

U. PORTO



INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS ABEL SALAZAR
UNIVERSIDADE DO PORTO

Artigo de Revisão Bibliográfica
Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina
2015/2016

**Aplicabilidade da taxa de cesarianas proposta
pela OMS a nível global**

Susana Cláudia Nogueira de Almeida Teixeira

Orientador: Professor Doutor Humberto Machado

Porto, 2016

Aplicabilidade da taxa de cesarianas proposta pela OMS a nível global

Dissertação de Candidatura ao grau de Mestre em Medicina,
submetida ao Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto

Ano Letivo 2015/2016

Susana Cláudia Nogueira de Almeida Teixeira

Nº de estudante: 199803966 | mim11026@icbas.up.pt

Aluna do 6.º ano profissionalizante do Mestrado Integrado em Medicina

Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto

Orientador: Professor Doutor Humberto Machado

Assistente Graduado Sénior de Anestesiologia

Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto

Tese redigida de acordo com as regras preconizadas pela Comissão de Vancouver.

Texto redigido ao abrigo do novo acordo ortográfico em vigor.

“Nunca é tarde demais para ser aquilo que sempre se desejou ser.”

George Eliot

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Doutor Humberto Machado, por toda a ajuda prestada ao longo da realização desta tese, pela enorme disponibilidade e por ser tudo aquilo que um médico deve ambicionar ser.

Aos meus pais por estarem sempre presentes.

Aos meus filhos por serem uma constante motivação e por serem tão compreensivos apesar da idade.

Ao meu marido pelo enorme apoio durante esta grande viagem, permanecendo sempre o meu porto de abrigo.

A todos os professores que me ajudaram no percurso de me tornar a médica que quero ser

RESUMO

Introdução: Em 1985 a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou que não existiria justificação para que qualquer país ou região apresentasse uma taxa de cesarianas superior a 10% – 15 %. Muitos dos países desenvolvidos apresentam atualmente taxas que ultrapassam largamente este valor. O aumento desta taxa em regiões com morbidade e mortalidade maternas e neonatais elevadas é claramente benéfico, mas surgem dúvidas que o mesmo se passe em países onde estas são reduzidas, já que certos autores afirmam que a partir de um determinado limite os riscos ultrapassam os benefícios.

Objetivos: Analisar a taxa de cesarianas em diferentes países do mundo para questionar se o limite da OMS se poderá aplicar a todos, tendo em conta a enorme diversidade económica, social, cultural e mesmo racial/étnica. Comparar o parto vaginal e o parto por cesariana em termos de morbidade e mortalidade materna e neonatal, para avaliar se um decréscimo na taxa de cesarianas poderá ter implicações nestes indicadores.

Materiais e métodos: Para a realização deste trabalho foram recolhidos dados relativamente a taxa de cesarianas, mortalidade materna, mortalidade neonatal e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) a partir de relatórios oficiais ou artigos científicos.

Resultados: A taxa de cesarianas mundial varia dos 1.5% na Etiópia a 56.6% no Brasil. Esta taxa é mais elevada nos países desenvolvidos e na América Latina, sendo mais baixa nos países pobres, sobretudo na África subsariana. De um modo geral os países com taxas de cesarianas elevadas apresentam uma mortalidade materna e neonatal baixas, observando-se o contrário nos países pobres.

Conclusão: Desde a declaração da OMS ocorreram muitas alterações, não só na sociedade, nas mulheres, nos clínicos, bem como na componente técnica da medicina, o que leva a questionar se o limite dos 15% se mantém atualizado face à realidade atual. As diferentes realidades socioeconómicas, culturais e raciais dos diferentes países sugerem que a globalização de uma taxa de cesarianas não será o mais indicado, mas que cada país deverá ajustá-la às suas necessidades. Mais que tentar atingir uma taxa é importante que as mulheres que efetivamente necessitam dela a recebam. Apesar de existirem dados que apontam para uma maior morbidade e mortalidade materna e neonatal associadas ao

parto por cesariana, este tem claros aspetos positivos que devem ser tidos em consideração.

Palavras-chave: cesariana, parto vaginal, mortalidade maternal, mortalidade neonatal, morbidade maternal, morbidade neonatal, Índice de Desenvolvimento Humano

ABSTRACT

Introduction: In 1985 the World Health Organization (WHO) claimed that there were no reason for any region in the world to have a C-section rate above 10 – 15%. Even so, many of the developed countries in the world have rates superior to that limit. The rising of this rate in countries with high maternal and neonatal morbidity and mortality is clearly benefic. Doubts exist if the same occurs in countries that already present a high C-section rate, because there is the concern that above a certain limit, the risks are superior to the benefits.

Objectives: Analyze the C-section rate in different countries all over the world to determinate if the limit determined by the WHO can be applied to all, taking in consideration the enormous economic, social, cultural and racial/ethnic diversity. Compare the maternal and neonatal morbidity and mortality between vaginal birth and C-section birth, to evaluate if a decrease in the C-section rate can have implications in this indicators.

Materials and methods: For this thesis, data about C-section rate, maternal mortality, neonatal mortality and Human Development Index (HDI) was collected from official reports and scientific papers.

Results: The world C-section rates variates from 1.5% in Ethiopia to 56.6% in Brazil. The rate is superior in developed countries and in Latin America, and inferior in poor countries particularly in subsaarian Africa. In general, countries with high C-section rates present a low maternal and neonatal mortality. The contrary is observed in poor countries.

Conclusion: Since the WHO declaration many changes occurred in society, women, physicians and medical technology, which make us question if the 15% limit is still updated. The different social-economic, cultural and racial reality of each country of the world suggests that a global C-section rate shouldn't exist, instead each country should adjust it to its needs. More than try to reach a C-section rate limit, countries should focus on providing this option to any women who needs it. Although there are some evidence that C-section can have a higher maternal and neonatal morbidity and mortality when compared with vaginal birth, it has positive aspects that should be taken in consideration.

Keywords: cesarean section, vaginal delivery, maternal mortality, neonatal mortality, neonatal morbidity, maternal morbidity, Human Development Index

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EUA – Estados Unidos da América

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OMS - Organização Mundial de Saúde

TMM – Taxa de mortalidade maternal

TMN – Taxa de mortalidade neonatal

Índice

Introdução	1
Materiais e métodos	3
Resultados	5
Taxa de cesarianas	7
Taxa de mortalidade materna	8
Taxa de mortalidade neonatal	8
Índice de Desenvolvimento Humano	9
Discussão	10
Taxa de cesarianas – Como se correlaciona com a mortalidade materna, neonatal e IDH?	10
O que pode influenciar a taxa de cesarianas de um país?	12
Fatores económicos	13
Fatores sociais e culturais	14
Fatores raciais	15
Cesariana – uma alternativa ao parto vaginal?	16
Morbilidade materna e neonatal	17
Mortalidade materna e neonatal	21
Conclusão	23
Bibliografia	25
Anexo	30

Introdução

A cesariana é um procedimento cirúrgico que foi introduzido na medicina com o objetivo de prevenir ou tratar situações potencialmente fatais para a mãe e para o feto (1). É um procedimento essencial em alguns partos de alto risco, tais como a presença de placenta prévia, partos prolongados ou com obstrução, ou no caso de asfixia fetal (2).

A taxa de cesarianas assume-se assim como um importante indicador de saúde, que determina a proporção de todos os nascimentos que ocorreram por cesariana numa determinada área geográfica. Ela permite avaliar o acesso e o uso efetivo de um procedimento obstétrico comum, cujos objetivos são a redução da mortalidade materna e neonatal, bem como a prevenção de complicações obstétricas (3).

Tal como outros procedimentos médicos, a cesariana demonstra um padrão de desigualdade pelo mundo, apresentando taxas reduzidas em países pouco desenvolvidos e adequadas ou elevadas em países desenvolvidos (1). Ao longo dos anos esta taxa tem vindo a aumentar significativamente, sobretudo nos países desenvolvidos (4). Enquanto que o seu aumento em regiões com uma morbidade e mortalidade maternas e neonatais elevadas, é claramente benéfico (5), o seu aumento em regiões que já a possuem elevada pode sugerir um uso de recursos inapropriado que não se traduz necessariamente numa melhoria da morbidade e mortalidade materna e fetal (6). Existem inclusive estudos que correlacionam uma elevada taxa de cesarianas com consequências negativas para a mãe e para o feto (1, 7), já que a cesariana não é um procedimento isento de riscos (8). Além dos resultados adversos que pode trazer para a mulher e criança, um aumento da taxa de cesarianas pode também trazer outros problemas, nomeadamente um aumento dos encargos económicos para os sistemas nacionais de saúde, já que a cesariana é um procedimento que acarreta custos acrescidos em relação ao parto vaginal, e um aumento das resistências a antibióticos (9).

Apesar do aumento que se tem verificado nas últimas décadas, começam a existir sinais de abrandamento em alguns países com taxas elevadas (2), provavelmente motivado por alguns relatos que afirmam que acima de uma determinada taxa os riscos da cesariana sobrepõem-se aos benefícios (10).

Sendo assim, em 1985 a OMS determinou que não existiria justificação para que qualquer país ou região apresentasse uma taxa de cesarianas superior a 10% – 15 % (10, 11, 12). Esta percentagem baseou-se na escassa evidência científica existente na altura e

na taxa de cesarianas que os países nórdicos apresentavam, já que estes possuíam uma mortalidade materna e perinatal baixas (10). Não obstante, a taxa de cesarianas na maioria dos países desenvolvidos continuou a aumentar (1). Em 2009 a OMS publicou *guidelines* para a monitorização do acesso aos serviços obstétricos, nas quais refere como aceitável uma taxa de cesarianas entre os 5 – 15% (13).

Por todo o Mundo têm surgido inúmeros esforços na tentativa de reduzir a taxa de cesarianas, motivados não só pela tentativa de atingir o patamar determinado pela OMS, mas também por fortes fatores económicos. Em Portugal por exemplo, sendo um dos países da Europa com uma taxa mais elevada, criou-se em 2009 a Comissão Nacional de Saúde Materna da Criança e do Adolescente, cujo propósito seria o de elaborar um relatório com propostas e recomendações para a redução da taxa de cesarianas. Apesar disso, em 2011, Portugal apresentava ainda uma taxa de cesarianas de 34,8 % (4). Sendo assim, o governo português determinou através do Despacho n.º 3482/2013 a criação da Comissão Nacional para a Redução da Taxa de Cesarianas, com o objetivo de propor não só medidas mais concretas, mas também de apoiar a sua implementação e monitorização (14).

Ultimamente têm sido estudados modelos que permitem gerar a taxa de cesarianas de referência para um estabelecimento de saúde, bem como a probabilidade de uma mulher em particular realizar cesariana. Deste modo os países podem estabelecer a sua taxa de cesarianas de referência de acordo com o perfil obstétrico da sua população. No entanto estas ferramentas devem ser utilizadas com cuidado para que não substituam o julgamento clínico (15).

Esta revisão bibliográfica foi realizada no âmbito da unidade curricular “Dissertação / Projeto / Relatório de Estágio”, integrada no curso de Mestrado Integrado em Medicina do Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, em parceria com o Centro Hospitalar do Porto (CHP). Tem como objetivos analisar a taxa de cesarianas em diferentes países do mundo e questionar se o patamar dos 10% - 15% determinado pela OMS em 1985, se poderá aplicar a todos os países e regiões, já que existe uma enorme diversidade económica, social, cultural e mesmo racial/étnica em todo o mundo. Será ainda feita uma comparação entre o parto vaginal e o parto por cesariana em termos de morbilidade e mortalidade materna e neonatal, com o objetivo de avaliar se um decréscimo na taxa de cesarianas poderá ter implicações graves nestes indicadores.

Materiais e métodos

Para a realização deste trabalho foram pesquisados artigos científicos desde Janeiro de 2004 a Dezembro de 2015 na base de dados PubMed. Não houve qualquer restrição em termos de língua ou país. Os termos ou combinações de termos utilizados foram: cesariana, parto vaginal, mortalidade materna, mortalidade neonatal, morbidade materna, morbidade neonatal e Índice de Desenvolvimento Humano. Do total de artigos obtidos foram selecionados os mais relevantes sobre o tema. As referências bibliográficas dos artigos selecionados foram também analisadas de modo a identificar possíveis estudos relevantes que não tivessem sido identificados na busca eletrônica. As bases de dados Google e da OMS foram também analisadas para a pesquisa de relatórios oficiais.

Neste trabalho a taxa de cesarianas é definida como o número de cesarianas sobre o número total de nados vivos, sendo expressa na forma de percentagem. Os dados relativos a esta foram obtidos a partir de dados estatísticos oficiais da OMS, disponíveis no site dos respetivos gabinetes regionais. Algumas das taxas de países pertencentes à Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico, foram obtidas a partir do relatório *Health at a Glance 2013 - OECD Indicators*. As taxas não disponíveis nesses locais foram obtidas a partir de dados disponíveis em relatórios dos respetivos ministérios dos países ou em artigos científicos. Tentou-se correlacionar esta taxa com a taxa de mortalidade materna (TMM), com a taxa de mortalidade neonatal (TMN), bem como com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de cada país.

