

CIP - Catalogação na Publicação

ROSA, MARCOS WENGROVER ROSA
DESFECHOS NEONATAIS EM CESARIANAS ELETIVAS EM UM
HOSPITAL PRIVADO DO SUL DO BRASIL / MARCOS WENGROVER
ROSA ROSA. -- 2018.
96 f.
Orientador: JANETE VETTORAZZI VETTORAZZI.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-
Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e
Obstetrícia, Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. CESÁREA. 2. EFEITOS ADVERSOS. I. VETTORAZZI,
JANETE VETTORAZZI, orient. II. Título.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Faculdade de Medicina

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia

DESFECHOS NEONATAIS EM CESARIANAS ELETIVAS EM UM HOSPITAL
PRIVADO

Marcos Wengrover Rosa

Porto Alegre, 2018.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Faculdade de Medicina

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia

DESFECHOS NEONATAIS EM CESARIANAS ELETIVAS EM UM HOSPITAL
PRIVADO

Marcos Wengrover Rosa

Orientadora: Prof.^a Dra. Janete Vettorazzi

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de doutor no
Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e obstetrícia,
Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Porto Alegre, 2018.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos os que possam se beneficiar pela busca incansável pela verdade científica, em nome da elevação da segurança médica na essência de sua existência.

Trata-se de um estudo de aplicabilidade imediata na prática médica, disseminando diretrizes que venham a coibir eventos adversos evitáveis.

Escolhi a profissão de médico para buscar curar, aliviar o sofrimento e recuperar funções prejudicadas ou perdidas. Nesta busca é imperativo evitar situações que possam ter como efeito situações de caráter não benéficas àqueles que a nós acorrem em busca de ajuda.

AGRADECIMENTOS

Agradeço profundamente, em primeiro lugar, à Prof.^a Dra. Janete Vettorazzi, minha orientadora, pelo seu incentivo em me mobilizar emocionalmente e intelectualmente a enfrentar este grande desafio. Ressalto sua competência profissional, dedicação à tarefa árdua de ensinar, generosidade, imparcialidade que somente se encontra em pessoas de elevado senso humanitário, a quem admiro e será para sempre uma referência na minha trajetória profissional. Merecem meu agradecimento especial os Professores Charles Ferreira e Valentino Magno pessoas extremamente competentes e dotados de uma generosidade sem igual.

Agradeço a todos os componentes do Programa de Pós-Graduação em Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina da UFRGS, em especial o Prof. Dr. Edison Capp, Vera Ribeiro e Lionara Leão Rodrigues.

Agradeço a todos os meus colegas do Programa pelo incentivo e contribuição ao meu crescimento profissional, pela gentileza e apoio imediato à todas as minhas demandas e dúvidas.

Agradeço a todos os Professores do PPGGO pela sua dedicação, conhecimento profissional e respeito aos alunos, destaco as inestimáveis contribuições da Prof.^a Dra. Helena Von Eye Corleta e do Prof. Dr. Edison Capp. Também agradeço aos Professores Doutores: Jorge Villanova Biazus, José Antônio Crespo Cavalheiro, Márcia Graudenz, Carlos Henrique Menck, Andréia Damin, Carolina Fichinger Moura de Souza, Alberto Mantovani Abeche, Solange

Garcia Accetta, Sérgio Hofmeister de Almeida Martins Costa, José Geraldo Lopes Ramos, Maria Celeste Osório Wender, Helena Schmid, Lúcia Maria Kliemann, Ilma Simone Brum da Silva, José Roberto Goldin, Luciano Hammes, Marcelo Pio de Almeida Fleck, Paulo Roberto Stefani Sanches, Edimárlei Gonsales Valério, Márcia Luiza Appel.

Agradeço especialmente o Dr. Luciano Hammes e Enfermeira Flávia Ghizzoni e demais componentes do Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Moinhos de Vento pela inestimável ajuda, carinho e competência.

Por fim agradeço à minha esposa Micheli Peixoto da Silva por todo o apoio e carinho nas inúmeras horas dedicadas a estudar e escrever esta tese. Também aos meus dois filhos Bruno e Bárbara que mesmo distantes souberam me apoiar e incentivar minha busca pela aprendizagem.

SUMÁRIO

SUMÁRIO	7
LISTA DE ABREVIATURAS.....	9
LISTA DE FIGURAS	11
LISTA DE TABELAS	12
RESUMO	13
ABSTRACT.....	15
1. INTRODUÇÃO	17
2. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA ESTRUTURADA	20
2.1 Estratégias de busca	20
2.2 Mapa conceitual	22
3. REVISÃO DA LITERATURA	23
3.1 Cesariana no mundo	23
3.2 Cesariana no Brasil	26
3.3 Cesariana no sistema de saúde público e privado	27
3.4 Cesariana Eletiva	29
3.5 Cesariana por solicitação materna	31
3.6 Cesariana eletiva e eventos adversos fetais	39
4. JUSTIFICATIVA	46
5. HIPÓTESES.....	46

5.1 Hipótese nula.....	46
5.2 Hipótese alternativa.....	46
6. OBJETIVOS.....	47
6.1 Objetivos gerais.....	47
6.2 Objetivos específicos:.....	47
7. REFERÊNCIAS.....	48
8. ARTIGO EM INGLÊS.....	63
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	88
10. PERSPECTIVAS.....	89
11. APÊNDICES.....	90
11.1 – Apêndice 1 – Cronograma de atividades do estudo.....	90
11.2 – Apêndice 2 – Termo de Compromisso de Utilização de Prontuários e Base de Dados.....	91
11.3 – Apêndice 3 – Instrumento de coleta de dados.....	92
12 – ANEXOS.....	94
12.1 – Anexo 1 - Carta de Aprovação Ética.....	94

LISTA DE ABREVIATURAS

ACOG	<i>American College of Obstetricians and Gynecologists</i>
AHCRQ	<i>Agency for Healthcare Research and Quality</i>
ANS	Agência Nacional de Saúde
CFM	Conselho Federal de Medicina
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DHS	<i>Demographic and Health Surveys</i>
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
DUM	Data da Última Menstruação
HIV	<i>Human Immunodeficiency Virus</i>
HMV	Hospital Moinhos de Vento
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MeSH	<i>Medical Subject Headings</i>
MS	Ministério da Saúde
NISDI	<i>National Site Development Initiative</i>
NICE	<i>The National Institute for Health and Care Excellence</i>
NIH	<i>National Institutes of Health</i>

OMS	Organização Mundial da Saúde
PCDT	Protocolo Clínico de Diretrizes Terapêuticas
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
UTI	Unidade de Tratamento Intensivo
WHO	<i>World Health Organization</i>

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa Conceitual

21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Resultado de referências bibliográficas na base de dados <i>PUBMED</i> e LILACS após cruzamento dos descritores.	20
--	----

RESUMO

O Brasil é um dos países do mundo onde mais se realiza cesarianas, muitas delas são realizadas de forma eletiva em idades gestacionais diversas entre 37 e 41 semanas. Cesarianas eletivas realizada em idades gestacionais muito precoces aumentam a o risco de eventos neonatais adversos.

Objetivo: Avaliar a relação entre a idade gestacional em que a cesariana eletiva foi realizada e os resultados neonatais em mulheres atendidas no setor privado de saúde.

Metodologia: Estudo de coorte retrospectivo entre mulheres assistidas no setor privado de saúde do sul do Brasil, avaliando desfechos neonatais em cesarianas eletivas.

No período de janeiro de 2015 a dezembro de 2016. Utilizaram-se os seguintes critérios de elegibilidade: foram incluíram gestantes primíparas e secundíparas com uma cesariana prévia, com idade gestacional entre 37 e 39 semanas (grupo I) ou ≥ 39 semanas (grupo II) submetidas à cesariana eletiva. Mulheres com indicações médicas para cesariana e gestantes que apresentavam comorbidades associadas foram excluídas, assim como menores de 18 anos, gestações com fetos malformados e gestantes que apresentavam rupreme. Os desfechos neonatais foram comparados entre os dois grupos de idade gestacional.

Resultados: Ocorreram 8480 nascimentos de fetos vivos no Hospital Moinhos de Vento durante o período do estudo. Destes, 6542 cesarianas foram excluídos e 1938 cesarianas foram elegíveis para o presente estudo: 625 no grupo I e 1313 no grupo II. A mediana de gestações e abortamentos anteriores foram maiores

no grupo I ($p \leq 0,0001$ para ambos). A média de idade das mulheres nos dois grupos foi de 34 anos. Não houve variação significativa em relação à etnia, onde a média das mulheres estudadas foi de 97,8% de brancos nos dois grupos. Cerca de 72% das mulheres eram casadas ou moravam com companheiros e 26,1% do total de mulheres eram solteiras ou moravam sem companheiro em ambos os grupos. O índice de massa corporal médio em ambos os grupos foi de 28,7kg / m². A internação na Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) neonatal e a hiperbilirrubinemia foram positivamente associadas ao grupo I em relação ao grupo II (Teste Qui-quadrado com análise residual ajustada, $p \leq 0,0001$ e $p = 0,049$, respectivamente). Nas análises de Spearman observamos que a cesariana realizada $\geq 39+0$ semanas gestacionais (grupo II) foi negativamente relacionada à admissão na UTI Neonatal ($r_s = -0,091$, $p \leq 0,001$), à hipoglicemia com necessidade de intervenção terapêutica ($r_s = -0,047$, $p = 0,039$) e eventos de hiperbilirrubinemia ($r_s = -0,051$, $p = 0,023$).

Conclusão: A cesariana eletiva realizada antes de 39 semanas completas aumenta o risco de desfechos neonatais adversos.

Palavras-chave: cesariana, efeitos adversos, hiperbilirrubinemia, saúde suplementar, UTI neonatal.

ABSTRACT

Brazil is one of the countries in the world where caesarean sections are most frequently performed, many of which are performed electively at different gestational ages between 37 and 41 weeks. Elective cesarean sections performed at very early gestational ages increase the risk of adverse neonatal events.

Objective: To evaluate the relationship between the gestational age at which elective cesarean section was performed and the perinatal outcomes in women treated in the private health sector.

Methodology: Retrospective cohort study among women assisted in the private health sector of southern Brazil, evaluating neonatal outcomes in elective cesarean sections. From January 2015 to December 2016. The following eligibility criteria were used: primiparous and secondary infants with a previous cesarean section, gestational age between 37 and 39 weeks (group I) or ≥ 39 weeks (group II) submitted to elective caesarean section. Women with medical indications for cesarean section and pregnant women with associated comorbidities were excluded, as well women under 18 years old and those who presented amniorexe. Neonatal outcomes were compared between the two gestational age groups.

Results: There were 8480 births of live fetuses at Hospital Moinhos de Vento during the study period. Of those, 6542 cesareans were excluded and 1938 cesareans were eligible for the present study: 625 in group I and 1313 in group II. The median of previous pregnancies and abortions were higher in group I ($p \leq 0,0001$ for both). The mean age of women in both groups was 34 years. There was no significant variation in relation to ethnicity, where the average of the

studied women was 97.8% whites in both groups. About 72% of the women were married or lived with partners and 26,1% of the total women were single or lived without a partner in both groups. The mean body mass index in both groups was 28.7 kg / m². Neonatal Intensive Care Unit (ICU) and hyperbilirubinemia were positively associated with group I in relation to group II (Chi-square test with adjusted residual analysis, $p \leq 0,0001$ and $p = 0.049$, respectively). In the Spearman analyzes, we observed that cesarean section performed $\geq 39 + 0$ gestational weeks (group II) was negatively related to admission to the neonatal ICU ($rS = -0.091$, $p \leq 0.001$), to hypoglycemia requiring therapeutic intervention ($rS = -0.047$, $p = 0.039$) and hyperbilirubinemia events ($rS = -0.051$, $p = 0.023$). Conclusion: Elective caesarean section performed before 39 completed weeks increases the risk of adverse neonatal outcomes.

Key words: cesarean section, adverse effects, hyperbilirubinemia, supplementary health, neonatal ICU.

1. INTRODUÇÃO

Estima-se que 6,2 milhões de cesáreas sem indicação clínica foram realizadas globalmente no ano de 2008 (Gibbson *et al.*, 2010). O excesso de cesariana é um problema de saúde pública, podendo estar associado a um aumento da morbimortalidade neonatal e com possível impacto em longo prazo no desenvolvimento de doenças crônicas no neonato. No Brasil, entre 2000 e 2012, as taxas de cesárea aumentaram de 37% para 55,5%. A Organização Mundial de Saúde (OMS) não reconhece benefícios para a redução da mortalidade materna e perinatal em taxas de cesarianas acima de 15% dos nascimentos (SINASC, 2014, WHO, 2000, Rebelo *et al.*, 2010, MS, 2018). A recomendação de taxas de 10 a 15% de cesarianas foi baseada em poucos estudos e revisões, sendo modificada para acima de 19% pela própria OMS em 2015 (Molina *et al.*, 2015). A proporção de cesáreas tem distribuição desigual no país e é maior entre as mulheres de maior faixa etária, escolaridade, primíparas, assistidas no pré-natal em serviços privados, residentes nas regiões sul, sudeste e centro-oeste. (Rebelo *et al.*, 2010; Carmo *et al.*, 2014; Domingues *et al.*, 2014). Nos serviços privados brasileiros, a taxa de cesárea é de 82%, sendo 40% no setor público (MS, 2016). As mulheres usuárias do sistema público de saúde costumam ser acompanhadas por diferentes profissionais no pré-natal e no atendimento ao parto, com funcionários nas maternidades atuando em serviço de plantões. No setor privado, o pré-natal e o parto geralmente são realizados pelo mesmo médico, escolhido pela mulher, em maternidades com corpo clínico aberto. O que significa que os médicos utilizam apenas a estrutura hospitalar, onde os médicos não têm vínculo empregatício com o hospital. O mesmo médico

é responsável pelo atendimento do pré-natal e do parto (Torres *et al.*, 2014). O elo estabelecido entre o obstetra e a gestante, aliado à conveniência na prática obstétrica, levou o sistema de atendimento a programar o parto, sem esperar o início do trabalho de parto. O excesso de cesarianas contribuiu para a alta taxa de nascimento pré-termo no país, de 11,3% e, com a elevada frequência de nascidos com 37 e 38 semanas (Pereira *et al.*, 2014; Torres *et al.*, 2014). Estas crianças apresentam maior morbidade respiratória neonatal e pior desempenho no aprendizado de línguas e matemática na idade escolar (Hansen *et al.*, 2008; Noble *et al.*, 2012). O Colégio Americano de Obstetrícia e Ginecologia (*American College of Obstetricians and Gynecologists - ACOG*, 2017) recomenda que a cesárea eletiva seja realizada somente após 39 semanas. Abaixo dessa idade gestacional há um risco aumentado de internação em UTI neonatal, disfunção respiratória e icterícia (ACOG, 2017). De acordo com um estudo recente (Hu *et al.*, 2017), entre os RN de mulheres submetidas a cesariana eletiva com 37 semanas, quando comparadas aquelas com IG \geq 39 semanas. Este estudo concluiu que, os resultados neonatais são melhores quando a cesariana foi realizada entre 39 e 39 semanas e 6 dias. O risco aumenta gradualmente à medida que a semana gestacional no nascimento diminui, especialmente quando os bebês nascem por cesariana eletiva antes do início do trabalho de parto (Hu *et al.*, 2017). O número de disfunções respiratórias neonatais, infecção neonatal, internação em unidade de terapia intensiva (UTI) neonatal, hospitalização neonatal prolongada, hipoglicemia e hiperbilirrubinemia neonatal foi maior entre mulheres submetidas a cesariana eletiva com 37 semanas, quando comparadas aquelas com idade gestacional \geq a 39 semanas (Hu *et al.*, 2017). O objetivo deste estudo é analisar os efeitos fetais da cesárea eletiva

realizada entre 37 e 39 semanas e após 39 semanas no Brasil, um grande país com uma população formada pela miscigenação de várias origens.

2. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA ESTRUTURADA

2.1 Estratégias de busca

A busca de artigos para a revisão da literatura foi realizada no *PUBMED* e *LILACS* (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) selecionando artigos em língua inglesa e portuguesa com os seguintes descritores: *[MeSH Terms] caesarean section and adverse effects, caesarean section and statistics, caesarean section and healthcare system, caesarean section and utilization, caesarean section and Apgar score, caesarean section and neonatal intensive care, caesarean section and perinatal death, caesarean section and neonatal respiratory distress syndrome, caesarean section and neonatal hypoglycaemia, caesarean section and neonatal hyperbilirubinemiae, caesarean section and complications, cesariana e efeitos adversos, cesariana e estatísticas, cesariana e saúde suplementar, cesariana e utilização, cesariana e escore de Apgar, cesariana e UTI neonatal, cesariana e morte neonatal, cesariana e asfixia neonatal, cesariana e hipoglicemia neonatal, cesariana e icterícia neonatal*. Os resultados das buscas estão expressos na tabela 1. Foram utilizadas ao total 104 referências.

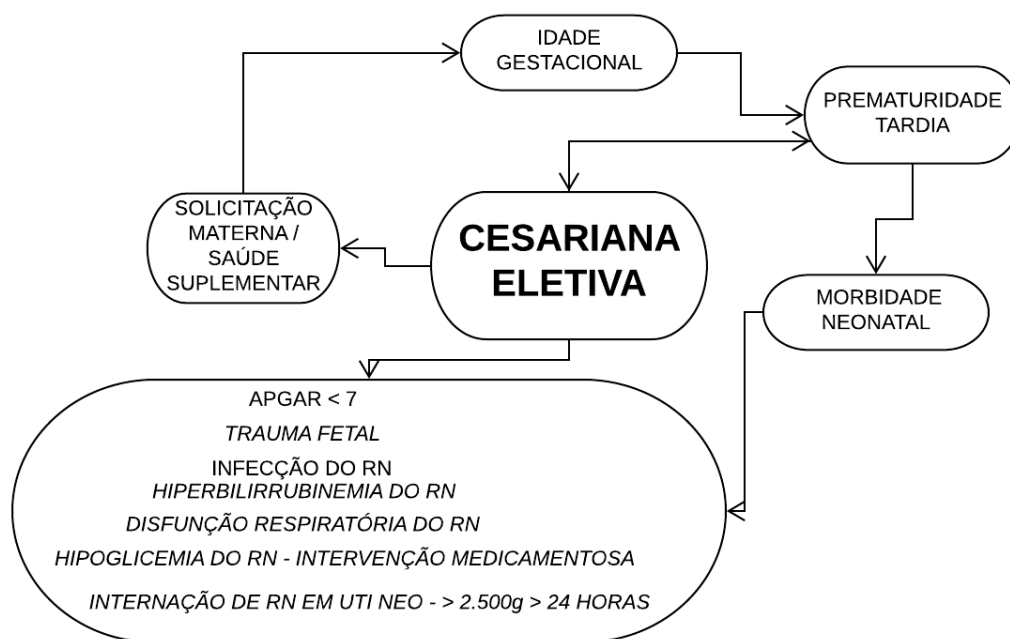
Tabela 1. Resultado de referências bibliográficas na base de dados *PUBMED* e *LILACS* após cruzamento dos descritores.

DESCRITORES [MeSH Terms]	PUBMED Nº ARTIGOS	DESCRITORES [DeCS]	LILACS Nº ARTIGOS
<i>caesarean section and adverse effects</i>	10673	cesariana e efeitos adversos	187
<i>caesarean section and statistics</i>	8330	cesariana e estatísticas	29
<i>caesarean section and healthcare system</i>	5552	cesariana e saúde suplementar	13
<i>caesarean section and utilization</i>	2213	cesariana e utilização	167
<i>(caesarean section and Apgar score</i>	2142	cesariana e escore de apgar	57
<i>caesarean section and neonatal intensive care</i>	1799	cesariana e UTI neonatal	10
<i>caesarean section and perinatal death</i>	1158	cesariana e morte neonatal	31
<i>caesarean section and neonatal respiratory distress syndrome</i>	583	cesariana e asfixia neonatal	22
<i>caesarean section and neonatal hypoglycaemia</i>	361	cesariana e hipoglicemia neonatal	7
<i>caesarean section and neonatal hyperbilirubinemiae</i>	171	cesariana e icterícia neonatal	6
<i>caesarean section and complications</i>	45	Sem descritores em português	0

2.2 Mapa conceitual

Figura 1 - Fluxograma do Mapa Conceitual

O mapa conceitual deste estudo visa estudar e determinar a variação na incidência de eventos adversos neonatais em cesarianas eletivas. São estudadas mulheres primíparas e secundíparas com uma cesariana anterior, submetidas a cesarianas eletivas sem indicação médica e na ausência de complicações maternas pré-natais. São comparados os desfechos neonatais de recém-nascidos de mulheres cuja idade gestacional vai de 37 a 39 semanas incompletas e o segundo grupo com idade gestacional entre 39 e 41 semanas.



3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Cesarianas no mundo

A elevação na taxa de cesarianas é um fenômeno que vem ocorrendo em todo mundo, sendo que o Brasil está entre os países com maiores índices de cesariana (Rebello *et al.*, 2016; MS, 2016).

Nos últimos 30 anos, a comunidade internacional de atenção à saúde tem considerado que a taxa ideal de cesáreas seria entre 10% e 15% de todos os nascimentos. Esta taxa foi determinada por um grupo de especialistas em saúde reprodutiva durante uma reunião promovida pela OMS em 1985, em Fortaleza - Sergipe, no Brasil. Esta recomendação tinha como base uma revisão dos poucos dados disponíveis na época, provenientes principalmente de países no norte da Europa, os quais mostraram ótimos resultados maternos e perinatais com essas taxas de cesárea. Foi modificada para acima de 19% pela própria OMS em 2015 (Molina *et al.*, 2015). Após esta recomendação, por diversos motivos, as cesarianas vêm se tornando cada vez mais frequentes tanto nos países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento. Quando realizadas por motivos médicos, as cesarianas podem efetivamente reduzir a mortalidade e a morbidade materna e perinatal.

As taxas de cesariana podem variar muito dentro de um mesmo país ou região, pois dependem de vários fatores clínicos (patologias pré-existentes e aquelas que se desenvolvem durante a gestação) e fatores não clínicos (sociais, econômicos, de complexidade hospitalar, público ou privado e diferenças entre profissionais).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) (*World Health Organization – WHO*, 2010), a análise mostra que a cada ano no mundo há uma necessidade adicional de 0,8 - 3,2 milhões de cesarianas em países de baixa renda, onde 60% dos nascimentos do mundo ocorrem. Simultaneamente, 4 a 6,2 milhões de cesarianas em excesso são realizados em países de renda média e alta, onde 37,5% dos nascimentos ocorrem. A partir de uma abordagem baseada na população, é provável que aquelas cesarianas em excesso sejam medicamente injustificadas e devem ser consideradas cesarianas desnecessárias. Essa análise tem vários pontos fortes, recuperar as taxas de cesarianas nacionalmente representativas de 137 países, representando mais de 95% do número anual mundial de nascimentos. As fontes dessas estimativas são consideradas confiáveis e válidas e estão disponíveis publicamente (*WHO*, 2010). O programa *DHS* (*Demographic and Health Surveys*) representa o maior esforço mundial para obter dados demográficos e de saúde nacionalmente representativos de pesquisas domiciliares em países em desenvolvimento. As pesquisas são aplicadas por instituições do país anfitrião, geralmente escritórios estatísticos do governo, e entre 5.000 e 30.000 mulheres em idade fértil são entrevistadas em uma pesquisa padrão. Como o *DHS* utiliza questionários padronizados e métodos de treinamento, coleta e processamento de dados, eles são frequentemente considerados o melhor padrão disponível (“*gold standard*”) para muitos indicadores de saúde em países em desenvolvimento e são usados para esforços de monitoramento global. Os valores do *DHS* são considerados estimativas válidas das taxas reais de cesarianas ao nível do país, embora possam ser imprecisas. Os limites de taxas de cesarianas usados para definir subutilização e uso excessivo podem ser discutidos, já que qualquer

classificação tem algumas restrições. O limite superior de 15% sugerido pela OMS em 1985 poderia ser menos válido hoje em dia nas mudanças de status da população em países de alta renda, como a idade da mãe no primeiro filho, peso ao nascer e outros fatores que podem resultar em mais ou menos cesarianas. (WHO, 2010).

Ainda assim, e reconhecendo a natureza discutível dos limites ideais para percentuais de cesarianas, uma análise secundária ampliando o alcance das taxas de cesariana que podem ser consideradas uso adequado devem ser realizados. A validade das análises apresentadas é crucialmente dependente da medida em que as taxas de cesarianas são representativas de cada país. É mais provável que as taxas de cesarianas tenham sido mais imprecisas em países de baixa renda do que em países de renda média ou alta. Quarenta e cinco por cento das estimativas são provenientes de pesquisas *DHS*, ou precisaram ser ajustadas de taxas hospitalares, todas de baixa renda. Portanto, é mais provável que o número necessário de cesarianas seja um número muito mais impreciso do que o número de cesarianas em excesso, que é baseado em dados muito mais confiáveis (WHO, 2010). Estes resultados mostram uma distribuição desigual de uma intervenção médica importante. Por um lado, os países de baixa renda e alguns de renda média deveriam melhorar a acessibilidade a essa intervenção, o que poderia reduzir os resultados maternos e perinatais adversos. No outro extremo, em alguns países de renda média, o uso excessivo desse procedimento cirúrgico pode resultar em morbidade adicional e sem benefícios discerníveis. Em todo o mundo, cesarianas que possivelmente, na grande maioria pelo menos, clinicamente desnecessárias parecem comandar uma parcela desproporcional dos recursos econômicos globais.

As cesarianas em excesso podem, portanto, ter implicações negativas importantes para a equidade em saúde, tanto dentro como fora dos países. Ações concentradas devem ser tomadas para oferecer uma resposta oportuna às mulheres carenciadas e para advogar por um uso racional da cesariana em países com um uso excessivo e desnecessário deste procedimento. Um resultado possível desta abordagem seria envolver progressivamente associações profissionais, organizações de saúde e o público em geral nos países mais ricos para apoiar programas destinados a fornecer cuidados obstétricos de emergência em ambientes de recursos muito baixos. O argumento de que alguns países têm mais do que os outros, o que, por exemplo, foi usado no passado para gerar conscientização e estimular ações internacionais em casos de crise alimentar e fome no terceiro mundo, poderia se aplicar à falta de cesarianas de emergência e cuidados obstétricos também.

3.2 Cesarianas no Brasil

Historicamente, o Brasil é um dos países do mundo que mais realiza cesarianas. Segundo dados oficiais do Ministério da Saúde, cerca de 55,5% dos nascimentos ocorrem por cesarianas, sendo que essas taxas chegam a 80-90% no setor privado de atendimento (MS, 2018). Segundo o Ministério da Saúde, anualmente cerca de três milhões de nascimentos ocorrem no Brasil, sendo 55,5% foram cesáreas e 44,5% partos. Considerando apenas partos no Sistema Único de Saúde (SUS), a situação é diferente, uma vez que o número de partos normais chega a 60% (MS, 2016).

Na revisão sistemática da literatura brasileira não dispomos de estudos sobre cesarianas eletivas relacionando desfechos neonatais e idade gestacional na qual a cesariana foi realizada.

3.3 Cesariana no sistema de saúde público e privado

A cesariana é muito frequente entre as mães mais ricas, e fortemente associadas com a escolaridade materna. Os padrões descritos são compatíveis com a hipótese de que as cesáreas são feitas, em grande parte, para atender à conveniência das agendas dos médicos. A situação atual só será revertida com políticas radicais (Barros *et al.*, 2011). Um estudo multicêntrico (Vilar *et al.*, 2007) na América Latina avaliou os riscos e benefícios associados à cesariana em relação ao parto vaginal em mais de cem mil nascimentos. A conclusão foi que a cesariana reduziu o risco de morte fetal em apresentações pélvicas e o risco de morte fetal intraparto em apresentações cefálicas. Por outro lado, as cesarianas aumentam o risco de morbidade e mortalidade materna e neonatal grave nas apresentações cefálicas.

As taxas de cesariana são mais elevadas nos hospitais privados quando comparados as dos hospitais públicos. Segundo a ANS (Agência Nacional de Saúde Suplementar do Brasil, 2017) em 2015 foram realizados 569.118 partos na rede credenciada brasileira, sendo que 84,6% do total de nascimentos foram por cesariana. Independentemente de riscos obstétricos específicos, mulheres que optam por assistência em maternidades privadas têm uma chance significativamente maior de serem submetidas a intervenções obstétricas, dentre elas cesariana (Lutomski *et al.*, 2014).

O Conselho Federal de Medicina (CFM) em 17 de março de 2017 divulgou

nota à ANS com orientações à gestante sobre parto normal cesáreo. (CFM, 2017). O departamento de Informática do Sistema Único de Saúdes (DATASUS) cesarianas devem ter indicações precisas. “Os esforços devem se concentrar em garantir que cesáreas sejam feitas nos casos em que há indicação médica, em vez de buscar atingir uma taxa específica de cesáreas pura e simplesmente”, afirma WHO em relatório publicado em 2015 (WHO, 2015). Segundo o Ministério da Saúde (MS), “considerando as características da nossa população, que apresenta entre outros distintivos um elevado número de operações cesarianas anteriores, a taxa de referência ajustada para a população brasileira gerada a partir do instrumento desenvolvido para este fim pela OMS deveria estar entre 25%-30%”. As taxas de cesárea no Brasil, apesar de ajustadas, são estimativas, visto que não há um sistema de classificação nacional. Considerando o cenário global, a *WHO* afirma que também “não existe uma classificação de cesáreas aceita internacionalmente que permita comparar, de forma relevante e útil, as taxas de cesáreas em diferentes hospitais, cidades ou regiões (*WHO*, 2015)”. Há que se ressaltar que as cesarianas salvam vidas. Em diversos casos, é uma indicação médica que visa garantir a segurança tanto do recém-nascido quanto da parturiente. Ter indicadores de percentuais de partos é de extrema importância, mas é necessário definir padrões e, a Classificação de Robson, recomendada pela OMS, é o método adequado para o Brasil implantar (CFM, 2017).

As perspectivas de organizar e medir, bem como estimular o parto natural se concentram em uma população de baixo risco, cuja definição é proposta pela Classificação de Robson. Apresentada em 2001 pelo médico Michael Robson,

reúne as gestantes em 10 grupos conforme suas características obstétricas como, por exemplo, primíparas com feto único em apresentação pélvica e multíparas sem cesárea anterior com feto único, cefálico, ≥ 37 semanas e em trabalho de parto espontâneo. As características de definição dos grupos são informações colhidas rotineiramente nos hospitais, o que viabiliza a implantação do sistema, a tabulação e à comparação dos dados.

3.4 Cesarianas Eletivas

A cesariana eletiva é definida como a cesariana que ocorre antes do início do trabalho de parto (Câmara *et al.*, 2014).

A cesariana eletiva sem indicação médica costuma ocorrer com frequência no Brasil (ANS, 2017). Alguns fatores que podem influenciar são: falta de disponibilidade, baixa remuneração, inabilidade do médico em conduzir ao parto. Além disso, alguns profissionais ignoram que a prática pode ser lesiva tanto ao feto quanto a mãe, especialmente se realizada antes das 39 semanas de gestação completa.

Estudos científicos (Hu *et al.*, 2017) apontam que bebês nascidos de cesarianas apresentam riscos maiores de dificuldades respiratórias e são internados em UTI neonatal com mais frequência. Quando não tem indicação clínica, a cesariana aumenta em 120 vezes a probabilidade de problemas respiratórios para o recém-nascido. Cerca de 25% dos óbitos neonatais e 16% dos óbitos infantis no Brasil estão relacionados à prematuridade (MS, 2016). Em

cesarianas desnecessárias, o recém-nascido pode sofrer complicações respiratórias imediatas, e se o parto for realizado antes das 39 semanas de gestação, o nascimento pode ocorrer antes da completa maturação pulmonar do bebê. E como em toda intervenção cirúrgica, existe risco de mortalidade derivada do próprio ato cirúrgico ou da situação vital de cada paciente. “Não há evidências científicas que justifiquem agendar um parto com antecedência, salvo algum risco claro para a saúde da mãe e do bebê. Por isso é importante se informar, buscar a opinião de outros profissionais, conversar com o seu médico” (ANS, 2017).

