

Internações por complicações obstétricas na gestação e desfechos maternos e perinatais, em uma coorte de gestantes no Sistema Único de Saúde no Município de São Paulo, Brasil

Hospitalizations due to complications of pregnancy and maternal and perinatal outcomes in a cohort of pregnant women in the Brazilian Unified National Health System in São Paulo, Brazil

Internamientos por complicaciones obstétricas en la gestación y desenlaces maternos y perinatales, en una cohorte de gestantes en el Sistema Único de Salud en el municipio de São Paulo, Brasil

Barbara Laisa Alves Moura ¹

Gizelton Pereira Alencar ¹

Zilda Pereira da Silva ¹

Marcia Furquim de Almeida ¹

doi: 10.1590/0102-311X00188016

Resumo

A morbidade materna, a mortalidade neonatal e a mortalidade fetal são importantes indicadores da saúde materna infantil. O estudo tem por objetivo descrever desfechos maternos e perinatais (baixo peso ao nascer, prematuridade, óbito fetal e neonatal, internações pós-parto e readmissão dos recém-nascidos) de uma coorte de gestantes cujos partos foram financiados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no Município de São Paulo, Brasil, no segundo semestre de 2012. Foi obtida uma coorte retrospectiva de 55.404 gestantes com vinculação (determinística e probabilística) das informações do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Internações por complicações obstétricas da gestação ocorreram em 4,3% das gestantes. Diagnósticos mais frequentes foram: infecções, doenças hipertensivas e diabetes. As internações prévias ao parto foram mais frequentes nas gestantes a partir de 35 anos, de gestações múltiplas e com baixa escolaridade. As internações das gestantes no pós-parto foram 3 vezes maior e a mortalidade materna 9 vezes maior entre as gestantes com internação prévia por complicações obstétricas. Os desfechos perinatais (mortalidade fetal e neonatal, prematuridade e baixo peso ao nascer) foram 2 vezes mais frequentes entre os conceitos de gestantes com internação prévia que aquelas sem internação. Comportamento semelhante foi encontrado com relação à internação dos recém-nascidos logo após o parto e na readmissão hospitalar. Desfechos maternos e perinatais negativos foram mais frequentes em gestantes com internação prévia ao parto.

Hospitalização; Complicações na Gravidez; Mortalidade Perinatal; Mortalidade Materna

Correspondência

B. L. A. Moura

Rua Alvorada 153, apto. 73, São Paulo, SP 04550-000, Brasil.
blamoura@hotmail.com

¹ Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.



Introdução

A morbidade e mortalidade materna, neonatal e fetal são importantes indicadores da saúde materna e infantil. Em 2015, foi estimada a ocorrência de 303 mil óbitos maternos ¹, 2,6 milhões de óbitos fetais ², 2,7 milhões de óbitos neonatais ³ no mundo. Com a redução da mortalidade materna ¹ maior ênfase tem sido dada às morbidades ⁴ na avaliação da saúde materna. Há distintas definições para complicações maternas durante a gestação, e esforços têm sido dedicados para a formulação de indicadores que possam reproduzir a magnitude de sua ocorrência no mundo ⁵. Tem-se estimado que para cada óbito materno de 20 a 30 mulheres apresentam alguma morbidade materna ⁶.

No Município de São Paulo, Brasil, há tendência de declínio da mortalidade materna, neonatal e fetal, com valores inferiores à média nacional, porém superiores aos identificados nos países de alta renda ^{1,2,3}. Em 2014, no Município de São Paulo, a mortalidade materna foi 46,25 óbitos por 100 mil nascidos vivos ⁷, a neonatal 7,3 óbitos por mil nascidos vivos ⁸ e a razão de morte fetal, em 2013, igual a 8,3 por mil nascimentos ⁹. Contudo, diferenciais na mortalidade neonatal foram identificados por tipo de financiamento do hospital do parto, com mortalidade neonatal 65% maior para os nascimentos ocorridos nos hospitais da rede do Sistema Único de Saúde (SUS) ¹⁰.

Estudos têm mostrado a relação entre a morbidade materna, autorreferida, como doenças hipertensivas, infecções, hemorragias e piores desfechos da gestação, entre os quais, a mortalidade neonatal ¹¹, fetal ^{2,12,13}, baixo peso ao nascer ¹⁴ e prematuridade ^{14,15}. Entretanto, como o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) não permitem a identificação de afecções maternas, é necessário vincular seus dados ao Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) para que seja possível avaliar, por meio de dados secundários, a presença de afecções maternas que podem afetar negativamente os desfechos da gestação.

Este estudo tem por objetivo identificar a presença de complicações obstétricas durante a gestação (internação hospitalar da gestante) e dos desfechos maternos (internação da gestante e óbito materno após o parto) e perinatais (mortalidade fetal, internação do recém-nascido após o nascimento, prematuridade, baixo peso ao nascer, mortalidade neonatal e reinternação do recém-nascido pós-alta do parto) de uma coorte de gestantes residentes em São Paulo, cujos partos foram financiados pelo SUS, obtida por meio da vinculação de dados do SIH/SUS, SIM e SINASC, em 2012.

Materiais e métodos

População de estudo

A coorte retrospectiva de gestantes SUS foi definida com base em nascidos vivos e óbitos fetais de mulheres residentes no Município de São Paulo que realizaram partos em hospitais financiados pelos SUS no período de 1^o de junho de 2012 a 31 de dezembro de 2012.

Foi adotada a definição da 10^a revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) ¹⁶, que considera nascido vivo todo o conceito que apresenta sinais vitais ao nascer independentemente do peso ao nascer e da idade gestacional, e óbito fetal como o nascimento de um feto com 500 gramas ou mais ou com 22 ou mais semanas de gestação, ocorrido antes ou durante o parto. Foram estudados apenas os nascimentos hospitalares. Foram excluídos os nascimentos ocorridos em hospitais privados, pois esses não foram financiados pelo SUS.