Todos os dados relativamente à TMM e TMN foram obtidos a partir do relatório da OMS intitulado *World Health Statistics 2015*. A TMM representa a morte de uma mulher enquanto grávida ou nos 42 dias após terminar a gravidez, independentemente da duração da gravidez e do seu local, de qualquer causa relacionada com ou agravada com a gravidez ou a sua gestão, mas não com causas acidentais ou incidentais (3). Ela traduz o número de mulheres falecidas por 100 000 nados vivos. É considerada baixa quando ≤ 20 mortes maternas por 100 000 nados vivos (16), elevada quando ≥ 300 mortes maternas por 100 000 nados vivos e extremamente elevada quando ≥ 1000 mortes maternas por 100 000 nados vivos. A TMN diz respeito à morte que ocorre nos primeiros 28 dias de vida e traduz o número de nados mortos por cada 1000 nados vivos naquele ano. É considerada muito baixa quando ≤ 5 , baixa quando entre 6 - 15, moderada entre 15 - 30, elevada entre 31 - 45 e muito elevada quando ≥ 45 (3).

O IDH é um índice que engloba 3 dimensões do desenvolvimento humano: a longevidade e tempo de vida sem doença, avaliado pela esperança média de vida ao nascimento; a capacidade de adquirir conhecimento, medida pelo número médio de anos de frequência escolar; e a capacidade de adquirir estabilidade económica, avaliada pelo rendimento per capita. Este índice tem um limite de 1.0. De um modo indireto permite avaliar a economia de cada país, no entanto, não se prende apenas a fatores económicos (17). Os valores dos IDH foram obtidos a partir do *Human Development Report 2014*.

Os dados apresentados traduzem os valores mais recentemente disponíveis, para o nosso conhecimento, com exceção dos do IDH, que apesar de já existirem dados relativamente a 2014, foram usados os de 2013 de modo a permitir que fossem temporalmente coincidentes à maioria dos restantes dados.

Por fim foram pesquisados em Diário da República, os decretos de lei atualmente em vigor em Portugal referentes a esta temática.

Resultados

Na Tabela 1 foram considerados um total de 46 países para análise, tendo estes sido selecionados não só com base nos que apresentam as maiores e menores taxas de cesarianas, mortalidade materna e neonatal, mas também de um modo aleatório por todo o mundo, de modo que a amostra representasse diferentes realidades sociais, económicas, raciais e étnicas nos diferentes continentes.

Tabela 1: Tabela com os valores de Taxa de cesarianas, Taxa de mortalidade materna (TMM), Taxa de mortalidade neonatal (TMN) e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em diversos países distribuídos pelo Mundo, de acordo com os dados oficiais disponíveis mais recentes. Os países encontram-se organizados por continentes/regiões e ordenados pela ordem decrescente da taxa de cesarianas.

País	Taxa Cesarianas (%)	Ano Referência	TMM (por cada 100 000 nados vivos)	Ano Referência	TMN (por cada 1000 nados vivos)	Ano Referência	IDH	Ano Referência
Europa								
Turquia	50.4	2013 (18)	20	2013 (19)	11.2	2013 (19)	0.759	2013 (20)
Itália	36.9	2013 (18)	4	2013 (19)	2.2	2013 (19)	0.872	2013 (20)
Portugal	34.8	2011 (4)	8	2013 (19)	2.0	2013 (19)	0.822	2013 (20)
Suíça	33.0	2011 (4)	6	2013 (19)	3.0	2013 (19)	0.917	2013 (20)
Alemanha	31.1	2011 (4)	7	2013 (19)	2.2	2013 (19)	0.911	2013 (20)
República Checa	26.1	2013 (18)	5	2013 (19)	2.1	2013 (19)	0.861	2013 (20)
Espanha	25.1	2013 (18)	4	2013 (19)	2.6	2013 (19)	0.869	2013 (20)
Inglaterra	23.0	2013 (18)	8	2013 (19)	2.8	2013 (19)	0.892	2013 (20)
Rússia	22.6	2011 (4)	24	2013 (19)	5.3	2013 (19)	0.778	2013 (20)
França	20.8	2012 (18)	9	2013 (19)	2.3	2013 (19)	0.884	2013 (20)
Noruega	16.4	2013 (18)	4	2013 (19)	1.6	2013 (19)	0.944	2013 (20)
Suécia	16.4	2013 (18)	4	2013 (19)	1.6	2013 (19)	0.898	2013 (20)
Finlândia	15.8	2013 (18)	4	2013 (19)	1.3	2013 (19)	0.879	2013 (20)
Holanda	15.6	2010 (18)	6	2013 (19)	2.6	2013 (19)	0.915	2013 (20)
Islândia	14.7	201 (4)	4	2013 (19)	0.9	2013 (19)	0.895	2013 (20)
Médio Oriente								
Irão	40.0	2010 (18)	23	2013 (19)	10.3	2013 (19)	0.749	2013 (20)
Iraque	25.0	2010 (18)	67	2013 (19)	18.7	2013 (19)	0.642	2013 (20)
Arábia Saudita	20.7	2010 (18)	16	2013 (19)	19.0	2013 (19)	0.836	2013 (20)
Israel	18.9	2012 (18)	2	2013 (19)	3.8	2013 (19)	0.888	2013 (20)
Afeganistão	3.5	2010 (18)	400	2013 (19)	36.3	2013 (19)	0.468	2013 (20)

Tabela 1: (continuação) Tabela com os valores de Taxa de cesarianas, Taxa de mortalidade materna (TMM), Taxa de mortalidade neonatal (TMN) e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em diversos países distribuídos pelo Mundo, de acordo com os dados oficiais disponíveis mais recentes. Os países encontram-se organizados por continentes/regiões e ordenados pela ordem decrescente da taxa de cesarianas.

País	Taxa Cesarianas (%)	Ano Referência	TMM (por cada 100 000 nados vivos)	Ano Referência	TMN (por cada 1000 nados vivos)	Ano Referência	IDH	Ano Referência
África								
Egipto	27.6	2010 (18)	45	2013 (19)	11.8	2013 (19)	0.682	2013 (20)
Angola	2.3	2005 (9)	460	2013 (19)	46.6	2013 (19)	0.526	2013 (20)
África do Sul	20.6	2013 (18)	140	2013 (19)	14.8	2013 (19)	0.658	2013 (20)
Marrocos	5.4	2010 (18)	120	2013 (19)	17.9	2013 (19)	0.617	2013 (20)
Serra Leoa	4.5	2013 (18)	1100	2013 (19)	44.3	2013 (19)	0.374	2013 (20)
Moçambique	3.9	2013 (18)	480	2013 (19)	30.4	2013 (19)	0.393	2013 (20)
Nigéria	2.0	2013 (18)	560	2013 (19)	37.4	2013 (19)	0.504	2013 (20)
Etiópia	1.5	2013 (18)	420	2013 (19)	27.5	2013 (19)	0.435	2013 (20)
América								
Brasil	56.6	2013 (21)	69	2013 (19)	8.4	2013 (19)	0.744	2013 (20)
México	49.0	2011 (4)	49	2013 (19)	6.5	2013 (19)	0.756	2013 (20)
Chile	37.7	2011 (4)	22	2013 (19)	4.9	2013 (19)	0.822	2013 (20)
EUA	32.7	2013 (22)	28	2013 (19)	4.0	2013 (19)	0.914	2013 (20)
Canadá	26.1	2011 (4)	11	2013 (19)	3.4	2013 (19)	0.902	2013 (20)
Panamá	23.3	2013 (23)	85	2013 (19)	8.4	2013 (19)	0.765	2013 (20)
Haiti	10.3	2012 (24)	380	2013 (19)	24.9	2013 (19)	0.471	2013 (20)
Ásia								
República da Coreia	34.6	2011 (4)	27	2013 (19)	1.6	2013 (19)	0.891	2013 (20)
China	33.1	2011 (18)	32	2013 (19)	7.7	2013 (19)	0.719	2013 (20)
Japão	23.3	2008 (18)	14	2013 (19)	1.0	2013 (19)	0.890	2013 (20)
Tailândia	-	-	26	2013 (19)	7.9	2013 (19)	0.722	2013 (20)
Filipinas	9.5	2008 (18)	120	2013 (19)	13.7	2013 (19)	0.660	2013 (20)
Índia	8.5	2008 (25)	190	2013 (19)	29.2	2013 (19)	0.586	2013 (20)
Camboja	3.0	2010 (18)	170	2013 (19)	17.6	2013 (19)	0.584	2013 (20)
Oceânia								
Austrália	32.2	2011 (4)	6	2013 (19)	2.4	2013 (19)	0.933	2013 (20)
Nova Zelândia	23.6	2010 (18)	8	2013 (19)	3.0	2013 (19)	0.910	2013 (20)
Papua Nova Guiné	-	-	220	2013 (19)	24.0	2013 (19)	0.491	2013 (20)
Fiji	-	-	59	2013 (19)	10.3	2013 (19)	0.724	2013 (20)

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

	IDH muito elevado
	IDH elevado
	IDH médio
	IDH baixo

Taxa de cesarianas

A taxa de cesarianas apresentada pelos países representados na Tabela 1 variou de 1.5% na Etiópia a 56.6% no Brasil, sendo este atualmente o país do Mundo com a maior taxa. É de notar que de um modo geral esta taxa é mais elevada nos países desenvolvidos e na América Latina, sendo mais baixa nos países pobres, sobretudo na África subsariana. Em todos os continentes/regiões se observa uma grande discrepância de valores entre os diferentes países.

Na Europa a taxa de cesarianas aqui representada varia dos 14.7% na Islândia até aos 50.4% da Turquia, sendo este o continente onde apreciamos uma maior variação da taxa de cesarianas entre os diferentes países, apesar de na grande maioria esta se situar acima do limite máximo de 15% estabelecido pela OMS. A região Norte Europeia, representada pela Islândia (14.7%), Finlândia (15.8%), Suécia (16.4%) e Noruega (16.4%), bem como a Holanda (15.6%), apresenta taxas mais reduzidas que a restante Europa. Os países com maior taxa de cesarianas neste continente, são a Turquia (50.4%), Itália (36.9%) e Portugal (34.8%), todos países do Sul da Europa.

Na região do Médio Oriente, aqui representada pela Arábia Saudita, Iraque, Israel e Afeganistão, a taxa de cesarianas oscila entre os 40% do Irão e os 3.5% do Afeganistão.

No continente Africano encontramos valores que oscilam entre os 27.6% do Egipto e os 1.5% da Etiópia. É neste continente onde se observam não só taxas de cesarianas mais baixas, mas também num maior número de países.

Os países latinos da América do Sul são aqueles que apresentam das taxas mais elevadas do Mundo, dominadas pelo já referido Brasil com 56.6%, e o México com 49%. Também na América do Norte, representada pelos EUA e o Canadá as taxas de cesarianas são elevadas, aproximando-se muito das que encontramos na Europa e em alguns países da Oceânia.

Na Ásia, tal como em África, também se assiste a uma grande amplitude de valores, que oscilam desde os 34.6% da República da Coreia até aos 3.0% do Camboja.

Na Oceânia as taxas de cesarianas mais elevadas encontram-se na Austrália (32.2%) e na Nova Zelândia (23.6%). Os restantes países deste continente, não apresentam taxas oficiais recentes.

Taxa de mortalidade materna

A TMM varia desde as 2 mulheres falecidas por cada 100 000 nados vivos em Israel, até às 1100 mulheres falecidas por cada 100 000 nados vivos na Serra Leoa. Os valores de mortalidade mais elevados ocorrem precisamente no continente Africano, onde o valor mais baixo de TMM é de 45 e corresponde ao Egípto.

Os valores mais elevados na Europa surgem na Rússia (24/100 000), seguida da Turquia (20/100 000), enquanto que nos países do Norte da Europa, Itália e Espanha se encontra o valor mais baixo. É precisamente no continente Europeu onde se encontra uma menor discrepância entre países relativamente à mortalidade materna. Em todos os restantes continentes/regiões existem grandes variações, com valores que variam desde as dezenas até às centenas ou mesmo milhares de mortes.

De um modo geral é possível observar que a mortalidade materna segue uma associação inversa com a taxa de cesarianas, ou seja, países com taxas de cesarianas mais baixas vão apresentar uma mortalidade materna mais elevada. No entanto, esta associação é menos sentida na presença de valores de mortalidade materna mais baixos. Surgem também algumas exceções que é necessário ter em consideração, como o caso da Turquia, que com uma taxa de cesarianas de 50.4% apresenta 20 de TMM, bem longe dos 4 que representa o valor mais baixo para a Europa. Outras exceções são também o Brasil e o México que tendo das taxas de cesarianas mais elevadas do mundo apresentam valores de 69 e 49 mulheres falecidas por cada 100 000 nados vivos, respetivamente.

Taxa de mortalidade neonatal

A mortalidade neonatal segue em grande parte a tendência apresentada pela mortalidade materna. Países com taxas de cesarianas mais baixas apresentam valores de TMM mais elevados, bem como de TMN. Sendo assim, o continente onde se observam níveis mais elevados é o continente africano, dominado pelos 46.6 de Angola. Por sua vez os valores de TMN mais baixos do mundo correspondem aos 0.9 da Islândia.