A passagem pelo canal vaginal, na hora do nascimento, coloca o bebê em contato com bactérias naturalmente presentes nesta área do corpo da mulher, fortalecendo seu sistema imunológico e prevenindo o desenvolvimento de alergias e outros problemas de saúde no futuro. O trabalho de parto, ao contrário de um sofrimento para a criança, significa amadurecimento: a intensificação gradual das contrações musculares do útero materno, necessárias para o bebê nascer, favorece a prontidão para o nascimento e o contato com o mundo. O ritmo cardíaco, fluxo sanguíneo e maturação pulmonar são gradativamente trabalhados. A ciência já demonstrou também que hormônios naturalmente atuantes durante o trabalho de parto favorecem o vínculo entre mãe e bebê, o aleitamento materno e a recuperação pós-parto (Kaplan *et al*, 2011).

3.5 Cesarianas por solicitação materna

A cesariana por solicitação materna ou sem indicação médica é definida como a cesariana realizada antes de iniciado o trabalho de parto e sem indicação materna ou fetal (ACOG, 2013). Existem muitas controvérsias sobre a realização da cesariana por solicitação materna.

A cultura da cesariana eletiva por desejo materno está muito arraigada ainda em nosso meio (ANS, 2016). As causas são múltiplas. Estima-se que em hospitais privados que atendem a pacientes privadas ou de saúde suplementar em torno 38% das parturientes já no início da gestação optam por esta modalidade e que no final do terceiro trimestre esse percentual suba para próximo de 60%. Entre gestantes que desejam cesariana eletiva, respeitada sua autonomia, o obstetra até pode realizá-la, entretanto só poderá ser feita após as 39 semanas de gestação e exauridas as orientações sobre riscos e complicações materno-fetais (ACOG, 2013). A Agência de Pesquisa e Qualidade em Assistência à Saúde (*Agency for Healthcare Research and Quality - AHRQ*) publicou um relatório detalhado sobre parto cesáreo mediante solicitação materna (AHCQRQ, 2007). Esses dados são limitados porque não foram realizados ensaios randomizados de parto cesáreo por motivos não médicos, não clínicos (Lavender *et al.*, 2012). Assim, as conclusões sobre os riscos e benefícios do parto cesáreo a pedido materno não se baseiam em evidências de alta qualidade. Estudos observacionais disponíveis têm sérios problemas metodológicos ou fornecem evidências indiretas, porque as cesáreas, em estudos randomizados, foram realizadas por apresentação pélvica (Visco *et al.*, 2006).

Como com qualquer procedimento médico, os riscos e benefícios da cesariana por solicitação materna precisam ser equilibrados com os riscos e benefícios de um parto vaginal planejado. Questões específicas do paciente que podem afetar a escolha da via de parto incluem condições médicas de doenças associadas, índice de massa corporal, planos reprodutivos futuros, experiências prévias de parto, resultado de procedimentos cirúrgicos prévios e a filosofia pessoal da mulher sobre o parto.

O custo não é tratado neste tópico, pois isso depende de vários fatores e varia muito. A evidência disponível é conflitante em relação ao custo-efetividade da cesárea de solicitação materna quando comparado com a tentativa de trabalho de parto (Petrou *et al.*, 2013).

As principais razões para escolher cesariana a pedido incluem: conveniência de entrega programada, medo da dor, complicações do trabalho de parto e parto vaginal, preocupações sobre o dano fetal no parto vaginal, preocupações sobre trauma no assoalho pélvico durante o trabalho de parto e parto vaginal, bem como o subsequente desenvolvimento de sintomas associados a lesões de órgãos pélvicos, genitais, urinários, períneo, reto e anus.

Assim como, preocupações sobre a necessidade e os riscos associados à necessidade de uma cesariana durante o trabalho de parto ou a necessidade do uso de fórceps ou vácuo-extração (O'Donovan *et al.*, 2017).

A declaração de um paciente durante uma conferência de caso publicada em uma revista (Ecker *et al.*, 2013), sintetiza adequadamente a opinião de muitas mulheres que escolhem parto cesáreo: "Eu sinto que há muito mais que pode dar errado em um parto natural para o bebê do que pode dar errado na cesariana para a mãe, e eu sinto que estou mais disposta a assumir o risco de que algo

aconteça comigo do que algo que afete negativamente o meu bebê “ (Ecker et al., 2013).

O direito da mulher de participar ativamente na escolha do encaminhamento de seu parto é amplamente aceito pelos médicos e pacientes da sociedade contemporânea e a realização de uma cesariana por solicitação materna em uma paciente bem informada é considerada médica e eticamente aceitável (ACOG, 2017; NICE (*The National Institute for Health and Care Excellence*), 2017).

Os obstetras não são obrigados, ética ou profissionalmente, a realizar esses procedimentos (cesariana por solicitação materna). O encaminhamento precoce para outro profissional de saúde é apropriado em tais casos (ACOG, 2017).

Alguns médicos opinaram que os médicos não devem conceder um pedido de cesárea que seja feito primeiro durante o trabalho ativo, a menos que eles possam discutir detalhadamente todas as questões necessárias para o consentimento informado desta solicitação, o que é difícil em seu ínterim (Burcher et al., 2013).

O CFM em 17 de março de 2017 divulgou nota à ANS com orientações à gestante sobre parto normal cesáreo (ANS, 2007). Na nota divulgada à ANS, existem orientações à gestante sobre parto normal e cesáreo, cuja recomendação é de fazer a cesariana após a 39ª semana completa (CFM, 2017). É ético o médico atender à vontade da gestante de realizar parto cesariano, garantida a autonomia do profissional, da paciente e a segurança do binômio materno fetal. É o que afirma o CFM. A norma define critérios para cesariana a pedido da paciente no Brasil e estabelece que, nas situações de risco habitual e

para garantir a segurança do feto, somente poderá ser realizada a partir da 39ª semana de gestação.

“Para que a cesariana por conveniência da paciente seja aceita, é necessário que ela esteja bem informada e tenha sido orientada previamente para compreender as implicações de sua decisão”, explica o conselheiro José Hiran Gallo, relator da Resolução CFM nº 2144/2016 e coordenador da Comissão de Ginecologia e do CFM.

O CFM adotou o marco de 39 semanas por ser o período em que se inicia a gestação a termo. Redefinida em 2013 a partir de estudos analisados pelo *Defining "Term" Pregnancy Workgroup*, organizado pelo Colégio Americano de Obstetras e Ginecologistas (ACOG, 2013), este é o período que vai de 39 semanas a 40 semanas e 6 dias. Antes dessa recomendação, bebês que nasciam entre a 37ª e a 42ª semana eram considerados maduros. No entanto, pesquisas apontaram a incidência recorrente de problemas específicos em grupos de neonatos com idade gestacional inferior a 39 semanas (ACOG, 2013).

As estimativas da prevalência de parto cesáreo sob solicitação materna variam de 1 a 18% de todos os partos cesáreos no mundo e <1 a 3% de todos os partos cesáreos nos Estados Unidos (NIH, 2006; MacDorman *et al.*, 2008). Estas são estimativas grosseiras, uma vez que as certidões de nascimento e as declarações explícitas geralmente não indicam se uma cesariana foi realizada a pedido materno. A prevalência do procedimento parece estar aumentando (Alves B *et al.*, 2005; Béhague *et al.*, 2002).

Algumas pesquisas com obstetras, uroginecologistas e cirurgiões colorretais

relataram uma preferência por cesariana por solicitação para si e seus familiares (Bettes *et al.*, 2007; Turner *et al.*, 2008).

Um dos potenciais benefícios da cesariana planejada seria a data conhecida para o parto. Uma data planejada para cesariana geralmente é programada. Uma data conhecida para o parto facilita questões relacionadas ao trabalho, cuidados infantis e ajuda em casa para a mãe e seu parceiro. Ela também fornece uma oportunidade para agendar a cirurgia com um determinado médico. Por outro lado, se uma data conhecida para o parto é a meta, a indução do trabalho de parto é uma alternativa razoável, embora a indução possa falhar e levar a uma cesárea não programada.

Pode haver redução dos riscos associados à cirurgia não planejada. Embora uma cesárea planejada geralmente resulte em um parto cesáreo, um parto vaginal planejado pode resultar em qualquer um dos seguintes desfechos: parto vaginal espontâneo descomplicado, parto vaginal assistido por instrumento ou cesariana intraparto. Algumas mulheres querem reduzir suas chances de ter um parto vaginal instrumentado ou parto cesariano intraparto por causa dos riscos potenciais associados a esses procedimentos, que elas percebem como piores do que os riscos associados à cirurgia programada (Agency for Healthcare Research and Quality, 2007; Amu *et al.*, 1998; Van Ham *et al.*, 1997). Uma cesárea de emergência é frequentemente uma experiência traumática para as mulheres, e tem sido associada à depressão pós-parto e ao estresse pós-traumático (Fisher *et al.*, 1997).

A cesariana eletiva poderia prevenir a ocorrência de natimorto tardio. Uma vez que o feto é entregue, não está mais em risco de morte fetal intrauterina e outras

complicações da gravidez. A literatura sugere que fetos atingem a maturidade no útero e, subsequentemente, estão envolvidos em uma catástrofe que resulta em morte ou incapacidade grave (Paterson-Brown *et al.*, 1998; Villar *et al.*, 1996). A frequência de morte fetal intraparto é menor e estimada em 1 em 5000 nascimentos (Paterson-Brown *et al.*, 1998). Está claro que o parto cesáreo programado a termo salvaria alguns fetos destinados a desastres: um natimorto seria prevenido por aproximadamente 1200 cesarianas com 39 semanas de gestação (Rosenstein *et al.*, 2012).

A cesariana antes do início do trabalho de parto reduz ou elimina a morbidade e a mortalidade fetal relacionada ao processo de trabalho de parto e parto vaginal (Towner *et al.*, 1999; Martinez-Biarge *et al.*, 2012). Complicações intraparto que são potencialmente reduzidas ou evitadas incluem lesão do plexo braquial relacionada à distocia de ombro, trauma ósseo (fratura da clavícula, crânio e úmero) e asfixia relacionada a eventos intraparto (prolapso do cordão umbilical, descolamento prematuro da placenta, ruptura uterina, extração por causa da distocia do ombro. (Agency for Healthcare Research and Quality, 2007; Towner *et al.*, 1999; McFarland *et al.*, 1986).

A cesariana pode estar relacionada à redução no risco de lesão do assoalho pélvico. O medo de lesão perineal e incontinência urinária e fecal de parto e parto vaginal é uma razão comum para solicitação materna de parto cesáreo (Al-Mufti *et al.*, 1997; Al-Mufti *et al.*, 1996). No entanto, essas preocupações não são baseadas em evidências de alta qualidade.

No *Term Breech Trial* (Hannah *et al.*, 2002), menos mulheres apresentaram incontinência urinária nos meses após cesariana planejada. As

taxas de incontinência urinária de dois e cinco anos após o parto não foram significativamente diferentes entre mulheres que planejaram partos cesáreos e aquelas que planejaram partos vaginais (Hannah *et al.*, 2004).

A prevalência de qualquer incontinência foi de 10,1% no grupo de primíparas; as prevalências padronizadas por idade foram de 15,9% no grupo cesáreas e 21 % no grupo parto vaginal. Os números correspondentes para incontinência moderada ou grave foram de 3,7%, 6,2% e 8,7%, respectivamente; os números para incontinência de estresse foram 4,7%, 6,9% e 12,2%, respectivamente; os números de incontinência de urgência foram de 1,6 por cento, 2,2 por cento e 1,8 por cento, respectivamente; e os números para incontinência mista foram de 3,1%, 5,3 % e 6,1%, respectivamente. Em comparação com as mulheres primíparas, as mulheres que tiveram cesarianas apresentaram *odds ratio* ajustada para qualquer incontinência de 1,5 (intervalo de confiança de 95%: 1,2 a 1,9) e um *odds ratio* ajustado para incontinência moderada ou grave de 1,4 (intervalo de confiança de 95%: 1,0 para 2.1). A razão de chances ajustada para qualquer incontinência associada com partos vaginais em comparação com cesáreas foi de 1,7 (intervalo de confiança de 95 por cento, 1,3 a 2,1), e a razão de chances ajustada para incontinência moderada ou grave foi de 2,2 (intervalo de confiança de 95 por cento, 1,5 a 3,1). Apenas a incontinência de esforço (*odds ratio* ajustada, 2,4; intervalo de confiança de 95 por cento, 1,7 a 3,2) foi associada ao tipo de parto.

O risco de incontinência urinária é maior entre as mulheres que tiveram cesáreas do que entre as mulheres primíparas e é ainda maior entre as mulheres que tiveram partos vaginais. No entanto, esses achados não devem ser usados para justificar um aumento no uso de cesarianas (Rortveit *et al.*, 2003).

O aumento contínuo nas taxas de cesarianas sugere que mais mulheres estão escolhendo intervenção cirúrgica sobre o parto vaginal normal sem benefício clínico comprovado. É claro que há uma lacuna entre o entendimento das mulheres grávidas sobre os riscos e sobre as opiniões dos profissionais, como evidenciado neste estudo, (Sharpe *et al.*, 2015). Para permitir que as mulheres tomem uma decisão informada sobre o modo mais apropriado de parto, as enfermeiras obstétricas e os médicos precisam trabalhar em conjunto com as mulheres grávidas, a fim de fornecer apoio e aconselhamento individual. Exploração adequada das ideias das mulheres, preocupações e expectativas, bem como incentivar as perguntas do paciente e fornecer informações imparciais sobre as opções disponíveis para facilitar o processo de tomada de decisão compartilhada (Sharpe *et al.*, 2015).

Existem desvantagens potenciais e riscos futuros após uma cesariana planejada como risco de acretismo no futuro, ruptura uterina na gestação seguinte, além dos riscos anestésicos (Miller *et al.*, 2013).

As mulheres que planejam o parto cesáreo devem considerar as consequências dessa decisão em futuras gestações. Os riscos e benefícios relativos mudam à medida que o número de partos por cesárea aumenta. O aumento do risco de acretismo placentário é uma grande preocupação devido à frequência dessa complicação e ao potencial de hemorragia com risco de vida tanto para a mãe neonato para o feto (Miller *et al.*, 2013).

A placenta prévia e a acreta estão significativamente aumentadas nas gestações após uma ou mais cesarianas e aumentam com o número de partos cesáreos anteriores. Além disso, essas complicações podem necessitar de histerectomia por cesariana. Por essa razão, o parto cesáreo mediante

solicitação materna deve ser desencorajado para mulheres que desejem muitos filhos, particularmente mais de três crianças, dado que os riscos de placenta prévia, placenta acreta e histerectomia puerperal que aumentam a cada cesárea (ACOG, 2017; Silver *et al.*, 2006; Miller *et al.*, 2013). O primeiro parto por cesariana também pode estar associado a um maior risco de descolamento de placenta em futuras gestações (Lydon-Rochelle *et al.*, 2001; Jackson *et al.*, 2012).

A maioria das rupturas uterinas está relacionada a uma tentativa de parto após uma cesariana anterior. Ruptura uterina pode exigir histerectomia e está associada a um risco aumentado de morbidade e mortalidade fetal e materna. (ACOG, 2017; Liu *et al.*, 2007)).

3.6 Cesarianas eletivas e eventos adversos fetais

A maioria dos estudos avaliou os desfechos fetais comparando cesariana eletiva com intenção de parto (Câmara *et al.*, 2016; Lenne *et al.*, 2009; Geller *et al.* 2010; Liu *et al.*, 2017; Lutoski *et al.*, 2014; Reis *et al.*; Villar *et al.*, 2007). Poucos comparam os desfechos da cesariana eletiva realizada em diferentes idades gestacionais como fez Hu (Hu *et al.*, 2017; ACOG, 2013). Em estudo realizado por Geller e colaboradores, comparando cesariana eletiva com desejo de parto, avaliando mais de 4000 partos, demonstrou que o parto vaginal esteve mais associado com presença de mecônio e a cesariana mais associada com admissão do RN em UTI neonatal. Neste estudo não houve diferença quanto às alterações respiratórias ou no índice de Apgar (Geller *et al.*, 2010).

A mortalidade neonatal se reduz a partir da 23^a (81%) até 32^a semana, isto é cada semana ganha menor a morbidade (Manuk *et al*, 2016).