No período, foram identificados 95.494 nascimentos vivos hospitalares (SINASC) e 819 óbitos fetais (SIM). Essas bases foram vinculadas ao banco de dados do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (CNES) para identificar os nascimentos e óbitos fetais ocorridos na rede SUS. Hospitais SUS públicos representaram os hospitais SUS exclusivos; hospitais da rede filantrópica ou privada que prestam assistência ao SUS foram considerados como mistos. Após essa vinculação foram identificados 50.715 nascidos vivos em hospitais SUS exclusivos e 6.724 em hospitais mistos, 515 óbitos fetais em hospitais SUS exclusivos e 81 em hospitais mistos. Em uma segunda etapa, essa base foi vinculada com a Autorização de Internação Hospitalar (AIH) do parto para identificar o número de partos efetivamente financiados pelos SUS. Dos 6.724 nascimentos vivos em hospitais SUS mistos foram identificadas AIH de parto para 5.656. Assumiu-se que 1.068 nascimentos vivos não

localizados correspondiam aos partos não financiados pelo SUS e por tal razão foram excluídos do estudo. Por não atender ao critério de inclusão, não foram considerados 31 óbitos fetais com menos de 22 semanas de gestação (0,1%).

Prévia à vinculação, foi adotada a rotina de composição da internação a partir da AIH mediante as variáveis datas de internação e saída, motivo de saída e do número do Cadastro Nacional de Saúde para identificar o indivíduo internado.

Vinculação de dados

Foram aplicadas técnicas de vinculação determinísticas e probabilísticas em todas as etapas de vinculação das bases, exceto a vinculação entre AIH do parto e Declaração de Óbito (DO) fetal, que foi realizada apenas pelo método probabilístico. Os identificadores unívocos empregados nas vinculações determinísticas foram: os números do cadastro nacional de saúde da gestante (número SUS), da Declaração de Nascimento (DN) e da internação anterior. Foi realizada análise de duplicidade dos identificadores unívocos e, quando identificada duplicidade, o registro foi tratado como informação ausente e a vinculação probabilística foi realizada. O número SUS foi empregado na formação do par AIH do parto e DN e entre internação do parto e internação por complicação obstétrica. O número da DN foi usado na vinculação entre esse documento e a DO neonatal. E o número da internação anterior foi identificador unívoco na formação do par entre a internação do parto e a internação do recém-nascido. Após o nascimento, quando há necessidade de internação do recém-nascido, uma AIH é emitida para o recém-nascido com o número correspondente da AIH do parto da mãe. As vinculações determinísticas foram realizadas por meio do programa Stata 13 (Stata Corp., College Station, Estados Unidos) e as probabilísticas, por meio do OpenRecLink¹⁷. As bases de dados foram padronizadas e foi realizada a rotina de blocagem em múltiplos passos¹⁸. A data do nascimento, idade e nome completo da mãe foram as variáveis usadas como variáveis de comparação e o *soundex* do primeiro e último nome, número do CNES, distrito de residência, CEP de residência, sexo do recém-nascido, data do nascimento do recém-nascido foram as variáveis usadas nas chaves de blocagem. A classificação de *links* em pares verdadeiros ou falsos foi realizada de forma automática, considerando o ponto de corte do score igual ou maior que 12. Adicionalmente, *links* com score entre 6 e 12 foram enviados para revisão manual.

Do conjunto inicial de 50.715 DN, cujos partos ocorreram em hospitais SUS público, não foram identificadas 970 AIH do parto, o que correspondeu à perda de informações da coorte de 1,7%.

Variáveis do estudo

A informação sobre internação materna prévia ao parto, tratada como complicação obstétrica, correspondeu às gestantes internadas por condições do capítulo XV – Gravidez, Parto e Puerpério da CID-10¹⁶, no período de 42 semanas anteriores ao parto. Na sequência, o par AIH do parto + DN e o par AIH parto + DO fetal foram vinculados às internações prévias ao parto. Portanto, as internações anteriores ao parto foram buscadas no período de 11 de agosto de 2011 a 30 de dezembro de 2012. Não foram incluídas 3.178 gestantes com internações por complicações de aborto (CID O02-O08), em razão de a AIH correspondente não apresentar a variável duração da gestação, o que impede identificar se essas internações corresponderiam a gestações no período do estudo.

Também foram buscadas internações por condições do capítulo XV da CID10, logo após o parto no período de 28 dias para as gestantes da coorte, o que correspondeu ao período de 1º de junho de 2012 a 28 de janeiro de 2013.

As internações maternas e dos recém-nascidos no pós-parto, readmissão hospitalar dos recém-nascidos no período de 28 dias após o parto e as declarações de óbitos neonatais foram vinculados ao par AIH parto + DN. O período de referência foi de 1º de junho de 2012 a 27 de janeiro de 2013.

As variáveis do estudo: idade materna em anos (< 20, 20-34 e ≥ 35); tipo de gravidez (única ou múltipla); duração da gestação em semanas (< 37, ≥ 37); tipo de parto (vaginal, cesáreo); sexo do recém-nascido, peso ao nascer em gramas (< 2.500, ≥ 2.500) para os nascidos vivos tiveram origem na DN. O risco gestacional (baixo, alto), internação por complicação obstétrica (sim, não); recém-nascido internados no pós-parto (sim, não) e readmitidos no período de 28 dias após o parto (sim, não)

tiveram origem nas internações do parto e dos recém-nascidos. A variável tipo de hospital SUS (público, misto) teve origem na DN e DO fetal e CNES.

A variável escolaridade materna para os nascidos vivos teve origem na DN, e para os óbitos fetais, na DO. Para os nascidos vivos, a realização do pré-natal teve origem na DN. Nas DO fetais, a variável foi mal preenchida, sendo recuperada na AIH do parto pela variável número do SISPRENATAL. As gestantes que apresentavam o número do SISPRENATAL foram consideradas como tendo realizado pré-natal. Raça/cor autorreferida da mãe teve origem na DN para os nascidos vivos e para os óbitos fetais na DO e complementada com as informações da AIH do parto. A variável risco gestacional corresponde à classificação adotada pelos serviços de obstetria da rede de atenção ao SUS disponível na AIH do parto. Os óbitos maternos foram identificados por intermédio da variável tipo de saída da AIH.