A Europa é o continente onde se assiste a valores de TMN de um modo geral mais baixos, que excetuando a Turquia com 11.2 e a Rússia, com 5.3, oscilam entre os 3 e os 0.9.

Índice de Desenvolvimento Humano

O menor IDH observado nos países representados, tem o valor de 0.374 e ocorre na Serra Leoa. É precisamente no continente africano que encontramos os menores índices. Por outro lado, a Europa é o continente onde os IDH são maiores e com menos discrepâncias entre países, sendo aqui que se encontra a Noruega, o país do mundo com o maior índice.

Discussão

Apesar de nesta análise se ter apenas incluído 46 países, foi feito um esforço para que estes representassem a realidade mundial. Uma outra limitação consiste no facto de na Tabela 1, os dados apresentados não corresponderem todos ao mesmo ano. No entanto, devido à pouca discrepância temporal deverão apenas diferir em poucas décimas.

É importante ainda referir que a taxa de cesarianas é um indicador que deve ser analisado com cuidado pois pode mascarar o verdadeiro acesso que a população tem a este procedimento, já que ele reflete a média do país, não dando indicações se as cesarianas estão a ser realizadas no meio rural ou urbano, pelo que a taxa do país pode cair dentro dos 10-15% determinados pela OMS, mas pode-se ter uma taxa muito elevada no meio urbano e uma muito baixa no meio rural (3, 26). Por outro lado, sendo uma média, também não reflete a crescente tendência à comercialização dos cuidados médicos, que tem levado a que esta taxa seja superior nos hospitais privados do que nos públicos (26).

Outro dos problemas da análise da taxa de cesarianas é o facto de muitas vezes não se saber o porquê de ela ter sido realizada, não se conseguindo distinguir as cesarianas que foram planeadas ou eletivas (3). Para uma melhor análise deste índice seria de especial interesse ter estes dados a um nível mundial.

Taxa de cesarianas – Como se correlaciona com a mortalidade materna, neonatal e IDH?

Desde as declarações da OMS em 1985, que a comunidade internacional tem usado a taxa de cesarianas de 10-15% como o nível ideal a atingir. A análise dos resultados demonstra que a maioria dos países com mortalidade materna e neonatal elevada, apresenta uma taxa de cesarianas abaixo deste patamar. No entanto, esta relação não é linear. Exemplo disso é o caso da Serra Leoa, que com uma taxa de cesarianas superior à da Etiópia, apresenta níveis de mortalidade materna e neonatais superiores. São também estes os países que apresentam IDH mais baixos. Por sua vez, os países com elevado ou muito elevado IDH apresentam claramente taxas de cesarianas mais elevadas, bem como níveis de mortalidade materna e neonatal mais baixos. Esta relação volta a não ser linear, já que a países com taxas de cesarianas mais elevadas não correspondem necessariamente níveis de mortalidade materna e neonatal mais baixas, como é o caso da

Turquia, Brasil e México. Estes dados estão de acordo com os encontrados por Volpe, que através da análise de dados fornecidos pela OMS, relativamente a 193 países, chegou à conclusão que a mortalidade materna e a mortalidade infantil apresentam uma relação exponencial inversa com a taxa de cesarianas (27). Estes dados parecem também ir de encontro à conclusão a que Betran et al chegaram em 2015, de que acima de uma determinada taxa de cesarianas os riscos se sobrepõem aos benefícios (10). Relativamente ao IDH, Ye et al, num estudo publicado em 2014, concluíram que este índice tem uma relação significativamente positiva com a taxa de cesarianas e negativa com a mortalidade materna e neonatal (28), o que também acontece nos resultados apresentados.

Apesar destas relações continuam a surgir algumas dúvidas se um aumento da taxa de cesarianas levará a uma diminuição destes índices de mortalidade. Sabe-se que as principais causas de mortalidade materna são: infeções, hemorragia, desordens hipertensivas, partos obstruídos e complicações relacionadas com abortos não seguros (29). No entanto, estima-se que cerca de 42% da mortalidade ocorra intraparto, ou seja, ou durante o parto ou até um dia após este ocorrer, sendo pois necessário melhorar os cuidados de saúde fornecidos durante este evento (30, 31, 32). Por outro lado sabe-se que três quartos dos neonatos que acabam por falecer, o fazem na primeira semana de vida (29), sendo 85% das mortes neonatais atribuídas a causas intraparto, nomeadamente a asfixia, infeções e complicações no nascimento de bebés pré-termo (29, 33). Lawn et al concluíram que para reduzir a mortalidade intraparto, é necessário melhorar os cuidados pré-natais, assegurar a presença de pessoal qualificado durante o parto, bem como o acesso a tratamentos obstétricos de emergência tais como as cesarianas (31). No entanto, estes factos parecem assumir maior importância nos países pobres, já que sendo a mortalidade materna e neonatal eventos pouco comuns nos países mais ricos, a grande preocupação dos profissionais de saúde parece prender-se com a morbilidade e a qualidade de vida.

Um estudo realizado por Vogel et al concluiu que a maioria das mortes neonatais precoces ocorre na presença de uma complicação médica ou obstétrica materna, sendo que dois terços dessas complicações ocorrem intraparto. Este é um dos fatores que leva a que nos países onde a mortalidade materna é elevada, também se encontrem níveis elevados de mortalidade neonatal. Pode-se assim concluir que a identificação e tratamento adequado das complicações maternas é um passo importante para a redução da mortalidade neonatal precoce. Vogel et al, observaram ainda que apesar de muitos

hospitais terem capacidade para a executarem cesarianas, estas não eram realizadas, o que resultou numa elevada percentagem de nados-mortos, bem como de mortes neonatais precoces. Isto leva a colocar a hipótese de que a execução deste procedimento poderá estar a ser condicionada por fatores económicos e a ausência de pessoal médico qualificado (33).

Apesar da mortalidade materna a nível mundial ter reduzido cerca de 45% entre 1990 e 2013 (3), ainda existem países com níveis de mortalidade verdadeiramente inaceitáveis, como é o caso da Serra Leoa. É precisamente neste país que encontramos o IDH mais baixo (0.374). A maioria dos países com taxa de cesarianas reduzida e níveis de mortalidade elevados são países com baixo IDH que se localizam na África subsariana.

Dentro dos países desenvolvidos é importante analisar a Holanda. Com uma taxa de cesarianas de 15.6%, é dos países desenvolvidos com uma taxa mais baixa. Reduzidas taxas de realização de cesarianas em mulheres com cesariana prévia (47.1%), com gestações múltiplas (< 50%) e em bebés pré-termo, baixas taxas de partos induzidos e o uso de ventosas ou fórceps, são todos fatores que contribuem para a obtenção deste valor. Pensa-se também que a elevada percentagem de mulheres que são acompanhadas por doulas, constitua um fator importante (34). A experiência deste país pode ser importante na redução da taxa de cesarianas em países que as apresentam mais elevadas.

A grande disparidade da taxa de cesarianas em países com IDH equivalentes, demonstra que existe pouco consenso relativamente a qual será a melhor prática clínica (2), o que pode levar a pensar que podem existir outros condicionantes para além dos médicos e dos económicos, que determinem ou não a realização de cesariana.

O que pode influenciar a taxa de cesarianas de um país?

Definir quais os condicionantes que interferem com a taxa de cesarianas de cada país e qual a proporção da sua interferência é algo difícil de concretizar. Inúmeros estudos têm surgido nos últimos anos de modo a tentar determiná-los, sendo que estes apontam para que o crescente aumento da taxa de cesarianas se deva primariamente a fatores económicos, sociais e culturais (35). A raça prevalente num determinado país pode também ter alguma influência na taxa de cesarianas.

Fatores económicos

A taxa de cesarianas varia consideravelmente entre países. Num extremo temos os países pobres, sendo que grande parte deles está localizada na África Subsariana, onde a maioria da população não tem acesso a este procedimento. No outro extremo temos os países ricos onde na grande maioria, a taxa de cesarianas ascende em muito os 15%. Os resultados apresentados permitem concluir, tal como é referido por vários autores, que a taxa de cesarianas apresentada por cada país responde primariamente ao nível económico do país (11), o que determina que a associação entre a taxa de cesarianas e a mortalidade esteja assim muito dependente do nível socioeconómico desse país (36).

É importante ainda referir que dentro de cada país, mesmo nos países pobres, o acesso a este procedimento obstétrico que pode salvar vidas, é desigual. Também aqui as classes sociais mais elevadas têm um maior acesso (37, 38).

Na Nigéria a distância média até um hospital é de cerca de 103km, o que cria uma grande barreira no acesso aos cuidados de saúde mesmo que estes estejam disponíveis, no entanto existem dados que sugerem, que mesmo nas zonas rurais os mais ricos acabam por ter um maior acesso a este procedimento (37, 39).

Os países da América Latina são dos países que nos últimos anos têm aumentado mais a sua taxa de cesarianas, estando entre os países do mundo que apresentam as maiores taxas. O Brasil é um país que nas últimas 3 décadas sofreu rápidas mudanças socioeconómicas e demográficas. O crescimento económico, a diminuição da diferença económica entre ricos e pobres, uma população maioritariamente rural que passou a ter 80% da sua população em áreas urbanas, uma maior educação das mulheres, uma diminuição da taxa de fertilidade e mudanças no sector da saúde, foram todos fatores que contribuíram para que atualmente apresente a taxa mais elevada do Mundo (40). No entanto, também aqui se continuam a notar as diferenças entre classes sociais, já que em 2006 se estimava que entre os ricos a taxa de cesarianas no Brasil rondava os 77% (37). Não obstante, a mortalidade materna no Brasil é ainda muito alta, comparando por exemplo com os seus equivalentes económicos Europeus (40).

Deve ser ainda fator de consideração que a taxa de cesarianas é significativamente mais alta nos hospitais privados do que nos públicos. No Brasil, em 2011, cerca de 35% dos partos no sistema nacional de saúde eram realizados por cesariana, enquanto nos privados esta percentagem ascendia aos 80% (40). Isto pode levar a pensar que se possam estar a fazer mais cesarianas no sector privado, motivados por fatores económicos (26).

Fatores sociais e culturais

As últimas décadas, desde as declarações da OMS, têm sido marcadas por profundas alterações sociais em muitos países. Estas alterações podem ter uma grande responsabilidade no aumento da taxa de cesarianas na maioria dos países mundiais.

Hoje em dia a cesariana é assumida por muitos como um procedimento mais seguro, controlado e moralmente apropriado, trazendo claras vantagens em termos de saúde materna e fetal. Isto faz com que exista, sobretudo nos países desenvolvidos, uma obrigação social oculta que condiciona as mulheres a escolherem este procedimento (41). Por outro lado, a escolha deste está também associada ao medo que muitas mulheres possuem em relação ao parto vaginal, querendo não só evitar a dor que lhe está associada, mas também possíveis lesões físicas para si e para o seu bebé. A este medo desmesurado chama-se tocofobia e é o principal responsável pelo pedido materno de cesariana. Estima-se que a incidência da tocofobia se situe nos 6% a 10% (35). A percepção que as mulheres têm do parto sofre grande influência das experiências sofridas por parte de familiares e amigas, sobretudo pela mãe (42, 43). Se estas descreverem experiências de parto vaginal menos positivas, ele será encarado de um modo negativo pelas mulheres (42).

Estudos têm sugerido que o pedido de um parto por cesariana é mais frequente em mulheres com um nível educacional e económico mais elevado (26), existindo quem sugere que este fenómeno é um marco no empoderamento das mulheres, que passam a ter uma palavra a dizer quanto ao modo de nascer (25, 42). Tem-se ainda constatado que existem claras diferenças psicossociais entre as mulheres que pretendem cesariana eletiva e as que pretendem parto vaginal (35).

Na origem do pedido de cesariana pela mulher, para além do medo do parto vaginal, podem ainda estar associados um grande número de fatores, como por exemplo o medo de complicações para a criança, partos prévios traumáticos, razões psicossomáticas/psiquiátricas, ausência de autoconfiança (35), partos múltiplos, uma maior idade materna, bem como um aumento da infertilidade, que faz com que a gravidez seja vista como algo precioso (26, 44). Em países como a Índia, fatores religiosos assumem também especial importância, já que os pais querem que os bebés nasçam em dias específicos de acordo com a astrologia ou com o pedido de um familiar (26). Todos estes fatores levaram a que muitos países alterassem as suas indicações para cesariana, passando também a incluir fatores psicossociais tais como a ansiedade (35).

O pedido de cesariana pela mulher é a razão mais frequentemente apontada como responsável pelo aumento da incidência das cesarianas. No entanto, dados sugerem que também a este respeito existem variações entre países. Enquanto que no Norte da Europa cerca de 6% a 8 % de todas as cesarianas foram realizadas devido ao pedido da mulher, este número ascende para os 11% nos EUA e para 17% na Austrália. No Brasil, o número de mulheres que pretende cesariana assume uns extraordinários 80%, sendo que elevadas taxas de pretensão a este procedimento se mantêm mesmo entre imigrantes brasileiras em Portugal (35). Estes factos parecem confirmar que existem alguns condicionantes socioculturais na origem do pedido de cesariana.