O efeito do parto cesáreo em futuros natimortos é controverso. Uma revisão sistemática de 2015 e meta-análise relataram uma associação positiva significativa entre parto cesariana e natimorto ante parto em uma segunda gravidez (hazard ratio combinada de 1,40, IC 95% 1,10-1,77) (Moraittis *et al.*, 2015). A análise excluiu o maior estudo publicado, que incluiu quase 1,8 milhão de nascimentos únicos em mulheres sem comorbidades subjacentes e fetos sem anormalidades estruturais ou cromossômicas, e não encontrou associação entre cesárea anterior e morte fetal futura (Bahtiyar *et al.*, 2006).

Padrões contemporâneos para infecção e profilaxia de tromboembolismo em mulheres submetidas a cesárea devem resultar em uma redução em infecções cirúrgicas e acidentes tromboembólicos e diminuir ainda mais qualquer diferença na morbidade entre parto cesáreo e vaginal; no entanto, dados contemporâneos de ensaios randomizados não estão disponíveis.

Problemas respiratórios neonatais (por exemplo, síndrome do desconforto respiratório, taquipnéia transitória do recém-nascido) são mais comuns após cesárea programada do que após o parto vaginal e podem prolongar o tempo de internação do recém-nascido (Zanardo *et al.*, 2006; Hansen *et al.*, 2008). Além disso, uma revisão sistemática relatou que crianças nascidas por cesariana tinham risco aumentado de asma até os 12 anos de idade (3,8 versus 3,1%; OR 1,21, 1,11 a 1,32; n = 887,960; 13 estudos) (Keag *et al.*, 2018). Os problemas respiratórios são mais frequentes após parto cesáreo sem trabalho de parto, pois

os mecanismos de reabsorção do líquido pulmonar não são totalmente ativados e, às vezes, como resultado da prematuridade iatrogênica (Le Guennec. *et al.*, 1980) (Kolås *et al.*, 2006). Existe a hipótese que a falta de exposição à flora intestinal materna pode afetar a imunidade mediada por células T (Kaplan *et al.*, 2011). O sofrimento respiratório relacionado à prematuridade é virtualmente eliminado se o parto ocorrer após 39 semanas de gestação (Zanardo *et al.*, 2014) (Morrison *et al.*, 1995) (Hansen *et al.*, 2008). Por esta razão, o ACOG recomenda que o parto cesáreo mediante pedido materno seja realizado em ≥ 39 semanas de gestação (ACOG, 2017).

Um estudo de coorte retrospectivo subsequente de 56.549 prematuros tardios e partos de Genebra, Suíça, também relataram um aumento na mortalidade neonatal e morbidades clinicamente relevantes (internação em unidade de terapia intensiva neonatal, problemas respiratórios) em partos a termo por cesariana eletiva comparada ao parto vaginal planejado (De Luca *et al.*, 2009). Os autores especularam que uma política de indicações restritas para cesariana eletiva possivelmente selecionou gestações com maior risco neonatal e, portanto, pode ter levado a uma superestimação de desfechos desfavoráveis.

Preocupações teóricas de parto cesárea planejado incluem riscos à prole de não sentir estresse relacionado ao trabalho de parto e ativação imune, falta de exposição à flora vaginal materna e potenciais mudanças epigenéticas relacionadas ao modo de parto (Taylor *et al.*, 2000; Almgren *et al.*, 2014). Beena Kamath e colaboradores, (Kamath *et al.*, 2009), informaram que em 2006, 31,1% dos nascimentos nos EUA foram por cesariana. Mais de 80% das mulheres que tiveram uma primeira cesariana estarão mais sujeitas a repetir a cesariana em

função do medo de ruptura da cicatriz durante o trabalho de parto. Embora haja preocupação com essa alta taxa de partos cirúrgicos, um grupo de consenso do *National Institutes of Health (NIH)* em 2006 não encontrou evidência de danos para a mãe em uma ou até duas cesarianas (*NIH, 2006*). No entanto, eles recomendaram que a cesariana eletiva não devesse ser feita antes de 39 semanas de gravidez devido ao risco de problemas respiratórios em no neonato, ecoando achados de estudos no Reino Unido (*Morrison et al., 1995; Stutchfield et al., 2005*).

Kamath e colaboradores estudaram uma coorte retrospectiva de 672 mulheres com uma cesariana anterior (*Kamath et al., 2003*). Eles compararam os desfechos neonatais após repetir a cesariana antes do parto com o planejamento da cesariana após o início do trabalho de parto e após parto vaginal planejado com sucesso e sem sucesso (cesariana de emergência). Recém-nascidos com sucesso por parto vaginal planejado tiveram os melhores resultados, e aqueles nascidos por cesariana de emergência a pior. A cesariana eletiva foi mais cara em termos de custos do hospital e médico, e os bebês tiveram maiores taxas de internação para a UTI neonatal, necessidade de oxigênio suplementar, hipoglicemia e problemas respiratórios. Preocupante, apesar das recomendações do *NIH*, a idade gestacional mediana em cesárea eletiva antes do parto foi de 39/1 semanas, indicando que quase 50% das mulheres foram submetidas à cesariana ainda cedo demais, presumivelmente por conveniência ou escolha. Estas que realizaram cesáreas de emergência (26% com tentativa de parto vaginal) tiveram a maior morbidade, mas este achado foi largamente explicado por indução de trabalho de parto e corioamnionite, cada um dos quais é um preditor independente de desfecho adverso neonatal.

A recomendação de Kamath e colaboradores que taxas de cesarianas devem ser reduzidas não levando em conta o fato de que algumas mulheres temem um nascimento, especialmente se o seu primeiro parto (ou o de um amigo ou parente) tivera sido uma experiência ruim que terminou em uma cesariana de emergência ou dano ao assoalho pélvico (Saisto *et al.*, 2003). No entanto, nesta amostra relativamente pequena, não houve casos de ruptura uterina catastrófica, a mais temida complicação. Cesariana é frequentemente considerada uma expressão da autonomia materna e, de acordo com isso, Kamath observou que as mulheres que optaram por uma cesariana eram mais velhas e tinham mais educação universitária ou de pós-graduação. Paradoxalmente, maior status socioeconômico é geralmente associado a melhores resultados de saúde, entretanto este grupo teve a maior morbidade neonatal. Além do bem reconhecido aumento no curto prazo de desfechos adversos para o neonato, parto cesáreo também está associado a riscos para a saúde em longo prazo.

Metanálises indicam que os recém-nascidos por cesariana têm um aumento de 20% nas chances de desenvolver asma e diabetes tipo 1 na infância ou na idade adulta (Cardwell *et al.*, 2008; Thavagnanam *et al.*, 2008). Uma sugestão de aumento da ocorrência de alergia alimentar (Koplin *et al.*, 2008) e obesidade (Utz *et al.*, 2008). Assim, os efeitos mórbidos vitalícios do parto cesáreo podem ser consideráveis e pode superar as preocupações em curto prazo. Embora os determinantes fisiológicos de morbidades infantis relacionadas à cesariana de curto prazo são amplamente compreendidos, as vias biológicas que levam a saúde do adulto comprometida permanece desconhecida. A alteração epigenética da expressão gênica pelo ambiente endócrino de trabalho de parto

pode afetar em longo prazo a função hepática e outras respostas metabólicas e modificar a função imunológica (Hyde *et al.*, 2009). As funções subsequentes do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal parecem influenciado pela resposta ao estresse do trabalho de parto, (Miller *et al.*, 2005). Também a via de parto é suscetível de afetar o microbioma intestinal, que pode aumentar a absorção de nutrientes da dieta, absorvendo mais energia da alimentação e predispor à obesidade (Turnbaugh *et al.*, 2006). Assim, há um conflito entre a escolha de uma mãe (evitando trabalho e uma possível cesariana de emergência, escolhendo uma cesariana eletiva) e os efeitos prejudiciais da cesariana para o recém-nascido ao longo de toda sua vida. Talvez no futuro possamos imitar a maneira que parto e parto vaginal preparam um bebê para a vida fora do útero, mas até que possamos fazer melhor, precisamos reconhecer que uma cesariana eletiva tem implicações em longo prazo para a mãe e para o recém-nascido. No momento, podemos só recomendar que o aconselhamento obstétrico para não médicos, cesarianas indicadas sem razões médicas devem incluir informações escritas sobre os riscos de parto cirúrgico a saúde de curto e longo prazo da criança.

O parto cesáreo realizado em todas as mulheres com 39 semanas reduziria substancialmente a ocorrência de lesões permanentes do plexo braquial, outras formas de trauma físico ao feto e, em alguns casos, comprometimento neurológico em longo prazo, morte intraparto e morte fetal intrauterina além de 39 semanas. O que é desconhecido é a resposta que mulheres darão quando dado esta informação e o grau para o qual impactará sua tomada de decisão. A literatura sugeriria que, dado o grau de risco que podemos agora quantificar para

a continuação da gravidez enquanto aguarda o nascimento além de 39 semanas, as mulheres aceitariam o ônus da cesariana em si para aplacar seus receios e fantasias em detrimento dos potenciais riscos para o feto. Ainda se reconhece que a cesárea faz colocar riscos adicionais não só sobre a mulher, mas em todas as gestações subsequentes.

Nossa incapacidade de efetivamente identificar fatores de risco para eventos como distocia do ombro pode em breve ser de importância mínima, pois as mulheres simplesmente tomar a decisão sobre o tipo de parto e evitar o risco com base na ordem de grandeza desse risco (Gary *et al.*, 2006).

Mulheres com sobrepeso e obesas são particularmente apresentam maior risco de desfechos neonatais adversos quando cesarianas eletivas são feitas antes de 39 semanas. Nessas mulheres, cesarianas eletivas devem ser postergadas até às 39 semanas, o uso de corticosteroides não eliminou essa associação (Vincent *et al.*, 2017).

4. JUSTIFICATIVA

Tendo em vista a alta taxa de cesariana no Brasil e, especialmente no setor privado, é importante conhecermos os riscos fetais associados a este procedimento, quando realizado de forma eletiva em diferentes idades gestacionais.

O conhecimento das complicações maternas e fetais relacionadas a este procedimento poderá auxiliar no planejamento e orientação de estratégias para melhorar o atendimento das pacientes no setor de saúde suplementar.

5. HIPÓTESES

5.1 Hipótese nula

Os desfechos neonatais entre mulheres submetidas a cesariana eletiva com 37 até 38 semanas e 6 dias possuem desfechos fetais imediatos semelhantes às realizadas ≥ 39 semanas gestacionais.

5.2 Hipótese alternativa

Os desfechos neonatais imediatos entre mulheres submetidas à cesariana eletiva entre 37 e 38 semanas e 6 dias são piores do que daquelas submetidas com idade gestacional ≥ 39 semanas gestacional.

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivos gerais

Identificar e quantificar a ocorrência de complicações neonatais nos grupos de gestantes submetidas à cesariana eletiva com idade gestacional maior ou igual a 39 semanas comparadas com as gestantes, com as mesmas características, a submetidas à cesariana entre 37 e 38 semanas e seis dias.

6.2 Objetivos específicos:

Comparar a ocorrência dos seguintes desfechos neonatais entre dois grupos estudados:

Disfunção respiratória

Internação em UTI neonatal

Tempo de internação em UTI neonatal

Hipoglicemia

Hiperbilirrubinemia

Sepse neonatal precoce

Trauma fetal

Apgar < 7 no 5º minuto

Mecônio espesso

Síndrome de aspiração de mecônio

7. REFERÊNCIAS

1. Agência Nacional de Saúde suplementar (ANS) - in.: <http://www.ans.gov.br/aans/noticias-ans/numeros-do-setor/3324-atualizacao-das-taxas-de-partos-na-saude-suplementar>; 2016.
2. Agência Nacional de Saúde - Programa Parto Adequado – disponível em http://www.ans.gov.br/images/stories/prestadores/partonormal/campanha_parto_adequado_feriados.pdf., 2017.
3. *Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), Evidence report/technology assessment No. 133: Cesarean delivery on maternal request, 2006.* www.ahrq.gov/clinic/tp/cesarreqltp.htm#Report.
4. Al-Mufti R, McCarthy A, Fisk NM. *Obstetricians' personal choice and mode of delivery.* *Lancet* 1996; vol. 347:544.
5. Al-Mufti R, McCarthy A, Fisk NM. *Survey of obstetricians' personal preference and discretionary practice.* *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1997 May; 73(1):1-4.
6. Al-Sunaidi M, Tulandi T. *Adhesion-related bowel obstruction after hysterectomy for benign conditions.* *Obstet Gynecol* 2006; 108:1162.
7. Almgren M, Schlinzig T, Gomez-Cabrero D, et al. *Cesarean delivery and hematopoietic stem cell epigenetics in the newborn infant: implications for future health?* *Am J Obstet Gynecol* 2014; 211:502.e1.
8. Alves B, Sheikh A. *Investigating the relationship between affluence and elective caesarean sections.* *BJOG* 2005; 112:994.
9. *American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) committee opinion no. 559: Cesarean delivery on maternal request.* *Obstet Gynecol* 2013; 121:904. Reaffirmed 2017.

10. Amu O, Rajendran S, Bolaji II. *Should doctors perform an elective caesarean section on request? Maternal choice alone should not determine method of delivery. BMJ* 1998; vol. 317:463.
11. Andolf E, Thorsell M, Källén K. *Cesarean delivery and risk for postoperative adhesions and intestinal obstruction: A nested case-control study of the Swedish Medical Birth Registry. Am J Obstet Gynecol* 2010; 203:406.e1.
12. Bahtiyar MO, Julien S, Robinson JN, et al. *Prior cesarean delivery is not associated with an increased risk of stillbirth in a subsequent pregnancy: Analysis of U.S. perinatal mortality data, 1995-1997. Am J Obstet Gynecol* 2006; 195:1373-1378.
13. Barros AJD; Santos IS; Matijasevich A; Domingues SR; Silveira M; Barros FC; Victora CG: Padrões dos partos em uma coorte de nascimentos: cesarianas quase universais para os ricos. *Rev. Saúde Pública* vol.45 no.4 São Paulo Aug. 2011.
14. Béhague DP, Victora CG, Barros FC. *Consumer demand for caesarean sections in Brazil: informed decision-making, patient choice, or social inequality? A population based birth cohort study linking ethnographic and epidemiological methods. BMJ. 2002 Apr 20;324(7343):942-5.*
15. Bettes BA, Coleman VH, Zinberg S, et al. *Cesarean delivery on maternal request: obstetrician-gynecologists' knowledge, perception, and practice patterns. Obstet Gynecol* 2007; 109:57.

16. Burcher P, Gabriel JL, Campo-Engelstein L, Kiley KC. *The case against cesarean delivery on maternal request in labor. Obstet Gynecol* 2013;122:684–687.
17. Câmara R, Burla M, Ferrari J, Amin J, Braga e Rezende Filho J. Cesariana a pedido materno. *Rev. Col. Bras. Cir* 2016;43(4): 301-310.
18. Cardwell CR, Stene LC, Joner G, *et al.* *Caesarean section is associated with an increased risk of childhood-onset type 1 diabetes mellitus: a meta-analysis of observational studies. Diabetologia* 2008; 51: 726–35.
19. Carmo Leal M do, Pereira APE, Domingues RMSM, Theme Filha MM, Dias MAB, Nakamura-Pereira M, *et al.* *Obstetric interventions during labor and childbirth in Brazilian low-risk women. Caderno de Saúde Pública.* Aug; 30 Suppl 1:S1–16); 2014.
20. (CFM) Conselho Federal de Medicina - Em 17 de março de 2017. CFM divulga nota da ANS com orientações à gestante sobre parto normal e cesáreo. In.: Website https://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=26785:2017-03-17-18-16-24&catid=3:portal.
21. Dahalgren L, Dadelszen P, Christilaw J, Janssen P, Lisonkova S, Marquette G, MD, *et al.* *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada J Obstet Gynaecol Can.* 2009 Sep;31(9):808-817.
22. Declercq E, Barger M, Cabral HJ, *et al.* *Maternal outcomes associated with planned primary cesarean births compared with planned vaginal births. Obstet Gynecol* 2007; 109:669.