Análise dos dados

Após a construção do banco de dados, foram realizadas análises descritivas dos dados com o cálculo das proporções por variável de exposição, da razão de mortalidade fetal, da taxa de mortalidade materna, da probabilidade de morte neonatal. Foram calculados os riscos relativos (RR) e o intervalo de confiança entre as covariáveis e os desfechos investigados. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo (FSP/USP; CAAE 13924813.4.0000.5421).

Resultados

A coorte é composta por 55.404 gestantes usuárias do SUS, das quais 2.360 internaram antes do parto por complicações obstétricas, com 55.926 conceptos, sendo 55.402 nascidos vivos e 524 óbitos fetais. Nessa coorte, foram identificados 517 óbitos neonatais e três óbitos maternos.

Ao se analisar o conjunto das características sociodemográficas das gestantes, observa-se que 20,1% eram mães adolescentes (< 20 anos) e 11,1% tinham 35 anos ou mais. A maior parte de gestantes era da raça/cor não branca. Apenas 5,2% das gestantes apresentam 12 ou mais anos de estudo. Gestações únicas foram maioria e consultas de pré-natal não foram realizadas em 1,9% das mulheres. A via de parto vaginal foi a mais frequente. Hospitais SUS misto responderam por 10,1% dos partos. O tempo médio da internação do parto foi 3 dias, com 2,6% das gestantes internadas por 7 ou mais dias (Tabela 1).

Do conjunto de gestantes, 4,3% internaram durante a gestação por complicações obstétricas, 14,8% tiveram gestações de alto risco e 0,4% foi internada em UTI, após o parto (Tabela 1).

Os diagnósticos mais frequentes das internações por complicações obstétricas foram: infecções, doenças hipertensivas, diabetes e hemorragias (Tabela 2).

As gestantes da coorte apresentaram taxa de internação pós-parto de 4,2 por mil mulheres, e, dentre essas, 84,2% foram internadas em UTI. Internações maternas no pós-parto foram 3,8 vezes mais frequentes entre as gestantes que apresentaram internação por complicação obstétrica anterior ao parto (Figura 1a). Na coorte, a razão de mortalidade materna foi de 5,4 por 100 mil nascidos vivos, e, entre as gestantes com internação prévia, foi de 35,5; para as gestantes sem internação prévia, foi de 3,9 por 100 mil nascidos vivos. Os três óbitos maternos ocorreram em gestantes que continuaram internadas no pós-parto, e os diagnósticos de internação contemplam a hemorragia pós-parto.

Mães com idade a partir de 35 anos e gestações múltiplas tiveram maior ocorrência de internação por complicação obstétrica. Mulheres com < 4 anos de estudo internaram mais por complicações obstétricas do que as com maior escolaridade (Tabela 3).

A razão de morte fetal da coorte foi 9,4 óbitos fetais por mil nascidos vivos. A razão de mortalidade fetal encontrada entre as mães com internação durante a gestação foi de 19,7 e, entre as não internadas, foi de 8,9 por mil nascidos vivos (Figura 1b).

A probabilidade de morte neonatal foi de 9,3 óbitos neonatais por mil nascidos vivos. A diferença no perfil dos recém-nascidos de mães com internação prévia ao parto também contribuiu para as taxas mais elevadas de mortalidade neonatal visualizada nesse grupo com valor igual a 24,3 por mil

Tabela 1

Características sociodemográficas, da gestação, da assistência das gestantes SUS no Município de São Paulo, Brasil, no período de agosto de 2011 a janeiro de 2013.

Variáveis	Gestantes SUS	
	n	%
Características sociodemográficas		
Idade da mãe (anos)		
< 20	11.149	20,1
20-34	38.100	68,8
≥ 35	6.155	11,1
Raça/Cor da mãe		
Branca	22.588	40,8
Não branca	32.816	59,2
Escolaridade da mãe (anos de estudo)		
< 4	1.679	3,0
4-11	50.725	91,6
≥ 12	2.873	5,2
Ignorado	127	0,2
Características da gestação		
Tipo de gravidez		
Única	54.869	99,0
Múltipla	525	1,0
Pré-natal		
Sim	54.357	98,1
Não	1.047	1,9
Risco gestacional		
Baixo risco	47.205	85,2
Alto risco	8.199	14,8
Internação por complicação obstétrica		
Não	53.044	95,7
Sim	2.360	4,3
Características da assistência		
Tipo de parto		
Vaginal	37.485	67,7
Cesáreo	17.919	32,3
Tipo de hospital		
SUS público	49.823	89,9
SUS misto	5.581	10,1
Tempo da internação (dias)		
< 3	45.816	82,7
3-6	8.122	14,7
≥ 7	1.466	2,6
Internação em UTI após o parto		
Sim	198	0,4
Não	55.206	99,6

SUS: Sistema Único de Saúde.

Fonte: dados brutos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

Tabela 2

Número (n) e proporção (%) de gestantes SUS por causa da internação por complicação obstétrica, no Município de São Paulo, Brasil, no período de agosto de 2011 a dezembro de 2012.

Causa da internação por complicação obstétrica (CID-10) ¹⁶	n	%
Infecções (O23-O23.9; O98-O98.9)	657	27,8
Doenças hipertensivas (O10-O10.9; O11; 012-012.2; O13; O14-O14.9; O15-O15.9; O16)	520	22,0
Diabetes mellitus (O24-O24.9)	326	13,8
Hemorragias (O20-O20.9)	272	11,5
Demais afecções (O99.1; O99.3; O99.6; O99.7; O99.8)	210	8,9
Doenças do aparelho respiratório complicando a gravidez (O99.5)	98	4,2
Assistência prestada à mãe por reação de isoimunização (O36.0)	80	3,4
Hiperêmese gravídica (O21.0-O21.1)	72	3,1
Outros transtornos das membranas e do líquido amniótico (O41-O41.9)	35	1,5
Doenças do aparelho circulatório complicando a gravidez (O99.4)	31	1,3
Doenças nutricionais (O99.0; O99.2)	25	1,1
Complicações venosas na gravidez (O22-O22.9)	21	0,9
Placenta prévia (O44-O44.1)	13	0,6
Total	2.360	100,0

CID-10: Classificação Internacional de Doenças, 10ª revisão; SUS: Sistema Único de Saúde.