Apesar de muitos autores assumirem o pedido por parte das mulheres como um dos grandes impulsionadores do aumento da taxa de cesarianas, outros existem que referem como outro dos grandes responsáveis, a preferência médica. Os obstetras, cada vez mais confortáveis com a tecnologia, e com a crescente medicalização da saúde, não estão dispostos a aceitar riscos, passando a praticar uma medicina defensiva, de modo a reduzir a perceção do risco (26).

É ainda importante referir que um pouco por todo o mundo o acesso aos cuidados de saúde aumentou, não só porque existe hoje em dia uma maior facilidade em estes chegarem às pessoas, mas também porque ao longo dos anos houve um grande movimento das populações, do meio rural para a zona urbana. Consequentemente aumentou o número de partos em instituições de saúde, o que levou por sua vez a um aumento no número de cesarianas realizadas (26). Estima-se que nos países pobres a frequência de realização de cesarianas é 3 vezes superior nas zonas urbanas que nas rurais (32).

Fatores raciais

A taxa de cesarianas de um país pode ainda variar de acordo com a raça preponderante nesse, já que é muito provável que possam existir diferenças anatómicas e/ou fisiológicas que possam determinar uma maior ou menor probabilidade de realização de cesarianas numa raça do que noutra.

Um estudo realizado em Inglaterra por Khalil et al., em 2012, mostrou que a probabilidade de realização de cesariana era superior nas mulheres Africo-Caribeanas e nas Sul Asiáticas. Esta diferença racial persistiu mesmo quando ajustada para fatores possivelmente confundidores tais como a idade materna, o estatuto socioeconómico,

doença crónica pré-existente e complicações obstétricas tais como a macrosomia e a pré-eclampsia (45). Min et al, publicaram em 2015, os resultados de um estudo de coorte retrospectivo realizado entre 2004 e 2010 num hospital regional dos EUA, no qual compararam a taxa de cesarianas entre mulheres de raça negra e caucasianas. Neste estudo concluíram que de acordo com as estatísticas nacionais, a taxa de cesarianas nas mulheres de raça negra eram superiores às das mulheres caucasianas, sendo de 24,7% e 22,2%, respetivamente, independentemente de fatores socioeconómicos, médicos e obstétricos. Concluíram também que a indução do parto em mulheres nulíparas, bem como a maior idade materna em mulheres múltíparas são fatores de risco superiores para a realização de cesariana nas mulheres de raça negra do que nas caucasianas (46).

Estes resultados estão de acordo com os apresentados por Edmonds et al em 2013, que num estudo um pouco mais abrangente, determinaram não só que as mulheres de raça negra apresentavam uma maior probabilidade de realização de cesariana relativamente às de raça caucasiana, mas também as de raça asiática (47).

As diferenças raciais existem inclusive ao nível da mortalidade neonatal, existindo estudos que afirmam que esta é maior na população de raça negra (48).

Muito se tem especulado no porquê desta discrepância entre raças, existindo inclusive estudos que mais do que fatores médicos, apontam para fatores médico-legais, bem como para fatores raciais e étnicos que levam à escolha da cesariana (49). Até à data, e de acordo com o nosso conhecimento, não existem estudos que permitam determinar as condicionantes médicas, sociais e culturais que determinam uma maior taxa de cesarianas dentro de determinados grupos raciais e étnicos. No entanto, pelos dados apresentados pode-se questionar se a taxa determinada pela OMS em 1985 se deve generalizar a todos os países, já que cada um apresenta uma raça preponderante.

Cesariana – uma alternativa ao parto vaginal?

Em alguns meios a cesariana eletiva tem sido usada frequentemente como uma alternativa ao parto vaginal (35). A grande vantagem da cesariana eletiva em relação ao parto vaginal prende-se com o facto de se evitar uma cesariana de emergência, que traz consigo associada um maior risco de morbilidade e um maior trauma psicológico (50). A substituição do parto vaginal por um parto por cesariana tem contribuído inevitavelmente para um aumento da taxa de cesarianas. Este crescente aumento tem criado preocupações na comunidade científica, já que existe quem afirme que acima de um determinado nível

de taxa de cesarianas os riscos podem ser superiores aos benefícios (11). Sendo assim, nos últimos anos têm sido realizados inúmeros estudos de modo a determinar qual o melhor modo de se nascer, tendo em consideração potenciais riscos e benefícios para a mãe e para o neonato. No entanto os resultados de muitos destes estudos têm sido contraditórios. Se por um lado parece existir globalmente acordo de que as cesarianas emergentes são um procedimento indispensável, que pode reduzir significativamente a mortalidade materna e neonatal, o mesmo consenso não existe em relação às cesarianas eletivas (51).

Importa pois comparar os dois tipos de parto relativamente à mortalidade e morbidade materna e neonatal.

Morbilidade materna e neonatal

As cesarianas eletivas têm sido associadas a uma morbidade materna a curto prazo mais elevada que o parto vaginal (27). No entanto em 2015, Liu et al realizaram um estudo na China, onde concluíram que mulheres nulíparas que realizam cesariana eletiva, apresentam resultados maternos a curto prazo semelhantes às que realizam parto vaginal (52). Em alguns estudos tem-se mesmo verificado um ligeiro efeito protetor da cesariana para incontinência urinária, para o prolapso genital (7, 35), bem como uma diminuição da dor perineal (7). A incontinência fecal surge em cerca de 4% das mulheres após parto vaginal, no entanto ainda não foi observada no parto por cesariana. Em termos de função sexual não têm sido demonstradas diferenças entre parto vaginal e cesariana eletiva (35).

Para além das possíveis complicações anestésicas, que são mínimas no parto vaginal e elevadas nas cesarianas emergentes, a cesariana está também associada a possíveis complicações cirúrgicas, nomeadamente a lesão de órgãos (50), bem como complicações para futuras gravidezes, como um maior risco de placentação anómala, gravidez ectópica e rotura uterina (7, 44, 53). Pode ainda estar associada a casos de fertilidade diminuída (44). A cesariana está também associada a tempos de internamento mais prolongados, e a rehospitalização é mais comum nas mulheres após cesariana do que após parto vaginal. As razões que a motivam são infeção uterina, infeção da ferida cirúrgica, tromboembolismo ou outra patologia cardiopulmonar (53) (Tabela 2 e 3).

Apesar das possíveis complicações para a mulher, estudos têm demonstrado que

as mulheres grávidas estão propícias a aceitar um risco para si próprias desde que esta diminua o risco para o seu feto (54).

Tabela 2: Possíveis complicações de um parto por cesariana. Adaptado de Mylonas I, 2015.

Complicações Intraparto	<ul style="list-style-type: none"> • Infecções • Lesão de órgãos (bexiga, ureter, intestinos, etc) • Riscos anestésicos • Transfusão • Histerectomia como tratamento para hemorragia severa devida p.e. a placenta prévia
Complicações Pós-operatórias	<ul style="list-style-type: none"> • Complicações tromboembólicas • Aderências • Dor persistente
Risco para futuras gravidezes	<ul style="list-style-type: none"> • Atraso no crescimento intrauterino • Parto prematuro • Aborto espontâneo • Gravidez ectópica • Rotura uterina • Placenta prévia, acreta ou increta • Infertilidade

Tabela 3: Comparação de possíveis complicações entre cesariana eletiva e parto vaginal. Adaptado de Mylonas I, 2015.

<p>Riscos que diminuem com a cesariana eletiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dor abdominal e perineal durante o parto • Dor abdominal e perineal durante 3 dias após o parto • Lesões vaginais • Incontinência fecal • Emergências relacionadas com a anestesia
<p>Riscos que diminuem com o parto vaginal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menor tempo de internamento • Histerectomia devido a hemorragia pós-parto • Paragem cardíaca
<p>Sem diferenças:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dor abdominal e perineal 4 meses após o parto • Rotura uterina • Embolia pulmonar • Lesão de órgãos (bexiga, ureter ou cérvix)

Quanto à morbidade neonatal, existe também uma escassez de dados entre a cesariana eletiva e o parto vaginal. Os que existem sugerem que a cesariana eletiva está associada a um maior risco de morbidade respiratória neonatal e de laceração fetal provocada pelos instrumentos usados durante a realização da cesariana. No entanto, estudos têm demonstrado que reduz significativamente a ocorrência de lesão transitória ou permanente do plexo braquial bem como outras formas de trauma físico para o feto. Associa-se ainda a um menor risco de sepsis neonatal, hemorragia intracraniana, asfixia intraparto, encefalopatia neonatal (54, 55) e em alguns casos diminui o risco de compromisso neurológico a longo prazo e a morte fetal intrauterina, sobretudo se realizada depois das 39 semanas (54).

Existem ainda dados que sugerem que a rápida passagem do meio intrauterino para o meio externo, pode trazer uma maior incapacidade em o neonato se adaptar ao meio ambiente, o que se pode traduzir no desenvolvimento de hipotermia, hipoglicemia e num maior número de internamentos em unidades de cuidados intensivos. Existe também quem afirme que a cesariana pode atrasar a interação mãe-neonato, o que se pode traduzir numa maior dificuldade em iniciar a amamentação (35, 50).

Mais recentemente tem-se especulado acerca das consequências da não exposição das crianças à microflora vaginal no parto por cesariana. Estudos têm demonstrado que a não exposição condiciona uma alteração ou atraso na colonização intestinal destas, o que pode condicionar alterações no perfil imunológico dos neonatos (56, 57). Sendo assim, tem-se chegado à conclusão que estas crianças são mais propícias a desenvolverem doenças alérgicas (alergias alimentares, rinite alérgica e asma), algumas doenças imunomediadas (diabetes melitus tipo 1) e alguns tipos de neoplasias (neuroblastoma, leucemia mieloide e leucemia linfoblástica aguda) (57). No entanto a informação existente até à data permanece insatisfatória (6), sendo necessária mais investigação.

Têm-se colocado também a hipótese de que o modo como se nasce pode ter influência no desenvolvimento motor, cognitivo e no próprio comportamento das crianças. Para a testar Khalaf et al, realizaram um estudo no qual chegaram à conclusão de que as crianças que nascem por cesariana eletiva podem apresentar um atraso motor e cognitivo por volta dos 9 meses de idade (56). No entanto, estudos anteriores tinham concluído que não existia associação entre o modo como se nasce e o neurodesenvolvimento das crianças (58), ao passo que outros concluíram que as que nasciam por parto vaginal apresentavam um maior risco de atraso (59). Por outro lado, e

como já referido anteriormente, é de notar que existem diferenças psicossociais nas mães que pretendem parto vaginal ou cesariana, o que pode também interferir na interação mãe-criança e conseqüentemente condicionar o neurodesenvolvimento das crianças, o que pode trazer dúvidas se a alteração se deve diretamente à realização de cesariana ou a outros condicionantes. A presença de resultados contraditórios indica que neste campo são necessários mais estudos.

Do mesmo modo têm-se tentado fazer a associação entre cesariana e psicose, esquizofrenia e outras doenças psiquiátricas. Alguns estudos têm chegado à conclusão de que o risco de esquizofrenia está aumentado nas cesarianas emergentes mas não nas eletivas, enquanto que a doença bipolar está aumentada nas cesarianas eletivas e não nas emergentes (60). Também neste campo são necessários mais estudos.

Apesar de ser um dos procedimentos mais praticados por todo o mundo, a cesariana não deixa de ser uma técnica cirúrgica com uma anestesia associada, pelo que têm surgido nos últimos anos preocupações relativamente à possibilidade da anestesia administrada à mãe ter conseqüências nefastas para a criança. Vários estudos têm sugerido que existe um risco acrescido de autismo nos neonatos que nascem por cesariana. Chien et al, realizaram um estudo em 2014, onde chegaram à conclusão de que o risco de autismo é 52% superior nos neonatos que nascem por cesariana com anestesia geral, do que aqueles que nascem por cesariana com anestesia regional ou por parto vaginal (61). A justificação deste achado prende-se com o facto de a anestesia administrada à mãe ser neurotóxica para o feto, o que pode condicionar alterações no neurodesenvolvimento (61, 62).

Relativamente à morbidade neonatal devemos ainda ter em consideração que existem posicionamentos anómalos do feto sobre os quais ainda não existe atualmente consenso relativamente ao modo de nascer, mas que poderão beneficiar da realização de cesariana eletiva. Um destes casos são as apresentações pélvicas, cuja realização de cesariana poderá trazer potenciais benefícios, já que se associa a partos menos prolongados, com um maior APGAR e a um menor número de consultas de Medicina Geral e Familiar no primeiro ano (63).

Pode-se assim concluir que em termos de morbidade a cesariana eletiva apresenta potenciais risco e benefícios em relação ao parto vaginal, que deverão ser levados em consideração aquando a sua escolha.

