

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Medicina
Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas**

Fatores de risco clínicos, obstétricos e demográficos relacionados à indicação de cesariana em nulíparas em um hospital universitário: estudo de coorte prospectivo

Solange Garcia Accetta

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Pandolfi Passos

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para obtenção do grau de Doutor.

Porto Alegre, novembro de 2011

CIP - Catalogação na Publicação

Accetta, Solange Garcia

Fatores de risco clínicos, obstétricos e demográficos relacionados à indicação de cesariana em nulíparas em um hospital universitário: estudo de coorte prospectivo / Solange Garcia Accetta. -- 2011. 113 f.

Orientador: Eduardo Pandolfi Passos.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas, Porto Alegre, BR-RS, 2011.

1. cesariana primária. 2. fatores de risco para cesariana. 3. nulíparas. I. Passos, Eduardo Pandolfi, orient. II. Título.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Prof. Dr. Eduardo Pandolfi Passos pelo seu incentivo e disposição.

À Profa. Dra. Maria Lúcia da Rocha Oppermann por sua atuação como minha coorientadora, sua dedicação na análise dos dados e por todas suas críticas e contribuições.

Ao Dr. Cristiano Caetano Salazar pela parceria e horas e horas de trabalho juntos.

A Dra. Janete Vetorazzi pelas sugestões e apoio nesta trajetória.

Ao Prof. Dr. Edison Capp por sua participação na formatação deste trabalho.

Aos Colegas da Equipe de Ginecologia Infanto-Puberal e Gestação na Adolescência – Dra. Ana Maria Carvalho Vidal, Prof. Dr. Alberto Mantovani Abeche, Prof. Dr. Jorge Alberto Buchabqui e Profa. Dra. Jaqueline Neves Lubianca – e da Equipe de Oncologia Genital Feminina – Prof. Dr. Waldemar Augusto Rivoire, Prof. Dr. Ricardo dos Reis, Dra. Heleusa Mônico, Dra. Márcia Appel Binda pelo incentivo.

A todos os Colegas do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina da UFRGS e do Serviço de Ginecologia e Obstetrícia do HCPA pelo estímulo.

Às funcionárias da Zona 6, do Centro Obstétrico e da Unidade de Internação Obstétrica do HCPA pelo apoio.

À Sra. Margarida Muttoni Roncatto pela disponibilidade constante.

Ao Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas da FAMED/UFRGS e ao Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação do HCPA pelo apoio logístico.

À minha família por existir.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	2
LISTA DE FIGURAS	5
LISTA DE TABELAS	6
RESUMO.....	7
INTRODUÇÃO	9
REVISÃO DA LITERATURA.....	11
1 Panorama mundial e nacional da assistência ao parto	11
2 Fatores envolvidos na decisão da via de parto	23
2.1 Estudos prospectivos	24
2.2 Estudos retrospectivos.....	28
2.3 Considerações gerais sobre os fatores envolvidos na decisão da via de parto	32
3 Efeitos da via de parto	38
3.1 Estudos Prospectivos	38
3.2 Estudos Retrospectivos	40
4 Estratificação de risco para cesariana.....	42
OBJETIVO.....	44
REFERÊNCIAS	45
ARTIGO EM PORTUGUÊS	55
ARTIGO EM INGLÊS	83
CONSIDERAÇÕES FINAIS	109
ANEXO 1- Ficha de coleta de dados	111

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Classificação dos países pelo Fundo Monetário Internacional (FMI).	12
Figura 2. Classificação dos países conforme índice de cesarianas.....	13
Figura 3. Taxas de cesariana no Brasil, Rio Grande do Sul, Região Sul e HCPA no período de 2002 a 2008.	18
Figura 4. Taxas de cesariana no Brasil em 2000 (Waniez, 2006).	19
Figura 5. Índice de desenvolvimento humano (IDH) e taxas de cesariana no Brasil em 2000 (Waniez, 2006).	20
Figura 6. Proporção de nascidos vivos por parto cesáreo no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, 1998 a 2010.	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Taxas de cesariana no mundo (adaptado de Stanton e Holtz, 2006).	15
Tabela 2. Taxas de cesarianas em países da América Latina, 1996-1997 (Belizán, 1999).	16
Tabela 3. Número e proporção de nascidos vivos por cesariana, segundo regiões e residência da mãe, Brasil, 1999 a 2008.	21
Tabela 4. Classificação de Robson para a estratificação da população de gestantes.	25
Tabela 5. Fatores relacionados a aumento ou diminuição de Taxa de Cesariana (TC)	35

RESUMO

As taxas de cesariana têm aumentado nas últimas décadas em todo o mundo e em especial nos países desenvolvidos ou em desenvolvimento. Frequentemente a taxa de cesariana de um país, região ou instituição é considerada um marcador de qualidade no atendimento da população obstétrica. Estas taxas 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). A compreensão dos fatores associados às taxas elevadas de cesariana permitirá o desenvolvimento de estratégias e políticas públicas para diminuir as diferenças sociais e promover a saúde de todas as mulheres. **Objetivo:** identificar os fatores capazes de contribuir com o aumento de risco para a primeira cesariana, especificamente em mulheres sem parto prévio. **Método:** foi realizado um estudo de coorte prospectivo em hospital público e universitário de Porto Alegre (RS), no período de dezembro de 2006 a junho de 2007. Foram inicialmente incluídas todas as nulíparas (510 pacientes) atendidas durante o período em estudo. As informações foram obtidas a partir de registros feitos por ocasião da admissão, parto e pós-parto. Os questionários incluíam itens de características sócio-demográficas e características de saúde materna e fetal. **Resultados:** na regressão logística, as variáveis que tiveram significância ($P < 0,05$) na associação com aumento de cesarianas em nulíparas foram: macrossomia fetal

(RC 10,29, IC 95% 1,08 - 98,02); apresentação não cefálica (RC 10,12, IC 95 % 3,04 - 33,66); emergências obstétricas (RC 8,74, IC 95 % 2,62 – 29,15); doenças fetais (RC 3,48, IC 95 % 1,71 – 7,09);); idade gestacional igual ou maior a 40 semanas (RC 2,18, IC 95 % 1,39 - 3,41); distúrbios hipertensivos (RC 2,04, IC 95 % 1,21 - 3,46); idade materna (RC 1,10, IC 95 % 1,05 – 1,14). **Conclusões:** Este estudo demonstrou que determinadas características obstétricas, clínicas e demográficas presentes já na admissão hospitalar da gestante são, ao menos, parcialmente responsáveis pelo número de cesarianas.

INTRODUÇÃO

Todas as mulheres têm direito a tecnologias de assistência adequada ao parto (1). Todavia, a taxa de cesarianas tem se elevado em todo o mundo (2, 3). Em 1985, a Organização das Nações Unidas (ONU) sugeriu que a prevalência de cesarianas ideal seria de 15 % (4): taxas muito acima deste valor indicariam uma utilização desnecessária desta via de parto e taxas muito abaixo um acesso inadequado da população a serviços médicos. Estas duas tendências estão presentes no mundo em desenvolvimento. Em países mais pobres, o procedimento está limitado a menos de 5 % de todos os nascimentos. Esta limitação de acesso está diretamente relacionada com mortalidades materna e neonatal aumentadas (5). Por outro lado, quando a frequência de cesarianas ultrapassa 40 %, como acontece em alguns países economicamente mais desenvolvidos da América Latina e China, é possível que o procedimento esteja sendo indicado de forma demasiado liberal e com risco de comprometer saúde materno-fetal.

O Brasil é um dos países com uma das mais altas taxas de cesariana (5, 6). De acordo com o Ministério da Saúde (7), em 2004, no Brasil, 41,8 % dos partos foram cesarianas. No estado do Rio Grande do Sul, a taxa de cesariana aumenta em mulheres de etnia indígena e negra embora permaneça abaixo da taxa das mulheres brancas (8).

Pacientes, médicos e gestores de saúde pública e privada frequentemente utilizam as taxas de cesarianas da população ou de uma instituição como um

marcador da qualidade do cuidado obstétrico (9, 10). Este indicador varia enormemente entre países, regiões de um mesmo país e instituições dentro de uma mesma região (11-14); há diferenças marcantes neste índice entre hospitais privados e públicos, entre hospitais de baixa e alta complexidade e entre os profissionais que ministram o cuidado (médicos, enfermeiros ou parteiras) (6, 15-17).

A compreensão dos fatores associados às taxas elevadas de cesariana permitirá o desenvolvimento de estratégias e políticas públicas para diminuir as diferenças sociais e promover a saúde de todas as mulheres (16, 18, 19).

Apesar do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) apresentar taxa de cesariana mais baixa do que a esperada para o Brasil e para o Rio Grande do Sul, observa-se uma sensível elevação a partir de 2002 quando esta taxa foi de 29,10 %, passando para 34,66 % em 2010. A partir de 2004, o hospital passou a discriminar as taxas de cesariana primária, e é possível observar crescimento neste índice; de 25,72 % em 2004 para 27,42 % em 2010, segundo informações das gerências do HCPA (20).

O presente estudo tem o objetivo de identificar os fatores de risco para a primeira cesariana, especificamente em mulheres sem parto prévio, pois a via de parto tem mais chance de ser repetida na gestação posterior (21).

REVISÃO DA LITERATURA

1 Panorama mundial e nacional da assistência ao parto

As taxas de cesariana têm aumentado nas últimas décadas em todo o mundo de modo contínuo (22-26). Médicos obstetras, perinatologistas, pesquisadores, gestores públicos e privados têm buscado compreender as causas e consequências desta prática (27).

Embora as nações desenvolvidas discutam as crescentes taxas de cesariana, muitas mulheres em todo o mundo não têm acesso a este procedimento devido às condições inadequadas de assistência ao parto oferecido em seus países. Apesar de esforços integrados, há um grande número de mulheres que não usufruem desta prática capaz de diminuir morbimortalidade materna e perinatal (5, 28). Em alguns países, especialmente no meio rural e entre as populações mais pobres, a proporção de nascimento por cesariana é pequena (6, 29-32).

O Fundo Monetário Internacional ao analisar as condições socioeconômicas no mundo classifica os países em: economias avançadas, economias emergentes e economias em desenvolvimento (5). No grupo em desenvolvimento, encontram-se os países mais pobres e a Organização das Nações Unidas (ONU) identifica 33 países africanos, 15 países asiáticos e um país do Caribe como as nações menos desenvolvidas (figura 1) (5).

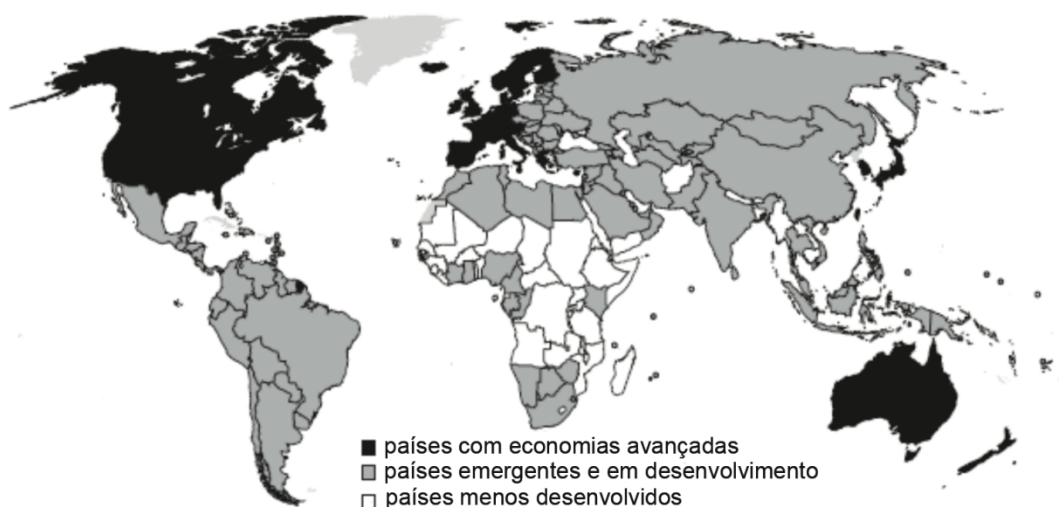


Figura 1. Classificação dos países pelo Fundo Monetário Internacional (FMI).

Condições socioeconómicas conforme FMI: economias avançadas (preto), países emergentes e em desenvolvimento (cinza) e países menos desenvolvidos (branco).

As taxas de cesariana foram analisadas pela Organização das Nações Unidas (ONU) e estão representadas na figura 2. Taxas menores de 5 % sugerem pouco acesso da população aos serviços de saúde; taxas ideais estariam entre 5 e 15 %; taxas acima de 15 % estão acima do recomendável (1, 4).

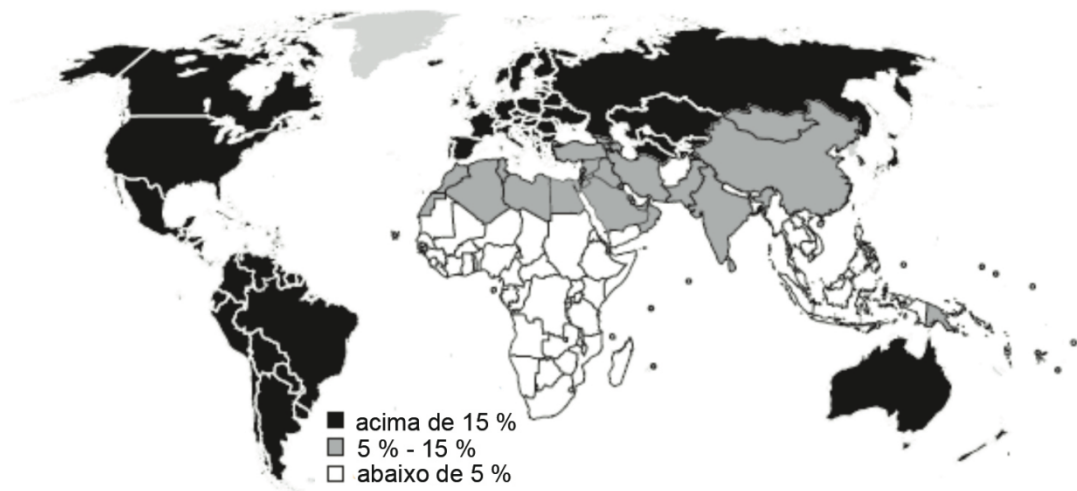


Figura 2. Classificação dos países conforme índice de cesarianas.

A análise das figuras 1 e 2 permite perceber uma sobreposição das áreas mais pobres do mundo com as menores taxas de cesariana, assim como as regiões mais desenvolvidas ou emergentes com as maiores taxas de cesariana. A partir da figura 2 é possível inferir classificação das taxas de mortalidade materna (alta, média e baixa) em todo o mundo, pois há uma relação inversa entre taxas de cesariana e mortalidade materna, quando as taxas de cesariana são muito baixas.

A ONU e a OMS consideram a capacidade de realização de uma cesariana como um dos indicadores de qualidade na assistência obstétrica e um requisito para a diminuição das taxas de mortalidade materna (5). A avaliação da disponibilidade dos cuidados obstétricos de urgência em vários países demonstra que em vários hospitais do continente africano, do Nepal e de algumas regiões da Índia não há condições mínimas de realização deste procedimento (33).

As taxas de mortalidade materna e neonatal estão inversamente associadas às taxas de cesariana quando estas estão abaixo de 5% (3, 22). Exemplo disto é a África Subsaariana, onde a cesariana é o último recurso para salvar a vida da mulher e raramente para proteger o neonato (34). Entretanto, o aumento geométrico das taxas de cesarianas em alguns países, está associado ao aumento da morbimortalidade materna e fetal (2).

A tabela 1 mostra a heterogeneidade das taxas de cesarianas entre as várias regiões do mundo e entre região urbana e rural (29).

Tabela 1. Taxas de cesariana (TC) no mundo (adaptado de Stanton e Holtz, 2006).

Região/País	TC (Total) %	TC (Urbano) %	TC (Rural) %
Norte da África			
Algéria	4,9	-	-
Egito	11,4	18,2	7,1
África Subsaariana			
Burkina Faso	0,7	2,8	0,3
Chad	0,4	-	-
Etiópia	0,6	-	-
África do Sul	15,4	-	-
América Latina/Caribe			
Argentina	25,4	-	-
Brasil	36,7	-	-
Chile	40,0	-	-
Haiti	1,7	3,3	0,9
Honduras	9,6	12,9	4,7
Leste da Ásia			
China	25,9	-	-
Coréia do Sul	37,7	-	-
Sul da Ásia			
Índia	7,1	14,7	4,9
Iran	29,8	-	-
Nepal	1,0	5,0	0,7
Sudeste da Ásia			
Camboja	1,0	-	-
Filipinas	7,3	9,8	4,7
Oeste da Ásia			
Jordânia	16,0	16,3	14,8
Palestina	6,1	-	-
Iêmen	1,5	-	-
Eurásia			
Kasaquistão	10,8	15,2	7,7
Usbequistão	3,0	-	-

A taxa de cesariana ideal permanece indefinida. Contudo, é inegável que há regiões no mundo em que este procedimento está aquém das necessidades para a obtenção de atendimento seguro para a mãe e bebê. As taxas de cesariana são

particularmente baixas nas populações rurais e pobres de países em estágio socioeconômico mais baixo (29).

Em países emergentes há outra realidade: as taxas de cesariana estão aumentando. Esta tendência se intensificou em determinadas regiões do mundo, como na América Latina (tabela 2) e alguns países da Ásia, principalmente a partir de 1990 (2, 23, 32, 35). Entre os países com as maiores taxas estão o Brasil (39,9 %), o Chile (40 %), a China (40 %) e a Coreia do Sul (37,7%) (2, 23, 29).

Tabela 2. Taxas de cesarianas em países da América Latina, 1996-1997 (Belizán, 1999).

País	Taxas de Cesariana (%)
Chile	40,0
Brasil	39,9
República Dominicana	25,9
Argentina	25,4
México	24,1
Cuba	23,0
Uruguai	21,9
Venezuela	21,0
Costa Rica	20,8
Equador	18,5
Panamá	18,2
Colômbia	16,8
Salvador	14,8
Honduras	12,1
Peru	8,7
Paraguai	8,7
Guatemala	4,9
Bolívia	4,9
Haiti	1,6

Condições socioculturais têm sido consideradas quando se analisam estes dados (36-38). Estas são especialmente determinantes em países nos quais o aumento da indicação de cesarianas não tem correlação consistente com indicação por motivos médicos (39-41).

Na China, onde os casais são estimulados a terem apenas um filho, o temor de complicações fetais pode interferir na escolha da via de parto, uma vez que a cesariana é percebida como mais segura (37). Por outro lado, a crença de que a cesariana pode proteger o períneo e desta maneira evitar distopias genitais pode ser importante para sociedades que valorizam a imagem corporal e as capacidades sexuais da mulher (36, 42, 43).

Embora o aumento da realização de cesarianas faça parte de um fenômeno mundial, ele tem particularidades próprias no Brasil, devido às proporções continentais e diferenças regionais significativas. Em 1998, o Brasil foi considerado um dos *campeões mundiais de cesarianas* (31).

Em 2002, a taxa de nascidos vivos por cesariana no Brasil era de 38,8 %. Este índice subiu para 48,5 % em 2008 (figura 3) (7). Os números são mais impressionantes quando são compilados dados correspondentes ao atendimento em hospital privado, nos quais a cesariana pode atingir 77 % dos partos (32, 38).