Fonte: dados brutos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

Tabela 3

Internação por complicações obstétricas segundo características maternas, da gestação e pré-natal das gestantes SUS, no Município de São Paulo, Brasil, no período de agosto de 2011 a dezembro de 2012.

Variáveis	n (N = 2.360)	%	RR	IC95%
Idade da mãe (anos)				
< 20	479	4,3	1,0	0,9-1,2
20-34	1.557	4,1	1,0	-
≥ 35	324	5,3	1,3	1,1-1,4
Escolaridade da mãe (anos de estudo)				
< 4	93	5,5	1,3	1,1-1,6
4-11	2.113	4,2	1,0	-
≥ 12	149	5,2	1,2	1,1-1,5
Ignorado	5	3,9	23,1	21,8-24,4
Raça/Cor da mãe				
Branca	988	4,4	1,0	-
Não branca	1.372	4,2	0,9	0,9-1,0
Tipo de gravidez				
Única	2.284	4,2	1,0	-
Múltipla	76	14,4	3,4	2,8-4,3
Pré-natal				
Sim	2.313	4,3	1,0	-
Não	47	4,5	1,0	0,8-1,4

IC95%: intervalo de 95% de confiança; RR: risco relativo; SUS: Sistema Único de Saúde.

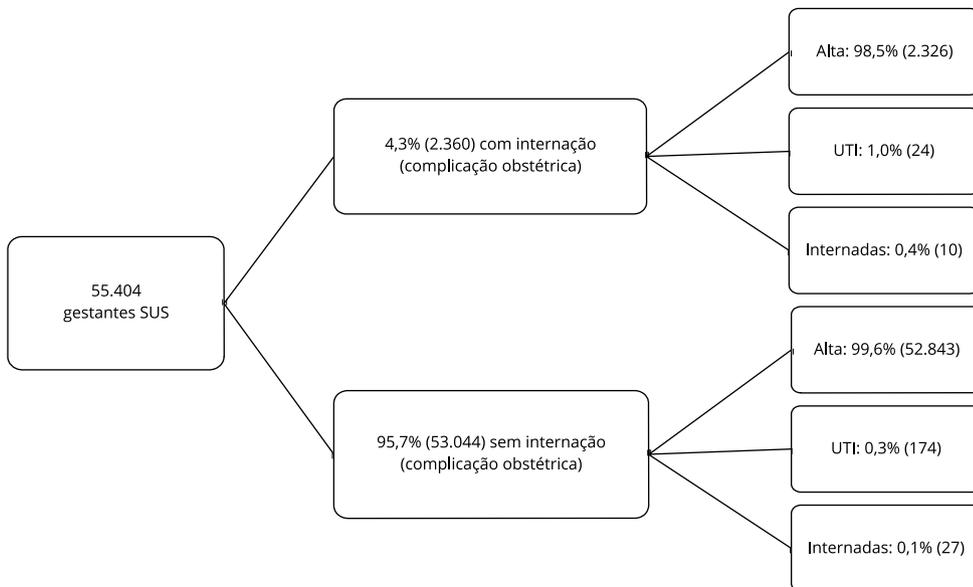
Fonte: dados brutos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

Nota: número total de gestantes com internação prévia ao parto.

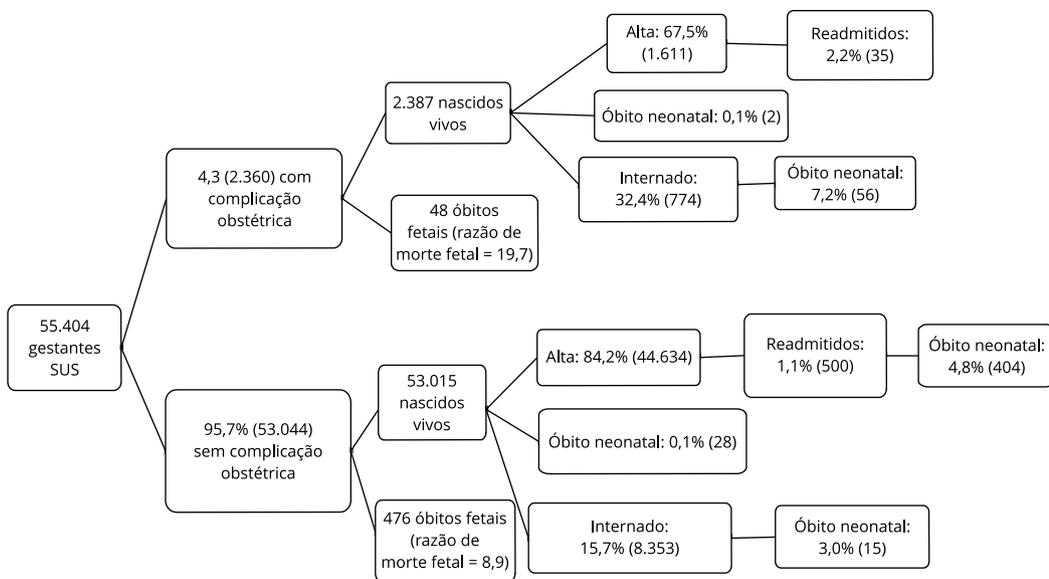
Figura 1

Desfechos maternos e perinatais da coorte de gestante SUS, no Município de São Paulo, Brasil, de agosto de 2011 a janeiro de 2013.

1a) Desfechos maternos



1b) Desfechos perinatais



SUS: Sistema Único de Saúde.