Mortalidade materna e neonatal

Estudos têm demonstrado que a realização de cesariana está associada a uma maior quantidade de efeitos adversos maternos, tais como morte, admissão em unidades de cuidados intensivos, transfusão de sangue e histerectomia (64, 65, 66). Liu et al, demonstraram que em relação ao parto vaginal, o risco de mortalidade materna está aumentado em 9 vezes nos casos em que se realiza uma cesariana emergente, e 3 vezes nos casos em que se realiza cesariana eletiva (67). Também de acordo com estes resultados estão os apresentados por Betrán et al, que determinaram que as cesarianas eletivas apresentam um risco de mortalidade materna 2.84 vezes superior em relação a um parto vaginal (11). No entanto, nos últimos anos têm surgido vários estudos contraditórios em relação à mortalidade materna associada a cesarianas eletivas (27), existindo quem afirme que estabelecer uma relação direta entre a mortalidade materna e o tipo de parto é muito difícil, podendo a mortalidade estar associada a condições já preexistentes (50).

Relativamente à mortalidade neonatal, existem dados que sugerem que esta está aumentada nas cesarianas eletivas (48, 55), já que tendencialmente estão correlacionadas com uma menor idade gestacional bem como um menor peso à nascença (48). Estudos sugerem que para minimizar esta mortalidade o parto não deve ser realizado antes das 39 semanas de gestação (55, 68). Por outro lado, as cesarianas eletivas estão associadas a uma menor mortalidade perinatal em relação ao parto vaginal, já que o prolongamento de uma gestação está associado a um aumento da mortalidade intrauterina de causa inexplicada. Estudos têm sugerido que às 38 semanas de gestação a probabilidade de morte intrauterina é de 0.08%, enquanto que às 41 semanas sobe para 0.34% (55).

Alguns estudos sugerem que um aumento da taxa de cesarianas acima dos 10% não traz benefícios em termos de morbidade e mortalidade materna e neonatal (7, 28). No entanto, pelo referido anteriormente fica a clara sensação que provavelmente nunca se poderá afirmar sem sombra de dúvida que um tipo de parto tem claras vantagens em relação a outro, já que por exemplo enquanto que uma cesariana eletiva pode resultar num bebé prematuro com risco de disfunção respiratória, o prolongamento de uma gravidez pode ter como resultado um nado morto sem causa aparente ou então um parto vaginal espontâneo que se pode associar a complicações intraparto que podem comprometer o bem estar do feto ou neonato (69) .

É importante também referir que os riscos associados a uma cesariana podem variar consoante o local onde esta é realizada, sendo mais provável a existência de complicações em países que têm sistemas de saúde mais precários (9), e como tal este é um fator a ter em consideração quando se escolhe o modo de nascer.

O ideal será pois que mais do que respeitar um valor, cada país tente atingir o equilíbrio entre uma taxa de cesarianas razoável e bons resultados maternos e neonatais.

Conclusão

A taxa de cesarianas é um indicador que põe em evidência a desigualdade que existe no mundo em relação ao acesso a cuidados de saúde. Esta desigualdade é fortemente determinada por fatores económicos. Deste modo, nos países pobres a baixa taxa de cesarianas é um indicador de um pobre acesso a cuidados de saúde. Nestes países seria conveniente um aumento desta taxa, já que hipoteticamente conduziria a uma diminuição da mortalidade e morbilidade materna e neonatal. No entanto, em alguns países com IDH elevados e muito elevados assiste-se a taxas muito altas, o que é considerado por muitos como perigoso. Para o aumento significativo desta taxa, têm contribuído fatores como as alterações que ocorreram na população materna, bem como o modo como a cesariana é vista atualmente pela sociedade, pela mulher e pelos próprios médicos, que assumem um parto por cesariana como um método mais seguro e controlado de nascimento. Por outro lado, nas últimas décadas, foram significativos os avanços científicos, permitindo que atualmente os riscos cirúrgicos e anestésicos sejam reduzidos. Todos estes factos levam a questionar se o limite de 10%-15% determinado pela OMS em 1985 continua a fazer sentido no mundo de hoje. Apesar de alguns estudos continuarem a chegar à conclusão de que este seria o patamar ideal, têm apenas em consideração fatores médicos, o que parece extremamente redutor, já que o parto é um evento com grande carga emocional, fortemente condicionado por fatores sociais e culturais.

Deste modo, assumir uma taxa de cesarianas global e extensível a todos países parece algo irrealista e eventualmente perigoso, já que as realidades socioeconómicas, culturais e raciais dos diversos países são muito diferentes. Por vezes mesmo dentro do mesmo país existem importantes assimetrias regionais que podem determinar necessidades distintas de realização de cesarianas. Parece ser assim essencial que em vez dos diferentes governos continuarem a assumir os 10%- 15% determinados pela OMS, como o nível a atingir na sua política de redução da taxa de cesarianas, assumam em alternativa uma taxa de cesarianas baseada nas necessidades da população do seu país, que deve também ponderar potenciais custos, riscos e benéficos da realização de cesariana em relação ao parto vaginal. É ainda importante ter em consideração que apesar da taxa de cesarianas ser um indicador de saúde relevante, ela não discrimina a percentagem de cesarianas que são realizadas de um modo emergente das eletivas. Este facto constitui

uma grande limitação, já que as políticas de redução desta taxa, devem apenas considerar os casos de baixo risco materno e/ou fetal. Seria assim importante que cada país levasse a cabo estudos que permitissem conhecer a percentagem de cesarianas realizadas que são emergentes e as que são eletivas, de modo a conhecer as suas reais necessidades.

Apesar de existirem vários estudos que assumem a cesariana como causadora de maior mortalidade e morbidade materna e neonatal, outros referem aspetos positivos de se nascer por esta via. Atualmente ainda não se consegue concluir com certeza qual o melhor modo de nascimento já que existem inúmeros condicionantes, tais como o estado psicológico da mãe ou mesmo o local onde o parto ocorre, que podem interferir no resultado final. No entanto, sendo um procedimento cuja realização é fortemente motivada por fatores sociais, parece essencial que toda a população seja educada em relação a potenciais riscos e benefícios, de modo a evitar os inúmeros casos de tocofobia. É ainda necessário ter em consideração que é essencial existir muita ponderação antes de se recomendar estratégias que levem à alteração da prática clínica já que poderá trazer mais malefícios que benefícios.

Em 2007 a Federação Internacional de Ginecologia e Obstetrícia afirmou *“não se deve negar o acesso a uma cesariana a todas as mulheres que dela necessitam, quer seja por falta de fundos ou de infraestruturas, nem se deve colocar uma mulher sob pressão para a realização de cesariana devido a inexistência de profissionais que possam apoiar um parto normal”* (70). Deste modo se conclui que apesar de a taxa de cesarianas adequada para cada país permanecer um assunto em debate, mais que respeitar uma taxa, é necessário que efetivamente todas as mulheres que necessitam de uma cesariana a recebam. Os profissionais de saúde e as mulheres, deverão estar conscientes dos seus potenciais riscos e benefícios, sendo que esses benefícios deverão compensar não só os custos adicionais que uma cesariana acarreta, mas também os potenciais riscos.

Bibliografia

1. **Gibbons L, Belizán JM, Lauer JA, Betrán AP, Merialdi M, Althabe F.** *The Global Numbers and Costs of Additionally Needed and Unnecessary Caesarean Sections Performed per Year: Overuse as a Barrier to Universal Coverage.* World Health Report. 2010.
2. **Macfarlane AJ, Blondel B, Mohangoo AD, Cuttini M, Nijhuis J, Novak Z, Olafsdottir HS, Zeitlin J.** Wide differences in mode of delivery within Europe: risk-stratified analyses of aggregated routine data from the Euro-Peristat study. *BJOG.* 2015.
3. **OMS.** *Trends in Maternal Mortality: 1990 to 2013.* 2014.
4. **OCDE.** Caesarean sections. *Health at a Glance 2013 - OECD Indicators.* 2013, pp. 98-9.
5. **Roberts CL, Nippita TA.** International caesarean section rates: the rising tide. *Lancet Glob Health.* 3(5), 2015, pp. e241-242.
6. **Mathai, M.** How useful are national caesarean section rates for monitoring quality of perinatal care? [Online] Março 6, 2015. [Cited: Outubro 1, 2015.] <http://dx.doi.org/10.1111/1471-0528.13284>. 10.1111/1471-0528.13344.
7. **Beliza'n JM, Althabe F, Cafferata ML.** Health Consequences of the Increasing Caesarean Section Rates. 18(4), 2007, pp. 485-6.
8. **Prosser SJ, Miller YD, Thompson R, Redshaw M.** Why 'down under' is a cut above: a comparison of rates of and reasons for caesarean section in England and Australia. *BMC Pregnancy Childbirth.* 14(149), 2014.
9. **OMS.** Caesarean section without medical indication increases risk of short-term adverse outcomes for mothers. 2010.
10. **Betran AP, Torloni MR, Zhang J, Ye J, Mikolajczyk R, Deneux-Tharaux C, et al.** What is the optimal rate of caesarean section at population level? A systematic review of ecologic studies. *Reprod Health.* 12(57), 2015.
11. **Betrán AP, Merialdi M, Lauer JA, Bing-Shun W, Thomas J, Look PV, et al.** Rates of caesarean section: analysis of global, regional and national estimates. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 21(2), 2007, pp. 98-113.
12. **Campos DA, Furtado JM, Crisóstomo MR, Carrapato R, Cunha E, Conceição MF.** *Medidas para Reduzir a Taxa de Cesarianas na Região Norte de Portugal.* 2010.
13. **OMS.** *Monitoring emergency obstetric care: a Handbook.* 2009.

14. **Despacho n.º 3482/2013.** Diário da República. 2ª série, Março 5, 2013, Vol. 45, pp. 8174-5.
15. **Souza JP, Betran AP, Dumont A, Mucio B, Gibbs Pickens CM, et al.** A global reference for caesarean section rates (C-Model): a multicountry cross-sectional study. *BJOG*. 2015.
16. **Maeda, K.** Global Statistics of Perinatal Medicine. *J Health Med Informat*. S11: 009, 2013.
17. **UNDP.** *Human Development Report 2015*. 2015.
18. **OMS.** www.who.int/en/. [Online] [Cited: Novembro 15, 2015.]
19. —. *World Health Statistics 2015*. 2015.
20. **UNDP.** *Human Development Report 2014*. 2014.
21. **Ministério da Saúde do Brasil.** DATASUS. [Online] 2013. [Cited: Novembro 12, 2015.] <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>.
22. **Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJK, Curtin SC, Mathews, TJ.** Births: Final Data for 2013. *Natl Vital Stat Rep*. 64(1), 2015, pp. 1-65.
23. **Ministério da Saúde da República do Panamá.** *Boletín Estadístico Anuario 2013*. 2014.
24. **Ministério da Saúde do Haiti.** *Annuaire statistique 2012*. 2012.
25. **Gibbons L, Belizan JM, Lauer JA, Betran AP, Merialdi M, Althabe F.** Inequities in the use of cesarean section deliveries in the world. *Am J Obstet Gynecol*. 206(4):331, 2012, pp. e1-19.
26. **Radha K, Devi GP, Manjula V, Chandrasekharan PA.** Study On Rising Trends Of Caesarean Section(C- Section): A Bio-Sociological Effect. *IOSR - JDMS* . 14(8), versão II, 2015, pp. 10-13.
27. **Volpe, FM.** Correlation of Cesarean rates to maternal and infant mortality rates: an ecologic study of official international data. *Rev Panam Salud Publica*. 29(5), 2011, pp. 303-8.
28. **Ye J, Betran AP, Guerrero M, Vela MG, Souza JP, Zhang J.** Searching for the Optimal Rate of Medically Necessary Cesarean Delivery. *Birth*. 41 (3), 2014, pp. 237-44.
29. **Souza JP, Gülmezoglu AM, Carroli G, Lumbiganon P, Qureshi Z.** The world health organization multicountry survey on maternal and newborn health: study protocol. *BMC Health Serv Res*. 11(286), 2011.

30. **Lawson GW, Keirse M.** Reflections on the Maternal Mortality Millennium Goal. *BIRTH* . 40(2), 2013, pp. 96-102.
31. **Lawn J, Kerber K, Enweronu-Laryea C.** 3.6 Million neonatal deaths – what is progressing and what is not? *Semin Perinatol*. 34(6), 2010, pp. 371–86.
32. **Irani M, Deeringhamad S.** Challenges affecting access to cesarean delivery and strategies to overcome them in low-income countries. *Int J Gynecol Obstet*. 30(4), 2015, pp. 30-4.
33. **Vogel JP, Souza JP, Mori R, Morisaki N, Lumbiganon P, Laopaiboon M, et al.** Maternal complications and perinatal mortality: findings of the World Health Organization Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health. *BJOG*. 121 (Suppl. 1), 2014, pp. 76-88.
34. **Zhang J, Geerts C, Hukkelhoven C, Offerhaus P, Zwart J, Jonge A.** Caesarean section rates in subgroups of women and perinatal outcomes. *BJOG*. 2015.
35. **Mylonas I, Friese K.** Indications for and Risks of Elective Cesarean Section. *Dtsch Arztebl Int*. 112(29-30), 2015, pp. 489-95.
36. **Ye J, Zhang J, Mikolajczyk R, Torloni MR, Gulmezoglu AM, Betranb AP.** Association between rates of caesarean section and maternal and neonatal mortality in the 21st century: a worldwide population-based ecological study with longitudinal data. *BJOG* . 2015.
37. **Ronsmans C, Holtz S, Stanton C.** Socioeconomic differentials in caesarean rates in developing countries: a retrospective analysis. *Lancet*. 368(9546), 2006, pp. 1516–23.
38. **OMS.** State of Inequality: Reproductive, maternal, newborn and child health . 2015.
39. **Ezechi OC, David AN.** Overview of Global Perinatal Mortality. [ed.] InTech. *Perinatal Mortality*. 2012.
40. **Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL.** Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*. 377, 2011, pp. 1863–76.
41. **Bryant J, Porter M, Tracy SK, Sullivan EA.** Caesarean birth: Consumption, safety, order, and good mothering. *Soc Sci Med*. 65(2), 2007, pp. 1192–1201.
42. **Fenwick J, Staff L, Gamble J, Creedy DK, Bayes S.** Why do women request caesarean section in a normal, healthy first pregnancy? *Midwifery*. 26(4), 2010, pp. 394-400.
43. **Leone T, Padmadas SS, Matthews Z.** Community factors affecting rising caesarean section rates in developing countries: An analysis of six countries. *Soc Sci Med*. 67(8), 2008, pp. 1236-46.