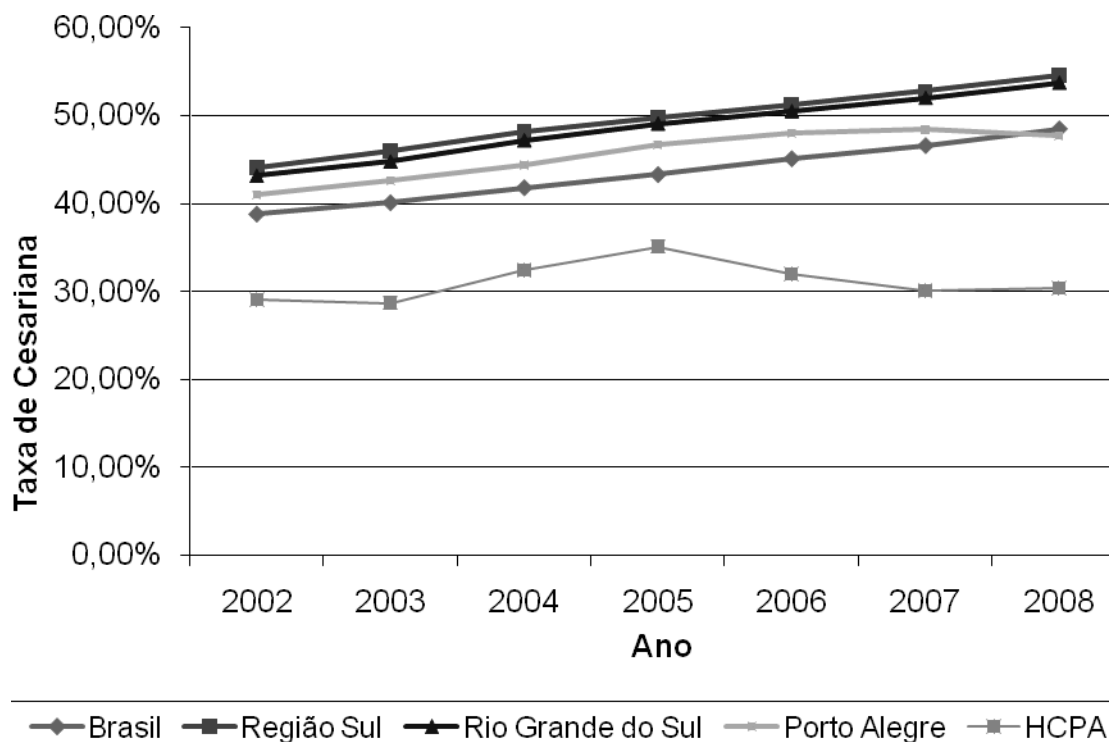


Figura 3. Taxas de cesariana no Brasil, Rio Grande do Sul, Região Sul e HCPA no período de 2002 a 2008.

Os percentuais e o aumento das taxas de cesariana não ocorrem de forma homogênea em todas as regiões do território nacional (figura 4) (31).



Figura 4. Taxas de cesariana no Brasil em 2000 (Waniez, 2006).

O índice de desenvolvimento humano (IDH) é um indicador proposto pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e tem como objetivo medir a qualidade de vida e o progresso humano. No cálculo do IDH são computados os seguintes fatores: educação (anos médios de estudos), longevidade (expectativa de vida da população) e Renda Nacional Bruta (44). Ao analisar a relação entre o IDH e a taxa de cesarianas no Brasil, Waniez *et al.* verificaram que quanto mais alto o IDH maior o percentual de cesarianas (figura 5) (31).

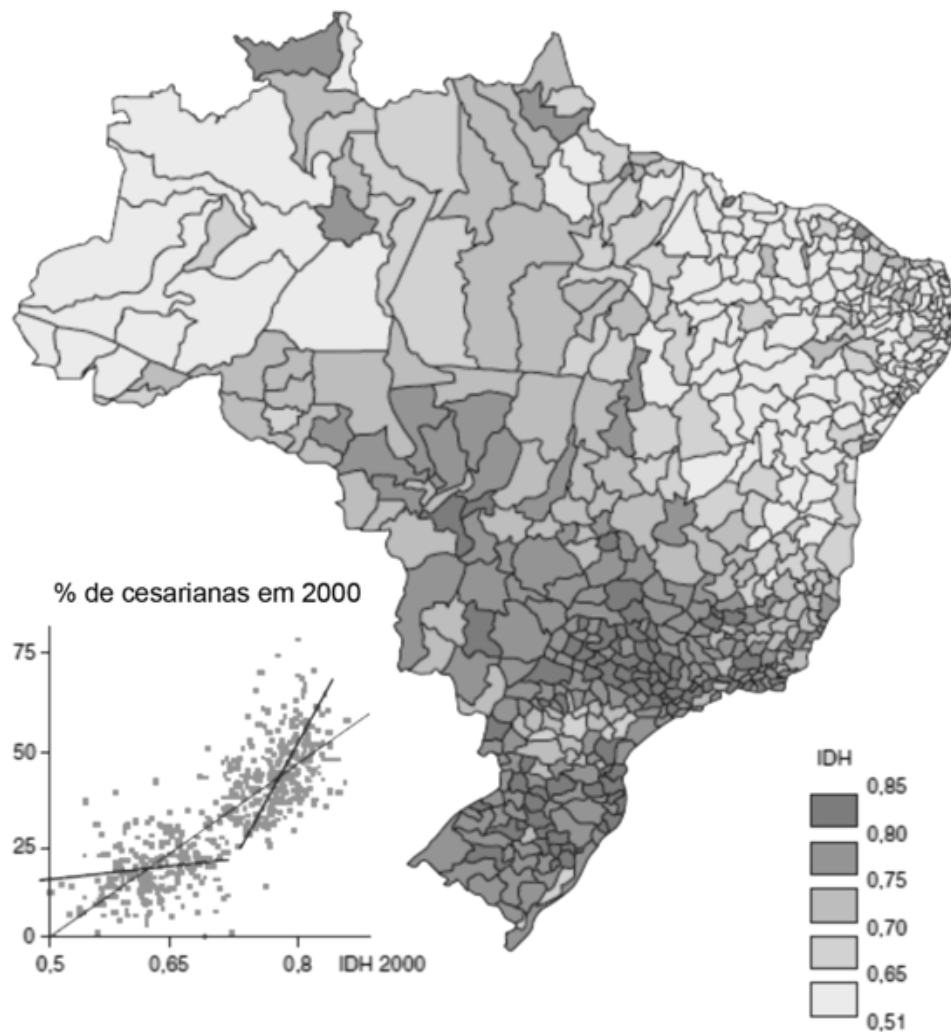


Figura 5. Índice de desenvolvimento humano (IDH) e taxas de cesariana no Brasil em 2000 (Waniez, 2006).

Os dados utilizados por Waniez *et al.* (2006) foram coletados do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) (31). Este sistema tem como fonte de dados a Declaração de Nascidos Vivos e é gerenciado pela Secretaria de Vigilância em Saúde (7). Na tabela 3, são apresentados os percentuais de cesariana nas diferentes regiões do Brasil de 1999 a 2008.

Tabela 3. Número e proporção de nascidos vivos por cesariana, segundo regiões e residência da mãe, Brasil, 1999 a 2008.

Região/ UF	1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
Brasil	3.256.433	37,22	3.206.761	38,02	3.115.474	38,30	3.059.402	38,77	3.038.251	40,08	3.026.548	41,84	3.035.096	43,29	2.944.928	45,11	2.891.328	46,56	2.917.432	48,51
Norte	285.229	27,04	290.708	27,52	299.388	27,41	301.208	28,15	311.335	29,29	309.136	30,71	314.858	32,41	317.493	33,86	311.813	35,37	314.704	37,65
AC	14.939	21,42	15.228	23,39	14.899	23,36	15.841	23,41	15.986	24,34	16.584	25,48	17.482	28,83	16.448	28,89	16.183	29,26	17.686	30,20
AP	13.592	15,41	14.238	14,38	14.609	17,40	14.196	17,25	14.764	21,23	13.971	22,77	14.205	24,31	14.714	24,30	14.425	25,54	14.936	27,50
AM	62.037	24,94	67.646	25,29	70.252	23,59	70.671	23,36	70.751	24,68	71.345	27,96	73.488	29,77	75.584	32,11	73.469	33,60	72.763	35,28
PA	127.417	26,56	126.340	26,69	134.742	27,09	136.000	28,46	144.812	29,16	142.894	29,76	145.540	31,25	150.202	32,85	150.147	34,67	150.619	37,24
TO	26.498	29,62	26.205	29,54	27.050	28,40	26.274	29,13	26.053	30,08	25.673	31,24	26.368	33,73	26.028	35,87	25.011	38,14	24.259	39,02
RO	31.077	40,30	31.307	43,58	28.236	45,69	29.236	46,98	28.809	49,60	28.927	51,59	28.081	53,96	24.925	55,44	22.996	55,98	24.383	58,92
ROR	9.669	22,29	9.744	22,32	9.600	25,07	8.990	22,58	10.160	23,38	9.742	21,60	9.694	22,31	9.592	25,11	9.582	28,47	10.058	34,13
Nordeste	915.528	24,56	926.104	25,62	942.141	26,48	929.717	27,01	930.145	28,60	910.775	30,54	924.983	32,05	887.306	34,70	878.588	36,49	882.585	39,13
AL	65.517	21,75	65.763	22,29	67.805	22,98	64.457	26,49	63.032	28,79	59.258	31,22	60.662	34,07	57.510	36,37	57.406	39,06	58.051	42,18
BA	30.617	19,96	32.651	21,43	33.476	22,72	34.174	23,00	35.942	24,10	38.299	25,92	40.089	27,48	42.480	30,37	45.331	32,20	48.346	34,42
CE	143.101	25,81	143.393	27,28	149.067	28,88	143.242	29,89	140.083	32,33	137.335	34,51	140.035	35,24	135.020	37,54	133.839	39,99	133.390	42,72
MA	96.587	22,67	100.811	23,99	108.527	23,42	117.917	22,47	127.920	23,18	126.518	24,40	130.266	25,92	127.724	28,12	127.307	29,26	125.545	30,90
PB	54.510	33,97	574.27,00	33,33	64.957	32,31	64.006	32,98	64.115	35,24	62.200	37,90	64.294	39,21	60.232	42,54	59.456	45,33	60.885	46,83
PN	164.601	28,48	163.405	29,50	164.104	30,57	156.053	31,15	151.677	33,19	149.631	34,21	152.095	35,64	146.108	38,92	143.095	40,58	145.038	45,04
PI	49.436	29,57	58.615	29,33	58.588	28,84	56.332	29,20	55.105	31,78	54.747	34,62	56.866	36,92	55.342	39,08	53.214	40,40	52.570	41,22
RN	57.937	26,35	56.444	27,60	53.526	28,41	53.250	28,68	52.312	29,92	50.805	34,39	52.330	36,26	48.122	39,16	48.072	40,45	49.537	44,29
SE	41.118	19,25	40.716	19,10	39.842	21,17	37.085	23,11	36.884	24,80	35.827	26,08	37.370	26,13	37.061	28,44	35.801	29,21	36.621	31,70
Sudeste	1.351.192	45,82	1.306.235	46,76	1.230.473	47,23	1.195.168	47,72	1.181.131	48,91	1.178.915	50,28	1.171.841	51,71	1.139.395	53,18	1.122.809	54,27	1.127.424	55,77
ES	60.800	41,92	58.380	43,62	57.092	44,29	55.076	44,62	53.417	45,29	53.243	46,15	52.399	48,09	51.449	50,86	51.020	53,79	51.648	57,52
MG	307.751	40,17	300.958	40,69	298.538	40,65	284.558	41,65	284.904	43,41	277.691	44,85	277.468	46,35	266.143	47,97	259.505	48,99	258.676	50,71
RJ	268.213	48,03	259.118	49,24	242.360	49,59	232.232	48,85	232.255	50,00	229.901	51,09	223.094	53,11	218.435	54,62	216.876	55,31	215.724	56,94
SP	714.428	47,79	687.779	48,78	632.483	49,72	623.302	50,35	610.555	51,39	618.080	52,78	618.880	53,91	603.368	55,15	595.408	56,23	601.376	57,37
Sul	470.326	40,61	451.009	42,18	415.957	43,26	406.116	44,14	389.675	46,00	398.126	48,16	392.107	49,80	379.062	51,30	362.858	52,85	371.314	54,55
PR	186.675	42,26	179.462	43,65	167.270	44,92	165.125	45,14	157.333	46,95	159.636	49,02	160.324	50,19	153.598	51,87	147.554	53,52	150.947	55,23
RS	184.797	39,21	176.719	40,99	160.590	42,09	155.261	43,24	149.165	44,83	153.015	47,16	147.199	49,09	141.331	50,52	133.401	51,96	135.188	53,72
SC	98.854	40,09	94.828	41,60	88.097	42,23	85.730	43,83	83.177	46,29	85.475	48,34	84.584	50,30	84.133	51,58	81.903	53,07	85.179	54,66
Centro-Oeste	234.158	42,79	232.705	43,51	227.515	44,17	227.193	44,31	225.965	45,83	229.596	47,44	231.307	49,39	221.672	50,78	215.260	53,04	221.405	54,24
DF	49.349	37,26	47.991	39,66	46.891	41,50	45.799	42,88	46.097	44,31	45.593	46,08	45.917	47,65	45.152	48,74	44.098	51,81	44.168	51,57
GO	94.017	43,93	94.746	44,98	92.979	45,53	93.897	44,73	92.081	45,68	91.231	47,51	91.556	50,25	87.483	51,94	85.159	54,86	87.036	56,78
MT	48.933	46,29	49.478	44,91	47.575	45,34	47.564	45,52	48.539	46,98	51.205	48,33	52.410	50,11	49.522	50,32	47.382	51,19	48.988	52,76
MS	41.859	42,67	40.490	42,94	40.070	42,78	39.933	43,51	39.248	46,51	41.567	47,71	41.424	48,49	39.515	51,10	38.621	52,71	41.213	53,51

De acordo com os dados do Ministério da Saúde, as taxas de cesariana no Rio Grande do Sul aumentaram nos últimos anos, passando de 41 % no ano de 2000 para 43,2 % em 2002 e 47,1 % em 2004 (7). Estes dados indicam que o Rio Grande do Sul ocupa atualmente o nono lugar entre os estados em percentual de cesarianas (7).

Em Porto Alegre, a situação é semelhante. Analisando os dados da Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde de Porto Alegre (CGVS) desde 2001 percebe-se um aumento gradual e constante deste procedimento. No ano de 2001 a taxa de cesariana era de 39 %, aumentando para 50 % em menos de 10 anos (45).

Em 2010, 18.206 partos foram atendidos em Porto Alegre e a taxa total de cesarianas foi de 52 %. Através destes dados é possível constatar grande diferença entre as taxas individuais de cesariana entre os 10 principais hospitais que atendem 99,5 % dos partos registrados na cidade. As taxas nos hospitais públicos variaram entre 31,33 % e 40,52 % enquanto que, entre os hospitais privados variaram entre 78% - 85,38% (45).

O Hospital de Clínicas de Porto Alegre apresenta taxa de cesariana abaixo da média nacional (7) (20). Contudo, é possível identificar um aumento deste índice a partir do ano de 2004 (figura 6).

Diferente do que ocorre em regiões ou países muito pobres, o aumento crescente nas taxas de cesariana não melhora as condições de saúde materna e perinatal em países desenvolvidos ou emergentes (46). Quando as taxas de cesariana são altas, há piora de vários desfechos maternos e perinatais com

aumento da prematuridade e mortalidade neonatal, assim como, aumento da morbimortalidade materna (2, 46).

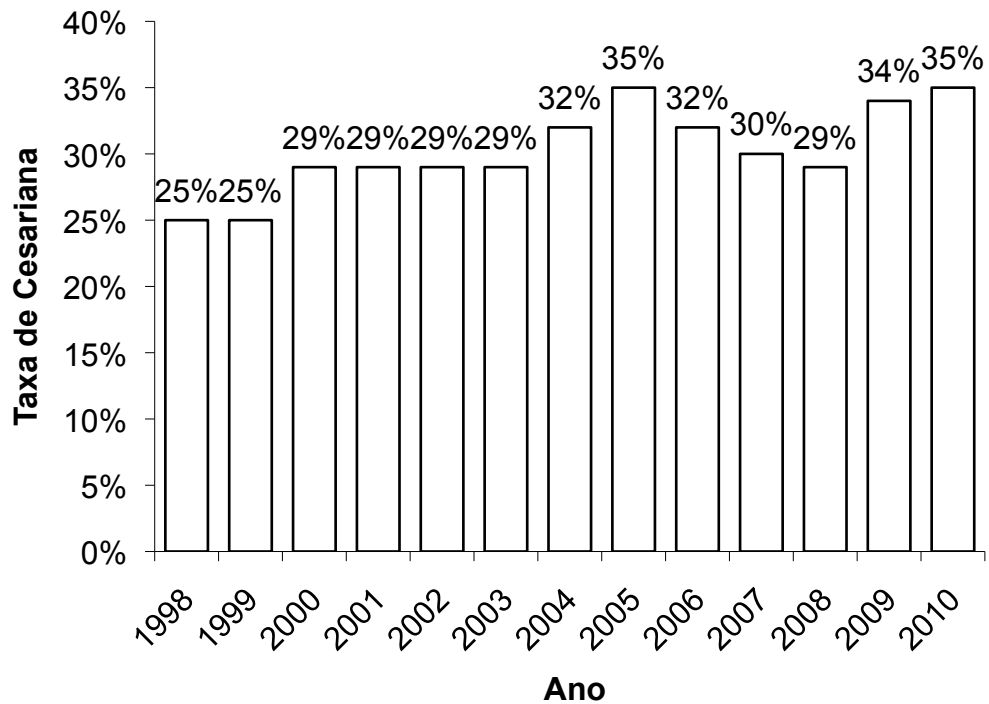


Figura 6. Proporção de nascidos vivos por parto cesáreo no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, 1998 a 2010.

2 Fatores envolvidos na decisão da via de parto

Atualmente há um grande interesse em estudar fatores clínicos e não clínicos associados à indicação de cesariana, uma vez que é possível identificar diferenças no atendimento entre populações e hospitais. Os fatores determinantes da via de parto no mundo contemporâneo incluem as indicações médicas tradicionais, as

complicações clínicas pré-existentes e as condições clínicas que podem surgir durante a gestação, as características da população e também condições socioeconômicas e culturais.

2.1 Estudos prospectivos

Um estudo de coorte prospectivo realizado pela OMS em 8 países na América Latina analisou 94.307 partos (2). Neste estudo, a taxa de cesariana foi 35 %, sendo possível demonstrar diferença nas taxas de cesariana entre hospitais públicos (29,7 %) e privados (51 %). Esta diferença ocorreu principalmente como resultado do aumento de cesáreas eletivas nas instituições privadas. Nelas havia claro incentivo econômico para a cesariana (58 %) quando comparado com hospitais públicos (24 %) e seguridade social (5 %). A taxa de cesarianas entre nulíparas, ou mulheres sem cesariana prévia em gestação anterior, foi de 68 % com taxas semelhantes entre hospital público (69 %) e privado (64 %) (3).