Fonte: dados brutos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

Nota: para um óbito neonatal de gestante internada por complicações obstétricas da gestação e para 11 óbitos neonatais de gestantes não internadas por complicações obstétricas não foram localizadas as Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) dos recém-nascidos.

nascidos vivos (Figura 1b). A ocorrência de baixo peso ao nascer e de pré-termo foi maior entre os nascimentos de mães com internação prévia (Tabela 4).

Com relação ao total de nascidos vivos da coorte (55.402), foram internados logo após o parto 9.127, correspondendo a 16,5%. Os recém-nascidos de gestantes que tiveram internação prévia ao parto (32,4%) internaram duas vezes mais que os recém-nascidos (15,8%) de mães sem internação anterior ao parto (Figura 1b). Esse resultado é condizente com a alta prevalência de nascidos vivos com baixo peso ao nascer (21,9%) e prematuros (25,8%) nesse grupo de recém-nascidos (Tabela 4).

Discussão

Gestantes com internações prévias ao parto tiveram piores desfechos maternos, maior frequência de internação pós-parto e em UTI, maior mortalidade materna que as gestantes sem internação prévia ao parto. Quanto aos desfechos perinatais, os nascimentos de mãe com internação prévia ao parto apresentaram maior mortalidade fetal e neonatal, maior proporção de baixo peso ao nascer e prematuridade e maior readmissão hospitalar dos recém-nascidos que os nascimentos de gestantes que não foram internadas durante a gestação.

Predomínio de gestantes não brancas, com menos de 12 anos de estudo, com gestações únicas é semelhante ao perfil encontrado em um inquérito nacional ¹¹. Maior número de nascimentos pela via vaginal, alta frequência de pré-natal, maior proporção dos partos em hospitais SUS públicos e o tempo médio de internação por parto ⁹ são achados condizentes com os resultados dos estudos para a população SUS ¹⁹. Este perfil é semelhante ao encontrado em outros estudos que identificaram que a população usuária SUS apresenta condições socioeconômicas mais precárias que o conjunto da população do Município de São Paulo ^{10,19}.

A prevalência de gestações de alto risco foi de 14,8%, valor que se aproxima da média nacional ²⁰. A origem dessa informação é a AIH do parto, o que dificulta a extrapolação dessa classificação para o período gestacional. Contudo, é recomendado que tal classificação seja realizada na primeira consulta de pré-natal e reavaliada a cada consulta e durante o trabalho de parto ¹⁶.

Internações por complicações obstétricas corresponderam a 4,3% das gestantes, valor próximo ao encontrado por estudo em Michigan, Estados Unidos ²¹ (4,1%), porém inferior ao encontrado na Dinamarca ²² (7,1%) e Canadá ²³ (13,6%). A menor proporção de gestantes com internação anterior ao parto identificada pode ser resultado de restrições de financiamento da assistência hospitalar do SUS e de modelos de cobertura dos sistemas de saúde nesses países.

Tabela 4

Baixo peso ao nascer e prematuridade dos nascidos vivos e óbitos fetais, número (n), proporção (%) segundo internação da mãe por complicação obstétrica, no Município de São Paulo, Brasil, no segundo semestre de 2012.

Variáveis	Peso ao nascer (< 2.500g)		Idade gestacional (< 37 semanas)	
	n	%	n	%
Nascidos vivos				
Internação por complicação obstétrica				
Sim	524	21,9	616	25,8
Não	4.747	8,9	5.752	10,8
Óbitos fetais				
Internação por complicação obstétrica				
Sim	46	95,8	46	95,8
Não	381	80,0	373	78,4

Fonte: dados brutos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

Os diagnósticos mais prevalentes das internações por complicações obstétricas identificadas foram infecções, doenças hipertensivas, diabetes e hemorragias que correspondem às causas mais frequentes de mortalidade materna no Brasil ²⁴ e no mundo ²⁵. Portanto, as internações por doenças hipertensivas ^{25,26} e infecções ²⁷ podem ser tratadas como um indicador da gravidade da morbidade materna ²⁸. O terceiro diagnóstico mais frequente foi diabetes mellitus. Embora essa condição não ocupe lugar de destaque nas causas de morte materna, complicações de quadros hipertensivos e infecciosos são mais frequentes em gestantes diabéticas ²⁸.

Se por um lado os diagnósticos das internações prévias identificados nesse estudo são os mesmos que respondem pela mortalidade materna no mundo, com relação às infecções que levaram às internações das gestantes, não foi possível identificar se elas foram adquiridas antes ou durante a gestação. Sua elevada proporção ocupando o primeiro posto entre os diagnósticos de internação difere do que é encontrado em países como a Dinamarca ²² e os Estados Unidos ²¹ onde ocupa o terceiro posto. Sugerindo, assim, problemas na atenção à saúde da mulher no Município de São Paulo.

Os resultados deste trabalho se referem a morbidades que evoluíram a um estágio em que a hospitalização foi necessária, enquanto os demais estudos nacionais identificados se referem à morbidade referida pelas gestantes ou obtida no registro de prontuários médicos. Logo, é possível que gestantes da coorte tenham apresentado morbidades durante a gestação e elas foram tratadas nas unidades básicas de saúde da rede SUS ou na privada. Adicionalmente, a hospitalização por complicação obstétrica pode ter ocorrido em hospitais da rede privada, subestimando os resultados identificados neste estudo.

Mulheres com 35 anos ou mais, com gestação múltipla e com baixa ou elevada escolaridade apresentaram maior risco de internação prévia ao parto. A idade materna avançada tem sido apontada como fator de risco para morbidade materna ²², uma vez que o aumento da idade é associado ao aumento da incidência de doenças crônicas que levam à maior morbidade e mortalidade materna. O efeito da baixa escolaridade materna no aumento do risco da internação prévia ao parto representa de forma indireta privações econômicas que repercutem no estado de saúde da gestante e a dificuldade em entender e seguir as orientações do pré-natal que tem como consequência o agravamento do quadro e a necessidade de hospitalização. Já a alta escolaridade pode estar relacionada ao avanço da idade materna, o que aumenta a incidência de morbidades crônicas.