44. **Absil G, Parys ASV, Bednarek S, Bekaert A, Lecart CI.** Determinants of high and low rates of Caesarean deliveries in Belgium. Recommendations to avoid unnecessary Caesarean sections. *A Report of the College Mother and New Born.* 2011.
45. **Khalil A, Rezende J, Akolekar R, Syngelaki A, Nicolaides KH.** Maternal racial origin and adverse pregnancy outcome: a cohort study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 41(3), 2013, pp. 278-85.
46. **Min CJ, Ehrental DB, Strobino DM.** Investigating racial differences in risk factors for primary cesarean delivery. *Am J Obst Gynecol.* 212(6):814, 2015, pp. e1-14.
47. **Edmonds JK, Yehezkel R, Xun Liao X, Simas TA.** Racial and ethnic differences in primary, unscheduled cesarean deliveries among low-risk primiparous women at an academic medical center: a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 13(168), 2013.
48. **Govande V, Ballard AR, Koneru M, Beeram M.** Trends in the neonatal mortality rate in the last decade with respect to demographic factors and health care resources. *Baylor University Medical Center Proceedings.* 28(3), 2015, pp. 304-6.
49. **Washington S, Caughey AB, Cheng YW, Bryant AS.** Racial and Ethnic Differences in Indication for Primary Cesarean Delivery at Term: Experience at One U.S. Institution. *Birth.* 39(2), 2012, pp. 128-34.
50. **Lee YM, D'Alton ME.** Cesarean Delivery on Maternal Request: the Impact on Mother and Newborn. *Clin Perinatol.* 35(3), 2008, pp. 505–18.
51. **Ghahiri A, Khosravi M.** Maternal and neonatal morbidity and mortality rate in caesarean section and vaginal delivery. *Adv Biomed Res.* 4(193), 2015.
52. **Liu X, Landon MB, Cheng W, Chen Y.** Cesarean delivery on maternal request in China: what are the risks and benefits? *Am J Obstet Gynecol.* 212(6):817, 2015, pp. e1-9.
53. **Terhaar, M.** The decision for cesarean birth. *JNP.* 1(3), 2005, pp. 141-7.
54. **Hankins GDV, Clark SM, Munn MB.** Cesarean Section on Request at 39 Weeks: Impact on Shoulder Dystocia, Fetal Trauma, Neonatal Encephalopathy, and Intrauterine Fetal Demise. *Semin Perinatol.* 30(5), 2006, pp. 276-89.
55. **Signore C, Klebanoff M.** Neonatal Morbidity and Mortality After Elective Cesarean Delivery. *Clin Perinatol.* 35(2), 2008, pp. 361–vi.
56. **Khalaf SY, O'Neill SM, O'Keefe LM.** The impact of obstetric mode of delivery on childhood behavior. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 50(10), 2015, pp. 1557-67.
57. **Boutsikou T, Malamitsi-Puchner A.** Caesarean section: impact on mother and child. *Acta Paediatr.* 100(12), 2011, pp. 1518–22.

58. **Whyte H, Hannah ME, Saigal S, Hannah WJ, Hewson S, Amankwah K, et al.** Outcomes of children at 2 years after planned cesarean birth versus planned vaginal birth for breech presentation at term: the International Randomized Term Breech Trial. *Am J Obstet Gynecol.* 191(3), 2004, pp. 864-71.
59. **Molkenboer J, Roumen F, Smits L, Nijhuis J.** Birth weight and neurodevelopmental outcome of children at 2 years of age after planned vaginal delivery for breech presentation at term. *Am J Obstet Gynecol.* 194(3), 2006, pp. 624–29.
60. **O’Neill SM, Curran EA, Dalman C.** Birth by Caesarean Section and the Risk of Adult Psychosis: A Population-Based Cohort Study. *Schizophr Bull.* 2015, pp. 1-9.
61. **Chien LN, Lin HC, Shao YHJ, Chiou ST, Chiou HY.** Risk of Autism Associated With General Anesthesia During Cesarean Delivery: A Population-Based Birth-Cohort Analysis. *J Autism Dev Disord.* 45(4), 2015, pp. 932–42.
62. **Duarte S, Saraiva A, Machado HS.** Anesthetic Neurotoxicity to the Fragile Young Brain: Where Do We Stand? *J Preg Child Health .* 2: e121, 2015.
63. **Jensena VM, Wüsta M.** Can Caesarean section improve child and maternal health? The case of breech babies. *J Health Econ.* 39, 2015, pp. 289-302.
64. **Souza JP, Gülmezoglu AM, Lumbiganon P, Laopaiboon M, Carroli G, Fawole B, et al.** Caesarean section without medical indications is associated with an increased risk of adverse short-term maternal outcomes: the 2004–2008 WHO Global Survey on Maternal and Perinatal Health. *BMC Medicine.* 8(71), 2010.
65. **OMS.** Distribution of main causes of maternal death. *World Health Organization Regional Office for Africa.* [Online] 2015. [Cited: Novembro 09, 2015.] [http://www.who.int/en/data-statistics/distribution-main-causes-maternal-death.](http://www.who.int/en/data-statistics/distribution-main-causes-maternal-death)
66. **OFSP.** *Accouchements par césarienne en Suisse.* Berne : OFSP, 2013.
67. **Liu S, Liston RM, Joseph KS, Heaman M, Sauve R, Kramer MS, et al.** Maternal mortality and severe morbidity associated with low-risk planned cesarean delivery versus planned vaginal delivery at term. *CMAJ.* 176(4), 2007, pp. 455–60.
68. **Ertuğrul S, Gün I, Müngen E, Muḫcu M, Kılıç S, Atay V.** Evaluation of neonatal outcomes in elective repeat cesarean delivery at term according to weeks of gestation. *J Obstet Gynaecol Res.* 39(1), 2013, pp. 105-12.
69. **Signore C, Hemachandra A, Klebanoff M.** Neonatal Mortality and Morbidity After Elective Cesarean Delivery Versus Routine Expectant Management: A Decision Analysis. *Semin Perinatol.* 30(5), 2006, pp. 288-95.
70. **FIGO.** FIGO statement on Caesarean Section. [Online] 01 23, 2007. [Cited: 12 21, 2015.] [http://www.cngof.fr/images/cngof/nouvelles_internationales/FIGO_cesar_230107.pdf.](http://www.cngof.fr/images/cngof/nouvelles_internationales/FIGO_cesar_230107.pdf)

Anexo

Artigo Publicado na revista *Journal of Pregnancy and Child Health* tendo por base a presente dissertação de Mestrado.

Who Caesarean Section Rate: Relevance and Ubiquity at the Present Day – A Review Article

Susana Teixeira¹, Humberto S Machado^{1,2*}

¹Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar – Universidade Porto, Porto, Portugal

²Serviço de Anestesiologia, Centro Hospitalar do Porto, Porto, Portugal

*Corresponding author: Humberto S Machado, Serviço de Anestesiologia, Centro Hospitalar do Porto, Portugal, Tel: +351.935848475; 3; E-mail: hjs.machado@gmail.com

Received date: Feb 14, 2016; Accepted date: Mar 12, 2016; Published date: Mar 17, 2016

Copyright: © 2016 Teixeira S, et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Abstract

Background: In 1985 the World Health Organization (WHO) claimed that there were no reasons for any region in the world to have a caesarean section (CS) rate above 10-15%. Even so, many of the developed countries present superior CS rate. Although CS rate rise in countries with high maternal and neonatal morbi-mortality is benefic, doubts exist about countries that already present a high CS rate, because some concern exist that above a certain limit, the risks are superior to the benefits. The aim of this review is to analyse the CS rate in different countries and to determinate if the WHO limit can be applied to all. Also to compare the maternal and neonatal morbidity and mortality between vaginal and CS birth, trying to evaluate the best way to deliver.

Methods: Data about CS rate, maternal mortality, neonatal mortality and Human Development Index (HDI) was collected from official reports and scientific papers.

Results: The world CS rates varies from 1.5% in Ethiopia to 56.6% in Brazil. The rate is superior in countries with high HDI, and inferior in poor countries. In general, countries with high CS rate present a low maternal and neonatal mortality. The opposite is observed in poor countries.

Conclusion: Since the WHO declaration many changes occurred in society, in the women status and in medicine, making us question if the 15% limit is still updated. The different social-economic, cultural and ethnographic reality of each country suggests that a global CS rate should not exist. Instead, each country should adjust CS rate to its necessities and focus on providing this option to any women who needs it. Some evidence suggests that CS can have a higher maternal and neonatal morbi-mortality when compared with vaginal delivery, however it has also positive aspects that should be taken in consideration.

Keywords: Caesarean section; Vaginal delivery; Maternal mortality; Neonatal mortality; Neonatal morbidity; Maternal morbidity; Human development index

Abbreviations

WHO: World Health Organization; CS: Caesarean Section; HDI: Human Development Index; USA: United States of America

Introduction

Caesarean section (CS) rate is an important health indicator, which determines the proportion of all births that occur by CS in a given geographical area. It allows evaluation of the accessibility and effectiveness use of a common obstetric procedure, whose objectives are the reduction of maternal and neonatal mortality, and the prevention of obstetric complications [1].

As with other medical procedures, CS demonstrates a pattern of inequity in the world, with reduced rates in underdeveloped countries, and adequate or high in developed ones [2]. While its increase in areas of high maternal and neonatal morbidity, is clearly beneficial [3], its increase in regions that have already high rates may suggest a use of inappropriate resources that do not necessarily imply improvements in

maternal and fetal morbidity and mortality [4]. There are even studies linking high CS rate with negative consequences for the mother and the fetus [2,5], since the caesarean is not a risk-free procedure. Additionally, high CS rates increase economic burden on national health systems, as CS is a procedure that increases costs when compared to vaginal delivery [6].

Thus, in 1985 the WHO has determined that there would be no justification for any country or region to present a CS rate greater than 10% - 15%. This percentage was based on limited scientific evidence existing at the time and in the Nordic European countries CS rates, as they presented low levels of maternal and perinatal mortality [7]. Nevertheless, the CS rate in most developed countries continued to rise [2,8].

This review pretends to analyse the CS rate in different countries of the world, in order to question if the threshold of 10% - 15% determined by the WHO, is still updated and could be applied to all countries and regions, since there is a huge economic, social, cultural and even racial/ethnic diversity worldwide. Also to establish a comparison between vaginal and caesarean delivery in terms of maternal and neonatal morbi-mortality, trying to assess what is the best way to born.

Materials

Google and PubMed databases were searched for official reports and scientific articles on maternal and neonatal morbi-mortality associated with CS and vaginal delivery, as well as factors that can influence CS rate. Cross-references of relevant articles were included in the review.

Data about CS rate, maternal mortality, neonatal mortality and the human development index (HDI) were obtained from WHO official statistics, from official reports or articles. To our knowledge, these data represent the most recently available information, with the exception of the HDI, that although data from 2014 is already available, values from 2013 were used one in order to be temporally coincident with most of the remaining data.

CS rate is defined as the number of caesarean deliveries over the total number of live births and is expressed as a percentage. Maternal mortality is the death of a woman while pregnant or within 42 days

after termination of pregnancy. This factor is irrespective of the duration and site of pregnancy, from any cause related to or aggravated by the pregnancy or its management but not accidental or incidental causes. It translates the number of women who died per 100,000 live births. Neonatal mortality refers to death that occurs in the first 28 days of life and reflects the number of stillbirths per 1,000 live births [1].

The HDI is an index that encompasses three dimensions of human development: longevity and lifetime without disease, measured by life expectancy at birth; the ability to acquire knowledge, measured by the average number of years of school attendance; and the ability to acquire economic stability, measured by per capita income. This index has 1.0 as limit. It evaluates the economy of each country in an indirect way, although it relates not only to economic factors [9].