Betrán (2009), em uma análise secundária deste grande estudo sobre saúde materna e perinatal na América Latina, utilizou a classificação de Robson para a estratificação da população de gestantes e avaliar qual o grupo de mulheres que mais contribuiu para a indicação de cesárea. A classificação de Robson agrupa as gestantes em 10 grupos (tabela 4) (3).

Tabela 4. Classificação de Robson para a estratificação da população de gestantes.

Grupo	Características
1	nulíparas com feto único cefálico, ≥ 37 semanas, trabalho de parto (TP) espontâneo
2	nulíparas com feto único cefálico, ≥ 37 semanas, que tiveram ou trabalho de parto induzido ou cesariana antes do TP
3	multípara sem cicatriz uterina prévia, com feto único cefálico, ≥ 37 semanas, com TP espontâneo
4	multípara sem cicatriz uterina prévia, com feto único cefálico, ≥ 37 semanas que ou tiveram TP induzido ou cesariana antes do TP
5	todas as multíparas com no mínimo uma cicatriz uterina, com feto único cefálico, ≥ 37 semanas
6	todas as nulíparas com feto único pélvico
7	todas as multíparas com feto único pélvico incluindo mulheres com cicatriz uterina prévia
8	todas as mulheres com gestação múltipla incluindo mulheres com cicatriz uterina prévia
9	todas as mulheres com gestação única, transversa ou oblíqua, incluindo mulheres com cicatriz uterina prévia
10	todas as mulheres com feto único cefálico, ≤ 36 semanas, incluindo mulheres com cicatriz uterina prévia.

Embora mulheres com feto único, cefálico a termo, com cesariana prévia representassem apenas 11,4 % da população examinada, este grupo foi o maior contribuinte para a taxa global de cesariana (26,7 % do total de cesarianas). O segundo e terceiro maiores contribuintes para a taxa global de cesariana foram nulíparas com feto único, cefálico, à termo em trabalho de parto espontâneo e

nulíparas com indução de trabalho de parto ou com indicação de cesariana antes do início de trabalho de parto; respectivamente o grupo 1 e grupo 2 da classificação de Robson (3).

A análise estratificada de todas as mulheres estudadas associando as variáveis de complexidade da instituição (nível terciário *versus* outros) e escolaridade materna não mostrou qualquer diferença estatisticamente significativa; isto é, escolaridade e complexidade hospitalar não foram fatores de risco para indicação de cesariana em qualquer grupo estratificado (47).

Taljaard *et al.* (2009) (47) analisaram os fatores de risco apresentados pelas gestantes do estudo de Villar (2006) (2) com o objetivo de avaliar as possíveis implicações das características dos hospitais em relação as taxas de cesariana. As médias, quando ajustadas de acordo com a complexidade do hospital demonstraram diferença entre hospital de alta complexidade e baixa complexidade com taxas de 37 % e 23 % respectivamente. Os hospitais privados apresentaram taxas médias de cesariana maiores que os hospitais públicos, 47 % e 29 %. Outras características das instituições que aumentaram as taxas de cesariana foram: hospitais com maior número de leitos (≥ 50 leitos) (33 % versus 30 %) e hospitais que ofereceram incentivo econômico à cesariana (37 % versus 31 %).

O mesmo estudo (2) avaliou a presença dos seguintes fatores de risco clínicos: ruptura prematura de membranas (RUPREME), hipertensão induzida pela gestação, pré-eclâmpsia, eclâmpsia, sangramento vaginal na segunda metade da gestação, pielonefrite ou infecção urinária, corioamnionite, úlcera genital, condiloma acuminado, cesariana ou cicatriz uterina prévia, baixo peso (< 2500 g) ou evidência

de crescimento intrauterino restrito (CIUR), excesso de peso fetal (≥ 4000 g), apresentação não-cefálica, gemelaridade, gestação com ≥ 42 semanas e outras patologias pré-existentes (HIV, HAS, doença cardíaca, pulmonar, diabetes, malária, anemia falciforme, anemia severa). As mais altas taxas de cesariana foram observadas em apresentação não-cefálica (88 %), cesariana ou cicatriz uterina prévia (79 %). Entre as pacientes com pelo menos um fator de risco clínico o índice de cesariana foi igual a 49 %; enquanto nos casos sem fator de risco este índice foi igual a 18 %.

Estudo semelhante foi realizado na Ásia (2007-2008) envolvendo 9 países da região incluindo Camboja, China, Índia, Japão, Nepal, Filipinas, Sri Lanka, Tailândia e Vietnam (48). A taxa de cesariana geral foi 27,3 % e de partos instrumentados, de 3,2 % de um total de 107.950 partos analisados. A China apresentou a maior taxa de cesarianas (46,2 %), seguida pelo Vietnam (35,6 %), Tailândia (34,1 %) e Sri Lanka (30,6 %). China apresentou maior taxa de cesarianas sem indicação (11,7 %) seguida pelo Vietnam (1,0%), Sri Lanca (0,8%) e Tailândia (0,5 %). As indicações de cesariana mais frequente foram: cesariana prévia (24,2 %), desproporção céfalo-pélvica (DCP) (22,6 %) e apresentação não cefálica (12,5 %). Na análise não houve diferença nos fatores de risco clínicos durante a gestação entre mulheres que realizaram cesarianas ou parto vaginal (48).

2.2 Estudos retrospectivos

Hanley *et al.* (2010) (13) analisando a taxa de cesariana relacionada às características biológicas e condições clínicas maternas avaliaram registros de 116.839 partos em mulheres sem cesariana prévia ocorrido na Columbia Britânica entre 2004 a 2007, em 16 áreas de serviços de saúde. As características maternas consideradas foram: idade, índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional, ganho de peso na gestação, fumo na gestação, paridade, doença materna hipertensiva da gestação, diabetes gestacional ou pré-existente, parto com mais de 37 semanas, morte fetal anterior, morte neonatal anterior, apresentação transversa ou pélvica no trabalho de parto ou parto e gemelaridade. A taxa média de cesariana primária foi de 21,2 % enquanto a taxa média de parto instrumentado foi de 14,2 %. Em três regiões onde a taxa de cesariana era significativamente superior a média, o risco para parto vaginal assistido era significativamente abaixo da taxa geral. Estas diferenças foram consideradas consequência das condutas médicas e não de diferenças de características e condições clínicas da população estudada (13).

Almeida *et al.* (2008) (30), analisando dois hospitais da cidade de Ribeirão Preto, demonstraram que as práticas obstétricas são diretamente influenciadas por fatores não médicos. Este estudo analisou variáveis maternas e variáveis relacionadas aos cuidados do pré-natal comparando um hospital público e outro privado. As duas maternidades juntas foram responsáveis por 70 % do atendimento obstétrico da cidade (5.800 partos/ano) no período de janeiro a dezembro de 1999. Da totalidade das pacientes atendidas, 49,8 % foram atendidas no hospital público com taxa de cesariana de 18,9 % enquanto que 50,2 % foram atendidas no hospital

privado com taxa de cesariana de 84,3 %. Entre as pacientes do hospital público e privado não houve diferença entre viver na cidade ou meio rural, a maioria vivendo no meio urbano. Em relação ao fator idade, o percentual de adolescentes foi maior no hospital público (27,6 % versus 5,4 %). A baixa escolaridade foi encontrada em 77,9 % das mulheres atendidas no hospital público, e em 19,4 % no hospital privado. No hospital público 16,4 % das mulheres eram multíparas enquanto no hospital privado apenas 4,1 %. Uma das variáveis que apresentou maior diferença entre as populações foi a condição marital: 68,3 % das mulheres do hospital público não tinham parceiro enquanto no hospital privado 15,3 % não tinham parceiro. Os fatores que aumentaram a chance de cesariana foram: mulheres com moradia em outra cidade, mulheres com ≥ 25 anos e hipertensão. Ter tido mais de um filho previamente foi fator de proteção para cesariana (30).

A análise de 7.249 partos em um hospital universitário de Florianópolis, representando 99,2 % dos partos ocorridos entre 2001 e 2005, mostrou um aumento significativo das taxas de cesariana de 27,5 % para 36,5 % (6). Após ajuste para eventuais fatores de confusão, os fatores associados positivamente com o aumento da taxa de cesariana foram: cesariana prévia (RP = 2,65); apresentação não cefálica (RP = 2,23); uso de ocitocina (RP = 1,77); dilatação à admissão < 3 cm (RP = 2,74) e obstetra com taxa de cesariana superior a 35 % (RP = 1,82).

Rebelo *et al.* (2010) (6), através dos dados obtidos da terceira edição da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS), analisaram taxas de cesarianas no Brasil e os fatores associados no período de 2006 a 2007. Os resultados demonstraram situação semelhante a outros países em

relação aos fatores de risco socioeconômicos para a ocorrência de cesariana. A taxa de cesariana geral de 43,9 % foi superada em mulheres que tinham renda *per capita* superior a 125 dólares/mês, (68,7 %) e naquelas que tinham assistência pré-natal privada ou por convênio (77,2 %). Após análise dos fatores de confusão, foi possível identificar razão de prevalência (RP) para as variáveis relevantes: ocorrência de cesariana por região (região sul, RP = 1,48; região sudeste, RP = 1,45; região centro-oeste, RP 1,43), nível de escolaridade ≥ 9 anos (RP = 1,86) e atendimento pré-natal privado ou por convênio (RP = 1,87).

Os dados do MS informam que a proporção de nascidos vivos de mães com ≥ 7 consultas de pré-natal vem aumentando nos últimos anos, passando de 43,7 % em 2000 para 52 % em 2004. As regiões norte e nordeste apresentaram os menores percentuais (28,3 % e 35,7 %), enquanto as regiões sul e sudeste apresentam os maiores percentuais de pré-natal adequado (65,3 % e 65,2 %). O estado de São Paulo, o mais rico da Federação, faz parte de uma das regiões com melhor assistência pré-natal e apresenta a maior taxa de cesariana do país (52,6 %), enquanto o estado de Roraima, que pertence à região com menor assistência pré-natal, possui a menor taxa de cesariana do Brasil (21,6 %) (7).

Freitas *et al.* (2005) (8) analisaram o papel das desigualdades sociais no aumento das taxas de cesariana no estado do Rio Grande do Sul. Foram incluídas mulheres primíparas, com gravidez única e parto hospitalar. A análise foi feita através do registro do Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC-RS) que incluiu 174.224 primíparas nos anos de 1996, 1998 e 2000. A taxa de cesariana

média foi 45 %, embora existissem diferenças entre as macro-regiões, todas elas apresentaram taxa acima de 37 %.

Os fatores socioeconômicos associados com aumento das taxas de cesariana foram: maior escolaridade (RC = 3,52 %), idade materna elevada (RC = 6,87) e maior número de consultas de pré-natal (RC = 2,16). As mulheres indígenas apresentaram taxa de cesariana menor que as mulheres brancas (RC = 0,43), embora nos últimos anos analisados estas taxas tenham apresentado aumento. Este aumento ocorreu após incentivos governamentais para melhoria na atenção primária e acesso a atendimento hospitalar destas populações (8).

Tamim *et al.* (2007) (49) conduziram estudo com mulheres nulíparas (6.668 mulheres) em vários hospitais de Beirute e analisaram os fatores preditores de cesariana nesta população específica. Os fatores associados positivamente com aumento da taxa de cesariana foram: idade materna > 35 anos, peso do RN < 2,5 kg, gestação múltipla, complicações clínicas, pré-natal adequado (início no 1º trimestre e ≥ 9 consultas), obstetra masculino e dias comuns da semana (no final de semana a taxa de cesariana foi menor), nos finais de semana a indicação de indução de parto era menos frequente. O modo de pagamento interferiu na indicação de cesariana, diminuindo a taxa de cesariana quando o pagamento era através do Ministério da Saúde (49).

2.3 Considerações gerais sobre os fatores envolvidos na decisão da via de parto

Pela revisão da literatura é possível afirmar que além das situações clínicas, há componentes sociais, culturais e econômicos, que interferem nas condutas e escolhas das gestantes e profissionais de saúde. Nas últimas décadas houve mudança de paradigma em relação a via de parto entre as mulheres, médicos e sociedade (43, 50). Entre os fatores que aumentam as taxa de cesariana está a crença de que ela é capaz de proteger o períneo de distopias e incontínências. Contribui para isto, a idéia de que este procedimento deva ser de escolha para mulheres jovens, saudáveis e escolarizadas, que desejam preservar qualidade de vida (51).

O aumento do número de mulheres que escolhem a cesariana tem afetado a conduta médica que considera o direito de escolha da paciente, princípio da autonomia, além dos riscos judiciais (36). A cesariana a pedido é aquela realizada exclusivamente por solicitação da mulher, na ausência de indicação clínica ou obstétrica, e acredita-se que em algumas regiões do mundo possa atingir 20 % de todas as cesarianas realizadas (52-54).

Fator importante é o desenvolvimento das técnicas cirúrgicas, anestésicas e de medicina intensiva. Este avanço reduziu decisivamente o risco de complicações pós-operatórias produzindo sensação de segurança quanto ao procedimento entre as pacientes e os próprios médicos (55).

Os obstetras podem sentir-se mais seguros na realização da cesariana do que na realização do parto vaginal (52, 55). O parto vaginal além de exigir maior disponibilidade de tempo para o atendimento, pode ser mais desafiador, exigir maior habilidade técnica e incluir um razoável grau de risco (32, 56, 57).

Do ponto de vista da medicina defensiva, parece menor o risco de demandas judiciais, além da conveniência que oferece uma intervenção programada (58-60). Outros fatores determinantes da via de parto no mundo contemporâneo passam pelas indicações médicas tradicionais, como as complicações clínicas pré-existentes e condições clínicas que podem surgir durante a gestação (61). Com a melhoria da atenção primária no atendimento das gestantes, nos países desenvolvidos e emergentes, é possível identificar um maior número de condições clínicas que podem ser diagnosticadas e tratadas em hospitais de média e alta complexidade. O grau de exigência das sociedades, que tem capacidade econômica e de organização para oferecer melhor atendimento em saúde, eleva a expectativa dos resultados maternos e perinatais. As mulheres com patologias prévias, com os atuais cuidados em saúde, são capazes de gestar e manter a gestação até o termo ou próximo da viabilidade fetal, aumentando as intervenções médicas. Nos países desenvolvidos há tendência de atrasar a primeira gestação entre as mulheres mais escolarizadas e que participam do mercado de trabalho (2). Esta situação pode aumentar a possibilidade de complicações clínicas, ou pelo menos, aumenta a expectativa em relação a estas gestações, com filhos muito desejados e um forte componente de “última oportunidade de gestar”.

Para melhor visualizar estes aspectos são apresentados na tabela 5, os fatores associados às taxas de cesarianas.

Tabela 5. Fatores relacionados a aumento ou diminuição de Taxa de Cesariana (TC)

Fatores	Aumenta TC	Diminui TC	Sem diferença
Nulípara	Villar <i>et al.</i> , 2006 (2) O'Leary <i>et al.</i> , 2007 (61) Betrán <i>et al.</i> , 2009 (3) Sakae <i>et al.</i> , 2009 (15)		
Multiparidade		O'Leary <i>et al.</i> , 2007 (61) Almeida <i>et al.</i> , 2008 (30)	
Mulher com ≥ 25 anos	Freitas <i>et al.</i> , 2005 (8)		
Mulher com ≥ 30 anos	Tamin <i>et al.</i> , 2007 (49)		
Mulher com ≥ 40 anos	Almeida <i>et al.</i> , 2008 (30) Sakae <i>et al.</i> , 2005 (15) O'Leary <i>et al.</i> , 2007 (61)		
Apresentação não cefálica	Villar <i>et al.</i> , 2006 (2) Taljaard <i>et al.</i> , 2009 (47) Sakae <i>et al.</i> , 2009 (15)		
Cesárea ou cicatriz uterina prévia	Villar <i>et al.</i> , 2006 (2) Betrán <i>et al.</i> , 2009 (3) Taljaard <i>et al.</i> , 2009 (47) Sakae <i>et al.</i> , 2009 (15)		
Gestação múltipla	Bailit <i>et al.</i> , 2002 (62) Tamin <i>et al.</i> , 2007 (49) Sakae <i>et al.</i> , 2009 (15)		
Complicações clínicas maternas	Bailit <i>et al.</i> , 2002 (62) Villar <i>et al.</i> , 2006 (2) Tamin <i>et al.</i> , 2007 (49) Almeida <i>et al.</i> , 2008 (30) Taljaard <i>et al.</i> , 2009 (47)		Lumbiganon, 2010 (48)
Pré-termo	Bailit <i>et al.</i> , 2002 (62)		
Peso RN < 2,5 kg	Tamin <i>et al.</i> , 2007 (49)		

Tabela 5. Fatores relacionados a aumento ou diminuição de Taxa de Cesariana (TC) (continuação)

Fatores	Aumenta TC	Diminui TC	Sem diferença
Dilatação < 3 cm à admissão	Sakae <i>et al.</i> , 2009 (15)		
Mulher indígena		Freitas <i>et al.</i> , 2005 (8) O'Leary <i>et al.</i> , 2007 (61)	
Uso de ocitocina	O'Leary <i>et al.</i> , 2007 (61) Sakae <i>et al.</i> , 2009 (15)		
Maior nº de consultas pré-natal	Freitas <i>et al.</i> , 2005 (8) Tamin <i>et al.</i> , 2007 (49)		
Pré-natal privado/convênio	Rebelo <i>et al.</i> , 2010 (6)		
Baixa escolaridade		Almeida <i>et al.</i> , 2008 (30)	Betrán <i>et al.</i> , 2009 (3)
Alta escolaridade	Freitas <i>et al.</i> , 2005 (8) Rebelo <i>et al.</i> , 2010 (6)		Betrán <i>et al.</i> , 2009 (3)
Região do país: sul, sudeste, centro-oeste	Rebelo <i>et al.</i> , 2010 (6)		
Moradia urbana	Ronsmans <i>et al.</i> , 2006 (32) Villar <i>et al.</i> , 2006 (2)		Almeida <i>et al.</i> , 2008 (30)
Moradia rural		Ronsmans <i>et al.</i> , 2006 (32) Villar <i>et al.</i> , 2006 (2)	Almeida <i>et al.</i> , 2008 (30)
Moradia em outra cidade	Almeida <i>et al.</i> , 2008 (30)		
Hospital com ≥ 50 leitos ou alta complexidade	Villar <i>et al.</i> , 2006 (2) Taljaard <i>et al.</i> , 2009		Betrán, 2009 (3)
Hospital privado	Villar <i>et al.</i> , 2006 (2) Almeida <i>et al.</i> , 2008 (30) Taljaard <i>et al.</i> , 2009 (47)		

Tabela 5. Fatores relacionados a aumento ou diminuição de Taxa de Cesariana (TC) (continuação)

Fatores	Aumenta TC	Diminui TC	Sem diferença
Hospital público		Villar <i>et al.</i> , 2006 (2) Almeida <i>et al.</i> , 2008 (30) Taljaard <i>et al.</i> , 2009 (47)	
Pagamento: Ministério da Saúde		Tamin <i>et al.</i> , 2007 (49)	
Incentivo econômico à cesariana	Villar <i>et al.</i> , 2006 (2)		
Desvantagem socioeconômica	O'Leary <i>et al.</i> , 2007 (61)		
Renda per capita > \$ 125	Rebelo <i>et al.</i> , 2010 (6)		
Nascimento no final de semana		Tamin <i>et al.</i> , 2007 (49)	
Obstetra com taxa de cesariana > 35 %	Sakae <i>et al.</i> , 2009 (15)		
Obstetra masculino	Tamin <i>et al.</i> , 2007 (49)		

3 Efeitos da via de parto

Várias regiões do mundo apresentam taxas crescentes e excessivas de cesarianas provocando debate sobre a correção destas intervenções. Além da preocupação com as causas desta verdadeira epidemia há a necessidade de analisar os riscos e benefícios intrínsecos da cesariana sobre a saúde materna e do recém-nascido.