Não foram encontradas diferenças na proporção de internação prévia ao parto por raça/cor. Estudo realizado nos Estados Unidos identificou maior frequência de internação prévia ao parto entre as mulheres negras ²¹, situação que pode também estar revelando diferenciais sociais, enquanto a população SUS guarda maior homogeneidade; assim, mais estudos são necessários para identificar diferenciais por raça/cor no aumento do risco de internação por complicação obstétrica. Gestantes com gravidez múltipla apresentaram o triplo do risco de internar previamente ao parto. A maior ocorrência de distúrbios hipertensivos e nutricionais, de trabalho de parto prematuro e sangramentos vaginais em gestações múltiplas tem sido relatada na literatura ²⁹, fato que conduz à maior frequência de hospitalização.

A proporção de gestantes que foi para UTI após o parto foi de 0,4%. Em países de alta renda, prevalências de gestantes internadas em UTI após o parto variaram de 0,1 a 0,9 ³⁰. Uma investigação com população SUS identificou a prevalência de admissão em UTI em razão da morbidade materna grave de 0,6% em Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil ³¹, valor próximo aos resultados deste estudo.

A elevada frequência de internação dos recém-nascidos de mães internadas previamente ao parto é consistente com a elevada proporção de baixo peso ao nascer e prematuridade nesse grupo de recém-nascidos. Os conceitos de gestantes com internações anteriores ao parto apresentaram maior mortalidade neonatal e fetal. Doenças hipertensivas e infecções ^{2,14} na gravidez têm sido relacionadas como fatores de risco para a mortalidade fetal ^{2,12,13,14}, prematuridade ¹⁵, baixo peso ao nascer e mortalidade neonatal ¹⁴. Infecções e distúrbios hipertensivos durante a gravidez podem levar ao nascimento prematuro ³², principal causa de morte neonatal ^{32,33}. Consequentemente, esforços devem ser direcionados ao adequado manejo das infecções e doenças hipertensivas durante a gestação nas unidades de atenção ao pré-natal no Município de São Paulo.

Ainda quanto ao papel dos serviços de saúde nos desfechos perinatais, uma parcela das gestantes não realizou consulta de pré-natal, e tal comportamento tem sido relatado como fator de risco para a mortalidade neonatal ³³ e fetal ¹³. A assistência pré-natal pode contribuir para desfechos mais favo-

ráveis ao permitir a detecção precoce e o tratamento oportuno de afecções, além de controlar fatores de risco que trazem complicações para a saúde da mãe e do conceito. No Município de São Paulo, este resultado chama a atenção, pois existe um incentivo para a realização do pré-natal com garantia do número de consultas, encaminhamento adequado ao parto, com direcionamento das gestações de risco para os hospitais apropriados e auxílio transporte para o deslocamento das gestantes³⁴. Por outro lado, gestação não desejada³⁵, arranjos organizacionais dos serviços de pré-natal que funcionam como barreiras de acesso³⁶ e a grande distância da casa até a unidade básica de saúde³⁵ podem explicar a não adesão ao pré-natal. Não foi possível mensurar a qualidade da atenção ao pré-natal por conta da não disponibilidade de tal informação, o que pode explicar a ausência de associação entre assistência pré-natal e internações por complicações obstétricas.

Os recém-nascidos de mães com internação por complicação obstétrica também apresentaram maior frequência de readmissão hospitalar, durante o período de seguimento de 28 dias, do que os recém-nascidos cujas mães não se internaram. A taxa de readmissão da coorte foi de 1% no período neonatal, inferior a 5,7% em Taiwan, China³⁷ (no período de 2001 a 2003) e superior ao encontrado na França³⁸ (0,2%) e em Estocolmo, Suécia³⁹ (0,5% a 0,7%). Para essa população, evidencia-se a necessidade de futuras investigações sobre o perfil e os fatores de risco para a readmissão desses recém-nascidos.

Apesar dos piores desfechos perinatais e maternos terem ocorridos em gestantes internadas por complicações obstétricas, é preciso cautela na comparação dos resultados deste trabalho com outros estudos, já que se trata de um estudo descritivo, e os resultados não foram ajustados pela presença das demais variáveis.

A mortalidade materna está subestimada porque os óbitos identificados correspondem àqueles ocorridos no período de seguimento de 28 dias e não a 42 dias posteriores ao parto. Os resultados apresentados neste estudo são provenientes de dados secundários que podem conter erros de registros.

A exclusão de óbitos fetais com menos de 22 semanas e as perdas por causa da não vinculação das declarações de nascido vivo com as AIH de parto foram inferiores a 1,8%, não comprometendo a formação da coorte.

Apesar de o SIH/SUS ter sido concebido como um sistema administrativo e de ser regulado por teto orçamentário, o manejo adequado desse sistema tem produzido importantes indicadores da morbidade materna hospitalar da população SUS dependente³¹. É válido ressaltar que foram consideradas as AIH autorizadas e pagas e que elas sofrem críticas prévias ao pagamento. Quanto ao SIM, a baixa completitude das informações sociodemográficas das gestantes foi identificada nas DO fetais, achado identificado em investigações anteriores.

Por outro lado, mesmo com as limitações inerentes ao registro dos dados nos sistemas de informação em saúde, esses são uma opção ágil e de baixo custo para a realização de estudos populacionais. Além disto, estudos que analisam os dados produzidos pelos serviços de saúde são relevantes na produção de informações que direcionam novas práticas de saúde nos serviços de saúde.

Conclusão

Gestantes que apresentaram complicações obstétricas tiveram desfechos mais desfavoráveis da gestação, como internação pós-parto e mortalidade materna. Foi identificada também nesse grupo maior readmissão hospitalar dos recém-nascidos, maior prevalência de prematuridade e de baixo peso ao nascer, maior mortalidade fetal e neonatal. Internação na gestação e readmissão hospitalar do recém-nascido devem ser consideradas como eventos sentinelas no monitoramento da assistência ao parto e ao recém-nascido na população SUS.