23. De Luca R, Boulvain M, Irion O, et al. *Incidence of early neonatal mortality and morbidity after late-preterm and term cesarean delivery. Pediatrics* 2009; 123:e1064.
24. D'Souza R. *Caesarean section on maternal request for non-medical reasons: putting the UK National Institute of Health and Clinical Excellence guidelines in perspective. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2013; 27:165.
25. Department of Health and Human Services, Washington, DC 1980. *Cesarean childbirth: Report of a consensus development conference sponsored by the National Institute of Child Health and Human Development. .*
26. Domingues RMSM, Dias MAB, Nakamura-Pereira M, Torres JA, d'Orsi E, Pereira APE et al. *Process of decision-making regarding the mode of birth in Brazil: from the initial preference of women to the final mode of birth. Cad Saude Pública.* 2014. Suppl 1:S1–16.
27. Ecker J. *Elective cesarean delivery on maternal request. JAMA* 2013; 309:1930.
28. Fisher J, Astbury J, Smith A. *Adverse psychological impact of operative obstetric interventions: a prospective longitudinal study. Aust N Z J Psychiatry* 1997; 31:728.
29. Geller E, Wu JM, Jannelli ML, Nguyen TV, Visco AG. *Neonatal outcomes associated with planned vaginal versus planned primary cesarean*

- delivery. *J Perinatol.* 2010;30(4):258-64.
30. Gibbons L, Belizán JM, Lauer JA, Betrán AP, Merialdi M, Althabe F, et al.. *The global numbers and costs of additionally needed and unnecessary caesarean sections performed per year: overuse as a barrier to universal coverage. World Health Rep.* 2010; 30:1–3.
31. Hannah ME, Hannah WJ, Hodnett ED, et al. *Outcomes at 3 months after planned cesarean vs planned vaginal delivery for breech presentation at term: the international randomized Term Breech Trial.* *JAMA.* 2002 Apr 10; 287(14):1822-1831.
32. Hannah ME, Whyte H, Hannah WJ, et al. *Maternal outcomes at 2 years after planned cesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: the international randomized Term Breech Trial.* *Am J Obstet Gynecol* 2004 Sep;191(3):917-27.
33. Hansen AK, Wisborg K, Uldbjerg N, Henriksen TB. *Global Survey on Maternal and Perinatal Health Research Group. Risk of respiratory morbidity in term infants delivered by elective caesarean section: cohort study. BMJ.* 2008 Jan.12;336(7635):85–87. Organization 2005.
34. Hankins GDV, Clark SM.,Munn MB.: *Cesarean Section on Request at 39 Weeks: Impact on Shoulder Dystocia, Fetal Trauma, Neonatal Encephalopathy, and Intrauterine Fetal Demise Elsevier Inc. All rights reserved.*doi: 10.1053/j.semperi.2006.07.009

35. Hyde MJ, Griffin JL, Herrera E, Byrne CD, Clarke L, Kemp PR. *Delivery by Caesarean section, rather than vaginal delivery, promotes hepatic steatosis in piglets. Clin Sci (Lond) 2009; published online May 15.*
36. Hu Y; Shen H; Landon M; Cheng W; Liu X. *Optimal timing for elective caesarean delivery in a Chinese Population: a large hospital based retrospective cohort study in Shanghai. HU Y, et al. BMJ Open 2017. bmjopen-2016-014659.*
37. Jackson S, Fleege L, Fridman M, et al. *Morbidity following primary cesarean delivery in the Danish National Birth Cohort. Am J Obstet Gynecol 2012; 206:139.e1.*
38. Kaplan JL, Shi HN, Walker WA. *The role of microbes in developmental immunologic programming. Pediatr Res 2011; 69:465.*
39. Keag OE, Norman JE, Stock SJ. *Long-term risks and benefits associated with cesarean delivery for mother, baby, and subsequent pregnancies: Systematic review and meta-analysis. PLoS Med 2018; 15: e1002494.*
40. Klein K, Worda C, Leipold H, et al. *Does the mode of delivery influence sexual function after childbirth? J Womens Health (Larchmt) 2009; 18:1227.*
41. Koplin J, Allen K, Gurrin L, Osborne N, Tang ML, Dharmage S. *Is caesarean delivery associated with sensitization to food allergens and IgE-mediated food allergy: a systematic review. Pediatr Allergy Immunol 2008; 19: 682–27*
42. Kmath BD, Todd JK, Glazner JE, Lezotte D, Lynch AM. *Neonatal outcomes after elective cesarean delivery. Obstet Gynecol 2009; 113:*

- 1231-38a.
43. Kolås T, Saugstad OD, Daltveit AK, *et al.* *Planned cesarean versus planned vaginal delivery at term: comparison of newborn infant outcomes. Am J Obstet Gynecol.* 2006 Dec;195(6):1538-43.
44. Lavender T, Hofmeyr GJ, Neilson JP, *et al.* *Caesarean section for non-medical reasons at term. Cochrane Database Syst Rev* 2012:CD004660.
45. Le Guennec JC, Bard H, Teasdale F, Doray B. *Elective delivery and the neonatal respiratory distress syndrome. Can Med Assoc J.* 1980 Feb 9;122(3):307-9.
46. Liu S, Liston RM, Joseph KS, *et al.* *Maternal mortality and severe morbidity associated with low-risk planned cesarean delivery versus planned vaginal delivery at term. CMAJ* 2007; 176:455.
47. Liu X, Landon MB, Cheng W, Chen Y. *Cesarean delivery on maternal request in China: what are the risks and benefits? Am J Obstet Gynecol* 2015;212:817.
48. Lutomski J, Murphy M, Devane D, Meaney S, Greene R. *Private health care coverage and increased risk of obstetric intervention. BMC Pregnancy and Childbirth* 2014, 14:13.
49. Lydon-Rochelle M, Holt VL, Easterling TR, Martin DP. *Cesarean delivery and postpartum mortality among primiparas in Washington State, 1987-1996(1). Obstet Gynecol.* 2001 Feb;97(2):169-74.
50. MacDorman MF, Menacker F, Declercq E. *Cesarean birth in the United States: epidemiology, trends, and outcomes. Clin Perinatol* 2008; 35:293.

51. McFarland LV, Raskin M, Daling JR, Benedetti TJ. *Erb/Duchenne's palsy: a consequence of fetal macrosomia and method of delivery. Obstet Gynecol* 1986; 68:784.
52. Mann S, Pratt S, Gluck P, Nielsen P, Risser D, Penny Greenberg P, et al.. *Assessing Quality in Obstetrical Care: Development of Standardized Measures. Journal on Quality and Patient Safety. September 2006* Volume 32 Number 9.
53. Manuk T, Rice MM, Bailit JL, Grobman WA, Reddy UM, Wapner RJ, Thorp JM, et al. *Preterm Neonatal Morbidity and Mortality by Gestational Age: A Contemporary Cohort. Am J Obst Gynecol. 2016 July; 215(1): e 1-103.e14 doi: 10.1016/j.ajog.2016.01.004.*
54. Martinez-Biarge M, Madero R, González A, et al. *Perinatal morbidity and risk of hypoxic-ischemic encephalopathy associated with intrapartum sentinel events. Am J Obstet Gynecol* 2012; 206:148.e1.
55. Miller NM, Fisk NM, Modi N, Glover V. *Stress responses at birth: determinants of cord arterial cortisol and links with cortisol response in infancy. BJOG* 2005; 112: 921–26.
56. Miller ES, Hahn K, Grobman WA, *Society for Maternal-Fetal Medicine Health Policy Committee. Consequences of a primary elective cesarean delivery across the reproductive life. Obstet Gynecol* 2013; 121:789.
57. Ministério da Saúde da Saúde do Brasil. *As cesarianas no Brasil: situação no ano de 2010, tendências e perspectivas.* In: Brasil. Secretaria de

- Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2012. p. 371-97
58. Ministério da Saúde. [homepage na internet]. 2016. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/22946-ministerio-lanca-protocolo-com-diretrizes-para-parto-cesariana>
59. Ministério da Saúde, 2016. Portal Brasil: Governo anuncia medidas para reduzir cesarianas desnecessárias [homepage na internet]. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2014/10/governo-anuncia-medidas-para-reduzir-cesarianas-desnecessarias>
60. Ministério da Saúde (MS) 2018. <http://www.brasil.gov.br/editoria/saude/2017>.
61. Molina G; Weiser TG; Stuart R. Lipsitz SR, *et al.* *Relationship Between Cesarean Delivery Rate and Maternal and Neonatal Mortality.* *JAMA.* 2015; 314(21):2263-2270. doi:10.1001/jama.2015.15553
62. Morrison JJ, Rennie JM, Milton PJ. *Neonatal respiratory morbidity and mode of delivery at term: influence of timing of elective caesarean section.* *Br J Obstet Gynaecol* 1995; 102:101.
63. Moraitis AA, Oliver-Williams C, Wood AM, *et al.* Previous caesarean delivery and the risk of unexplained stillbirth: Retrospective cohort study and meta-analysis. *BJOG* 2015; 122:1467
64. Mozurkewich EL, Hutton EK. *Elective repeat cesarean delivery versus trial*

- of labor: a meta-analysis of the literature from 1989 to 1999. Am J Obstet Gynecol* 2000; 183:1187.
65. National Institute for Health and Care Excellence
www.nice.org.uk/guidance/cg132/chapter/1-Guidance#planned-cs
 (Accessed on March 06, 2017).
66. National Institutes of Health state-of-the-science conference statement:
Cesarean delivery on maternal request March 27-29, 2006. Obstet Gynecol 2006; 107:1386.
67. NIH State-of-the-Science Conference Statement on cesarean delivery on
 maternal request. William H. Natcher Conference Center, National
 Institutes of Health, Bethesda, MD, USA; March 27–29, 2006.
<http://consensus.nih.gov/2006/CesareanProgramAbstractComplete.pdf>
 (accessed July 15, 2009).
68. Noble KG, Fifer WP, Rauh VA, Nomura Y, Andrews HF. *Academic Achievement Varies With Gestational Age Among Children Born at Term. Pediatrics* 2012 Aug 1;130(2):e257–64.
69. Obed J, Bako B, Agida T, Nwobodo E. *Caesarean delivery on maternal request: consultants' view and practice in the west african sub region. J West Afr Coll Surg* 2013; 3:72.
70. O'Connell MA, Leahy-Warren P, Khashan AS, et al. *Worldwide prevalence of tocophobia in pregnant women: systematic review and meta-analysis. Acta Obstet Gynecol Scand* 2017; 96:907.
71. O'Donovan C, O'Donovan J. *Why do women request an elective cesarean delivery for non-medical reasons? A systematic review of the*

- qualitative literature. Birth* 2017.
72. O'Neill SM, Agerbo E, Kenny LC, Henriksen TB, Kearney PM, Greene RA, Mortensen PB, Khashan AS. *Cesarean section and rate of subsequent stillbirth, miscarriage, and ectopic pregnancy: a Danish register-based cohort study. PLoS Med.* 2014 Jul 1;11(7):e1001670. doi: 10.1371/journal.pmed.1001670. eCollection 2014 Jul.
73. Organização Mundial de Saúde [homepage na internet], 2015. Declaração da OMS sobre Taxas de Cesáreas. Disponível em: (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/161442/3/WHO_RHR_15.02_p_or.pdf?ua=1)
74. Paterson-Brown S. *Should doctors perform an elective caesarean section on request? Yes, as long as the woman is fully informed. BMJ* 1998; 317:462.
75. Pereira APE, Leal M do C, da Gama SGN, Domingues RMSM, Schilithz AOC, Bastos MH. *Determining gestational age based on information from the Birth in Brazil study. Cad Saúde Pública* 2014 Aug;30 Suppl 1:S1–12.
76. Petrou S, Khan K. *An overview of the health economic implications of elective caesarean section. Appl Health Econ Health Policy* 2013; 11:561.
77. Programa Parto Adequado - ANS, IHI, Hospital Israelita ALbert Einstein - SP website: (<http://www.ans.gov.br/gestao-em-saude/projeto-parto-adequado>).
78. Rattner D, Rabello Neto DL, Lansky S, Vilela ME, Bastos. *Maternal and neonatal individual risks and benefits associated with caesarean delivery:*

- multicentre prospective study*.2. *MHBMJ*. 2007 Oct 30. 2007 Nov 17;335(7628): 1025.
79. Rebelo F, da Rocha CMM, 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 Jul;89(7):903–8.
80. Rortveit G, Daltveit AK, Hannestad YS, Hunskaar S. *Urinary incontinence after vaginal delivery or cesarean section*. *Norwegian EPINCONT Study*; *N Engl J Med* 2003;348:900–7
81. Saisto T, Halmesmaki E. *Fear of childbirth: a neglected dilemma*. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2003; 82: 201–08.
82. Sharpe AN, Waring GJ, Rees J, McGarry K, Hinshaw K. *Caesarean section at maternal request--the differing views of patients and healthcare professionals: a questionnaire based study*. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2015 Sep;192:54-60. doi: 10.1016/j.ejogrb.2015.06.014. Epub 2015 Jun 25. PMID:26151240.
83. Silver RM; Landon MB; Leveno KJ; Spong CY; Thom EA *et al*.: *Maternal Morbidity Associated With Multiple Repeat Cesarean Deliveries*. *Obstet and Gynecol* 2006; 107:1226- 32.
84. Sistema de Informações de Nascidos Vivos - SINASC [Home page na internet]. [Acesso em 24 de dezembro de 2014]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>
85. Souza, Eduardo de; Santos, Jorge Francisco Kuhn dos; Banher, Marcos De Meo; Bertini, Anna Maria; Camano, Luiz. Considerações sobre a prematuridade eletiva na Universidade Federal de São Paulo - Escola

- Paulista de Medicina / *Considerations about elective prematurity at Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina. Rev Bras Ginecol Obstet*; 17(6): 583-9, jul. 1995.
86. Stutchfield P, Whitaker R, Russell I. *Antenatal betamethasone and incidence of neonatal respiratory distress after elective caesarean section: pragmatic randomised trial. BMJ* 2005; 331: 662.
87. Stoll K, Swift EM, Fairbrother N, et al. *A systematic review of nonpharmacological prenatal interventions for pregnancy-specific anxiety and fear of childbirth. Birth* 2018; 45:7.
88. Thavagnanam S, Fleming J, Bromley A, Shields MD, Cardwell CR. *A meta-analysis of the association between Caesarean section and childhood asthma. Clin Exp Allergy* 2008; 38: 629–33.
89. Taylor A, Fisk NM, Glover V. *Mode of delivery and subsequent stress response. Lancet* 2000; 355:120.
90. Torres JA, Domingues RMSM, Sandall J, Hartz Z, Gama SGN da Filha MMT, et al. *Caesarean section and neonatal outcomes in private hospitals in Brazil: comparative study of two different perinatal models of care. Cad Saúde Pública* 2014 Aug; 30:S220–31.
91. Towner D, Castro MA, Eby-Wilkens E, Gilbert WM. *Effect of mode of delivery in nulliparous women on neonatal intracranial injury. N Engl J Med* 1999; 341:1709.
92. Turner CE, Young JM, Solomon MJ, et al. *Vaginal delivery compared with elective caesarean section: the views of pregnant women and clinicians. BJOG* 2008; 115:1494.

93. Tulandi T, Agdi M, Zarei A, *et al.* *Adhesion development and morbidity after repeat cesarean delivery. Am J Obstet Gynecol* 2009; 201:56.
94. Turnbaugh PJ, Ley RE, Mahowald MA, Magrini V, Mardis ER, Gordon JI. *An obesity-associated gut microbiome with increased capacity for energy harvest. Nature* 2006; 444: 1027–31.
95. Utz RL. *Can prenatal care prevent childhood obesity? Policy Perspectives* April 28, 2008. http://www.cppa.utah.edu/publications/health/PP_Prenatal_Care_Childhood_Obesity.pdf (accessed July 15, 2009).
96. Uygur D, Gun O, Kelekci S, *et al.* *Multiple repeat caesarean section: Is it safe? Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005; 119:171.
97. Van Ham MA, van Dongen PW, Mulder J. *Maternal consequences of caesarean section. A retrospective study of intra-operative and postoperative maternal complications of caesarean section during a 10-year period. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1997; 74:1.
98. Villar J, Carroli G, Zavaleta N, Donner A, Wojdyla D, Faundes A *et al.* *Maternal and Neonatal Individual Risk and Benefits Associated with caesarean delivery: multicentre prospective study. BMJ* 2007 Nov 17; 335(7628):1005.
99. Vincent S, Czuzoj-Shulman N, Spence AR, Abenhaim HA: *Effect of pre-pregnancy body mass index on respiratory-related neonatal outcomes in women undergoing elective cesarean prior to 39 weeks. J Perinat Med.* 2018 Mar 15. pii:/j/jpme.ahead-of-print/jpm-2017-0384/jpm-2017-0384.xml. doi: 10.1515/jpm-2017-0384.
100. Visco AG, Viswanathan M, Lohr KN, *et al.* *Cesarean delivery on*

- maternal request: maternal and neonatal outcomes. Obstet Gynecol* 2006; 108:1517.
101. World Health Organization (WHO) [home page na internet] , WHO statement on cesarean section rates [acesso em 2017]. disponível em: http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/cs-statement/en
102. World Health Organization (WHO) [home page na internet] , WHO statement on cesarean section rates (2010), *The Global Numbers and Costs of Additionally Needed and Unnecessary Caesarean Sections Performed per Year: Overuse as a Barrier to Universal Coverage*. Luz Gibbons, José M. Belizán, Jeremy A Lauer, Ana P Betrán, Mario Meriardi and Fernando Althabe *World Health Report (2010) Background Paper*, 30.
103. Zanardo V, Simbi AK, Franzoi M, et al. *Neonatal respiratory morbidity risk and mode of delivery at term: influence of timing of elective caesarean delivery. Acta Paediatr* 2004; 93:643.
104. Zanardo V, Padovani E, Pittini C, et al. *The influence of timing of elective cesarean section on risk of neonatal pneumothorax. J Pediatr* 2007; 150:252.