3.1 Estudos Prospectivos

Estudos têm demonstrado que o aumento da taxa de cesariana está associado com aumento de morbimortalidade materna e perinatal além de aumentar custos no atendimento à saúde. A elevação dos custos deve-se a vários fatores como, internações hospitalares prolongadas, aumento de medicações e tecnologias médicas avançadas e necessidade de maior número de profissionais especializados na prestação do atendimento (2, 48, 63-65).

No estudo da América Latina, a cesariana quando comparada com parto vaginal, apresentou 3 à 5 vezes mais risco de mortalidade materna; 2 a 2,5 mais chance de ter pelo menos um efeito adverso grave como: histerectomia (4 vezes), internação em UTI e permanência hospitalar ≥ 7 dias (2 vezes). A necessidade de uso de antibióticos foi 4 a 5 vezes maior entre as pacientes submetidas à cesariana, tanto na cesariana eletiva como na realizada durante o trabalho de parto. Porém, cesariana teve efeito protetor em relação a fistula e lacerações de períneo de 3° e 4° grau, independentemente de ser eletiva ou realizada intraparto (2, 64).

Em análise dos desfechos perinatais, nas cesáreas de feto em apresentação cefálica, independente da idade gestacional, houve aumento de risco para permanência em UTI neonatal por ≥ 7 dias; tanto na cesariana intraparto como na cesariana eletiva. Nesta apresentação, a cesariana eletiva promoveu uma tendência para redução de morte fetal (OR 0,7; 0,4 - 1,0) quando comparada com parto vaginal. O risco de mortalidade neonatal antes da alta hospitalar também foi maior que no parto vaginal (OR 1,7) mesmo após excluir todas as cesarianas por sofrimento fetal (SFA). Na apresentação pélvica, a cesariana representou significativo efeito protetor para morte fetal, não havendo diferenças entre eletiva ou intraparto (64). As taxas de prematuridade foram diferentes entre os três grupos, parto vaginal (7 %), cesariana eletiva (12 %) e cesariana intraparto (9 %)

Algumas pacientes com indicação de cesariana eletiva apresentaram trabalho de parto espontâneo antes da interrupção operatória. Este grupo quando comparado com grupo de cesariana sem contrações, apresentou menos admissão em UTI neonatal ≥ 7 dias, mostrando que a falta do trabalho de parto é um fator de risco para internação e permanência em unidade de tratamento intensivo para o neonato (48).

Em grande estudo asiático coordenado pela OMS (48) o risco de morbimortalidade materna foi avaliado através dos desfechos: mortalidade materna, admissão em Unidade de Tratamento Intensivo (UTI), transfusão de sangue, histerectomia e ligadura da artéria ilíaca interna.

Desfechos como transfusão de sangue, admissão em Unidade de Tratamento Intensivo e mortalidade materna foram mais frequentes no parto instrumentado e

cesariana intraparto (48). Cesarianas, independentemente de serem realizadas antes do trabalho de parto ou intraparto tiveram efeito protetor em relação às lacerações de períneo de 3º e 4º grau. A permanência do recém-nascido em Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal por período igual ou superior a 7 dias foi maior naqueles que nasceram de parto vaginal instrumentado e cesariana realizada antes do trabalho de parto devido à indicação médica. Morte de recém-nascido antes da alta hospitalar foi mais frequente em parto vaginal instrumentado, cesariana anteparto e intraparto, com indicação médica. Nas apresentações não cefálicas, este procedimento reduziu significativamente o risco de mortalidade perinatal, embora com aumento da permanência em Unidade de Tratamento Intensivo. Na análise final foi possível constatar, que tanto parto instrumentado, como cesariana anteparto e intraparto, apresentaram aumento significativo de morbimortalidade neonatal (48).

3.2 Estudos Retrospectivos

Em estudo de coorte retrospectivo envolvendo 43.842 mulheres indianas, a cesariana aumentou 3 vezes o risco de mortalidade materna quando comparada ao parto vaginal. O risco de morte materna diferiu entre cesariana eletiva (OR 1,73) e cesariana intraparto (OR 4,86), demonstrando que o risco é particularmente alto se o procedimento é realizado durante o trabalho de parto. As principais causas de morte materna neste estudo foram complicações anestésicas, infecção puerperal e tromboembolismo venoso. Este estudo não demonstrou diferença estatística em relação a risco de morte por hemorragia entre as duas vias de parto, cesariana e vaginal (14).

Ramos *et al.* (46), analisando registros de morte materna no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), ao longo de 20 anos, encontrou 81 mortes de causas obstétricas diretas e indiretas. As causas obstétricas diretas mais frequentes foram: hipertensão arterial (18,5 %), infecção pós-cesárea (16 %) e aborto séptico (12,3 %). Metade dos óbitos ocorreram em pacientes submetidas a cesariana, enquanto 18,7 % após parto vaginal. Nos casos de morte em pacientes pós-cesariana (41 casos), 18 tiveram causas diretamente relacionadas ao ato cirúrgico; como infecção (13 casos), acidente anestésico (3 casos), hemorragia (1 caso) e embolia de líquido amniótico (1 caso). Na análise das causas infecciosas, a infecção pós-cesariana (40,6 %) foi a maior responsável quando comparada com infecção de episiotomia (3,2 %), aborto séptico (21,9 %) e sepse no parto pré-termo (6,2 %). O risco de mortalidade materna foi 10 vezes maior entre pacientes submetidas a cesariana quando comparada ao parto vaginal (46).

Schimdt (2010) (66), analisando óbitos maternos em 200.652 nascidos vivos em Porto Alegre no período entre 1999 a 2008, encontrou 96 óbitos maternos. Os óbitos ocorreram durante a gestação (24 %), como complicação de aborto (10,4 %), decorrente de gravidez ectópica (3,1 %) e durante o puerpério (62,5 %). Das gestações, 94,7 % eram com feto único, 62,4 % com gestação \leq 36 semanas e em 42,7 % já tinham cesariana prévia. A razão de mortalidade materna (RMM), que classifica óbitos/100.000 nascidos vivos foi 2,2 vezes maior entre as mulheres que tiveram cesariana *versus* parto vaginal (23,19 *versus* 10,75). Houve maior risco de mortalidade materna naquelas com idade \geq 35 anos, não branca e menor nível de escolaridade (66).

4 Estratificação de risco para cesariana

Nos últimos anos, surgiram evidências científicas que levaram a aumentar a frequência de indicação de cesarianas, entre elas o melhor resultado perinatal após cesariana em caso de nulípara com feto pélvico (67) e a redução na transmissão perinatal do HIV em grávidas soropositivas sem tratamento eficaz (59). A maior frequência de indicações de interrupção de gestações a partir de 41 semanas (60) e a evidência científica recente favorecendo a cesariana eletiva em pacientes com uma cesariana prévia (9, 10, 19, 68) provavelmente também interferem nas taxas de cesariana, elevando-os. Mesmo considerando estas mudanças na prática obstétrica, as taxas de cesariana estão muito acima do preconizado pelo Ministério da Saúde do Brasil, de 27 %. Entretanto, essa meta provavelmente não é adequada a todas as instituições, pois os perfis populacionais atendidos pelos diversos hospitais brasileiros são bastante diferentes. Assim, ao se analisar as taxas de cesariana de determinada instituição, é possível que a diferença entre a expectativa e a taxa observada possa incluir os fatores de risco das populações atendidas, e não apenas à qualidade do cuidado obstétrico ministrado.

A literatura médica é rica em publicações que consideram a taxa de cesariana um assunto complexo, sugerindo algumas alternativas para corrigir o cálculo desses indicadores ou medidas, esclarecendo as diferenças entre as instituições e permitindo determinar metas mais adequadas (69, 70).

Vários métodos de ajuste de risco têm sido propostos para análise das taxas de cesariana (10, 68). A estratificação de risco da população atendida é uma alternativa viável e relativamente simples para estabelecer comparações adequadas entre as taxas de cesariana de hospitais diferentes e também analisar fatores de risco em uma mesma instituição (71-73). Com esse método, é possível diferenciar o risco individual de cada paciente ser submetida a uma cesariana a partir do estrato populacional a que pertence, de forma totalmente independente da opinião, experiência, qualidade técnica ou motivação dos profissionais que ministram o cuidado.

Conhecer o perfil da população obstétrica é o primeiro passo para a compreensão das variáveis que interferem nas indicações da via de parto (10). As variáveis de importância devem ser determinadas por cada instituição, de acordo com as características da população atendida. A partir de estratificação hierarquizada dos aspectos clínicos relevantes e mutuamente exclusivos de todas as pacientes é possível identificar os problemas ou “exageros” nas taxas de cesariana e planejar as medidas necessárias para a adequação das situações que estão fora dos parâmetros entendidos como ideais.

OBJETIVO

Analisar a população de mulheres nulíparas atendidas no HCPA e identificar os fatores capazes de determinar aumento de risco de cesariana primária.

REFERÊNCIAS

1. Chalmers B. WHO appropriate technology for birth revisited. *Br J Obstet Gynaecol.* 1992;99(9):709-10.
2. 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.
3. Betran AP, Gulmezoglu AM, Robson M, Merialdi M, Souza JP, Wojdyla D, et al. WHO global survey on maternal and perinatal health in Latin America: classifying caesarean sections. *Reprod Health.* 2009;6:18.
4. W.H.O. World Health Organization. Appropriate technology for birth. *Lancet.* 1985;2(8452):436-7.
5. Wylie BJ, Mirza FG. Cesarean delivery in the developing world. *Clin Perinatol.* 2008;35(3):571-82, xii.
6. Rebelo F, da Rocha CM, Cortes TR, Dutra CL, Kac G. High cesarean prevalence in a national population-based study in Brazil: the role of private practice. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2010;89(7):903-8.
7. M.S. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Uma análise dos nascimentos no Brasil e regiões. Brasil. Available online at: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/visualizar_texto.cfm?idtxt=24455final_pnds2006.pdf. acessado em 14/10/2010. 2004.

8. Freitas PF, Drachler ML, Leite JC, Grassi PR. [Social inequalities in cesarean section rates in primiparae, Southern Brazil]. *Rev Saude Publica*. 2005;39(5):761-7.
9. Bailit J, Garrett J. Comparison of risk-adjustment methodologies for cesarean delivery rates. *Obstet Gynecol*. 2003;102(1):45-51.
10. Robson MS. Can we reduce the caesarean section rate? *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2001;15(1):179-94.
11. DeJong J, Akik C, El Kak F, Osman H, El-Jardali F. The safety and quality of childbirth in the context of health systems: mapping maternal health provision in Lebanon. *Midwifery*. 2010;26(5):549-57.
12. Sullivan EA, Chapman MG, Wang YA, Adamson GD. Population-based study of cesarean section after in vitro fertilization in Australia. *Birth*. 2010;37(3):184-91.
13. Hanley GE, Janssen PA, Greyson D. Regional variation in the cesarean delivery and assisted vaginal delivery rates. *Obstet Gynecol*. 2010;115(6):1201-8.
14. Kamilya G, Seal SL, Mukherji J, Bhattacharyya SK, Hazra A. Maternal mortality and cesarean delivery: an analytical observational study. *J Obstet Gynaecol Res*. 2010;36(2):248-53.
15. Sakae TM, Freitas PF, d'Orsi E. [Factors associated with cesarean section rates in a university hospital]. *Rev Saude Publica*. 2009;43(3):472-80.
16. Barros AJ, Santos IS, Matijasevich A, Domingues MR, Silveira M, Barros FC, et al. Patterns of deliveries in a Brazilian birth cohort: almost universal cesarean sections for the better-off. *Rev Saude Publica*. 2011;45(4):635-43.

17. Stavrou EP, Ford JB, Shand AW, Morris JM, Roberts CL. Epidemiology and trends for Caesarean section births in New South Wales, Australia: a population-based study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2011;11:8.
18. Fairley L, Dundas R, Leyland AH. The influence of both individual and area based socioeconomic status on temporal trends in Caesarean sections in Scotland 1980-2000. *BMC Public Health*. 2011;11:330.
19. Yazdizadeh B, Nedjat S, Mohammad K, Rashidian A, Changizi N, Majdzadeh R. Cesarean section rate in Iran, multidimensional approaches for behavioral change of providers: a qualitative study. *BMC Health Serv Res*. 2011;11:159.
20. Informações Gerenciais - Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Portal HCPA, www.hcpa.ufrgs.br/intranet, acessado em 03/12/2010. 2010.
21. Trujillo-Hernandez B, Rios-Silva M, Huerta M, Trujillo X, Vasquez C, Millan-Guerrero R. Frequency of, indications for and clinical epidemiological characteristics of first time cesarean section, compared with repeated cesarean section. *Arch Gynecol Obstet*. 2002;267(1):27-32.
22. Althabe F, Sosa C, Belizan JM, Gibbons L, Jacquerioz F, Bergel E. Cesarean section rates and maternal and neonatal mortality in low-, medium-, and high-income countries: an ecological study. *Birth*. 2006;33(4):270-7.
23. Belizan JM, Althabe F, Barros FC, Alexander S. Rates and implications of caesarean sections in Latin America: ecological study. *BMJ*. 1999;319(7222):1397-400.

24. Wilkinson C, McIlwaine G, Boulton-Jones C, Cole S. Is a rising caesarean section rate inevitable? *Br J Obstet Gynaecol.* 1998;105(1):45-52.
25. N.C.C.W.C.H. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Cesarean section: clinical guideline, <http://www.gserve.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG013fullguideline.pdf>, accessed 09/02/2011. 2004.
26. Unterscheider J, McMenamin M, Cullinane F. Rising rates of caesarean deliveries at full cervical dilatation: a concerning trend. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2011;157(2):141-4.
27. Burrows LJ, Meyn LA, Weber AM. Maternal morbidity associated with vaginal versus cesarean delivery. *Obstet Gynecol.* 2004;103(5 Pt 1):907-12.
28. Stanton C, Ronsmans C. Recommendations for routine reporting on indications for cesarean delivery in developing countries. *Birth.* 2008;35(3):204-11.
29. Stanton CK, Holtz SA. Levels and trends in cesarean birth in the developing world. *Stud Fam Plann.* 2006;37(1):41-8.
30. Almeida S, Bettiol H, Barbieri MA, Silva AA, Ribeiro VS. Significant differences in cesarean section rates between a private and a public hospital in Brazil. *Cad Saude Publica.* 2008;24(12):2909-18.
31. Waniez P, Wurtz B, Brustlein V. [Abuse of caesarean delivery in Brazil: geographic dimensions of a medical aberration]. *Sante.* 2006;16(1):21-31.

32. Ronsmans C, Holtz S, Stanton C. Socioeconomic differentials in caesarean rates in developing countries: a retrospective analysis. *Lancet*. 2006;368(9546):1516-23.
33. Bailey P, Paxton A, Lobis S, Fry D. The availability of life-saving obstetric services in developing countries: an in-depth look at the signal functions for emergency obstetric care. *Int J Gynaecol Obstet*. 2006;93(3):285-91.
34. Dumont A, de Bernis L, Bouvier-Colle MH, Breart G. Caesarean section rate for maternal indication in sub-Saharan Africa: a systematic review. *Lancet*. 2001;358(9290):1328-33.
35. Quispe AM, Santivanez-Pimentel A, Leyton-Valencia I, Pomasunco D. [Caesarean section among seven public hospitals at Lima: trend analysis during 2001-2008 period]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2010;27(1):45-50.
36. Zhang J, Liu Y, Meikle S, Zheng J, Sun W, Li Z. Cesarean delivery on maternal request in southeast China. *Obstet Gynecol*. 2008;111(5):1077-82.
37. Feng L, Yue Y. Analysis on the 45-year cesarean rate and its social factors. *Medicine and Society*. 2002;15(14-18).
38. Kilsztajn S, Carmo MS, Machado LC, Jr., Lopes ES, Lima LZ. Caesarean sections and maternal mortality in Sao Paulo. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2007;132(1):64-9.

39. Ribeiro VS, Figueiredo FP, Silva AA, Bettiol H, Batista RF, Coimbra LC, et al. Why are the rates of cesarean section in Brazil higher in more developed cities than in less developed ones? *Braz J Med Biol Res.* 2007;40(9):1211-20.
40. Silveira DS, Santos IS. [Factors associated with cesarean sections among low-income women in Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil]. *Cad Saude Publica.* 2004;20 Suppl 2:S231-41.
41. Romero ST, Coulson CC, Galvin SL. Cesarean Delivery on Maternal Request: A Western North Carolina Perspective. *Matern Child Health J.* 2011.
42. de Mello e Souza C. C-sections as ideal births: the cultural constructions of beneficence and patients' rights in Brazil. *Camb Q Healthc Ethics.* 1994;3(3):358-66.
43. Minkoff H, Powderly KR, Chervenak F, McCullough LB. Ethical dimensions of elective primary cesarean delivery. *Obstet Gynecol.* 2004;103(2):387-92.
44. IDH - Índice de Desenvolvimento Humano- www.suapesquisa.com/o_que_e/idh.htm, acessado em 10/12/2010.
45. C.G.V.S. Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde-Porto Alegre-Brasil, <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/>, acessado em 24/02/2011. 2011.
46. Ramos JG, Martins-Costa S, Vettorazzi-Stuczynski J, Brietzke E. Morte materna em hospital terciário do Rio Grande do Sul-Brasil: um estudo de 20 anos. *RBGO.* 2003;25(6):431-6.
47. Taljaard M, Donner A, Villar J, Wojdyla D, Faundes A, Zavaleta N, et al. Understanding the factors associated with differences in caesarean section rates at

hospital level: the case of Latin America. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2009;23(6):574-81.

48. Lumbiganon P, Laopaiboon M, Gulmezoglu AM, Souza JP, Taneepanichskul S, Ruyan P, et al. Method of delivery and pregnancy outcomes in Asia: the WHO global survey on maternal and perinatal health 2007-08. *Lancet*. 2010;375(9713):490-9.

49. Tamim H, El-Chemaly SY, Nassar AH, Aaraj AM, Campbell OM, Kaddour AA, et al. Cesarean delivery among nulliparous women in Beirut: assessing predictors in nine hospitals. *Birth*. 2007;34(1):14-20.

50. Nygaard I, Cruikshank DP. Should all women be offered elective cesarean delivery? *Obstet Gynecol*. 2003;102(2):217-9.

51. Rozenberg P. [Evaluation of cesarean rate: a necessary progress in modern obstetrics]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2004;33(4):279-89.

52. Al-Mufti R, McCarthy A, Fisk NM. Obstetricians' personal choice and mode of delivery. *Lancet*. 1996;347(9000):544.

53. Merchant KM, Villar J, Kestler E. Maternal height and newborn size relative to risk of intrapartum cesarean delivery and perinatal distress. *BJOG*. 2001;108(7):689-96.

54. Linton A, Peterson MR, Williams TV. Effects of maternal characteristics on cesarean delivery rates among U.S. Department of Defense healthcare beneficiaries, 1996-2002. *Birth*. 2004;31(1):3-11.