Results

Country	CS rate (%)	Year ^{Reference}	Maternal Mortality	Year ^{Reference}	Neonatal Mortality	Year ^{Reference}	HDI	Year ^{Reference}
Europe								
Turkey	50.4	2013 ^[10]	20	2013 ^[11]	11.2	2013 ^[11]	0.759	2013 ^[12]
Italy	36.9	2013 ^[10]	4	2013 ^[11]	2.2	2013 ^[11]	0.872	2013 ^[12]
Portugal	34.8	2011 ^[8]	8	2013 ^[11]	2	2013 ^[11]	0.822	2013 ^[12]
Switzerland	33	2011 ^[8]	6	2013 ^[11]	3	2013 ^[11]	0.917	2013 ^[12]
Germany	31.1	2011 ^[8]	7	2013 ^[11]	2.2	2013 ^[11]	0.911	2013 ^[12]
Czech Republic	26.1	2013 ^[10]	5	2013 ^[11]	2.1	2013 ^[11]	0.861	2013 ^[12]
Spain	25.1	2013 ^[10]	4	2013 ^[11]	2.6	2013 ^[11]	0.869	2013 ^[12]
United Kingdom	23	2013 ^[10]	8	2013 ^[11]	2.8	2013 ^[11]	0.892	2013 ^[12]
Russia	22.6	2011 ^[8]	24	2013 ^[11]	5.3	2013 ^[11]	0.778	2013 ^[12]
France	20.8	2012 ^[10]	9	2013 ^[11]	2.3	2013 ^[11]	0.884	2013 ^[12]
Norway	16.4	2013 ^[10]	4	2013 ^[11]	1.6	2013 ^[11]	0.944	2013 ^[12]
Sweden	16.4	2013 ^[10]	4	2013 ^[11]	1.6	2013 ^[11]	0.898	2013 ^[12]
Finland	15.8	2013 ^[10]	4	2013 ^[11]	1.3	2013 ^[11]	0.879	2013 ^[12]
Netherlands	15.6	2010 ^[10]	6	2013 ^[11]	2.6	2013 ^[11]	0.915	2013 ^[12]
Iceland	14.7	2011 ^[8]	4	2013 ^[11]	0.9	2013 ^[11]	0.895	2013 ^[12]
Middle East								
Iran	40	2010 ^[10]	23	2013 ^[11]	10.3	2013 ^[11]	0.749	2013 ^[12]
Iraq	25	2010 ^[10]	67	2013 ^[11]	18.7	2013 ^[11]	0.642	2013 ^[12]
Saudi Arabia	20.7	2010 ^[10]	16	2013 ^[11]	19	2013 ^[11]	0.836	2013 ^[12]
Israel	18.9	2012 ^[10]	2	2013 ^[11]	3.8	2013 ^[11]	0.888	2013 ^[12]
Afghanistan	3.5	2010 ^[10]	400	2013 ^[11]	36.3	2013 ^[11]	0.468	2013 ^[12]
Africa								
Egypt	27.6	2010 ^[10]	45	2013 ^[11]	11.8	2013 ^[11]	0.682	2013 ^[12]

Angola	2.3	2005 ^[6]	460	2013 ^[11]	46.6	2013 ^[11]	0.526	2013 ^[12]
South Africa	20.6	2013 ^[10]	140	2013 ^[11]	14.8	2013 ^[11]	0.658	2013 ^[12]
Morocco	5.4	2010 ^[10]	120	2013 ^[11]	17.9	2013 ^[11]	0.617	2013 ^[12]
Sierra Leone	4.5	2013 ^[10]	1100	2013 ^[11]	44.3	2013 ^[11]	0.374	2013 ^[12]
Mozambique	3.9	2013 ^[10]	480	2013 ^[11]	30.4	2013 ^[11]	0.393	2013 ^[12]
Nigeria	2	2013 ^[10]	560	2013 ^[11]	37.4	2013 ^[11]	0.504	2013 ^[12]
Ethiopia	1.5	2013 ^[10]	420	2013 ^[11]	27.5	2013 ^[11]	0.435	2013 ^[12]
America								
Brazil	56.6	2013 ^[13]	69	2013 ^[11]	8.4	2013 ^[11]	0.744	2013 ^[12]
Mexico	49	2011 ^[8]	49	2013 ^[11]	6.5	22013 ^[11]	0.756	2013 ^[12]
Chile	37.7	2011 ^[8]	22	2013 ^[11]	4.9	2013 ^[11]	0.822	2013 ^[12]
USA	32.7	2013 ^[14]	28	2013 ^[11]	4	2013 ^[11]	0.914	2013 ^[12]
Canada	26.1	2011 ^[8]	11	2013 ^[11]	3.4	2013 ^[11]	0.902	2013 ^[12]
Panama	23.3	2013 ^[15]	85	2013 ^[11]	8.4	2013 ^[11]	0.765	2013 ^[12]
Haiti	10.3	2012 ^[16]	380	2013 ^[11]	24.9	2013 ^[11]	0.471	2013 ^[12]
Asia								
Republic of Korea	34.6	2011 ^[8]	27	2013 ^[11]	1.6	2013 ^[11]	0.891	2013 ^[12]
China	33.1	2011 ^[10]	32	2013 ^[11]	7.7	2013 ^[11]	0.719	2013 ^[12]
Japan	23.3	2008 ^[10]	14	2013 ^[11]	1	2013 ^[11]	0.89	2013 ^[12]
Thailand	-	-	26	2013 ^[11]	7.9	2013 ^[11]	0.722	2013 ^[12]
Philippines	9.5	2008 ^[10]	120	2013 ^[11]	13.7	2013 ^[11]	0.66	2013 ^[12]
India	8.5	2008 ^[17]	190	2013 ^[11]	29.2	2013 ^[11]	0.586	2013 ^[12]
Cambodia	3	2010 ^[10]	170	2013 ^[11]	17.6	2013 ^[11]	0.584	2013 ^[12]
Oceania								
Australia	32.2	2011 ^[8]	6	2013 ^[11]	2.4	2013 ^[11]	0.933	2013 ^[12]
New Zealand	23.6	2010 ^[10]	8	2013 ^[11]	3	2013 ^[11]	0.91	2013 ^[12]
Papua New Guinea	-	-	220	2013 ^[11]	24	2013 ^[11]	0.491	2013 ^[12]
Fiji	-	-	59	2013 ^[11]	10.3	2013 ^[11]	0.724	2013 ^[12]

Table 1: Shows a total of 46 countries that were considered for analysis, having been selected not only based in those with the highest and lowest CS rate, maternal and neonatal mortality, but also in a random way around the world, so the sample represented different social, economic, racial and ethnic realities in the different continents with the caesarean section (CS) rate values, maternal mortality, perinatal mortality and Human development Index (HDI) in several countries across the world. Countries are organized by continent and sorted in descending order of CS rate.

CS rate represented in Table 1 ranged from the minimum value in Ethiopia to the highest one in Brazil. In general this rate is higher in countries with high or very high HDI, being lower in poor countries. In all continents/regions is observed a large discrepancy of values between different countries.

In general, CS rate follows an inverse association with maternal mortality and neonatal mortality, i.e., countries with lower CS rates presents a higher maternal and neonatal mortality. This association is

least felt in the presence of lower maternal mortality values. African continent is the one with highest values of maternal and neonatal mortality. Europe is the continent where neonatal mortality values are generally lower.

Discussion

Although this analysis only included 46 countries, an effort was made so that they represent the global reality. Another limitation is

that data in Table 1 does not correspond to the same year. However, due to the limited temporal discrepancy, it should only differ in a few decimals. It is also important to note that the CS rate is an indicator that should be analyzed carefully because it can mask the real access that women have to this procedure. Since it reflects the national average, it gives no indication whether caesareans are being carried out in rural or urban areas [1,10], in private or public hospitals [10]. It also does not translate why the procedure was held, making it impossible to know the percentage of CS that were planned versus elective ones [1]. For a better analysis of this index it would be of particular interest to have these data at a global level.

CS rate – How does it relate to maternal mortality, neonatal mortality and HDI?

Since the WHO declaration in 1985 that the international community has used the 10-15% as the optimum level to reach. Analysis of the results shows that most countries with high maternal and neonatal mortality present a CS rate below this level. However, this relationship is not linear. These are also the countries that present a lower HDI. In turn, countries with high or very high HDI clearly have higher CS rates as well as lower levels of maternal and neonatal mortality. Again this relation is not linear, since not all countries with higher CS rates present lower levels of maternal and neonatal mortality, as it happens in Turkey, Brazil and Mexico. This is confirmed by Volpe, which concluded that maternal mortality and infant mortality have an inverse exponential relationship with the CS rate [11]. These results also seem to confirm the conclusion reached by Betran et al. in 2015, that above a certain CS rate risks outweigh the benefits [7]. As for HDI, Ye et al., concluded in a study published in 2014, that this index has a significantly positive relationship with CS rate and negative with maternal and neonatal mortality [12], which is also suggested by the results.

A study by Vogel et al. concluded that most of the early neonatal deaths occur in the presence of a medical or obstetric maternal complication, and two thirds of these complications occurs intrapartum. This is one of the reasons why in countries with high maternal mortality, there are also high levels of neonatal mortality. Identification and treatment of maternal complications is an important step in reducing early neonatal mortality [13].

Despite maternal mortality reduction of approximately 45% worldwide between 1990 and 2013 [1], there are countries with truly unacceptable levels of mortality. This is the case of Sierra Leone, the country where the lowest HDI is found. Most countries with reduced CS rate and high mortality levels are low HDI countries, which are located in sub-Saharan Africa.

A great disparity in the CS rate of countries with similar HDI, shows that there is little consensus about the best way to deliver [14]. It also shows that there may be other conditions beyond the medical and economic ones determining whether or not a CS is performed.

What can influence the CS rate of a country?

To define the conditions that interfere with the CS rate in each country is a difficult task to accomplish. In recent years it has been pointed out that the increasing CS rate is primarily due to economic, social and cultural factors [15]. The prevalent race in a particular country may also have some influence.

Economic factors

CS rate varies considerably between countries. At one extreme we have the poor countries, most of them localized in sub-Saharan Africa, where most of the population has no access to this procedure. At the other extreme we have the rich countries where in the vast majority, the CS rate largely exceeds 15%. This shows that the association between CS rate and mortality is thus very dependent on the socio-economic level of the country [16,17].

It is also important to note that within each country, even in poor countries, access to this obstetric procedure is uneven and higher social classes have a greater attainability [18]. CS rate is also significantly higher in private hospitals than in public [19]. This may lead to think that private sector is doing more CS, motivated by economic factors [10].

Social and cultural factors

Nowadays, CS is assumed by many as a safer procedure, more controlled and morally appropriate. This creates a hidden social obligation that determines women to choose it, especially in developing countries [20]. The preference for CS is mainly associated with fear of vaginal delivery. This inordinate fear is called tokophobia. The worldwide estimated incidence of tokophobia is 6% to 10% [15]. Studies have suggested that the request for a caesarean delivery is more common in women with a higher educational and economic level [10]. This phenomenon is seen by many as a milestone in the empowerment of women, who now have a word to say in the mode of deliver [21]. The origin of CS on maternal request, besides tokophobia, may also be associated with traumatic previous births, psychosomatic/psychiatric reasons, lack of self-confidence [15], multiple births, increased maternal age, as well as an increase infertility, which causes the pregnancy to be seen as precious [10,22]. In countries like India, religious factors are also of particular importance, since parents want babies to born on specific days according to astrology or the request of a family member [10]. The request for CS by women is the most often cited reason for the increased incidence of CS rate.

While in Northern Europe about 6% to 8% of all CS were performed on maternal request, this values rise to 11% in USA and 17% in Australia. In Brazil, the number of women who want CS takes a whopping 80%, with high claim rates for this procedure remaining even among Brazilian immigrants in Portugal [15]. These facts seem to confirm that there are some socio-cultural conditions at the origin of CS maternal request.

Some authors also refer medical choice as another factor largely responsible for this increase. Obstetricians, increasingly comfortable with technology, are not willing to take risks, practicing a defensive medicine, in order to reduce the perception of risk [10].

Racial factors

CS rate in a country can also vary according to the predominant race, since it is very likely that there may be anatomical and/or physiological differences that may determine a higher or lower likelihood of CS in a race than another.

Khalil, et al., performed a study in England, which showed that CS realization probability was higher in Africo-Caribbean women and South Asian [31]. Min, et al conducted a study between 2004 and 2010 in a United States regional hospital, which concluded that the CS rate in black women were higher than for Caucasian ones, regardless the

socio-economic, medical and obstetric factors. It also concluded that in this race, labor induction in nulliparous women, as well as higher maternal age in multiparous women are superior risk factors to perform CS for black women than for Caucasian [24].

Racial differences persist even in terms of neonatal mortality, with existing studies claiming that it is higher in the black population [25].

Many have speculated in the origin of this discrepancy between races. Some claim that more than medical factors, medico-legal factors are leading to the option for CS [26]. To date, and according to our knowledge, there are no studies to determine the medical, social and cultural conditions that determine a higher CS rate within certain racial groups.

Caesarean section - An alternative to vaginal delivery?