8. ARTIGO EM INGLÊS

Artigo a ser submetido à revista: **BMJ Open (British Medical Journal)**

NEONATING OUTCOMES ON ELECTIVE CAESAREAN SECTIONS IN THE SUPPLEMENTARY HEALTH SECTOR

Marcos Wengrover Rosa^{1,2}, Luciano Serpa Hammes², Flavia Ghizzoni^{1,2}, Janete Vettorazzi¹

¹Postgraduate Program in Health Sciences: Gynecology and Obstetrics. Gynecology and Obstetrics Department. Clinical Hospital of Porto Alegre (HCPA). Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Brazil.

²Obstetrics and Gynecology Department. Moinhos de Vento Hospital. Porto Alegre, Porto Alegre/RS, Brazil.

Corresponding author: Marcos Wengrover Rosa, MD. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia. Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rua Ramiro Barcelos 2350 – Largo Eduardo Faraco. Serviço de Ginecologia e Obstetrícia. CEP. 90035-903. Porto Alegre, RS, Brasil. Phone: +55 (051) 3359-8117, e-mail: marcos.rosa@hmv.org.br

Abstract: 290 words **Manuscript:** 2634 words **References:** 23

Figures and Tables: 4 Tables, 2 Figures.

ABSTRACT

Objective: To assess the relationship between the timing of antepartum elective caesarean section (C-section) and neonatal outcomes in a Brazilian population.

Design: Retrospective cohort study.

Methods: Women with single gestation submitted to elective C-section at a large obstetric center in Porto Alegre, Brazil from January 2015 to December 2016. Eligibility criteria included primiparous mothers or those who underwent previously a C-section, with gestational ages of 37–39 weeks (group I) or ≥ 39 weeks (group II), undergoing antepartum elective C-section without clinical indication. Participants under 18 years old, with fetal malformation diagnosis or dead fetus were excluded. Neonatal outcomes were compared between both gestational age groups.

Results: There were 8480 births of live fetuses at Hospital Moinhos de Vento during the study period. Of these, 6542 were excluded (multiparous women, vaginal birth or C-section with medical indication) and 1938 C-sections without medical indication as well as pregnant women with 1 previous C-section (and no vaginal delivery) were included: 625 in group I and 1313 in group II. Most women were white (97.8%) and the median [95% Confidence interval] age was 34.00[33.07–33.51] years. The median of gestations, previous abortions, in addition to the maternal length of hospital stay, were higher in group I ($p \leq 0.0001$, $p \leq 0.0001$ and $p = 0.003$, respectively). NICU hospitalization and hyperbilirubinaemia was positively associated with group I in relation to group II (Chi-Square test with adjusted residual analysis, $p \leq 0.0001$ and $p = 0.049$,

respectively). Spearman analysis revealed that C-section performed $\geq 39+0$ gestational weeks (group II) was negatively related to NICU admission ($r_s = -0.091$, $p \leq 0.001$), to treated hypoglycaemia ($r_s = -0.047$, $p = 0.039$) and to hyperbilirubinemia ($r_s = -0.051$, $p = 0.023$) events.

Conclusion: Elective C-section on maternal request should not be recommended, but for women who require elective C-section, neonatal outcomes suggest that delivery after 39 weeks is optimal timing.

Keywords: caesarean section, adverse effects, healthcare system, neonatal intensive care, neonatal respiratory distress syndrome, neonatal hypoglycaemia, neonatal hyperbilirubinemia.

INTRODUCTION

The increase in the number of caesarean sections (C-sections) has been reported in developed and non-developed countries (1). It is estimated that 6.2 million C-sections without clinical indication were performed worldwide in the year 2008. In Brazil, C-section rates increased markedly: from 37.9% in 2000 to 53.9% in 2011 (2); with Brazil and China accounting for approximately 50% of all C-sections without clinical indication in the world (3). A nationwide observational study in Brazil presented that C-section proportion has an unequal distribution. Ecological analysis revealed that the highest rates were related to the richest geographic areas (C-section rates were increased according to the number of health facilities per 1000 population), with municipal level rates varying from 9% to 96%. Individual level analysis showed that C-section rates were more common among primiparous white women with greater age and schooling (2).

Additionally, in 2008, C-sections represented 80% and 35% of the deliveries in the private and public sectors, respectively (3). In the last decade, these proportions continued to increase (4), probably due to the improvement of access of women to this procedure, when properly performed, but also to its indiscriminate use without clinical indication (5). Different professionals usually accompany women assisted by the public prenatal and childbirth care. On the other hand, in the private sector, the same professional, chosen by the woman, often carries out these cares. The established link between the obstetrician and the pregnant woman, coupled with a convenience in obstetric practice, has led the attendance system to increase scheduling the delivery, without waiting for labor to begin (6).

Studies have been carried out to evaluate possible associations among C-sections and maternal or neonatal morbidity and mortality. Among them, the World Health Organization (*WHO*) initially suggested, in 1985, that there was no justification for C-section rates above 10%–15% of all deliveries (7) – to prevent or treat life-threatening perinatal complications, but this proportion was reviewed and modified in 2015 to 19% (8). Considering morbimortality, C-section without clinical indication may be associated with increased risk of serious maternal (9) and neonatal outcomes (10), including respiratory complications in the newborn (11) and higher rates of fetal mortality (10).

The American College of Obstetrics and Gynecology (ACOG) recommends that no elective C-section should be performed before the gestational age of 39 weeks. Below this gestational age, there is an increased risk of hospitalization in neonatal intensive care unit (NICU), respiratory dysfunction and jaundice (12). According to a recent study, infants delivered before the gestational age of 39 weeks are believed to be at increased risk for neonatal adverse outcomes: the risk gradually increases as gestational week at birth declines, especially when the infants are delivered by antepartum caesarean section without labour. The number of neonatal respiratory disorders, neonatal infection, NICU admissions, prolonged neonatal hospitalization, hypoglycemia and neonatal hyperbilirubinemia was higher among women undergoing elective C-section with 37 gestational weeks, when compared with those after 39 weeks. This study concluded that for women undergoing C-section, neonatal outcomes are best when birth was performed between the gestational ages of 39 weeks and 39 weeks and 6 days (13).

In order to assess the relationship between the timing of antepartum elective C-

section (between 37–39 gestational weeks or after 39 weeks) and the possible adverse neonatal outcomes, a retrospective cohort study was performed at a large obstetric center in Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil.

METHODS

Study design and cohort

This is a retrospective cohort study carried out at the obstetric center of the Moinhos de Vento Hospital, located in Porto Alegre (Rio Grande do Sul, Brazil). This hospital is a large supplementary health system maternity, with over 4000 annual deliveries (C-section: 80%).

Prior to the collection of any data, ethical approval was recorded in and obtained from the Brazil Platform and the Institutional Review Board of the Moinhos de Vento Hospital (www.saude.gov.br/plataformabrasil, CAAE reference number 76917017.8.0000.5330).

The sample consisted of mothers and their newborns, submitted to C-section without clinical indication, performed from January 2015 to December 2016. For this, it was included primiparous women or those who underwent previously a one C-section and were submitted to elective C-section without clinical indication performed between 37 and 41 weeks of gestational age. Participants under 18 years old, with a diagnosis of fetal malformation, dead fetus, with clinical indications for C-section, or gestational age before 37 weeks and those that have associated comorbidities were excluded.

The included participants were assessed according to their gestational age at elective C-section moment: group I consisted of those women submitted to elective C-section between 37 weeks – 38 weeks + 6 days and group II

consisted of those submitted to elective C-section ≥ 39 weeks of gestational age.

Data Collection

Data on cesarean rates and occurrence of obstetric adverse events was obtained directly from the Moinhos de Vento Hospital registry system, from the time of the mother's hospitalization to her discharge, comprising all interurrences of both the mother and the newborn.

Elective non-indicated C-section was considered as an antepartum C-section performed either on physician preference or on maternal request, both without clinical indications. In these cases, the Moinhos de Vento Hospital requires that participant sign a patient consent form, outlining the benefits and risks of C-section be retained in the medical record. Additionally, gestational age was determined in completed weeks of gestation (eg. 37 weeks included deliveries at 37 0/7 – 37 6/7 weeks and days), based on first-trimester ultrasound.

Maternal sociodemographic (eg. age, ethnicity, marital status, schooling, body mass index [in kg/m^2]- BMI) and clinical (eg. number of gestations, previous abortions, ectopic gestations, previous C-sections, blood pressure, axillary temperature, heart rate, respiratory rate, length of hospitalization) data were collected. The following neonatal outcomes were evaluated and compared between both groups. NICU admission and prolonged neonatal hospitalization (5 days or longer), respiratory dysfunctions, infection (eg. pneumonia, meningitis, sepsis or antibiotic management for 3 days or more), hypoglycaemia (eg. plasma glucose level < 40 mg/dl in symptomatic newborn who needs medical intervention), hyperbilirubinaemia, fetal trauma, meconium aspiration syndrome (MAS), and Apgar index in the 5th minute (eg. ≥ 7 or < 7).

The diagnosis of neonatal sepsis is defined by the presence of: - higher risk factor and clinical signs, minor risk factors and clinical signs and clinical signs of early neonatal sepsis. Major risk factors for neonatal sepsis are all of the following: Premature rupture of membranes (rupture) for more than > 18h; intrapartum maternal fever (>38°C); chorioamnionitis; Fetal tachycardia; Premature birth; Group B Streptococcus colonization (GBS); Weight at birth (PN) <1500g. Minor risk factors for neonatal sepsis are all of the following: Premature rupture of membranes (rupture) for more than 12 hours; Maternal fever (37.5-38°C); Fetid loons; Twin pregnancy; Apgar 5 '(at the fifth minute) <7; Maternal leukocytosis Clinical signs of early sepsis are considered: Signs of respiratory dysfunction and / or irritability and / or lethargy and / or thermal instability and / or worsening of perfusion and / or hypotension and / or purple and petechiae and / or dietary intolerance, vomiting, paralytic ileus and / or seizures and / or apneas and / or hypoactivity.

Hypoglycemia requiring drug treatment is established when plasma glucose is less than or equal to 40 mg / dl in a symptomatic newborn who needs medical intervention.

Hyperbilirubinaemia, yellowing of the skin, mucous and sclera, is the most frequently reported sign in the neonatal period and is always visible when the bilirubin in the blood is greater than 5 mg/dl.

Respiratory dysfunction were considered all newborns who presented tachypnea of 60 or more respiratory movements per minute and saturation of hemoglobin below 90%, regardless of cause.

Massive Aspiration Syndrome - report of labor with fetal distress, meconial amniotic fluid, prolonged labor. Physical examination - tachypnea, groaning,

respiratory distress, cyanosis soon after delivery with progressive worsening in the first 12 hours of life, skin impregnated with meconium. The tachypnea may last more than a week. Radiography - bilateral infiltrate, increased lung volume, areas of alternating hypotransparency with areas of hyperinflation. Poverty of vessels, pneumomediastinum and pneumothorax. Laboratory - gasometry with hypoxemia and hypercapnia. Echocardiogram - may reveal concomitant and pulmonary hypertension.

Sample size

For all sample size calculations, the WinPEPI program (Programs for Epidemiologists for Windows) version 11.63 have been used, based on the study by HU *et al.* (2017) (13). Considering the proportion of neonatal infection, respiratory complications, neonatal hyperbilirubinemia for C-sections between 37–39 and after 39 weeks of gestational age, the 95% confidence interval [95%CI], an acceptable difference of 5% and a loss estimate of 10%, the final sample size required is 193 participants per gestational age group.

Statistical analysis

Regarding the data processing, the database double entry and review were performed using the SPSS, version 18.0. [SPSS Inc. Released 2009. PASW Statistics for Windows, Version 18.0. Chicago: SPSS Inc.].

Quantitative variables have been described by mean and standard error of mean (\pm SEM) or by median and 95%CI, according the Shapiro-Wilk test. Categorical variables were described as absolute (n) or relative (n%) frequencies.

To compare gestational age groups, Students' t or Mann-Whitney test for independent samples have been applied. Chi-Square test compared categorical variables within groups. Additionally, Spearman's correlations were carried out

among all studied variables. The level of significance was set at 5% for all analysis.

RESULTS

Sample characteristics

During the study period from January 2015 to December 2016, there were 8480 births of live fetuses at Hospital Moinhos de Vento. Of these 6542 are excluded because they had vaginal birth and or cesarean deliveries with medical indication and or are multiparous women with cesarean indication (n=4873). Thus, 1938 cesareans were included in the study without medical indication, as well as pregnant women with 1 previous cesarean section (and no vaginal delivery), 625 in group I (from 37 to 38 weeks +6 days) and 1313 in group II (39 weeks and more) (Figure 1 – Flowchart).

The mean age of women in both groups was 34 years. There was no significant variation regarding ethnicity, where the average of the women studied were 97,8% white in both groups. About 72% of the women were married or living with partners and 1.7% of the total women were single or lived without a partner in both groups. The mean body mass index in both groups was 28.7kg/m² (Table 1).

Main analysis

The clinical data are presented in Table 2. The number of gestations differed between the assessed groups, since group I showed a greater median [95%CI] in relation to group II (Group I 37weeks – 38weeks+6 days=1.00[1.42-1.55] and group II ≥39 weeks=1.00[1.28-.1.35], p≤0.0001). Previous abortions were also different, being more incident in group I (median[95%CI]=0.00[0.25–0.36]) in

relation to group II (0.00[0.15-0.20]) ($p \leq 0.0001$). The maternal systolic arterial pressure at hospital admission was higher in group I (md[95%CI] 123.00[122.36–124.60] mmHg), in relation to group II (md[95%CI] 121.00[120.88–122.22] mmHg) ($p=0.002$). The median length of hospital stay was also longer in the group I (md[95%CI] 3.00[2.59 – 2.71] days), compared to group II (md[95%CI] 2.00[2.50–2.57] days) ($p=0.003$). There was no difference regarding previous ectopic pregnancies, previous cesarean sections, axillary temperature, heart rate and respiratory rate ($p > 0.05$).

Neonatal outcomes are presented in Table 3. NICU hospitalization as hyperbilirubinaemia was associated with group I in relation to group II (Chi-Square test with adjusted residual analysis, $p \leq 0.0001$ and $p=0.049$, respectively). No difference was found in Apgar 5th minute, fetal trauma, respiratory dysfunction, (treated hypoglycaemia, sepsis, thick meconium and MAS ($p > 0.05$)). Figure 2 represents the relationship between timing of C-section and adverse neonatal outcomes.

Spearman ρ coefficients between gestational week groups and variables are displayed in Table 4. Cesarean performed $\geq 39+0$ gestational weeks (group II) was negatively related to NICU admission ($r_s = -0.091$, $p \leq 0.001$), to treated hypoglycaemia ($r_s = -0.047$, $p=0.039$) and to hyperbilirubinemia ($r_s = -0.051$, $p=0.023$) events. All other assessed neonatal outcomes were not related to gestational week groups ($p > 0.05$).