55. Martins-Costa SH, Ramos JGL, Salazar CC. Cesariana. In: Freitas F, Martins-Costa SH, Ramos JGL, Magalhães JA. Rotinas em Obstetrícia. Porto Alegre: ArtMed. 2011.
56. Murray SF. Relation between private health insurance and high rates of caesarean section in Chile: qualitative and quantitative study. *BMJ*. 2000;321(7275):1501-5.
57. Behague 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;324(7343):942-5.
58. Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Willan AR. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. Term Breech Trial Collaborative Group. *Lancet*. 2000;356(9239):1375-83.
59. Hannah ME, Hannah WJ, Hellmann J, Hewson S, Milner R, Willan A. Induction of labor as compared with serial antenatal monitoring in post-term pregnancy. A randomized controlled trial. The Canadian Multicenter Post-term Pregnancy Trial Group. *N Engl J Med*. 1992;326(24):1587-92.
60. Delaney T, Young DC. Spontaneous versus induced labor after a previous cesarean delivery. *Obstet Gynecol*. 2003;102(1):39-44.

61. O'Leary CM, de Klerk N, Keogh J, Pennell C, de Groot J, York L, et al. Trends in mode of delivery during 1984-2003: can they be explained by pregnancy and delivery complications? *BJOG*. 2007;114(7):855-64.
62. Bailit JL, Garrett JM, Miller WC, McMahon MJ, Cefalo RC. Hospital primary cesarean delivery rates and the risk of poor neonatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;187(3):721-7.
63. MacDorman MF, Declercq E, Menacker F, Malloy MH. Infant and neonatal mortality for primary cesarean and vaginal births to women with "no indicated risk," United States, 1998-2001 birth cohorts. *Birth*. 2006;33(3):175-82.
64. Villar J, Carroli G, Zavaleta N, Donner A, Wojdyla D, Faundes A, et al. Maternal and neonatal individual risks and benefits associated with caesarean delivery: multicentre prospective study. *BMJ*. 2007;335(7628):1025.
65. Wang BS, Zhou LF, Coulter D, Liang H, Zhong Y, Guo YN, et al. Effects of caesarean section on maternal health in low risk nulliparous women: a prospective matched cohort study in Shanghai, China. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2010;10:78.
66. Schmidt SN. Georeferenciamento da Mortalidade Materna em Porto Alegre entre 1999 e 2008, segundo características sócio-demográficas, obstétricas e tipo de serviço de saúde de atenção primária (Dissertação de Mestrado Profissional), Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2010.
67. The mode of delivery and the risk of vertical transmission of human immunodeficiency virus type 1--a meta-analysis of 15 prospective cohort studies. The International Perinatal HIV Group. *N Engl J Med*. 1999;340(13):977-87.

68. Lieberman E, Lang JM, Heffner LJ, Cohen A. Assessing the role of case mix in cesarean delivery rates. *Obstet Gynecol.* 1998;92(1):1-7.
69. Keeler EB, Park RE, Bell RM, Gifford DS, Keesey J. Adjusting cesarean delivery rates for case mix. *Health Serv Res.* 1997;32(4):511-28.
70. Aron DC, Harper DL, Shepardson LB, Rosenthal GE. Impact of risk-adjusting cesarean delivery rates when reporting hospital performance. *JAMA.* 1998;279(24):1968-72.
71. Bailit JL, Dooley SL, Peaceman AN. Risk adjustment for interhospital comparison of primary cesarean rates. *Obstet Gynecol.* 1999;93(6):1025-30.
72. Elliott JP, Russell MM, Dickason LA. The labor-adjusted cesarean section rate--a more informative method than the cesarean section "rate" for assessing a practitioner's labor and delivery skills. *Am J Obstet Gynecol.* 1997;177(1):139-43.
73. Glantz JC. Cesarean delivery risk adjustment for regional interhospital comparisons. *Am J Obstet Gynecol.* 1999;181(6):1425-31.

ARTIGO EM PORTUGUÊS

Cesariana primária em nulíparas – fatores de risco em hospital público universitário

Solange Garcia Accetta^{1,2,3}, Cristiano Caetano Salazar^{2,3}, Janete Vettorazzi², Edison Capp^{1,2,3}, Maria Lúcia da Rocha Oppermann^{1,2}, Eduardo Pandolfi Passos^{1,2,3}

¹Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina, ²Hospital de Clínicas de Porto Alegre, ³Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Endereço para correspondência:

Dra. Solange Garcia Accetta

Rua Ramiro Barcelos, 2350/ 11º andar

Serviço de Ginecologia e Obstetrícia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre

CEP 90930-003 - Porto Alegre – RS – Brasil

Phone/FAX: 0055 51 33598117

E-mail: saccetta@cpovo.net

RESUMO

Objetivo: identificar fatores capazes de determinar aumento de risco de cesariana primária, especificamente em mulheres nulíparas. **Delineamento:** estudo de coorte prospectiva em hospital público e universitário na cidade de Porto Alegre. **Métodos:** todas as gestantes com parto no Hospital de Clínicas de Porto Alegre entre dezembro de 2006 e junho de 2007 foram incluídas. Nesta publicação foram excluídas todas as mulheres com parto ou cesariana prévia. Informações sócio-demográficas, patologias prévias (maternas, da gestação ou fetais) foram obtidas na admissão hospitalar; o desfecho principal foi a via de parto. **Resultados:** as variáveis determinantes da cesariana primária nessa população de nulíparas, em modelo de regressão logística múltipla, foram: macrossomia fetal presumida (RC 10,29; IC95% 1,08-98,02); apresentação fetal não cefálica (RC 10,12; IC 95 % 3,04 - 33,66); emergências obstétricas (RC 8,74; IC 95 % 2,62 – 29,15); doenças fetais (RC 3,48; IC 95 % 1,71 - 7,09); distúrbios hipertensivos (RC 2,04; IC 95 % 1,21 - 3,46); idade gestacional igual ou maior de 40 semanas (RC 2,18; IC 95 % 1,39 - 3,41) e idade materna (RC 1,1; IC95% 1,05 - 1,14). **Conclusões:** neste estudo foi demonstrado que as características clínicas, obstétricas e demográficas da população são parcial e fundamentalmente responsáveis pelo índice de cesariana - um dos fatores mais fortemente associados à cesariana primária - apresentação fetal não-cefálica - é potencialmente modificável, como também o manejo obstétrico de gestações ultrapassando o termo.

Palavras-chave: cesariana, fatores de risco, nulíparas, razão de chance, regressão logística multivariada.

Introdução

As taxas de cesariana têm aumentado quase geometricamente nas últimas décadas em todo o mundo, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento (1-4).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) sugere uma prevalência ideal de cesarianas de 15 % (5), taxas muito acima deste valor indicariam emprego excessivo e desnecessário desta via de parto e taxas muito abaixo acesso inadequado da população a serviços médicos (6, 7). Em países economicamente mais desenvolvidos da Ásia, como a China, as taxas de cesariana apontam para uso demasiadamente liberal, com conseqüente risco de comprometimento da saúde materno-fetal (8-10). O mesmo raciocínio pode ser aplicado ao Brasil, um dos países com as mais altas taxas de cesariana do mundo (11, 12).

Em Porto Alegre, capital de um estado federativo social e economicamente desenvolvido do Brasil, percebe-se aumento gradual e constante das taxas de cesarianas, à semelhança da tendência mundial. De acordo com a Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde municipal, em 2010 a taxa global foi de 52 %, sendo visível a diferença entre hospitais públicos (31,3 - 40,5 %) e privados (78,0 - 85,4 %) (13).

Atualmente, percebe-se aumento das taxas de cesarianas entre mulheres nulíparas (8, 9, 14, 15). Este pode corresponder a um aumento de 50 % das taxas de cesariana primária (16). É necessário conhecer os fatores associados à indicação de cesariana para promover estratégias de redução desta intervenção em nulíparas,

pois é reconhecido que a via de parto tende a ser repetida em gestação posterior (8, 14, 15, 17).

O emprego desnecessário da cesariana tem sido associado a aumento nos índices de complicações maternas como permanência hospitalar prolongada, uso de antibióticos, internação em unidade de tratamento intensivo, necessidade de histerectomia, transfusão de sangue e mortalidade materna. Nos recém-nascidos em apresentação pélvica, a cesariana reduziu a mortalidade neonatal, entretanto, nas apresentações cefálicas, independentemente da idade gestacional e de outros potenciais confundidores, a cesariana aumentou o risco de internação prolongada em centro de tratamento intensivo neonatal e a mortalidade neonatal (1, 8, 9, 18).

Este estudo tem como objetivo descrever as características clínicas e obstétricas da população de nulíparas atendidas em um hospital de referência no sul do Brasil e identificar os fatores de risco para a primeira cesariana, especificamente em mulheres sem parto prévio.

Métodos

Delineamento

Estudo de coorte prospectivo em hospital público e universitário.

População

No período de dezembro de 2006 a junho de 2007 todas as gestantes atendidas no Centro Obstétrico do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA),

hospital do Sistema Único de Saúde brasileiro (SUS), que, ao internarem, tivessem idade gestacional igual ou maior a 22 semanas, foram incluídas no estudo.

O presente estudo analisa somente os dados referentes a mulheres nulíparas. Inicialmente, das 510 participantes, foram excluídas 7, com idade gestacional inferior àquela pré-estabelecida, restando 503 mulheres nulíparas para análise.

As informações consideradas necessárias ao estudo foram coletadas no momento da admissão hospitalar e os desfechos (nascimento, via de parto, peso recém-nascido, complicações maternas perinatais e neonatais) foram registrados no momento em que aconteciam. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA (Projeto 08-278), estando de acordo com as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos (Resolução 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde). Os pesquisadores assinaram termo de compromisso para utilização de dados.

Procedimentos

O Centro Obstétrico do HCPA possui sistema informatizado de registro de consultas, admissões e acompanhamento do trabalho de parto e nascimento.

A anamnese e exame físico minuciosos são registrados em formulário eletrônico no momento da admissão hospitalar e contemplam, além dos dados de identificação e exame obstétrico:

- idade, paridade, peso, altura e cor (autorreferida) da mulher;

- idade gestacional, ocorrência de gestação múltipla, intercorrências da gestação, apresentação fetal e estimativa de peso excessivo, número de consultas de pré-natal, ruptura de membranas prévia à admissão;

- alterações agudas (emergências obstétricas) identificáveis ao exame inicial (descolamento prematuro de placenta, prolapso ou procidência de cordão umbilical, bradicardia fetal);

- patologias maternas (infecção pelo HIV, herpes genital ativo ou história de herpes na gestação, sífilis, hepatites B ou C, lesões vulvares por papiloma vírus (HPV), febre, isoimunização Rh, hipertensão arterial sistêmica crônica, proteinúria significativa, eclampsia, plaquetopenia ou alteração da função hepática, diabetes gestacional ou prévio à gestação, cardiopatia, pneumopatia, nefropatia, osteopatia), cirurgias uterinas (miomectomia prévia);

- patologias fetais (crescimento intrauterino restrito, alterações dos parâmetros no estudo Doppler da gestação, malformação fetal, oligodrâmio, polidrâmio).

Bradicardia fetal foi definida como frequência cardíaca fetal menor de 110 batimentos por minuto sustentada.

Macrossomia fetal foi suspeitada quando a estimativa de peso fetal era igual ou superior a 4000 g, no momento da admissão hospitalar.

Distúrbios hipertensivos foram definidos como a hipertensão arterial sistêmica crônica, a pré-eclâmpsia, a proteinúria significativa (≥ 300 mg/ 24 horas ou relação proteinúria/creatinúria $\geq 0,3$ em amostra isolada de urina) (19) e a síndrome HELLP, definida como plaquetopenia (< 100.000 céls./mm³) ou função hepática alterada.

Gestação de alto risco foi definida como a presença de distúrbios hipertensivos, diabetes, doença cardíaca, doença pulmonar, doença renal, doença óssea, infecções maternas (infecção pelo HIV, herpes genital ativo, história de herpes genital na gestação, sífilis, HBsAg ou HCV reagentes, lesões vulvares de papiloma vírus); e como doenças fetais, oligodrâmnio, polidrâmnio, malformação fetal, crescimento intrauterino restrito, alteração nos parâmetros do estudo Doppler da gestação.

O desfecho principal foi a via de parto (cesariana ou parto vaginal). Os dados de peso e condições de nascimento foram registrados no momento em que ocorriam.

Análise estatística

Os dados foram analisados no programa *Statistical Package for Social Sciences* 17.0 - SPSS (Chicago, Illinois). Comparações da idade materna, idade gestacional, índice de massa corporal e peso fetal entre os grupos com parto vaginal e cesariana foram feitas com o teste *t* de Student. Para testar as associações entre o tipo de parto (vaginal X cesariana) foi utilizado o teste do qui-quadrado ou teste exato de Fisher conforme indicado.

Foi empregada análise bivariada bruta (não ajustada) das variáveis possivelmente associadas ao desfecho (cesariana/ parto) e apresentada a razão de chance (RC) para os seguintes fatores:

- maternos: idade, peso, altura e índice de massa corporal, cor, patologias prévias ou intercorrentes à gestação;

- gestacionais: idade gestacional, emergências obstétricas, isoimunização Rh;
- fetais: apresentação não-cefálica, malformações, peso de nascimento.

Foram incluídas na análise com modelo de regressão logística múltipla, as variáveis com plausível associação biológica ao desfecho de cesariana e todas aquelas cujo teste bivariado mostrou valor de $P < 0,20$. O modelo final de regressão logística contemplou as variáveis que mantiveram associação significativa com o desfecho, após ajuste para todas as demais. Consideramos significativas as associações com $P < 0,05$, bi-caudal.

Resultados

As características clínicas e obstétricas da população estudada são apresentadas da tabela 1.

A maioria das pacientes era de cor branca e jovem, apenas 2,4 % tinha idade superior a 35 anos. Gestação de alto risco ocorreu em 28 % delas, caracterizada por distúrbios hipertensivos, diabetes, doença cardíaca, pulmonar, renal, óssea, infecções maternas e doenças fetais. Neste grupo de pacientes, 27 % não realizaram pré-natal mínimo, 6 consultas durante a gestação, segundo a orientação do Ministério da Saúde brasileiro.

Gestação a termo representou 75 % da nossa população de estudo; 17 % foram de nascimentos pré-termo e 8 % tinham gestação de 41 semanas ou mais.

Recém-nascidos com peso entre 2500 g e 4000 g representaram 83 % da população, 13 % apresentaram peso inferior a 2500 g e 3,4 % apresentaram peso acima de 4000 g.

O índice de massa corporal (kg/m^2) materno foi calculado na ocasião da admissão e não a partir do peso pré-gestacional: 31,6 % das pacientes tinham IMC abaixo de $18,5 \text{ kg}/\text{m}^2$ e 50 % acima de $30 \text{ kg}/\text{m}^2$.

Dos 503 nascimentos em nulíparas, 73 foram partos vaginais sem episiotomia, 236 com episiotomia, 32 com fórceps e 165 cesarianas. A taxa de cesariana primária foi de 32,8 %.

As características da população em estudo distribuídas pelo tipo de parto são apresentadas na tabela 2. Verifica-se pela análise dos dados que apenas idade gestacional e peso fetal não apresentam diferenças estatisticamente significativas.

No modelo sem ajuste de análise bivariada (dados não mostrados), as variáveis que apresentaram associação significativa com a via de parto em nulíparas foram: crescimento intrauterino restrito (CIUR); alteração dos parâmetros do estudo de Doppler na gestação; oligodramnia; apresentação não cefálica; emergências obstétricas (descolamento prematuro de placenta, prolapso de cordão, bradicardia fetal); pré-eclâmpsia; proteinúria; diabetes; macrosomia fetal; idade gestacional menor que 36 semanas e igual ou maior a 40 semanas; idade materna igual ou superior a 26 anos; e outras doenças maternas (epilepsia, bipolaridade, síndrome do pânico, depressão, acidente vascular cerebral, púrpura trombocitopênica idiopática, lúpus eritematoso sistêmico, insuficiência adrenal, drogadição, síndrome de Robinow, prurido gestacional, infecção cutânea, estreptococo do grupo B, toxoplasmose, rubéola, pielonefrite aguda, anemia falciforme). Não se mostraram

significativamente associadas ao desfecho a cor materna, número de consultas pré-natais, ruptura de membranas, mecônio, malformação congênita, hipertensão arterial sistêmica crônica prévia, trabalho de parto antes de 34 semanas de gestação.

O modelo de regressão logística múltipla de melhor ajuste às variáveis colhidas no momento da admissão hospitalar (área sob a curva de 0,76; IC 95 % 0,71 - 0,80) é apresentado na tabela 3.

A macrossomia fetal suspeitada e a apresentação fetal não cefálica foram as variáveis com maior força de associação ao desfecho, aumentando em mais de 10 vezes a chance de cesariana. Emergências obstétricas tiveram a segunda maior força de associação à via de parto, aumentando em quase 9 vezes o risco de cesariana.

As doenças fetais foram responsáveis por aumento de quase 3,5 vezes a chance de indicação de cesariana entre nulíparas. A figura 1 apresenta a distribuição dos índices de cesarianas conforme a presença de patologias fetais nesta população.

Gestações de duração igual ou superior a 40 semanas tiveram duas vezes mais chance de indicação de cesariana do que aquelas com idade gestacional menor. Nesta população, os distúrbios hipertensivos dobraram a chance de indicação de cesariana. A idade materna mostrou associação linear positiva com o desfecho de cesariana, embora a força de associação seja, no máximo, modesta.

A população deste estudo foi jovem, apenas 2,4 % das pacientes tinham idade superior a 35 anos. Apesar disso foi possível identificar no modelo ajustado uma associação linear e positiva: a cada ano de aumento na idade materna

corresponde um aumento aproximado de 9% no risco de cesariana. A idade materna inferior a 18 anos mostrou-se protetora para o desfecho de cesariana (RC bruta = 0,33; 0,20 - 0,54; $P < 0,001$) (figura 2).

O índice de massa corporal (IMC) mostrou fraca associação com o aumento de risco de cesariana (RC bruta 1,09; 1,04 - 1,15, $P = 0,001$) no modelo univariado, não mantida na análise ajustada (dados não mostrados).

Discussão

Algumas das condições clínicas e demográficas que determinam aumento de risco para cesariana já podem estar presentes por ocasião da avaliação da paciente na admissão hospitalar e antes do início do trabalho de parto; por exemplo, a nuliparidade, apresentação fetal não cefálica, cesariana prévia, gemelaridade, macrossomia fetal, idade materna superior a 30 anos, complicações clínicas prévias ou desenvolvidas durante a gestação, prematuridade, peso do recém-nascido menor de 2500 g, uso de ocitocina no trabalho de parto, maior escolaridade e maior número de consultas de pré-natal, entre outras (8, 9, 11, 14, 16, 20, 21).

Neste estudo, a macrossomia e a apresentação fetal não cefálica foram as variáveis que mais aumentaram a chance de uma nulípara ser submetida à cesariana. A apresentação fetal não cefálica é indicação clássica de cesariana em mulheres sem parto prévio, enquanto que em multíparas, poder-se-ia discutir a conveniência da tentativa de parto vaginal em fetos com apresentação pélvica. A tendência universal de cesariana em apresentação pélvica foi fortalecida por publicação dos resultados perinatais de ensaio clínico randomizado (22). Em

situações favoráveis, a alternativa ao parto cesáreo é a versão cefálica externa, prática ainda pouco difundida em nosso meio. A aplicação desta técnica exige ambiente hospitalar e a satisfação de critérios de segurança, além da concordância expressa da gestante (23).