Colaboradores

B. L. A. Moura e M. F. Almeida participaram da concepção da pesquisa, análise dos dados, redação e revisão final do manuscrito. G. P. Alencar e Z. P. Silva colaboraram na concepção da pesquisa, análise dos dados e redação do artigo.

Agradecimentos

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pelo financiamento.

Referências

1. World Health Organization; United Nations Children's Fund; United Nations Population Fund; World Bank Group; United Nations. Trends in maternal mortality: 1990 to 2015. Estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division. Geneva: World Health Organization; 2015.
2. Lawn JE, Blencowe H, Waiswa P, Amouzou A, Mathers C, Hogan D, et al. Stillbirths: rates, risk factors, and acceleration towards 2030. *Lancet* 2016; 387:587-603.
3. United Nations Children's Fund; World Health Organization; World Bank; Department of Economic and Social Affairs, United Nations Population Division. Levels and trends in child mortality 2015. Report 2015: estimates developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. Geneva: World Health Organization; 2015.
4. Firoz T, Chou D, von Dadelszen P, Agrawal P, Vanderkruik R, Tunçalp O, et al. Measuring maternal health: focus on maternal morbidity. *Bull World Health Organ* 2013; 91:794-6.
5. Say L, Barreix M, Chou D, Tunçalp O, Cottler S, McCaw-Binns A, et al. Maternal morbidity measurement tool pilot: study protocol. *Reprod Health* 2016; 13:69.
6. Vanderkruik RC, Tunçalp O, Chou D, Say L. Framing maternal morbidity: WHO scoping exercise. *BMC Pregnancy Childbirth* 2013; 13:213.
7. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Mortalidade materna no município de São Paulo 1984 a 2015. http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br/htmls/10_mortalidade_materna_1984_10896.html (acessado em 01/Dez/2015).
8. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Taxas de mortalidade infantil e neonatal no município de São Paulo e distritos municipais 2000 a 2014. http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br/html/10_taxas_de_mortalidade_infantil_e_neonatal_2000_10852.html (acessado em 01/Dez/2015).
9. Prefeitura de São Paulo. Aspectos da mortalidade no município de São Paulo, 2013. Boletim Eletrônico da CeInfo 2015; 6(1). http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/arquivos/boletimeletronico/Ano6_n01_Aspectos_Mortalidade.pdf.
10. Silva ZP, Almeida MF, Ortiz LP, Alencar GP, Alencar AP, Schoeps D, et al. Morte neonatal precoce segundo complexidade hospitalar e rede SUS e não-SUS na Região Metropolitana de São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2010; 26:123-34.
11. Lansky S, Friche AAL, Silva AAM, Campos D, Bittencourt SDA, Carvalho ML, et al. Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. *Cad Saúde Pública* 2014; 30 Suppl:S192-207.

12. Hirst JE, Villar J, Victora CG, Papageorgiou AT, Finkton D, Barros FC, et al. The antepartum stillbirth syndrome: risk factors and pregnancy conditions identified from the INTERGROWTH-21st Project. *BJOG* 2016 [Epub ahead of print].
13. Almeida MF, Alencar GP, Novaes HMD, França Jr. I, Siqueira AAF, Campbell OMR, et al. Risk-factors for antepartum fetal deaths in the city of São Paulo, Brazil. *Rev Saúde Pública* 2007; 41:35-43.
14. Goldenberg RL, McClure EM. Maternal, fetal and neonatal mortality: lessons learned from historical changes in high income countries and their potential application to low-income countries. *Matern Health Neonatol Perinatol* 2015; 1:3.
15. Leal MC, Esteves-Pereira AP, Nakamura-Pereira M, Torres JA, Theme-Filha M, Domingues RMSM, et al. Prevalence and risk factors related to preterm birth in Brazil. *Reprod Health* 2016; 13(Suppl 3):127.
16. Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10ª Rev. São Paulo: Edusp; 1998.
17. Camargo Jr. KR, Coeli CM. Going open source: some lessons learned from the development of OpenRecLink. *Cad Saúde Pública* 2015; 31:257-63.
18. Coeli CM, Camargo Jr. KR. Avaliação de diferentes estratégias de blocagem no relacionamento probabilístico de registros. *Rev Bras Epidemiol* 2002; 5:185-96.
19. Santos PC, Silva ZP, Chiaravalloti Neto F, Almeida MF. Análise espacial dos aglomerados de nascimentos ocorridos em hospitais SUS e não SUS do município de São Paulo, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva* 2014; 19:235-44.
20. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas; Secretaria de Atenção à Saúde; Ministério da Saúde. *Gestação de alto risco: manual técnico*. 5ª Ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
21. Martin AS, Zhang Y, Crawford S, Boulet SL, McKane PDVM, Kissin DM, et al. Antenatal hospitalizations among pregnancies conceived with and without assisted reproductive technology. *Obstet Gynecol* 2016; 127:941-50.
22. Bendix J, Hegaard HK, Langhoff-Roos J, Berg-holt T. Changing prevalence and the risk factors for antenatal obstetric hospitalizations in Denmark 2003-2012. *Clin Epidemiol* 2016; 8:165-75.
23. Liu S, Heaman M, Sauve R, Liston R, Reyes F, Bartholomew S, et al. An analysis of antenatal hospitalization in Canada, 1991-2003. *Matern Child Health J* 2007; 11:181-7.
24. Departamento de Análise de Situação em Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. *Saúde Brasil 2013: uma análise da situação de saúde e das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza*. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
25. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp O, Moller A-B, Daniels J, et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Global Health* 2014; 2:e323-33.
26. Johnson KM, Zash R, Haviland MJ, Hacker MR, Lueckert R, Diseko M, et al. Hypertensive disease in pregnancy in Botswana: prevalence and impact on perinatal outcomes. *Pregnancy Hypertens* 2016; 6:418-422.
27. Pfitscher LC, Cecatti JG, Haddad SM, Parpinelli MA, Souza JP, Quintana SM, et al. The role of infection and sepsis in the Brazilian Network for Surveillance of Severe Maternal Morbidity. *Trop Med Int Health* 2016; 21:183-93.
28. Robert L, Goldenberg EM, McClure MS, Harrison MM. Diabetes during pregnancy in low- and middle-income countries. *Am J Perinatol* 2016; 33:1227-35.
29. Young BC, Wylie BJ. Effects of twin gestation on maternal morbidity. *Semin Perinatol* 2012; 36:162-8.
30. Hazelgrove IF, Price C, Pappachan VJ, Smith JB. Multicenter study of obstetric admissions to 14 intensive care units in southern England. *Crit Care Med* 2001; 29:770-5.
31. Magalhães MC, Bustamante-Teixeira MT. Morbidade materna extremamente grave: uso do Sistema de Informação Hospitalar. *Rev Saúde Pública* 2012; 46:472-8.
32. Gravett MG, Rubens CE, Nunes TM GAPPS Review Group. Global report on preterm birth and stillbirth (2 of 7): discovery science. *BMC Pregnancy Childbirth* 2010; 10 Suppl 1:S2.
33. Schoeps D, Almeida MF, Alencar GP, França Jr. I, Novaes HMD, Siqueira AAF, et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal precoce. *Rev Saúde Pública* 2007; 41:1013-22.
34. Prefeitura de São Paulo. Rede Mãe Paulistana também é Rede Cegonha. <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/programas/index.php?p=5657> (acessado em 30/Out/2016).
35. Viellas EF, Domingues RMSM, Dias MAB, Gama SGN, Theme Filha MM, Costa JV, et al. Assistência pré-natal no Brasil. *Cad Saúde Pública* 2014; 30 Suppl 1:S85-100.
36. Esposti CDC, Oliveira AE, Santos Neto ET, Travassos C. Representações sociais sobre o acesso e o cuidado pré-natal no Sistema Único de Saúde da Região Metropolitana da Grande Vitória, Espírito Santo. *Saúde Soc* 2015; 24:765-79.
37. Chen HL, Wang YH, Tseng HI, Lu CC. Neonatal readmission within 2 weeks after birth. *Acta Paediatr Taiwan* 2005; 46:289-93.
38. Straczek H, Vieux R, Hubert C, Miton A, Hascoet J-M. Early discharge from maternity hospital: what problems to prevent? *Arch Pediatr* 2008; 15:1076-82.
39. Boubreda F, Herlenius E, Andresa V, des Robertta C, Marchinib G. Hospital readmission after postpartum discharge of term newborns in two maternity wards in Stockholm and Marseille. *Arch Pediatr* 2016; 23:234-40.