DISCUSSION

This retrospective cohort study of antepartum elective or non-indicated C-section at a large obstetric center in Porto Alegre, Brazil demonstrates that

compared with deliveries at ≥ 39 weeks, earlier deliveries were associated with a significantly increased maternal length of hospital stay, NICU hospitalization and neonatal hyperbilirubinaemia (adverse outcomes). Furthermore, they were negatively related to newborn's treated hypoglycaemia.

Strengths and limitations

The key strength of the present study is that it used a large hospital-based retrospective cohort data set. Further, we performed a detailed examination of each woman's medical record such that the indication for C-section could be clearly ascertained. The Hospital routine requiring a consent form for antepartum elective or non-indicated C-section enabled us to determine truly non-medically indicated prelabour C-section. We sought to eliminate the adverse outcomes overestimation (confounder: indicated C-section) by analyzing cases of antepartum C-section without clinical indication. The gestational age was assessed in all cases of pregnancies by the first-trimester ultrasound, routinely used to confirm gestational week. There are some limitations linked to this study: some findings might fail to reach significance because the sample size was relative small for some comparisons between groups (type II error). Additionally, a reflection of type I error may exist in one or more significant findings. Second, the current sample is rather homogeneous, and future research should examine these outcomes in more heterogeneous samples in term of their sociodemographic characteristics. Third, intrapartum stillbirth and neonatal deaths were not included in these analyses because no fetus deaths have been observed in our cohort. On the other hand, only women who presented elective C-section at a certain gestational age were included.

Implications of findings

Despite some limitations, our results are consistent with previous large population studies that performing elective C-section before 39 weeks of gestation displays a higher overall risk of adverse neonatal outcomes (13-16). Tita *et al.* (2009) and Wilmink *et al.* (2010) studies found a higher risk of neonatal complications with C-section at 41 weeks or later. In contrast, our data includes a higher risk for neonatal morbidity before 39+0 gestational weeks (14, 15). Chiossi *et al.* (2013) identified that 39 weeks is an optimal timing of delivery, when compared delivery at each gestational age (17), also supporting our findings.

The risk of stillbirth with increasing gestational weeks is an important concern for optimal elective C-section at term. In our study, the stillbirth rate was not included because of the study design limitations. However, as compared with birth at ≥ 39 weeks, delivery at 37 weeks increased the rate of maternal and neonatal adverse outcomes including the length of hospitalization and NICU admission and hyperbilirubinaemia.

Neonatal and maternal mortality is a severe violation of the reproductive rights of women, since it could be prevented with efficient and early care (18). Timing studies of the elective C-section sometimes involves medical and obstetric indications, which bias the conclusion about elective C-section before or after 39 gestational weeks. In Brazil, C-section are more frequent among white women with more years of schooling and from higher socioeconomic group (19). The extent to which the increase in the number of C-section could be attributed to medical preference or maternal demand is a focus of future debate. In this sense, our results add to the existing researches on this subject and confirm that waiting until 39 weeks for elective C-section is advisable, similar to other areas of the world data (20). Primary C-sections performed antepartum, and since there is

increasing enthusiasm for this practice on maternal request, its timing and effects on neonatal outcomes have substantial public health implications (21-23).

CONCLUSION

Elective C-section performed after 39 completed weeks of gestation was associated with better neonatal outcomes in a Brazilian population, in relation to earlier C-sections. Despite elective C-section on maternal request is not recommended, for those women who require elective C-section, our results suggest that delivery at or after 39 weeks is an optimal timing, since it reduced neonatal adverse outcomes.

PATIENT CONSENT: Obtained.

ETHICS APPROVAL: Ethical approval was recorded in and obtained from the Brazil Platform and the Institutional Review Board of the Moinhos de Vento Hospital (www.saude.gov.br/plataformabrasil, CAAE reference number 76917017.8.0000.5330).

ACKNOWLEDGMENTS: This work was supported by grants from the National Coordination for Improvement of Higher Education Personnel (CAPES, Brazil) and Research and Events Incentive Funding (FIPE/HCPA, Brazil).

The authors also thank all the researchers from the High Risk Pregnancy and Clinical Sexology Research Group (UFRGS, Brazil).

COMPETING INTERESTS: None of the authors has any conflicts of interest related to this study, whether financial or of any other nature.

FUNDING: This work was supported by grants from the National Coordination for Improvement of Higher Education Personnel (CAPES, Brazil) and Research and Events Incentive Funding (FIPE/HCPA, Brazil).

AUTHOR CONTRIBUTORSHIP: All authors listed above participated in the study to a significant extent. Marcos Rosa and Janete Vettorazzi worked on the conception, design, analysis and interpretation of data. Marcos Rosa, Luciano Hammes and Flavia Ghizzoni worked on data collection. All authors read and approved the submitted manuscript.

DATA SHARING: By requesting data from corresponding author Marcos Rosa by e-mail (marcos.rosa@hmv.org.br).

PROVENANCE AND PEER REVIEW: Not commissioned, externally peer reviewed.

REFERENCES

1. Mascarello KC, Horta BL, Silveira MF. Maternal complications and cesarean section without indication: systematic review and meta-analysis. *Rev Saude Publica*. 2017;51:105.
2. Barros FC, Matijasevich A, Maranhão AG, Escalante JJ, Rabello Neto DL, Fernandes RM, *et al*. Cesarean sections in Brazil: will they ever stop increasing? *Rev Panam Salud Publica*. 2015;38(3):217-25.

3. Victora CG, Aquino EM, do Carmo Leal M, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*. 2011;377(9780):1863-76.
4. Brasil. DATASUS. Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – SINASC. Saúde Md; 2014.
5. Althabe F, Belizán JM, Villar J, Alexander S, Bergel E, Ramos S, *et al*. Mandatory second opinion to reduce rates of unnecessary caesarean sections in Latin America: a cluster randomised controlled trial. *Lancet*. 2004;363(9425):1934-40.
6. Torres JA, Domingues RM, Sandall J, Hartz Z, Gama SG, Theme Filha MM, *et al*. Caesarean section and neonatal outcomes in private hospitals in Brazil: comparative study of two different perinatal models of care. *Cad Saude Publica*. 2014;30 Suppl 1:S1-12.
7. WHO. Appropriate technology for birth. *Lancet*. 1985;2(8452):436-7.
8. Molina G, Weiser TG, Lipsitz SR, Esquivel MM, Uribe-Leitz T, Azad T, *et al*. Relationship Between Cesarean Delivery Rate and Maternal and Neonatal Mortality. *JAMA*. 2015;314(21):2263-70.
9. Souza JP, Gülmezoglu A, Lumbiganon P, Laopaiboon M, Carroli G, Fawole B, *et al*. Caesarean section without medical indications is associated with an increased risk of adverse short-term maternal outcomes: the 2004-2008 WHO Global Survey on Maternal and Perinatal Health. *BMC Med*. 2010;8:71.
10. Villar J, Valladares E, Wojdyla D, Zavaleta N, Carroli G, Velazco A, *et al*. Caesarean delivery rates and pregnancy outcomes: the 2005 WHO global survey on maternal and perinatal health in Latin America. *Lancet*. 2006;367(9525):1819-29.

11. Bernardo LS, Simões R, Bernardo WM, Toledo SF, Hazzan MA, Chan HF, *et al.* Mother-requested cesarean delivery compared to vaginal delivery: a systematic review. *Rev Assoc Med Bras (1992)*. 2014;60(4):302-4.
12. Gynecologists ACoOa. ACOG committee opinion no. 559: Cesarean delivery on maternal request. *Obstet Gynecol*. 2013;121(4):904-7.
13. Hu Y, Shen H, Landon MB, Cheng W, Liu X. Optimal timing for elective caesarean delivery in a Chinese population: a large hospital-based retrospective cohort study in Shanghai. *BMJ Open*. 2017;7(6):e014659.
14. Tita AT, Landon MB, Spong CY, Lai Y, Leveno KJ, Varner MW, *et al.* Timing of elective repeat cesarean delivery at term and neonatal outcomes. *N Engl J Med*. 2009;360(2):111-20.
15. Wilmink FA, Hukkelhoven CW, Lunshof S, Mol BW, van der Post JA, Papatsonis DN. Neonatal outcome following elective cesarean section beyond 37 weeks of gestation: a 7-year retrospective analysis of a national registry. *Am J Obstet Gynecol*. 2010;202(3):250.e1-8.
16. Wilmink FA, Hukkelhoven CW, Mol BW, van der Post JA, Steegers EA, Papatsonis DN. Neonatal outcome following elective cesarean section of twin pregnancies beyond 35 weeks of gestation. *Am J Obstet Gynecol*. 2012;207(6):480.e1-7.
17. Chiossi G, Lai Y, Landon MB, Spong CY, Rouse DJ, Varner MW, *et al.* Timing of delivery and adverse outcomes in term singleton repeat cesarean deliveries. *Obstet Gynecol*. 2013;121(3):561-9.
18. Cook RJ, Galli Bevilacqua MB. Invoking human rights to reduce maternal deaths. *Lancet*. 2004;363(9402):73.

19. Gomes UA, Silva AA, Bettiol H, Barbieri MA. Risk factors for the increasing caesarean section rate in Southeast Brazil: a comparison of two birth cohorts, 1978-1979 and 1994. *Int J Epidemiol.* 1999;28(4):687-94.
20. Tita AT, Network EKSNIoCHaHDMFMU. What we have learned about scheduling elective repeat cesarean delivery at term. *Semin Perinatol.* 2016;40(5):287-90.
21. NIH State-of-the-Science Conference Statement on cesarean delivery on maternal request. *NIH Consens State Sci Statements.* 2006;23(1):1-29.
22. Hankins GD, Clark SM, Munn MB. Cesarean section on request at 39 weeks: impact on shoulder dystocia, fetal trauma, neonatal encephalopathy, and intrauterine fetal demise. *Semin Perinatol.* 2006;30(5):276-87.
23. Meikle SF, Steiner CA, Zhang J, Lawrence WL. A national estimate of the elective primary cesarean delivery rate. *Obstet Gynecol.* 2005;105(4):751-6.

FIGURES

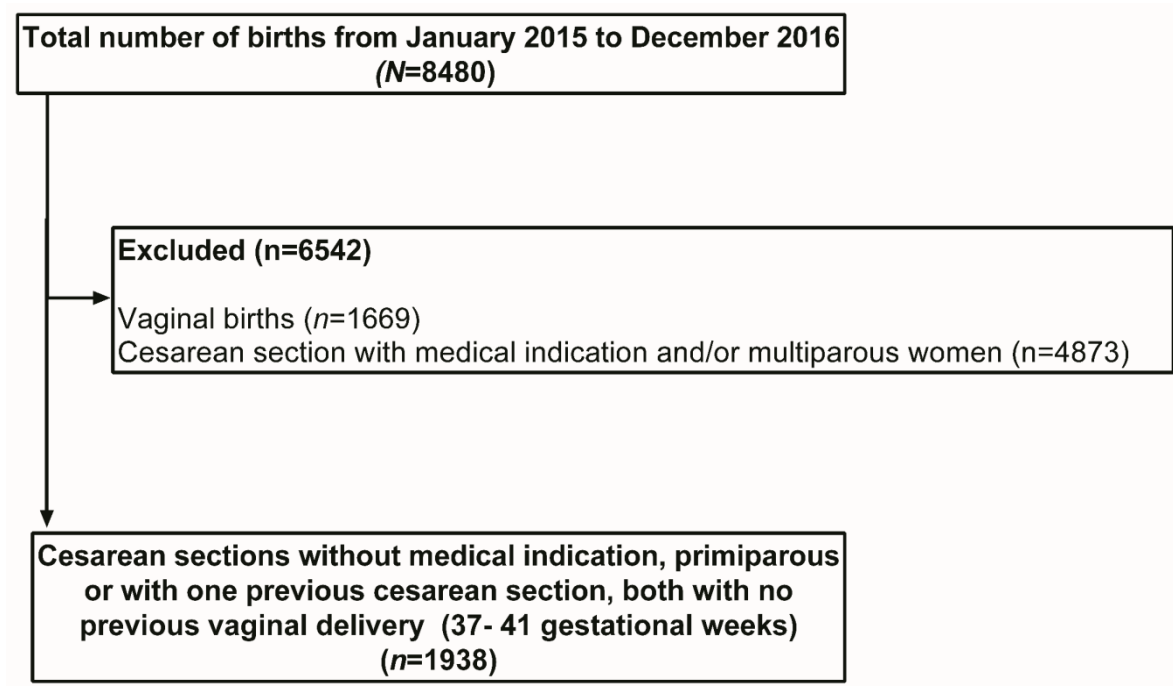


Figure 1. Flow chart of the study population. n: absolute frequency.

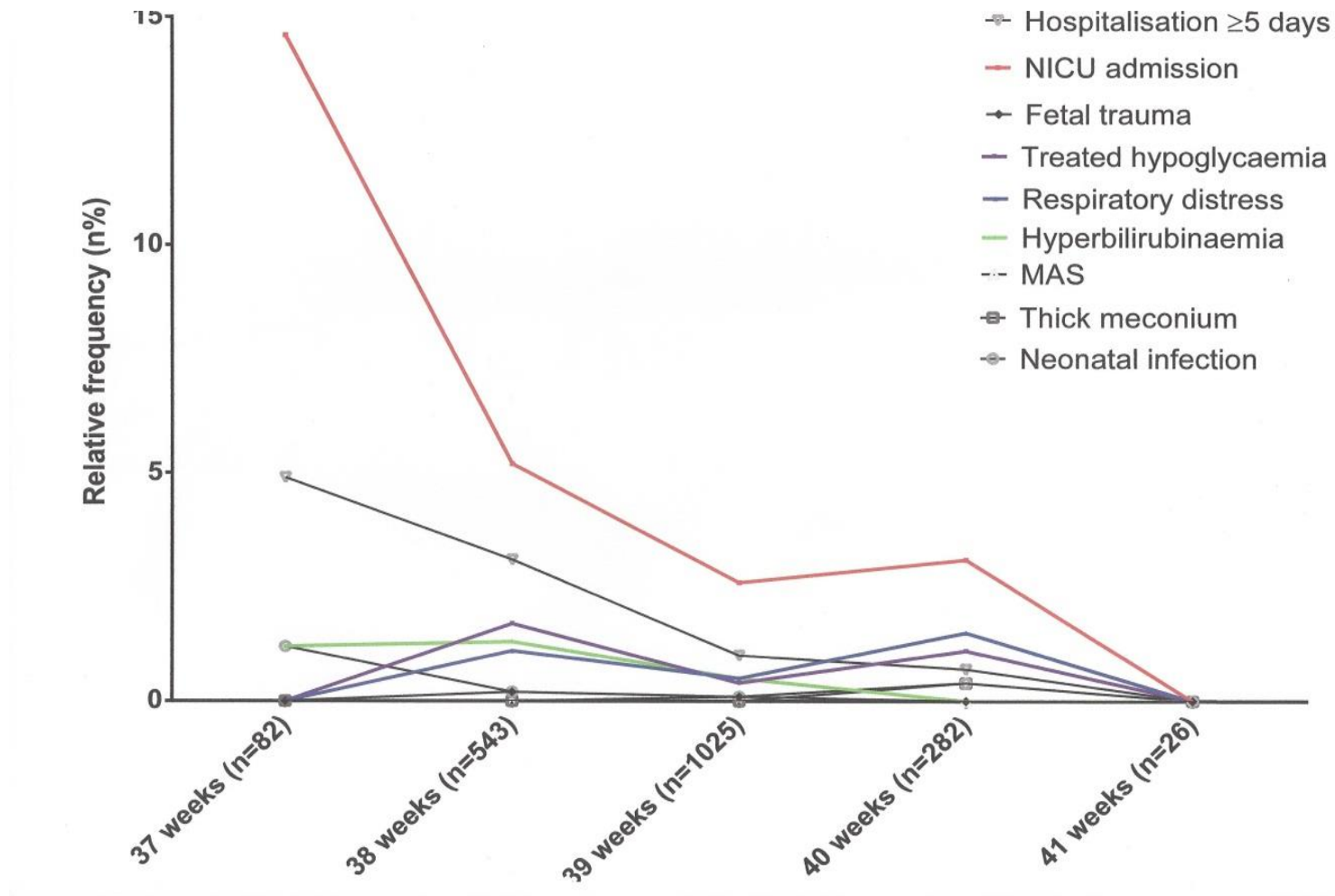


Figure 2. Timing of caesarean delivery and neonatal outcomes.

TABLES

Table 1. Baseline sample characterization.