A macrossomia fetal presumida é reconhecido fator de risco para cesariana, pela associação à distocia de ombro e suas complicações, principalmente em gestações com diabetes (16, 24, 25). Na presente amostra, o teste de interação entre diabetes e macrossomia fetal não foi significativo, possivelmente pelo pequeno número de gestantes com diabetes (sete) e dentre elas, somente uma apresentou macrossomia fetal.

Emergência obstétrica foi variável com grande força de associação à cesariana, aumentando em quase 9 vezes o risco. Neste estrato foram agrupados descolamento prematuro de placenta, prolapso de cordão, e bradicardia fetal na admissão hospitalar. Apesar da grande variabilidade interobservador na interpretação da monitorização cardíaca fetal, empregamos a padronização dos critérios, recomendada pelo Colégio Americano de Ginecologistas e Obstetras revisado em 2009 (26). O diagnóstico de alteração na monitorização fetal foi reconhecido como o maior responsável pelo aumento de indicação de cesariana primária em hospital acadêmico americano no período entre 2003 e 2009 (16).

Todas as condições listadas como doenças fetais aumentaram os riscos perinatais e de intervenção obstétrica. Os resultados foram semelhantes a publicações anteriores (16, 18).

Em estudo específico sobre o impacto da idade gestacional na incidência de cesariana, gestações a partir de 40 semanas foram associadas ao pior desfecho

materno e aumento de complicações perinatais. Para cesariana primária, o risco elevou-se a partir de 41 semanas (27). No presente estudo foi encontrado resultado semelhante, com cerca de 2 vezes mais indicação de cesariana, já a partir das 40 semanas de gestação.

Diferentemente, em outras publicações (28, 29), não foi encontrado aumento do risco de cesariana em gestações pré-termo (< 34 semanas) e em recém-nascidos de baixo peso (< 2500 g), entretanto o peso fetal acima do percentil 75 associou-se significativamente ao desfecho de cesariana.

Embora o diabetes tenha apresentado uma forte associação com a indicação de cesariana na análise bivariada bruta (RC bruta = 5,40; 1,04 - 28,13; P = 0,045), esta não se manteve após ajuste pelas demais variáveis no modelo de regressão logística múltipla (dados não mostrados).

Os distúrbios hipertensivos próprios da gestação apresentaram associação com cesariana, tanto analisados em conjunto no modelo ajustado (tabela 3) como isoladamente na análise bivariada: hipertensão arterial própria da gestação aumentou em quase duas vezes a indicação de cesariana (RC bruta = 1,96; 1,16 - 3,19; P = 0,01) e a proteinúria aumentou duas vezes e meia a chance de cesariana (RC bruta = 2,53; 1,38 - 4,60; P = 0,003). Hipertensão arterial sistêmica prévia à gestação não determinou aumento de risco de cesariana (RC bruta = 2,43; 0,84 - 7,08; P = 0,10).

Estes resultados são semelhantes a estudos prévios (17-19, 22, 30), e compatíveis com as características da população, a qual foi composta por mulheres jovens e nulíparas.

A idade materna de 40 anos ou mais é considerada fator de risco independente para aumento de desfechos perinatais adversos (30). Vários estudos demonstraram aumento na incidência de cesariana a partir dos 25, 30 e 40 anos (15, 21, 29, 31). Estes resultados confirmam a associação positiva da idade materna, a partir de 35 anos, ao risco de cesariana.

Alguns estudos encontraram associação positiva entre maior número de consultas de pré-natal e indicação de cesariana (29, 31). Neste estudo, contudo, o número de consultas de pré-natal não foi associado ao tipo de parto, à semelhança de outro estudo brasileiro (14). Talvez a diferença de achados seja devida a diferenças na qualidade do pré-natal ou pela relação entre o pré-natalista e gestante e não propriamente determinada pelo número de consultas. No serviço estudado, público e universitário, a realização de cesariana a pedido da paciente é excepcional.

Os dados apresentados referem-se a serviço terciário e acadêmico, que atende por livre demanda e por referência, pacientes da rede pública. Gestações de alto risco representaram 28 % de todos os casos analisados, o que pode ter influenciado o índice de cesarianas encontrado nesta população. Assim, estes resultados podem não ser generalizáveis a instituições com outro perfil de atendimento.

A análise dos elementos responsáveis pela formação do índice de cesarianas de uma instituição é bastante complexa, propiciando extensas discussões. A prevenção de uma primeira cesariana influi diretamente na via de parto subsequente, reduzindo a chance de cesariana na próxima gestação, e conseqüentemente diminuindo a morbimortalidade materna e fetal associadas.

Este estudo teve como objetivo principal identificar fatores de risco de cesariana no momento da admissão das pacientes nulíparas, não incluindo na análise as ocorrências entre admissão e nascimento.

As principais limitações foram a não inclusão de algumas informações como o grau de escolaridade, situação matrimonial e ocupação da mãe e do pai.

Os pontos fortes deste estudo foram o delineamento prospectivo, a análise exclusiva de número razoavelmente grande de mulheres nulíparas, atendidas em hospital público por plantonistas. A inclusão das mulheres deu-se consecutivamente, durante todo o período do estudo, reduzindo potencial de viés de seleção.

Conclusões

Este estudo demonstrou que determinadas características obstétricas, clínicas e demográficas presentes já na admissão hospitalar da gestante são, ao menos, parcialmente responsáveis pelo número de cesarianas. Os principais fatores de risco para cesariana em nulíparas foram macrossomia fetal presumida, apresentação não cefálica, emergências obstétricas, doenças fetais, idade gestacional ≥ 40 semanas, distúrbios hipertensivos e idade materna - um dos fatores mais fortemente associados à cesariana primária - apresentação fetal não-cefálica - é potencialmente modificável, como também o manejo obstétrico de gestações ultrapassando o termo.

Agradecimentos

Edison Capp é bolsista de Produtividade em Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Este estudo teve apoio financeiro do Fundo de Incentivo à Pesquisa do Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Referências

1. Althabe F, Sosa C, Belizan JM, Gibbons L, Jacquerioz F, Bergel E. Cesarean section rates and maternal and neonatal mortality in low-, medium-, and high-income countries: an ecological study. *Birth*. 2006;33(4):270-7.
2. Stavrou EP, Ford JB, Shand AW, Morris JM, Roberts CL. Epidemiology and trends for Caesarean section births in New South Wales, Australia: a population-based study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2011;11:8.
3. Unterscheider J, McMenamin M, Cullinane F. Rising rates of caesarean deliveries at full cervical dilatation: a concerning trend. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2011;157(2):141-4.
4. N.C.C.W.C.H. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Cesarean section: clinical guideline, <http://www.gserve.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG013fullguideline.pdf>, accessed 09/02/2011. 2004.
5. W.H.O. World Health Organization. Appropriate technology for birth. *Lancet*. 1985;2(8452):436-7.

6. Chalmers B. WHO appropriate technology for birth revisited. *Br J Obstet Gynaecol.* 1992;99(9):709-10.
7. Hanley GE, Janssen PA, Greyson D. Regional variation in the cesarean delivery and assisted vaginal delivery rates. *Obstet Gynecol.* 2010;115(6):1201-8.
8. Betran AP, Gulmezoglu AM, Robson M, Merialdi M, Souza JP, Wojdyla D, et al. WHO global survey on maternal and perinatal health in Latin America: classifying caesarean sections. *Reprod Health.* 2009;6:18.
9. 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.
10. Lumbiganon P, Laopaiboon M, Gulmezoglu AM, Souza JP, Taneepanichskul S, Ruyan P, et al. Method of delivery and pregnancy outcomes in Asia: the WHO global survey on maternal and perinatal health 2007-08. *Lancet.* 2010;375(9713):490-9.
11. Rebelo F, da Rocha CM, Cortes TR, Dutra CL, Kac G. High cesarean prevalence in a national population-based study in Brazil: the role of private practice. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2010;89(7):903-8.
12. Wylie BJ, Mirza FG. Cesarean delivery in the developing world. *Clin Perinatol.* 2008;35(3):571-82, xii.
13. C.G.V.S. Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde-Porto Alegre-Brasil, <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/>, acessado em 24/02/2011. 2011.

14. Sakae TM, Freitas PF, d'Orsi E. [Factors associated with cesarean section rates in a university hospital]. *Rev Saude Publica*. 2009;43(3):472-80.
15. O'Leary CM, de Klerk N, Keogh J, Pennell C, de Groot J, York L, et al. Trends in mode of delivery during 1984-2003: can they be explained by pregnancy and delivery complications? *BJOG*. 2007;114(7):855-64.
16. Barber EL, Lundsberg LS, Belanger K, Pettker CM, Funai EF, Illuzzi JL. Indications contributing to the increasing cesarean delivery rate. *Obstet Gynecol*. 2011;118(1):29-38.
17. Taljaard M, Donner A, Villar J, Wojdyla D, Faundes A, Zavaleta N, et al. Understanding the factors associated with differences in caesarean section rates at hospital level: the case of Latin America. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2009;23(6):574-81.
18. Villar J, Carroli G, Zavaleta N, Donner A, Wojdyla D, Faundes A, et al. Maternal and neonatal individual risks and benefits associated with caesarean delivery: multicentre prospective study. *BMJ*. 2007;335(7628):1025.
19. Ramos JG, Martins-Costa SH, Mathias MM, Guerin YL, Barros EG. Urinary protein/creatinine ratio in hypertensive pregnant women. *Hypertens Pregnancy*. 1999;18(3):209-18.
20. Bailit J, Garrett J. Comparison of risk-adjustment methodologies for cesarean delivery rates. *Obstet Gynecol*. 2003;102(1):45-51.

21. Almeida S, Bettiol H, Barbieri MA, Silva AA, Ribeiro VS. Significant differences in cesarean section rates between a private and a public hospital in Brazil. *Cad Saude Publica*. 2008;24(12):2909-18.
22. Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Willan AR. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. Term Breech Trial Collaborative Group. *Lancet*. 2000;356(9239):1375-83.
23. American College of Obstetricians and Gynecologists. External cephalic version. *ACOG Practice Bulletin*. 2000;13.
24. Boulet SL, Alexander GR, Salihu HM. Secular trends in cesarean delivery rates among macrosomic deliveries in the United States, 1989 to 2002. *J Perinatol*. 2005;25(9):569-76.
25. Ju H, Chadha Y, Donovan T, O'Rourke P. Fetal macrosomia and pregnancy outcomes. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2009;49(5):504-9.
26. American College of Obstetricians and Gynecologists. *ACOG Practice Bulletin No. 106: Intrapartum fetal heart rate monitoring: nomenclature, interpretation, and general management principles*. *Obstet Gynecol*. 2009;114(1):192-202.
27. Caughey AB, Stotland NE, Washington AE, Escobar GJ. Maternal and obstetric complications of pregnancy are associated with increasing gestational age at term. *Am J Obstet Gynecol*. 2007;196(2):155 e1-6.

28. Bailit JL, Garrett JM, Miller WC, McMahon MJ, Cefalo RC. Hospital primary cesarean delivery rates and the risk of poor neonatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;187(3):721-7.
29. Tamim H, El-Chemaly SY, Nassar AH, Aaraj AM, Campbell OM, Kaddour AA, et al. Cesarean delivery among nulliparous women in Beirut: assessing predictors in nine hospitals. *Birth.* 2007;34(1):14-20.
30. Hoffman MC, Jeffers S, Carter J, Duthely L, Cotter A, Gonzalez-Quintero VH. Pregnancy at or beyond age 40 years is associated with an increased risk of fetal death and other adverse outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* 2007;196(5):e11-3.
31. Freitas PF, Drachler ML, Leite JC, Grassi PR. [Social inequalities in cesarean section rates in primiparae, Southern Brazil]. *Rev Saude Publica.* 2005;39(5):761-7.

Legendas

Tabela 1. Características demográficas e obstétricas da população estudada n (%) a menos que explicitado diferente.

Tabela 2. Distribuição das características demográficas e obstétricas da população estudada por tipo de parto em n (%) a menos que explicitado diferente.

Tabela 3. Fatores de risco demográficos, obstétricos e clínicos relacionados à indicação de cesariana em nulíparas.

Figura 1. Incidência de cesariana conforme doenças fetais.

Figura 2. Incidência de cesariana conforme idade materna.

Tabela 1

Características da População Estudada	n = 503
Cor*	
Branca	423(84,1)
Negra	59 (11,7)
Mestiça	21 (4,2)
Idade materna (anos)	22,1 ± 5,36
< 18	100 (19,9)
> 35	12 (2,4)
Pré-natal	
< 6 consultas	138 (27,4)
IMC na admissão	27,9 ± 4,75
< 18,5	159 (31,6)
> 30	253 (50,3)
Idade Gestacional (semanas)	37,94 ± 2,99
< 34	39 (7,7)
34 - 36	47 (9,3)
37 – 40	377 (75,0)
≥ 41	40 (8,0)
Peso fetal (g)	3085 ± 1200
< 2500g	67 (13,3)
> 4000g	17 (3,4)
Gestação de alto risco §	141 (28,0)
Tipo de Parto	
Cesariana	165 (32,80)

*Cor: definido pela própria paciente, # IMC: índice de massa corporal (peso corporal/altura²), §gestação de alto risco: distúrbios hipertensivos (hipertensão arterial sistêmica prévia, hipertensão arterial da gestação, proteinúria, eclampsia síndrome de HELLP), diabetes, doença cardíaca, doença pulmonar, doença renal, doença óssea, infecções (HIV com carga viral desconhecida ou alta, HIV com carga viral baixa, herpes genital ativo, história de herpes genital na gestação, sífilis tratada ou não, HBsAg ou HCV reagentes, lesões vulvares de papiloma vírus), doenças fetais (oligodrâmio, polidrâmio, malformação fetal, crescimento intrauterino restrito, alteração dos parâmetros do estudo de Doppler na gestação).

Tabela 2

Variável	Parto vaginal	Cesariana	P
Idade materna (anos)	21,16 ± 4,97	24,01 ± 5,63	< 0,001 ^a
IMC (kg/m ²)	27,41 ± 4,66	29,24 ± 4,74	< 0,001 ^a
Idade gestacional (semanas)	37,99 ± 2,75	37,84 ± 3,43	0,59 ^a
Distribuição pela idade gestacional			0,01 ^b
< 34 semanas	16 (4,7)	14 (8,5)	
34 - 40 semanas	232 (68,7)	91 (55,1)	
> 40 semanas	90 (26,6)	60 (36,4)	
Peso fetal (g)	3077 ± 1376	3104 ± 729	0,81 ^a
Distribuição pelo peso fetal			< 0,05 ^b
< 2500 g	39 (11,5)	25 (15,2)	
2500 - 4000 g	294 (87,0)	126 (76,3)	
> 4000 g	5 (1,5)	14 (8,5)	
Doenças fetais§			< 0,001 ^b
Presente	16 (4,7)	29 (17,6)	
Ausente	322 (95,3)	136 (82,4)	
Distúrbios hipertensivos#			
Presente	49 (14,5)	42 (25,5)	
Ausente	289 (85,5)	123 (74,5)	0,003 ^b
Diabetes			
Presente	2 (0,6)	5 (3,0)	0,04 ^c
Ausente	336 (99,4)	160 (97,0)	
Outras doenças maternas*			
Presente	18 (46,2)	21 (53,8)	0,004 ^b
Ausente	320 (53,8)	144 (46,2)	

§Crescimento intrauterino restrito, alteração dos parâmetros do estudo de Doppler na gestação, malformação fetal, oligodrâmio, polidrâmio; # hipertensão arterial sistêmica, pré-eclâmpsia, proteinúria, eclâmpsia, síndrome de HELLP (plaquetopenia ou função hepática alterada);*doença cardíaca, doença pulmonar, doença renal, doença óssea, infecções (HIV, herpes genital ativo, história de herpes genital na gestação, sífilis tratada ou não, HBsAg ou HCV reagentes, lesões vulvares de papiloma vírus), epilepsia, bipolaridade, síndrome do pânico, depressão,

acidente vascular cerebral, púrpura trombocitopênica idiopática, lúpus eritematoso sistêmico, insuficiência adrenal, drogadição, síndrome de Robinow, prurido gestacional, infecção cutânea, estreptococo do grupo B, toxoplasmose, rubéola, pielonefrite aguda, anemia falciforme.

^aTeste *t* de Student

^bQui-quadrado

^cTeste exato de Fisher

Tabela 3

Variáveis	P	RC	95% IC
Macrossomia fetal [▪]	0,043	10,29	1,08 - 98,02
Apresentação não cefálica	< 0,001	10,12	3,04 - 33,66
Emergências*	< 0,001	8,74	2,62 - 29,15
Doenças fetais [§]	0,001	3,48	1,71 - 7,09
Idade gestacional ≥ 40 sem	0,001	2,18	1,39 - 3,41
Distúrbios hipertensivos [#]	0,008	2,04	1,21 - 3,46
Idade materna	< 0,001	1,10	1,05 - 1,14

▪Peso fetal presumido na admissão > 4000g *Descolamento prematuro de placenta (DPP), prolapso de cordão, bradicardia fetal, §Crescimento intrauterino restrito (CIUR), alteração dos parâmetros do estudo de Doppler na gestação, malformação fetal, oligodrâmio, polidrâmio, #Hipertensão arterial sistêmica (HAS), pré-eclâmpsia, proteinúria, síndrome de HELLP (plaquetopenia ou função hepática alterada). Área sob a curva (ASC) = 0,76 (IC 95% 0,71 - 0,80).