In some places elective CS has often been used as an alternative to vaginal delivery [15]. Replacement of vaginal delivery by a caesarean one has inevitably contributed to an increase in the CS rate. This has created increasing concerns in the scientific community, since some claim that above a certain level of CS rate, risks can be greater than the benefits [17]. Thus, in recent years numerous studies have been conducted in order to determine the best way to deliver, taking into account potential risks and benefits to the mother and the newborn. However, the results of many of these studies have been conflicting. It is broadly agreed that emergent caesarean sections are an essential procedure that can significantly reduce maternal and neonatal mortality. The same consensus does not exist in relation to elective ones [27].

Maternal and neonatal morbidity

Elective CS have been associated with a higher short-term maternal morbidity than vaginal delivery [11]. However in 2015, Liu et al. conducted a study in China, which concluded that nulliparous women undergoing elective CS, showed short-term maternal results similar to those that perform vaginal delivery [28]. In some studies it has even been a slight protective effect of CS for urinary incontinence and pelvic organ prolapse [5,15], as well as a decrease in perineal pain [5]. Fecal incontinence occurs in about 4% of women after vaginal delivery, yet still was not observed in caesarean delivery. In terms of sexual function there are no differences between vaginal and CS delivery [15].

In addition to possible anesthetic complications, which are minimal in vaginal delivery and high in emerging CS, there are also potential surgical complications associated, including organ damage [29] as well as complications for future pregnancies, as a higher risk of abnormal placentation, ectopic pregnancy and ruptured uterus [5,22,30]. A CS is also associated with more prolonged hospital stay times, and re-hospitalization is more common in women after vaginal delivery than after caesarean one [30].

As for neonatal morbidity, the scarce existing data suggests that elective CS is associated with a higher risk of neonatal respiratory fetal morbidity and tear caused by the instruments used during the CS. However, studies have shown that it reduces the occurrence of transient or permanent brachial plexus injury and other forms of physical trauma to the fetus. CS is also associated with a lower risk of neonatal sepsis, intracranial hemorrhage, asphyxia and neonatal encephalopathy [31,32]. In some cases reduces the risk of neurological compromise in the long term and intrauterine fetal death, especially if carried out after 39 weeks [31]. There are also data suggesting that the

rapid passage from intrauterine environment to external one, can bring greater inability of the infant to adapt to the environment, which can translate to develop hypothermia, hypoglycemia and a larger number of hospitalizations in intensive care units. CS may also delay the mother-neonate interaction, which can translate into greater difficulty in initiating breastfeeding [15,29]. More recently it has been speculated about the consequences of not exposing children to the vaginal microflora in the caesarean delivery. Studies have shown that a lack of exposure may interfere with the immune profile of newborns [33,34]. These children are more likely to develop allergic diseases (food allergies, allergic rhinitis and asthma), some immune-mediated diseases (diabetes mellitus type 1) and some types of neoplasia (neuroblastoma, myeloid leukemia and leukemia acute lymphoblastic) [34,35]. The hypothesis that the way one is born can influence motor and cognitive development, have also been placed [33,36]. Autism and some psychiatric disorders like schizophrenia, have also been associated with CS [37].

Maternal and neonatal mortality

CS have been associated with a greater amount of maternal adverse effects [38]. Liu et al demonstrated that in regard to vaginal delivery, the risk of maternal mortality is increased by 9 times in emergent CS, and 3 times in elective ones [39]. However, in recent years there have been several contradictory studies on maternal mortality associated with elective CS [11]. Some claim that establishing a direct relationship between maternal mortality and the type of delivery is difficult and mortality could be associated with other preexisting conditions [29].

Regarding to neonatal mortality, available data suggest that this parameter is increased in elective CS [25, 32], because it's correlated with lower gestational age and birth weight [33]. Studies suggest that to minimize the risk of neonatal death, childbirth should not be performed before 39 weeks of gestation [32,40]. On the other hand, elective caesarean sections are associated with a lower perinatal mortality compared to vaginal delivery, since the prolongation of pregnancy is associated with an increase of intrauterine unexplained mortality. Studies have suggested that at 38 weeks of gestation the likelihood of intrauterine death is 0.08%, while at 41 weeks it rises to 0.34% [32].

This facts give the idea that it's impossible to say without a doubt that a type of delivery has clear advantages over another. While an elective CS may result in a premature infant with risk of respiratory dysfunction, the extension of a pregnancy can result in a stillbirth with no apparent cause or else a spontaneous vaginal delivery that can be associated with intrapartum complications that can compromise the well-being of the fetus or neonate [41].

In addition, the risks associated with a CS may vary depending on where it is held. Complications are more likely to occur in countries with underdeveloped health systems [6].

Conclusion

Changes in maternal population, society and in medicine are all factors that have been contributing to CS rate increase. This changes can lead to question whether the limit of 10% -15% given by WHO in 1985 still makes sense in today's world. Although some studies continue to reach the conclusion that this would be the ideal level, they have only considered medical factors, which seems extremely reductive, since birth is an event with great emotional charge, heavily conditioned by social and cultural factors. Thus, assuming a rate of CS

and extended it to all countries seems somewhat unrealistic and possibly dangerous. It seems essential that instead of governments continue to assume the 10% - 15% as the ideal level to be reached in CS rate policies, they should determine a CS rate based on their population needs.

While there are several studies that take CS as a cause of higher maternal and neonatal morbi-mortality, others report positive aspects of this birth option. Currently there are no certainties about what is the best mode of delivery. However, being a procedure whose implementation is strongly motivated by social factors, it seems essential that the entire population be educated regarding potential risks and benefits, in order to avoid the numerous cases of tokophobia.

While the appropriate CS rate for each country remain a subject of debate, more than obey to a number, it is essential that all women needing a CS receive it.

References

1. WHO (2014) Trends in Maternal Mortality: 1990 to 2013.
2. Gibbons L, Belizán JM, Lauer JA, Betrán AP, Merialdi M, et al. (2010) The Global Numbers and Costs of Additionally Needed and Unnecessary Caesarean Sections Performed per Year: Overuse as a Barrier to Universal Coverage. World Health Report.
3. Roberts CL, Nippita TA (2015) International caesarean section rates: the rising tide. *Lancet Glob Health* 3: e241-242.
4. Mathai M (2015) How useful are national caesarean section rates for monitoring quality of perinatal care?. *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists*.
5. Belizán JM, Althabe F, Cafferata ML (2007) Health consequences of the increasing caesarean section rates. *Epidemiology* 18: 485-486.
6. WHO (2010) Caesarean section without medical indication increases risk of short-term adverse outcomes for mothers.
7. Betran AP, Torloni MR, Zhang J, Ye J, Mikolajczyk R, et al. (2015) What is the optimal rate of caesarean section at population level? A systematic review of ecologic studies. *Reproductive Health* 12: e1-e22.
8. OECD (2013) Health at a Glance 2013 - OECD Indicators.
9. UNDP (2015) Human Development Report 2015.
10. Radha K, Devi GP, Manjula RV, Chandrasekharan PA (2015) Study On Rising Trends Of Caesarean Section(C- Section): A Bio-Sociological Effect. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences* 14: 10-13.
11. Volpe FM (2011) Correlation of Caesarean rates to maternal and infant mortality rates: An ecologic study of official international data. *Rev Panam Salud Publica* 29: 303-308.
12. Ye J, Betrán AP, Guerrero Vela M, Souza JP, Zhang J (2014) Searching for the optimal rate of medically necessary caesarean delivery. *Birth* 41: 237-244.
13. Vogel JP, Souza JP, Mori R, Morisaki N, Lumbiganon P, et al. (2014) Maternal complications and perinatal mortality: findings of the World Health Organization Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health. *BJOG* 121 Suppl 1: 76-88.
14. Macfarlane AJ, Blondel B, Mohangoo AD, Cuttini M, Nijhuis J, et al. (2016) Wide differences in mode of delivery within Europe: risk-stratified analyses of aggregated routine data from the Euro-Peristat study. *BJOG* 123: 559-568.
15. Mylonas I, Friese K (2015) Indications for and Risks of Elective Caesarean Section. *Dtsch Arztebl Int* 112: 489-495.
16. Zhang J, Mikolajczyk R, Torloni MR, Gülmezoglu AM (2015) Association between rates of caesarean section and maternal and neonatal mortality in the 21st century: a worldwide population-based ecological study with longitudinal data *BJOG*: e1-e9.
17. Betrán AP, Merialdi M, Lauer JA, Bing-Shun W, Thomas J, et al. (2007) Rates of caesarean section: analysis of global, regional and national estimates. *Paediatr Perinat Epidemiol* 21: 98-113.
18. Ronsmans C, Holtz S, Stanton C (2006) Socioeconomic differentials in caesarean rates in developing countries: A retrospective analysis. *Lancet* 368: 1516-1523.
19. Victora CG, Aquino EM, do Carmo Leal M, Monteiro CA, Barros FC, et al. (2011) Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet* 377: 1863-1876.
20. Bryant J, Porter M, Tracy SK, Sullivan EA (2007) Caesarean birth: consumption, safety, order, and good mothering. *Soc Sci Med* 65: 1192-1201.
21. Fenwick J, Staff L, Gamble J, Creedy DK, Bayes S (2010) Why do women request caesarean section in a normal, healthy first pregnancy? *Midwifery* 26: 394-400.
22. Absil G, Van Parys AS, Bednarek S, Bekaert A, Lecart CI (2011) Determinants of high and low rates of Caesarean deliveries in Belgium. Recommendations to avoid unnecessary Caesarean sections. A Report of the College Mother and New Born.
23. Khalil A, Rezende J, Akolekar R, Syngelaki A, Nicolaides KH (2013) Maternal racial origin and adverse pregnancy outcome: a cohort study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 41: 278-285.
24. Min C, Ehrenthal DB, Strobino DM (2015) Investigating racial differences in risk factors for primary caesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* 212: 814.
25. Govande V, Ballard AR, Koneru M, Beeram M (2015) Trends in the neonatal mortality rate in the last decade with respect to demographic factors and health care resources. *Proc (Bayl Univ Med Cent)* 28: 304-306.
26. Washington S, Caughey AB, Cheng YW, Bryant AS (2012) Racial and ethnic differences in indication for primary caesarean delivery at term: experience at one U.S. Institution. *Birth* 39: 128-134.
27. Ghahiri A, Khosravi M (2015) Maternal and neonatal morbidity and mortality rate in caesarean section and vaginal delivery. *Adv Biomed Res* 4: 193.
28. Liu X, Landon MB, Cheng W, Chen Y (2015) Cesarean delivery on maternal request in China: what are the risks and benefits? *Am J Obstet Gynecol* 212: 817.
29. Lee YM, D'Alton ME (2008) Cesarean delivery on maternal request: the impact on mother and newborn. *Clin Perinatol* 35: 505-518, x.
30. Terhaar M (2005) The decision for caesarean birth. *The Journal for Nurse Practitioners* 1: 141-147.
31. Hankins GD, Clark SM, Munn MB (2006) Cesarean Section on Request at 39 Weeks: Impact on Shoulder Dystocia, Fetal Trauma, Neonatal Encephalopathy, and Intrauterine Fetal Demise. *Seminars in Perinatology* 30: 276-289.
32. Signore C, Klebanoff M (2008) Neonatal morbidity and mortality after elective caesarean delivery. *Clin Perinatol* 35: 361-371, vi.
33. Al Khalaf SY, O'Neill SM, O'Keefe LM, et al. (2015) The impact of obstetric mode of delivery on childhood behavior. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 50: 1557-1567.
34. Boutsikou I, Malamitsi-Puchner A (2011) Caesarean section: impact on mother and child. *Acta Paediatr* 100: 1518-1522.
35. Chien LN, Lin HC, Shao YH, Chiou SI, Chiou HY (2015) Risk of autism associated with general anesthesia during caesarean delivery: a population-based birth-cohort analysis. *J Autism Dev Disord* 45: 932-942.
36. Molkenboer JF, Roumen FJ, Smits LJ, Nijhuis JG (2006) Birth weight and neurodevelopmental outcome of children at 2 years of age after planned vaginal delivery for breech presentation at term. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 194: 624-629.
37. O'Neill SM, Curran EA1, Dalman C2, Kenny LC3, Kearney PM4, et al. (2015) Birth by Caesarean Section and the Risk of Adult Psychosis: A Population-Based Cohort Study. *Schizophr Bull* .

-
38. Souza JP, Gülmezoglu A, Lumbiganon P, Laopaiboon M, Carroli G, et al. (2010) Caesarean section without medical indications is associated with an increased risk of adverse short-term maternal outcomes: the 2004-2008 WHO Global Survey on Maternal and Perinatal Health. *BMC Med* 8: 71.
 39. Liu S, Liston RM, Joseph KS, Heaman M, Sauve R, et al. (2007) Maternal mortality and severe morbidity associated with low-risk planned cesarean delivery versus planned vaginal delivery at term. *CMAJ* 176: 455-460.
 40. Ertugrul S, Gun I, Mungen E, Muhcu M, Kilic S, et al. (2013) Evaluation of neonatal outcomes in elective repeat cesarean delivery at term according to weeks of gestation. *J Obstet Gynaecol Res* 39: 105-112.
 41. Signore C, Hemachandra A, Klebanoff M (2006) Neonatal mortality and morbidity after elective cesarean delivery versus routine expectant management: a decision analysis. *Semin Perinatol* 30: 288-295.