Variable	Total N=1938	Group I C-section 37–38+6 weeks n=625	Group II C-section ≥39+0 weeks n=1313	*p value
Maternal age (in years) –md[95%CI] [#]	34.00[33.07–33.51]	34.00[33.06–33.88]	34.00[32.95–33.46]	0.246
Ethnicity – n(n%)				
White	1896(97.8)	613(98.1)	1283(97.7)	0.727
Non-white	42(2.2)	23(1.9)	30(2.3)	
Marital status – n(n%) ^{\$}				
Single or without partner	506(26.1)	162(25.9)	344(26.2)	0.857
Married or with partner	1399(72.2)	454(72.6)	945(72.0)	
NOI	32(1.7)	9(1.4)	23(1.8)	
BMI (in kg/m ²) – md[95%CI] [#]	28.71[29.26–29.94]	28.88[29.25–30.01]	28.70[29.12–30.05]	0.534

Characterization of the sample and comparisons of maternal sociodemographic variables among the groups of gestational ages. #N=1823, group I n = 595, group II n = 1228. \$N=1937, group I n=625, group II n=1312. Legend: md - median. n - absolute frequency. n% - relative frequency. CI - Confidence interval. NOI – Not obtained information. BMI - Body mass index. p - statistical significance index. *Mann-Whitney or Chi-square test. Significance set at 5% for all analysis.

Table 2. Maternal clinical characteristics.

Variable	Total N=1938	Group I C-section 37–38+6 weeks n=625	Group II C-section ≥39+0 weeks n=1313	*p value
Gestation – md[95%CI]#	1.00[1.37–1.34]	1.00[1.42–1.55]	1.00[1.28–1.35]	≤0.0001
Abortion – md[95%IC]#	0.00[0.19–0.24]	0.00[0.25–0.36]	0.00[0.15–0.20]	≤0.0001
Ectopic pregnancy – md[95%CI]#	0.00[0.01–0.02]	0.00[0.00–0.04]	0.00[0.01–0.02]	0.875
Previous C-section – n(n%)#				
No	1690(87.2)	539(86.2)	1151(87.7)	0.422
Yes	248(12.8)	86(13.8)	162(12.3)	
SBP (in mmHg) – md[95%CI]#	121.00[121.60–122.76]	123.00[122.36–124.60]	121.00[120.88–122.22]	0.002
DBP (in mmHg) – md[95%CI]#	72.00[71.86–72.75]	72.00[71.85–73.49]	72.00[71.61–72.66]	0.409
Axillary temperature (in °C) – md[95%CI]#	36.00[36.00–36.05]	36.10[34.02–36.09]	36.00[35.99–36.04]	0.053
Cardiac rate – md[95%CI]#	83.00[83.62–84.75]	83.00[83.42–85.48]	83.00[83.39–84.73]	0.552
Respiratory rate – md[95%IC]#	20.00[19.62–19.98]	20.00[19.53–19.94]	20.00[19.59–20.07]	0.278
Length of hospital stay (in days) – md[95%IC]#	3.00[2.54–2.60]	3.00[2.59–2.71]	2.00[2.50–2.57]	0.003

Obstetrics characteristics of the study subjects. #N=1810, group I n=615, group II n=1195. Legend: md – median. n – absolute frequency. n% - relative frequency. CI – Confidence interval. SBP – Systolic blood pressure. DBP – Diastolic blood pressure. p – statistical significance index. . *Mann-Whitney or Chi-square test. Significance set at 5% for all analysis.

Table 3. Neonatal adverse outcomes.

Variables	Total N=1938	37 - 38+6 n=625	≥39+0 n=1313	*p-value
APGAR 5 th minute – n(n%)				
<7	3(0.2)	2(0.3)	1(0.1)	0.510
≥7	1935(99.8)	623(99.7)	1312(99.9)	
Fetal trauma – n(n%)				
No	1936(99.9)	324(99.8)	1312(99.9)	1.000
Yes	2(0.1)	1(0.2)	1(0.1)	
NICU hospitalisation – n(n%)				
No	1863(96.1)	585(93.6)	1278(97.3)	≤0.0001
Yes	75(3.9)	40(6.4)	35(2.7)	
NICU hospitalisation (in days) – md[95%CI] [#]	3.82[5.03 – 9.51]	6.03[4.84–11.15]	2.75[3.12–9.76]	0.361
Respiratory dysfunction – n(n%)				
No	1923(99.2)	619(99.9)	1304(99.3)	0.713
Yes	15(0.8)	6(1.0)	9(0.7)	
Treated hypoglycaemia – n(n%)				
No	1922(99.2)	616(98.6)	1306(99.5)	0.073
Yes	16(0.8)	9(1.4)	7(0.5)	
Hyperbilirubinaemia – n(n%)				
No	1925(99.3)	617(98.7)	1308(99.6)	0.049
Yes	13(0.7)	8(1.3)	5(0.4)	
Sepsis – n(n%)				
No	1934(99.8)	623(99.7)	1311(99.8)	0.822
Yes	4(0.2)	2(0.3)	2(0.2)	
Thick meconium – n(n%)				1.000

No	1937(99.9)	625(100.0)	1312(99.9)	
Yes	1(0.1)	0(0.0)	1(0.1)	
MAS – n(n%)				
No	1937(99.9)	625(100.0)	1312(99.9)	1.000
Yes	1(0.1)	0(0.0)	1(0.1)	

Obstetrics characteristics of the study subjects. #N=75, group I n=40, group II n=35. Legend: md – median. n – absolute frequency. n% - relative frequency. CI – Confidence interval. APGAR – Method of evaluation of fetal vitality. NICU – Neonatal intensive care unit. MAS – Meconium aspiration syndrome. p – statistical significance index. . *Mann-Whitney or Chi-square test. Significance set at 5% for all analysis.

Table 4. Correlations among variables and gestational week groups.

Variables	≥39 gestational weeks	
	r _s	p value
Fetal trauma (no → yes)	-0.012	0.591
NICU admission (no → yes)	-0.091	≤0.0001
NICU (days)	-0.183	0.116
Respiratory distress (no → yes)	-0.015	0.519
Treated hypoglycaemia (no → yes)	-0.047	0.039
Hyperbilirubinaemia (no → yes)	-0.051	0.023
Neonatal infection (no → yes)	-0.017	0.447
Thick meconium (no → yes)	0.016	0.490
MAS (no → yes)	0.016	0.490

Spearman's correlation among variables and gestational age groups (≤38+6 and ≥39), N=1938. Legend: r_S: Spearman's rho coefficient. p: statistical significance. NICU: Neonatal intensive care unit. MAS: Meconium aspiration syndrome. Significance set at 5% for all analysis.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cesariana eletiva, sem indicação médica para a sua realização, com 39 semanas ou mais de gestação, foi associada a melhores resultados nos desfechos neonatais avaliados em uma população brasileira. A cesariana eletiva por solicitação materna não deve ser recomendada, mas para mulheres que a necessitam, os desfechos adversos neonatais sugerem que a realização do parto a partir de 39 semanas completas é o momento ideal.

Este estudo consiste em marco em pesquisa no grupo de mulheres que mais realiza cesariana no Brasil atendidas num hospital privado, corpo clínico aberto, saúde suplementar, alto nível sócio cultural, idade materna avançada, região sul, maioria de primigestas.

10. PERSPECTIVAS

A determinação do impacto de cesáreas eletivas sem indicações médicas sobre o custo-benefício para o sistema público de saúde, bem como para possíveis efeitos adversos sobre a saúde materna em curto, médio e longo prazo, necessita de maiores investigações clínicas.

Adicionalmente, investigações clínicas prospectivas dos desfechos neonatais e maternos adversos envolvendo mulheres primigestas e multíparas, bem como com períodos de realizações de partos cesáreos em diferentes idades gestacionais (<37 semanas, entre 37 e 39 semanas, entre 39 e 41, e >41 semanas) poderiam estabelecer as relações diretas entre estas variáveis e as complicações materno-fetais, favorecendo o planejamento e a orientação de estratégias para melhorar o atendimento dessa população.

Este foi primeiro estudo, pretendemos dar seguimento na linha de pesquisa no Serviço de obstetrícia HMV, estudando outros fatores relacionados a cesariana eletiva e partos entre mulheres atendidas no setor e saúde suplementar.

11. APÊNDICES

11.1 – Apêndice 1 – Cronograma de atividades do estudo

Etapa/Mês	1-6	6-12	12-18
Revisão bibliográfica	x	x	
Aprovação comitê de ética		x	
Coleta dados		x	
Banco dados		x	
Análise dos dados			
Defesa da Tese Doutorado			
Publicações			x

11.2 – Apêndice 2 – Termo de Compromisso de Utilização de Prontuários e Base de Dados

Este estudo seguirá as diretrizes e normas vigentes regulamentadoras sobre pesquisa envolvendo seres humanos - Resolução CNS 466/2012- tendo sido iniciado somente após o recebimento de aprovação do CEP, além dos conceitos fundamentais da bioética de não maleficência, beneficência, respeito à autonomia e à justiça. Os pesquisadores se comprometem a manter o sigilo dos dados e assinam termo de uso de dados (Apêndice 1). A divulgação se dará de forma conjunta e nunca individual. Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética do Hospital Moinhos de Vento, e aprovado (CAAE: 76917017.8.0000.5330).

11.3 – Apêndice 3 – Instrumento de coleta de dados

1 IDENTIFICAÇÃO

Prontuário HMV:	
Nº pesquisa:	
Idade materna em anos	
Massa materna - internação em gramas	
Altura materna em centímetros	
Etnia	BRANCA
	NÃO BRANCA
Escolaridade	ENSINO MÉDIO COMPLETO
	ENSINO SUPERIOR COMPLETO

2. DADOS DO NASCIMENTO:

Idade gestacional	SEMANAS:
	DIAS:
APGAR	5º MINUTO
Óbito fetal	SIM
	NÃO

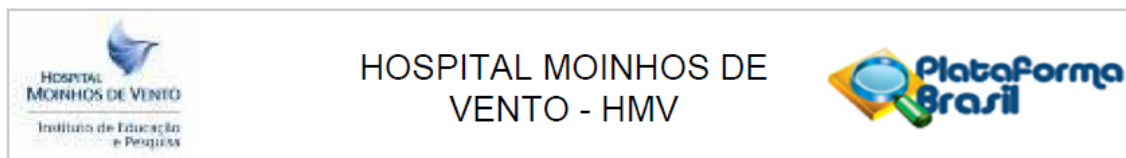
3. COMPLICAÇÕES NEONATAIS:

Internação de recém-nascidos em UTI neonatal com mais de 2500 g e por mais de 24 horas	SIM
	NÃO
Disfunção respiratória do recém-nascido	SIM

	NÃO
Sepse no recém-nascido	SIM
	NÃO
Hiperbilirrubinemia no recém-nascido	SIM
	NÃO
Hipoglicemia no recém-nascido que necessite intervenção medicamentosa.	SIM
	NÃO
Trauma fetal	SIM
	NÃO
Apgar menor do que 7 no quinto minuto	SIM
	NÃO

12. Anexos

12.1 – Anexo 1 – Carta de Aprovação Ética



Continuação do Parecer: 2.739.738

cesariana entre 37 e 39 semanas.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Identificar, quantificar e qualificar a ocorrência de complicações maternas e fetais nos grupos de gestantes submetidas a cesariana eletiva sem indicação médica em primigestas com idade gestacional maior ou igual a 39 semanas comparadas com as gestantes com as mesmas características acima submetidas a cesariana entre 37 e 39 semanas incompletas.

Objetivo Secundário:

- Determinar as principais indicações de cesariana em mulheres submetidas a cesariana eletiva após as 37 semanas no Hospital Moinhos de Vento.

Comparar a ocorrência dos seguintes desfechos maternos e fetais entre dois grupos estudados:

- Internação de recém nascidos em UTI neonatal com mais de 2500g e por mais de 24 horas;
- Disfunção respiratória do recém-nascido;
- Infecção no recém nascido Hiperbilirrubinemia no recém-nascido;
- Hipoglicemia no recém-nascido que necessite intervenção medicamentosa;
- Apgar menor do que 7 no quinto minuto;
- Trauma fetal Internação materna em UTI;
- Internação da puérpera em CTI;
- Retorno da puérpera à sala de parto ou cirurgia;
- Transfusão de hemoderivados maternos;
- Morte materna;
- Morte fetal.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O risco de uma pesquisa retrospectiva e com acesso a dados de protocolo é a quebra de confidencialidade dos dados. Este risco precisa ser identificado no Protocolo do estudo (em 7.6 Aspectos Éticos) e no formulário eletrônico da Plataforma Brasil. O benefício mencionado no formulário eletrônico da Plataforma Brasil não se dará diretamente aos participantes da pesquisa. O benefício desta pesquisa é indireto e deve ser descrito no

Protocolo do estudo (em 7.6 Aspectos Éticos) e corrigido no formulário eletrônico da Plataforma Brasil.

Endereço: Rua Tiradentes, 198 - Subsolo

Bairro: Floresta

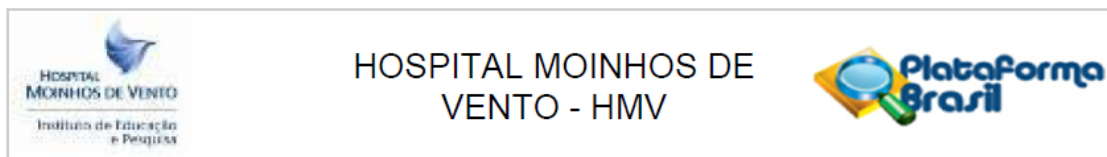
CEP: 90.560-030

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3314-3537

E-mail: cep.iep@hmv.org.br



Continuação do Parecer: 2.739.738

Benefícios:

Redução da morbi-mortalidade materna e fetal por cesarianas eletivas ou por solicitação materna em prematuros tardios e suas progenitoras. O benefício desta pesquisa é indireto.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Emenda submetida para atualização da equipe de pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Emenda aprovada.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Hospital Moinhos de Vento, de acordo com as atribuições definidas na Resolução 466/2012 do CNS e complementares, e pela Norma Operacional Nº 001/2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação da Emenda.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1042818_E1.pdf	10/06/2018 17:23:23		Aceito
Declaração do Patrocinador	JUSTIFICATIVA_EMENDA.pdf	10/06/2018 17:20:48	Marcos Wengrover Rosa	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DETALHADO_BROCURA_DO_INVESTIGADOR_DESFECHOS_NAS_CESARIANA_ELETIVA.docx	17/09/2017 09:47:04	Marcos Wengrover Rosa	Aceito
Cronograma	Cronograma_do_Estudo.docx	17/09/2017 09:29:53	Marcos Wengrover Rosa	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_responsabilidade.pdf	17/09/2017 09:14:16	Marcos Wengrover Rosa	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao_para_submissao_ao_Comite_de_Etica_do_HMV.pdf	17/09/2017 09:13:36	Marcos Wengrover Rosa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_compromisso_de_utilizacao_de_prontuarios_e_bases_de_dados.pdf	17/09/2017 09:11:41	Marcos Wengrover Rosa	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_Projeto_Cesarianas.pdf	17/09/2017 09:08:00	Marcos Wengrover Rosa	Aceito

Endereço: Rua Tiradentes, 198 - Subsolo

Bairro: Floresta

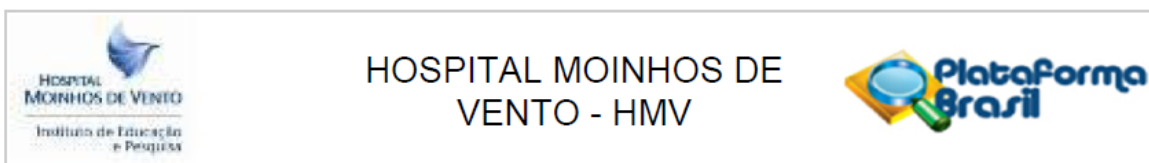
CEP: 90.560-030

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3314-3537

E-mail: cep.iep@hmv.org.br



Continuação do Parecer: 2.739.738

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 27 de Junho de 2018

Assinado por:
Regina Kuhmmer Notti
(Coordenador)

Endereço: Rua Tiradentes, 198 - Subsolo

Bairro: Floresta

CEP: 90.560-030

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3314-3537

E-mail: cep.iep@hmv.org.br