Figura 1

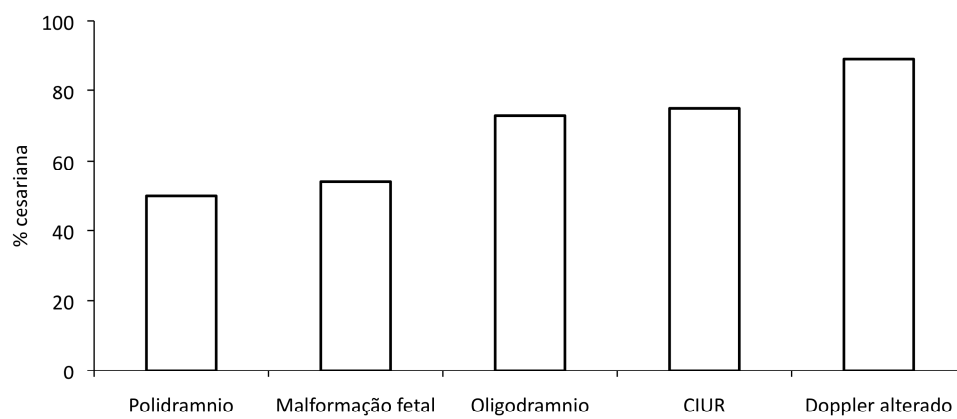
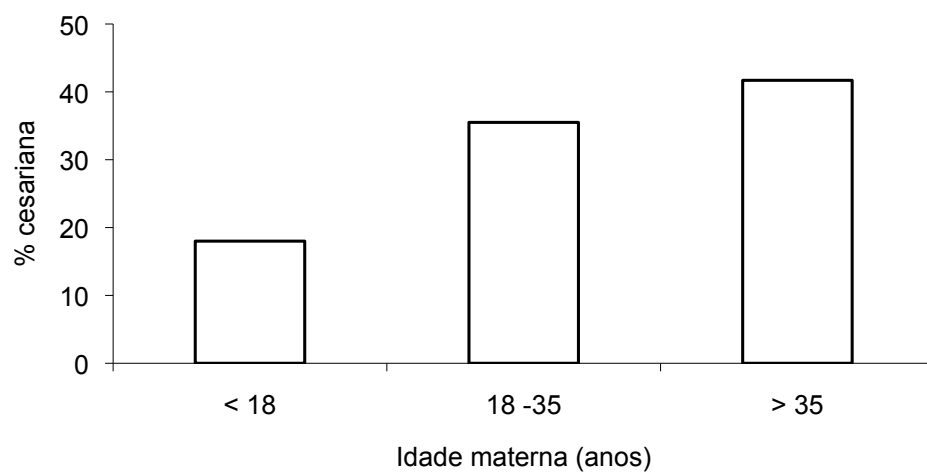


Figura 2

ARTIGO EM INGLÊS

Risk factors associated with primary cesarean section in a public university hospital

Solange Garcia Accetta^{1,2,3}, Cristiano Caetano Salazar^{2,3}, Janete Vettorazzi², Edison Capp^{1,2,3}, Maria Lúcia da Rocha Oppermann^{1,2}, Eduardo Pandolfi Passos^{1,2,3}

¹Department of Obstetrics and Gynecology, Faculdade de Medicina, ²Hospital de Clínicas de Porto Alegre, ³Graduate Program in Medical Sciences, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Corresponding author:

Dra. Solange Garcia Accetta

Rua Ramiro Barcelos, 2350/ 11^o andar

Serviço de Ginecologia e Obstetrícia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre

CEP 90930-003 - Porto Alegre – RS – Brasil

Phone/FAX: 0055 51 33598117

E-mail: saccetta@cpovo.net

ABSTRACT

Objective: to identify factors associated with increased risk of primary cesarean delivery, specifically in nulliparous women. **Design:** prospective cohort study conducted at a public university hospital in Porto Alegre, Brazil. **Methods:** all women who gave birth at Hospital de Clínicas de Porto Alegre between December 2006 and June 2007 were eligible for participation. Women with a prior history of cesarean section or delivery by any mode were excluded from the sample. Sociodemographic and clinical data (on maternal, obstetric, and fetal medical history) were obtained on admission. The primary endpoint was mode of delivery. **Results:** according to multiple logistic regression, the determinants of primary cesarean section in this population of nulliparous women were: presumptive macrosomia (OR 10.29; 95%CI, 1.08–98.02); non-cephalic presentation (OR 10.12; 95%CI, 3.04–33.66); obstetric emergencies (OR 8.74; 95%CI, 2.62–29.15); fetal disease (OR 3.48; 95%CI, 1.71–7.09); hypertensive disorders (OR 2.04; 95%CI, 1.21–3.46); gestational age ≥ 40 weeks (OR 2.18; 95%CI, 1.39–3.41); and maternal age (OR 1.1; 95%CI, 1.05–1.14). **Conclusions:** in this study, the cesarean section rate was shown to be partially and fundamentally due to clinical, obstetric, and demographic factors. One of the factors most strongly associated with primary cesarean section—non-cephalic presentation—is potentially modifiable, as is obstetric management of postterm pregnancies.

Keywords: cesarean section, risk factors, nulliparity, odds ratio, multiple logistic regression.

Introduction

Worldwide cesarean section rates have increased almost exponentially over the past decades, in developed and developing nations alike (1-4).

According to World Health Organization (WHO), the optimal prevalence of cesarean delivery is 15% (5). Significantly higher rates would be indicative of excessive, unnecessary use of this mode of delivery, whereas significantly lower rates would represent inadequate access to medical attention (6, 7). In the more developed countries of Asia, such as China, cesarean section rates suggest overly liberal use of this procedure, consequently placing maternal and fetal health at increased risk (8-10). A similar situation occurs in Brazil, which features one of the world's highest rates of cesarean delivery (11, 12).

In Porto Alegre, the state capital of Rio Grande do Sul, a socially and economically developed state in Southern Brazil, a constant, gradual rise in cesarean section rates has been occurring, as has been the worldwide trend. According to the municipal Coordinating Board for Health Surveillance, the overall rate in 2010 was 52%, with a striking gap between public and private hospitals (31.3–40.5% and 78.0–85.4% respectively) (13).

The prevalence of cesarean delivery among nulliparous women is currently on the rise (8, 9, 14, 15). This may correspond to a 50% increase in primary cesarean section rates (16). As subsequent deliveries tend to occur through the mode of the first, factors associated with cesarean section in nulliparous women should be investigated so that strategies can be developed to reduce unnecessary use of this procedure (8, 14, 15, 17).

Unnecessary cesarean section has been associated with increased rates of maternal complications, such as prolonged hospital stay, antibiotic use, ICU admission, hysterectomy, transfusion requirements, and maternal mortality. Widespread use of cesarean sections has decreased neonatal mortality associated with breech delivery, but in cephalic presentations, regardless of gestational age or other potential confounders, it has increased the risk of prolonged NICU stay and neonatal mortality (1, 8, 9, 18).

The aims of the present study are to describe the clinical and obstetrical characteristics of nuliparous women in a tertiary hospital in south Brazil and to identify risk factors for primary cesarean section in nulliparous women.

Methods

Outline

Prospective cohort study conducted at a public teaching hospital.

Population

All women seen at the Obstetrics Centre of Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), a Unified Health System (UHS) hospital in Porto Alegre, Brazil, between December 2006 and June 2007 with a gestational age ≥ 22 weeks were included.

The present study focuses solely on data from nulliparous subjects. Of the 510 eligible women, seven were excluded due to gestational age below the predefined cutoff, for a total sample of 503 participants.

Information on variables of interest was collected on admission, and study endpoints (delivery, mode of delivery, birth weight [BW], perinatal and neonatal complications) were recorded as they occurred. This project was approved by the HCPA Research Ethics Committee (judgment no. 08-278) and was conducted in accordance with the guidelines and regulations for human subject research set forth in Brazilian National Health Council Resolution 196/96. All investigators signed data collection and use forms.

Procedures

The HCPA Obstetrics Centre has a fully electronic system for visit tracking, admission records, and labor and delivery follow-up.

A thorough history and physical examination findings are recorded in the patient's electronic health record (EHR) on admission, including the following information, in addition to identification and obstetric data:

- age, parity, weight, height, and self-reported skin color;
- gestational age, multiple pregnancy (when applicable), complications (when applicable), fetal presentation, estimated birth weight, number of completed prenatal visits, and whether rupture of membranes (ROM) occurred prior to admission;
- any acute changes identifiable on initial examination and consistent with obstetric emergencies (placental abruption, cord prolapse, fetal bradycardia);
- relevant maternal conditions (HIV infection, active genital herpes or history of herpes during pregnancy, syphilis, hepatitis B or C, vulvar lesions consistent with

HPV infection, fever, Rh incompatibility, chronic hypertension, significant proteinuria, eclampsia, thrombocytopenia or altered liver function tests, diabetes mellitus [preexisting or gestational], heart disease, lung disease, kidney disease, bone disease, history of uterine surgery [myomectomy]);

- fetal conditions (intrauterine growth restriction, abnormal Doppler findings, fetal malformations, oligohydramnios, polyhydramnios).

Fetal bradycardia was defined as a sustained fetal heart rate of <110 bpm.

Macrosomia was suspected when the estimated birth weight was ≥ 4000 g on admission.

Hypertensive disorders were defined as chronic hypertension, pre-eclampsia, significant proteinuria (≥ 300 mg/24 hours or a protein/creatinine ratio of ≥ 0.3 in a spot urine sample) (19) and HELLP syndrome, defined as thrombocytopenia (platelet count $<100.000/\mu\text{L}$) or altered liver function tests.

High-risk pregnancies were defined as those complicated by hypertensive disorders, diabetes, heart or lung disease, kidney disease, bone disease, maternal infection (HIV, active genital herpes, genital herpes in pregnancy, syphilis, positive HBsAg or HCV reaction, vulvar lesions indicative of HPV), or fetal conditions such as oligohydramnios, polyhydramnios, malformations, intrauterine growth restriction, or abnormal Doppler findings.

The primary endpoint was mode of delivery (cesarean or vaginal). Data on birth weight and conditions at birth were recorded upon delivery.

Statistical analysis

Data were analyzed in the Statistical Package for the Social Sciences 17.0 software environment (SPSS Inc., Chicago, Illinois). The Student *t*-test was used for between-group comparison of maternal age, gestational age, body mass index (BMI), and fetal weight. The chi-square test or Fisher's exact test were used to analyze potential associations between study variables and mode of delivery (vaginal vs. cesarean).

Crude bivariate analysis of variables potentially associated with the outcome of interest (cesarean delivery) was performed and odds ratios (OR) were calculated for the following factors:

- maternal: age, weight, height, BMI, skin color, medical and obstetric history;
- gestational: gestational age, obstetric emergencies, Rh incompatibility;
- fetal: non-cephalic presentation, malformations, birth weight.

A multiple logistic regression model was constructed using all variables for which a plausible biological association with cesarean delivery existed and those with a *P*-value of <0.20 on bivariate analysis. The final logistic regression model contained all variables that remained significantly associated with the study endpoint (mode of delivery) after adjusting for other factors. Significance was set at *P* <0.05 (two-tailed test).

Results

The clinical and obstetric profile of the study population is shown in Table 1.

Most patients were white and young (only 2.4% were older than 35). Overall, 28% of participants had high-risk pregnancies as defined in the Procedures section. Of these, 27% had not had minimal prenatal care as recommended by the Brazilian Ministry of Health (at least six complete prenatal visits).

Full-term, preterm, and postterm (gestational age ≥ 41 weeks) pregnancies accounted for 75%, 17%, and 8% of the sample respectively.

Infants with adequate weight for gestational age (2500 g–4000 g) accounted for 83% of the study population. Thirteen percent of newborns were low-birth-weight (BW <2500 g), and 3.4% had macrosomia (BW >4000 g).

Maternal BMI (kg/m^2) was calculated on admission, not on the basis of pregestational weight; 31.6% of participants had a BMI <18.5, whereas 50% had a BMI >30.

Of the 503 deliveries recorded, 73 were non-episiotomy vaginal births, 236 were episiotomy-assisted, 32 were forceps-assisted vaginal deliveries and 165 were cesarean sections. The primary cesarean delivery rate was 32.8%.

The study population profile broken down by mode of delivery is shown in Table 2. Analysis shows that between-group differences were significant for all factors except gestational age and fetal weight.

In the crude bivariate analysis model (data not reported), the following variables were significantly associated with mode of delivery in our sample of nulliparous women: intrauterine growth restriction (IUGR); abnormal findings on fetal

surveillance Doppler ultrasound; oligohydramnios; non-cephalic presentation; obstetric emergencies (placental abruption, cord prolapse, fetal bradycardia); pre-eclampsia; proteinuria; diabetes; macrosomia; gestational age <36 weeks or ≥40 weeks; maternal age ≥26 years; and a variety of other maternal conditions (epilepsy, bipolar disorder, panic disorder, depression, stroke, idiopathic thrombocytopenic purpura, systemic lupus erythematosus, adrenal insufficiency, drug addiction, Robinow syndrome, pruritus gravidarum, skin infections, group B streptococcus, toxoplasmosis, rubella, acute pyelonephritis, sickle-cell disease). Maternal skin color, number of prenatal visits, rupture of membranes, meconium-stained amniotic fluid, congenital malformations, chronic (pregestational) hypertension, and preterm labor (<34 weeks) were not significantly associated with the study endpoint.

The best-fitting multiple logistic regression model for the data collected on admission (area under the curve, 0.76; 95%CI 0.71–0.80) is shown in Table 3.

Presumptive macrosomia and non-cephalic presentation were the variables most strongly associated with cesarean delivery (OR >10), followed by obstetric emergencies (OR ~9).

Fetal conditions were associated with over triple the risk of cesarean section in our sample of nulliparous women (OR 3.48). Figure 1 shows the distribution of cesarean section rates according to the presence of select fetal conditions in the study sample.

Gestational age ≥40 weeks was associated with twofold odds of cesarean section, as were hypertensive disorders. A positive linear association was also found between maternal age and the study endpoint, although the strength of this association was modest at best.

Overall, the study sample was composed of young women; only 2.4% of participants were over the age of 35. Nevertheless, our multiple logistic regression model revealed a positive, linear association between maternal age and cesarean delivery: each one-year increase in maternal age was associated with an approximately 9% increase in the risk of primary cesarean section. Maternal age <18 years was a protective factor against cesarean delivery ($OR_{\text{crude}}, 0.33$; 95%CI 0.20–0.54; $P < 0.001$) (figure 2).

Body mass index (BMI) was weakly associated with higher risk of cesarean section ($OR_{\text{crude}}, 1.09$; 95%CI 1.04–1.15, $P = 0.001$) on univariate analysis. Again this association did not remain significant after adjustment (data not shown).

Discussion

Some of the clinical and demographic conditions associated with increased risk of cesarean section may be present as early as initial assessment of the patient on admission, before labor; these include nulliparity, non-cephalic presentation, prior history of cesarean delivery, twin pregnancy, macrosomia, maternal age >30 years, baseline clinical conditions or complications of pregnancy, prematurity, low birth weight, oxytocin induction, higher maternal educational attainment, and greater number of prenatal visits (8, 9, 11, 14, 16, 20, 21).

In the present study, macrosomia and non-cephalic presentation were the variables most associated with increased odds of cesarean delivery in nulliparous women. Non-cephalic presentations are a textbook indication for cesarean section in this population, whereas in multiparous women, vaginal delivery despite breech

presentation can be attempted depending on convenience. The universal trend toward cesarean delivery of breech infants was reinforced by the results of a randomized clinical trial of perinatal outcomes (22). In favorable settings, one alternative to cesarean delivery is external cephalic version, which is still a relatively uncommon practice in Brazil. This technique can only be performed in a hospital environment and requires adherence to several safety criteria, as well as the express consent of the mother (23).

Presumptive macrosomia is a well-documented risk factor for cesarean delivery, due to its association with shoulder dystocia and complications thereof, particularly in diabetic mothers (16, 24, 25). In our sample, there was no significant association between maternal diabetes and fetal macrosomia, possibly due to the small number of participants with diabetes (seven, only one of whom delivered a macrosomic infant).

Obstetric emergencies (placental abruption, cord prolapse, or fetal bradycardia on admission) were strongly associated with cesarean delivery, leading to a nearly 9-fold increase in risk. Despite substantial inter-rater variability in intrapartum fetal heart rate monitoring, we used the standardized 2009 ACOG criteria to minimize this potential limitation (26). In a 2003–2009 study conducted at a U.S. teaching hospital, nonreassuring fetal status was the single most important contributor to increases in the primary cesarean rate (16).

Similar to previous studies (16, 18), all fetal conditions were associated with increased risk of perinatal complications and obstetric intervention.

In a specific study of the impact of gestational age on the incidence of cesarean section, a gestational age of 40 weeks or more was associated with poorer

maternal outcomes and higher perinatal complication rates; the risk of primary cesarean section increased from the 41st week onward (27). A similar finding is reported in the present study—cesarean section was roughly twice as likely in women with a gestational age of 40 weeks or more than in full-term or preterm patients.

Conversely, other studies (28, 29) found no increased risk of cesarean section for preterm delivery (gestational age <34 weeks) or low birth weight (<2500 g); however, fetal weight above the 75th percentile was significantly associated with cesarean delivery.

Although diabetes was strongly associated with cesarean delivery on crude bivariate analysis (OR_{crude} , 5.40; 95%CI 1.04–28.13; $P = 0.045$), this association did not hold after adjustment for other variables on multiple logistic regression (data not shown).

Hypertensive disorders of pregnancy were associated with cesarean delivery, both when analyzed as a group in the adjusted multiple regression model (Table 3) and when assessed individually on bivariate analysis. Pregnancy-induced hypertension was associated with a nearly twofold risk of cesarean section (OR_{crude} , 1.96; 95%CI 1.16–3.19; $P = 0.01$), and proteinuria, with even higher risk (OR_{crude} , 2.53; 95%CI 1.38–4.60; $P = 0.003$). Conversely, pregestational hypertension was not associated with increased risk of cesarean delivery (OR_{crude} , 2.43; 95%CI 0.84–7.08; $P = 0.10$). These results are similar to previous studies (16-18, 21, 29) and are compatible with the population characteristics, which were young and nulliparous women.

Maternal age ≥ 40 years is considered an independent risk factor for adverse perinatal outcomes (30). Several studies have reported a higher incidence of cesarean section among women aged >25 , >30 , and >40 years (15, 21, 29, 31). These findings confirm the positive association between maternal age ≥ 35 years and risk of cesarean section.

Some studies have reported a positive association between the number of prenatal visits and cesarean section rate (29, 31). In this study, however, as in a prior Brazilian investigation, the number of prenatal visits was not associated with mode of delivery (14). This difference in findings may be attributable to differences in quality of prenatal care, or may be due to rapport between the prenatal care provider and the patient rather than purely due to the number of visits. At the facility where this study was carried out, a public teaching hospital, cesarean section is performed at the request of the mother only in exceptional cases.

The data analyzed in this study were collected at a public, tertiary teaching hospital that sees patients both on a walk-in basis and on referral from lower-level facilities. A full 28% of participants had high-risk pregnancies, which may have influenced the cesarean section rate of this population. Therefore, our findings may not be generalizable to institutions with different patient population profiles.

Analysis of the various determinants of the cesarean section rate of any given healthcare facility is quite a complex task that provides opportunity for extensive discussion. Prevention of primary cesarean section has a direct influence on the mode of subsequent deliveries; it decreases the odds of cesarean delivery in future pregnancies and, consequently, reduces the maternal and fetal morbidity and mortality associated with this procedure.

The primary objective of this study was to identify risk factors for cesarean section in a sample of nulliparous women. Analysis was restricted to factors present on admission—that is, events occurring between admission and delivery were not taken into account.

The main limitations were non-inclusion of some maternal and paternal variables, such as educational attainment, marital status, and occupation.

Strengths of this study included its prospective design and analysis of a relatively large sample composed exclusively of nulliparous women seen by on-call physicians at a public hospital. Subjects were included consecutively throughout the study period, minimizing the potential for selection bias.

Conclusions

This study has shown that certain obstetric, clinical, and demographic characteristics present on admission are at least partly responsible for the prevalence of cesarean delivery. The main risk factors for primary cesarean section in the nulliparous women of this sample were presumptive macrosomia, non-cephalic presentation, obstetric emergencies, fetal disease, gestational age ≥ 40 weeks, hypertensive disorders, and maternal age. One of the factors most strongly associated with primary cesarean section—non-cephalic presentation—is potentially modifiable, as is current obstetric management of postterm pregnancies.