Abstract

Maternal morbidity, fetal mortality, and neonatal mortality are important indicators of maternal and child health. The study aimed to describe maternal and perinatal outcomes (low birth weight, prematurity, fetal and neonatal deaths, postpartum hospitalizations, and readmission of newborns) in a cohort of pregnant women whose deliveries were covered by the Brazilian Unified National Health System (SUS) in the city of São Paulo, Brazil, in the second semester of 2012. We obtained a retrospective cohort of 55,404 pregnant women with deterministic and probabilistic linkage of data from the Hospital Information System of the SUS (SIH/SUS), Information System on Live Births (SINASC), Mortality Information System (SIM), and National Registry of Health Establishments (CNES) databases. Hospitalizations due to obstetric complications occurred in 4.3% of the women. The most frequent diagnoses were infection, hypertensive disease of pregnancy, and diabetes. Hospitalizations prior to childbirth were more common in pregnant women 35 years or older and those with a history of multiple pregnancies and low schooling. Postpartum hospitalizations were three times greater and maternal mortality was nine times greater in pregnant women with a history of previous hospitalization due to obstetric complications. Adverse perinatal outcomes (fetal and neonatal mortality and low birth weight) were twice as frequent in infants of women with previous hospitalization when compared to those without. A similar pattern was seen in hospitalization of newborns soon after birth and in hospital readmission. Adverse maternal and perinatal outcomes were more frequent in pregnant women with a history of previous hospitalization.

Hospitalization; Pregnancy Complications;
Perinatal Mortality; Maternal Mortality

Resumen

La morbilidad materna, la mortalidad neonatal y la mortalidad fetal son importantes indicadores de la salud materna infantil. El objetivo del estudio fue describir desenlaces maternos y perinatales (bajo peso al nacer, prematuridad, óbito fetal y neonatal, internamientos posparto y readmisión de los recién nacidos) de una cohorte de gestantes, cuyos partos fueron financiados por el Sistema Único de Salud (SUS) en el municipio de São Paulo, durante el segundo semestre de 2012. Se obtuvo una cohorte retrospectiva de 55.404 gestantes con vinculación (determinística y probabilística) de la información del Sistema de Información Hospitalaria de SUS (SIH/SUS), Sistema de Información sobre Nacidos Vivos (SINASC), Sistema de Información sobre Mortalidad (SIM) y Registro Nacional de Establecimientos de Salud (CNES). Se produjeron internamientos por complicaciones obstétricas en la gestación en un 4,3% de las gestantes. Los diagnósticos más frecuentes fueron: infecciones, enfermedades relacionadas con la hipertensión y diabetes. Los internamientos previos al parto fueron más frecuentes en las gestantes a partir de 35 años, con gestaciones múltiples y con baja escolaridad. Los internamientos de las gestantes en el posparto fueron 3 veces mayores y la mortalidad materna 9 veces mayor entre las gestantes con un internamiento previo por complicaciones obstétricas. Los desenlaces perinatales (mortalidad fetal y neonatal, prematuridad y bajo peso al nacer) fueron 2 veces más frecuentes entre los conceptos de gestantes con internamiento previo que aquellas sin internamiento. Un comportamiento semejante se encontró en relación con el internamiento de los recién nacidos inmediatamente tras el parto y en la readmisión hospitalaria. Desenlaces maternos y perinatales negativos fueron más frecuentes en gestantes con internamiento previo al parto.

Hospitalización; Complicaciones del Embarazo;
Mortalidad Perinatal; Mortalidad Materna

Recebido em 30/Out/2016
Versão final reapresentada em 23/Mai/2017
Aprovado em 01/Jun/2017