Acknowledgements

Edison Capp is the recipient of a CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) research productivity grant. This study was supported by a financial grant from the Fundo de Incentivo à Pesquisa do Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

References

1. Althabe F, Sosa C, Belizan JM, Gibbons L, Jacquerioz F, Bergel E. Cesarean section rates and maternal and neonatal mortality in low-, medium-, and high-income countries: an ecological study. *Birth*. 2006;33(4):270-7.
2. Stavrou EP, Ford JB, Shand AW, Morris JM, Roberts CL. Epidemiology and trends for Caesarean section births in New South Wales, Australia: a population-based study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2011;11:8.
3. Unterscheider J, McMenamin M, Cullinane F. Rising rates of caesarean deliveries at full cervical dilatation: a concerning trend. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2011;157(2):141-4.
4. N.C.C.W.C.H. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Cesarean section: clinical guideline, <http://www.gserve.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG013fullguideline.pdf>, accessed 09/02/2011. 2004.
5. W.H.O. World Health Organization. Appropriate technology for birth. *Lancet*. 1985;2(8452):436-7.

6. Chalmers B. WHO appropriate technology for birth revisited. *Br J Obstet Gynaecol.* 1992;99(9):709-10.
7. Hanley GE, Janssen PA, Greyson D. Regional variation in the cesarean delivery and assisted vaginal delivery rates. *Obstet Gynecol.* 2010;115(6):1201-8.
8. Betran AP, Gulmezoglu AM, Robson M, Merialdi M, Souza JP, Wojdyla D, et al. WHO global survey on maternal and perinatal health in Latin America: classifying caesarean sections. *Reprod Health.* 2009;6:18.
9. 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.
10. Lumbiganon P, Laopaiboon M, Gulmezoglu AM, Souza JP, Taneepanichskul S, Ruyan P, et al. Method of delivery and pregnancy outcomes in Asia: the WHO global survey on maternal and perinatal health 2007-08. *Lancet.* 2010;375(9713):490-9.
11. Rebelo F, da Rocha CM, Cortes TR, Dutra CL, Kac G. High cesarean prevalence in a national population-based study in Brazil: the role of private practice. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2010;89(7):903-8.
12. Wylie BJ, Mirza FG. Cesarean delivery in the developing world. *Clin Perinatol.* 2008;35(3):571-82, xii.
13. C.G.V.S. Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde-Porto Alegre-Brasil, <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/>, acessado em 24/02/2011. 2011.

14. Sakae TM, Freitas PF, d'Orsi E. [Factors associated with cesarean section rates in a university hospital]. *Rev Saude Publica*. 2009;43(3):472-80.
15. O'Leary CM, de Klerk N, Keogh J, Pennell C, de Groot J, York L, et al. Trends in mode of delivery during 1984-2003: can they be explained by pregnancy and delivery complications? *BJOG*. 2007;114(7):855-64.
16. Barber EL, Lundsberg LS, Belanger K, Pettker CM, Funai EF, Illuzzi JL. Indications contributing to the increasing cesarean delivery rate. *Obstet Gynecol*. 2011;118(1):29-38.
17. Taljaard M, Donner A, Villar J, Wojdyla D, Faundes A, Zavaleta N, et al. Understanding the factors associated with differences in caesarean section rates at hospital level: the case of Latin America. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2009;23(6):574-81.
18. Villar J, Carroli G, Zavaleta N, Donner A, Wojdyla D, Faundes A, et al. Maternal and neonatal individual risks and benefits associated with caesarean delivery: multicentre prospective study. *BMJ*. 2007;335(7628):1025.
19. Ramos JG, Martins-Costa SH, Mathias MM, Guerin YL, Barros EG. Urinary protein/creatinine ratio in hypertensive pregnant women. *Hypertens Pregnancy*. 1999;18(3):209-18.
20. Bailit J, Garrett J. Comparison of risk-adjustment methodologies for cesarean delivery rates. *Obstet Gynecol*. 2003;102(1):45-51.

21. Almeida S, Bettioli H, Barbieri MA, Silva AA, Ribeiro VS. Significant differences in cesarean section rates between a private and a public hospital in Brazil. *Cad Saude Publica*. 2008;24(12):2909-18.
22. Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Willan AR. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. Term Breech Trial Collaborative Group. *Lancet*. 2000;356(9239):1375-83.
23. American College of Obstetricians and Gynecologists. External cephalic version. *ACOG Practice Bulletin*. 2000;13.
24. Boulet SL, Alexander GR, Salihu HM. Secular trends in cesarean delivery rates among macrosomic deliveries in the United States, 1989 to 2002. *J Perinatol*. 2005;25(9):569-76.
25. Ju H, Chadha Y, Donovan T, O'Rourke P. Fetal macrosomia and pregnancy outcomes. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2009;49(5):504-9.
26. American College of Obstetricians and Gynecologists. *ACOG Practice Bulletin No. 106: Intrapartum fetal heart rate monitoring: nomenclature, interpretation, and general management principles*. *Obstet Gynecol*. 2009;114(1):192-202.
27. Caughey AB, Stotland NE, Washington AE, Escobar GJ. Maternal and obstetric complications of pregnancy are associated with increasing gestational age at term. *Am J Obstet Gynecol*. 2007;196(2):155 e1-6.

28. Bailit JL, Garrett JM, Miller WC, McMahon MJ, Cefalo RC. Hospital primary cesarean delivery rates and the risk of poor neonatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;187(3):721-7.
29. Tamim H, El-Chemaly SY, Nassar AH, Aaraj AM, Campbell OM, Kaddour AA, et al. Cesarean delivery among nulliparous women in Beirut: assessing predictors in nine hospitals. *Birth.* 2007;34(1):14-20.
30. Hoffman MC, Jeffers S, Carter J, Duthely L, Cotter A, Gonzalez-Quintero VH. Pregnancy at or beyond age 40 years is associated with an increased risk of fetal death and other adverse outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* 2007;196(5):e11-3.
31. Freitas PF, Drachler ML, Leite JC, Grassi PR. [Social inequalities in cesarean section rates in primiparae, Southern Brazil]. *Rev Saude Publica.* 2005;39(5):761-7.

Figure legends

Table 1. Demographic and obstetric characteristics of the study population.

Table 2. Distribution of demographic and obstetric characteristics by mode of delivery (%), except where otherwise noted.

Table 3. Demographic, obstetric, and clinical factors associated with cesarean section in nulliparous women.

Figure 1. Incidence of cesarean section in association with fetal conditions.

Figure 2. Incidence of cesarean section according to maternal age.

Table 1

Profile of the study population	n = 503
Color*	
White	423 (84.1)
Black	59 (11.7)
Mixed (brown)	21 (4.2)
Maternal age (years)	22.1 ± 5.36
< 18	100 (19.9)
> 35	12 (2.4)
Prenatal care	
< 6 visits	138 (27.4)
BMI at admission [#]	27.9 ± 4.75
< 18.5	159 (31.6)
> 30	253 (50.3)
Gestational age (weeks)	37.94 ± 2.99
< 34	39 (7.7)
34 - 36	47 (9.3)
37 – 40	377 (75.0)
≥ 41	40 (8.0)
Fetal weight (g)	3085 ± 1200
< 2500	67 (13.3)
> 4000	17 (3.4)
High-risk pregnancy [§]	141 (28.0)
Mode of delivery	
Cesarean section	165 (32.8)

*Self reported. [#]BMI: body mass index (weight/height²). [§]High-risk pregnancy: hypertension (preexisting arterial hypertension, pregnancy-induced hypertension, proteinuria, eclampsia, HELLP syndrome), diabetes, heart or lung disease, kidney disease, bone disease, infection (HIV with high, unknown, or low viral load, genital herpes [past or active], genital herpes in pregnancy, syphilis [treated or otherwise], positive HBsAg or HCV reaction, vulvar lesions indicative of HPV), fetal disease (oligohydramnios, polyhydramnios, fetal malformations, intrauterine growth restriction, abnormal Doppler measurements).

Table 2

Variable	Vaginal delivery	Cesarean section	P
Maternal age (years)	21.16 ± 4.97	24.01 ± 5.63	< 0.001 ^a
BMI (kg/m ²)	27.41 ± 4.66	29.24 ± 4.74	< 0.001 ^a
Gestational age (weeks)	37.99 ± 2.75	37.84 ± 3.43	0.59 ^a
Distribution by gestational age range			0.01 ^b
< 34 weeks	16 (4.7)	14 (8.5)	
34 - 40 weeks	232 (68.7)	91 (55.1)	
> 40 weeks	90 (26.6)	60 (36.4)	
Fetal weight (g)	3077 ± 1376	3104 ± 729	0.81 ^a
Distribution by fetal weight range			< 0.05 ^b
< 2500 g	39 (11.5)	25 (15.2)	
2500 - 4000 g	294 (87.0)	126 (76.3)	
> 4000 g	5 (1.5)	14 (8.5)	
Fetal disease [§]			< 0.001 ^b
Present	16 (4.7)	29 (17.6)	
Absent	322 (95.3)	136 (82.4)	
Hypertensive disorder [#]			
Present	49 (14.5)	42 (25.5)	
Absent	289 (85.5)	123 (74.5)	0.003 ^b
Diabetes			
Present	2 (0.6)	5 (3.0)	0.04 ^c
Absent	336 (99.4)	160 (97.0)	
Other maternal conditions*			
Present	18 (46.2)	21 (53.8)	0.004 ^b
Absent	320 (53.8)	144 (46.2)	

[§]Intrauterine growth restriction, abnormal Doppler measurements, fetal malformations, oligohydramnios, polyhydramnios; [#]preexisting arterial hypertension, pregnancy-induced hypertension, pre-eclampsia, proteinuria, eclampsia, HELLP syndrome (thrombocytopenia or altered liver function tests); *Heart or lung disease, kidney disease, bone disease, infection (HIV, genital herpes [past or active], genital herpes in pregnancy, syphilis [treated or otherwise], positive HBsAg or HCV reaction, vulvar lesions indicative of HPV), epilepsy, bipolar disorder, panic disorder, depression, stroke, idiopathic thrombocytopenic purpura, systemic lupus erythematosus, adrenal insufficiency, drug addiction, Robinow syndrome, pruritus gravidarum, skin infection, group B streptococcus, toxoplasmosis, rubella, acute pyelonephritis, sickle-cell disease.

^aStudent *t*-test

^bChi-square test

^cFisher's exact test

Table 3

Variable	P	OR	95%CI
Macrosomia*	0.043	10.29	1.08 - 98.02
Non-cephalic presentation	< 0.001	10.12	3.04 - 33.66
Emergency*	< 0.001	8.74	2.62 - 29.15
Fetal disease [§]	0.001	3.48	1.71 - 7.09
Gestational age ≥ 40 wks	0.001	2.18	1.39 - 3.41
Hypertensive disorder [#]	0.008	2.04	1.21 - 3.46
Maternal age	< 0.001	1.10	1.05 - 1.14

*Presumptive fetal weight > 4000 g on admission. *Placental abruption, cord prolapse, decreased fetal heart rate. [§]Intrauterine growth restriction (IUGR), abnormal Doppler measurements, fetal malformations, oligohydramnios, polyhydramnios. [#]Arterial hypertension, pre-eclampsia, proteinuria, HELLP syndrome (thrombocytopenia or altered liver function tests). Area under the curve (AUC), 0.76 (95%CI, 0.71–0.80).

Figure 1

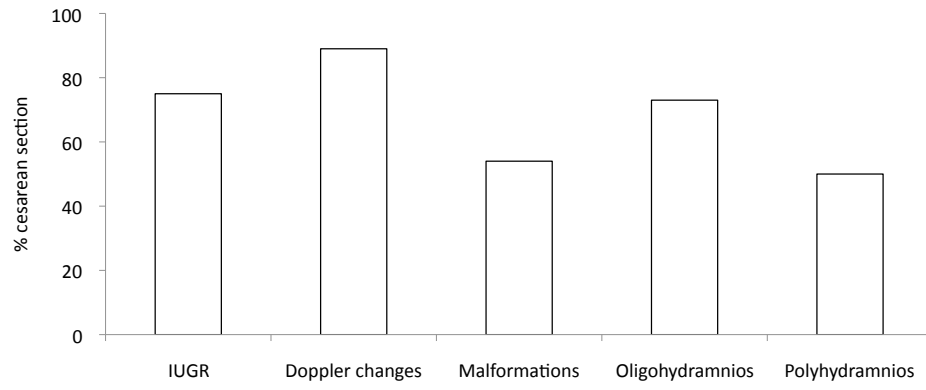
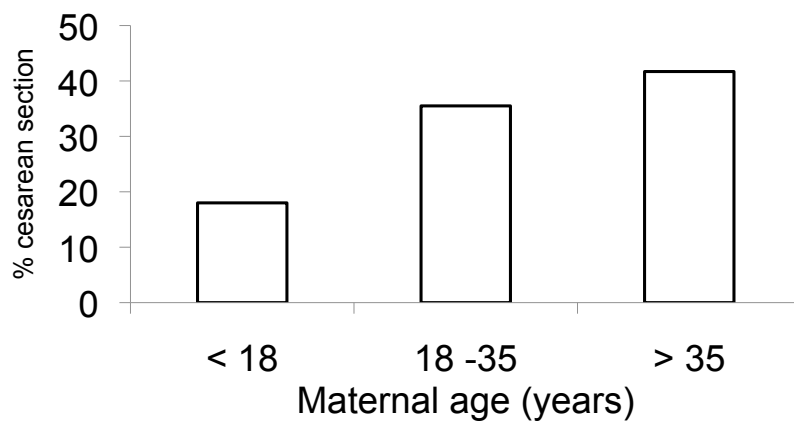


Figure 2



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura médica é rica em publicações sobre assistência ao parto, e frequentemente considera as taxas de cesariana um marcador da qualidade do cuidado obstétrico oferecido às mulheres.

Vários países e regiões do mundo ainda não apresentam condições adequadas de atendimento às parturientes. As taxas de cesarianas costumam ser muito menores que as preconizadas como ideal pela OMS e a morbimortalidade materno e fetal é alta. Em cenário oposto, países ricos e emergentes economicamente exibem aumento geométrico deste procedimento, e contrário ao pretendido, aumento dos riscos maternos e neonatais.

Provavelmente, o índice de 15 % de cesarianas, atribuído como ideal pela OMS, deva ser adequado às condições de cada população atendida. As características clínicas, obstétricas e demográficas de cada país, região ou instituição precisam ser conhecidas para melhor avaliação e planejamento da atenção em saúde. Atender as necessidades clínicas e obstétricas das pacientes de acordo com critérios diagnósticos e protocolos obstétricos atualizados poderá não garantir taxas de cesariana em torno de 15 %.

Identificar os fatores de risco presentes na população atendida permitirá o planejamento dos cuidados específicos às condições reconhecidas como

favorecedoras do aumento de indicação de cesariana, antes e durante o trabalho de parto.

Através do estudo apresentado, confirma-se, que a composição da população atendida é, parcial e fundamentalmente, responsável pela taxa de cesariana - bem como os inúmeros fatores que regem ou interferem na conduta obstétrica.

É importante reforçar que provavelmente não exista uma taxa de cesarianas ideal, comum a todas as instituições. É muito provável que o índice deste procedimento deva ser particularizado para cada hospital, cidade ou região – considerando a utopia de uma conduta obstétrica linear e uniforme baseada em evidências científicas e a população atendida.

Neste estudo, entre os fatores de risco para indicação de cesarianas entre nulíparas, duas condições clínicas - apresentação não cefálica e gestação ultrapassando o termo - são passíveis de manejo e modificação. Esforços não devem ser poupados para diminuir a indicação da primeira cesariana, pois elas contribuem para indicações em gestações futuras.

A assistência obstétrica de qualidade é aquela que está associada a baixas taxas de admissão em unidade de cuidados intensivos neonatal, mortalidade perinatal, morbimortalidade materna e alto nível de satisfação e bem estar.

ANEXO 1- Ficha de coleta de dados

PROJETO REDUÇÃO DO ÍNDICE DE CESARIANAS

Paciente: _____ Prontuário: _____

ADMISSÃO

Preenchedor _____

Preencha e assinale os dados abaixo, com informações obtidas ou presentes na ocasião da
ADMISSÃO da paciente que está internando para interrupção espontânea ou eletiva da gestação:

Idade Materna	_____	
Paridade	G__P__C__A__E__	
Idade Gestacional	____s+____d	
Peso Materno	_____kg	
Altura Materna	_____m	
Pré-natal com menos de 6 consultas		<input type="checkbox"/>

Descolamento Placentário provável	<input type="checkbox"/>
Prolapso ou prociência de Cordão	<input type="checkbox"/>
Bradicardia ou desaceleração fetal na admissão	<input type="checkbox"/>

Placenta prévia	<input type="checkbox"/>
Apresentação não-cefálica	<input type="checkbox"/>
Gestação múltipla	<input type="checkbox"/>

Trabalho de parto espontâneo com < 34 semanas	<input type="checkbox"/>
Bolsa rota antes da admissão	<input type="checkbox"/>

CIUR	<input type="checkbox"/>
Alteração no Doppler	<input type="checkbox"/>
Mecônio visto na admissão	<input type="checkbox"/>
Oligodrâmnio	<input type="checkbox"/>
Polidrâmnio	<input type="checkbox"/>
Malformação fetal	<input type="checkbox"/>
Suspeita de macrosomia fetal	<input type="checkbox"/>

Filho anterior com mais de 4kg	<input type="checkbox"/>
Filho anterior com menos de 2kg	<input type="checkbox"/>
Incisão corporal em cesárea prévia	<input type="checkbox"/>
Insuficiência cervical (atual ou história)	<input type="checkbox"/>
Miomectomia prévia	<input type="checkbox"/>

HIV+ com CV desconhecida ou alta	<input type="checkbox"/>
HIV+ com CV baixa	<input type="checkbox"/>
Herpes genital ativo	<input type="checkbox"/>
História de herpes genital na gestação	<input type="checkbox"/>
Sífilis (tratada ou não)	<input type="checkbox"/>
HBsAg ou HCV reagentes	<input type="checkbox"/>
Lesões vulvares de HPV evidentes	<input type="checkbox"/>
Febre (ou relato consistente)	<input type="checkbox"/>
Sensibilização Rh	<input type="checkbox"/>

HAS prévia	<input type="checkbox"/>
HAS surgida ou diagnosticada na gestação	<input type="checkbox"/>
Proteinúria significativa	<input type="checkbox"/>
Eclampsia	<input type="checkbox"/>
Plaquetopenia ou função hepática alterada	<input type="checkbox"/>

Diabetes	<input type="checkbox"/>
Doença cardíaca	<input type="checkbox"/>
Doença pulmonar	<input type="checkbox"/>
Doença renal	<input type="checkbox"/>
Doença óssea ou traumatismo	<input type="checkbox"/>

Outras contra-indicações ao TP	<input type="checkbox"/>

Outras doenças maternas	<input type="checkbox"/>

Outros riscos/doenças fetais	<input type="checkbox"/>

Obs.: Se mais de um fator realçado em cinza for assinalado, indicar com uma seta (→) qual deles é O MAIS importante para o quadro clínico da paciente. Não é preciso indicar "cesáreas prévias" como "Outras contra-indicações ao TP".

RETROSPECTIVO

NASCIMENTO

PARTO

CESÁREA

Sem Episio

indicação: _____

Com Episio

Fórceps

(não indicado)

Dia/Mês: _____ Dia da Semana: _____ Hora: _____

Peso: _____ Apgar _____ Destino RN (24h): AC UTI-Neo FM Óbito

Obs.: _____

Substrato: _____

Etrato: _____

Analgesia

Convênio

Raça b n a i m o

Revisão Prontuário (trabalho de parto): Revisado

- Eclampsia
- Descolamento placentário
- Sofrimento Fetal
- Ruptura uterina
- Distócia de ombro