



Histerectomia: análise de dados comparativos entre técnicas videolaparoscópica e vaginal

Hysterectomy: comparative data analysis of laparoscopic and vaginal approach

Histerectomía: análisis de datos comparativos entre técnicas videolaparoscópicas y vaginales

Álvaro Augusto Trigo¹, Natália de Paula Guimarães¹, Gabriela Novaes Andrade e Silva¹.

RESUMO

Objetivo: Comparar as técnicas de histerectomias (vaginal e laparoscópica) quanto à superioridade de uma sobre a outra, baseado no número de internações, custo em valor total, taxa de mortalidade e óbitos.

Métodos: Estudo transversal analítico utilizando dados epidemiológicos do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) entre janeiro de 2010 e dezembro de 2015, no sudeste do Brasil. Dividiu-se pacientes em: Grupo 1: Histerectomia vaginal e Grupo 2: Histerectomia videolaparoscópica. Dados quantitativos com distribuição normal foram descritos com média, e erro do intervalo de confiança a 95% para a média ou com mediana e intervalo interquartilico para distribuição não normal. Análise estatística utilizou teste de Shapiro-Wilk, teste t de Student (diferença entre as médias) e teste de Wilcoxon não pareado (Mann-Whitney).

Resultados: Variáveis óbito, mortalidade e média de permanência não evidenciaram diferença estatística, enquanto o custo total obteve distinção. O item internação não é relevante pois reflete apenas variações ao longo do ano. **Conclusão:** As médias de permanência, óbito e taxa de mortalidade não apresentaram diferença independentemente da cirurgia realizada, não sendo possível recomendar uma sobre a outra.

Palavras-chave: Histerectomia, Histerectomia vaginal, Laparoscopia, Custos e análise de custo, Saúde pública.

ABSTRACT

Objective: To compare the hysterectomy techniques (vaginal and laparoscopic) as to the superiority of one over the other, based on the number of hospitalizations, cost in total value, mortality rate and deaths. **Methods:** Analytical cross-sectional study using epidemiological data from the Department of Informatics of SUS (DATASUS) between January 2010 and December 2015 in southeastern Brazil. Patients were divided into: Group 1: vaginal hysterectomy and Group 2: laparoscopic hysterectomy. Quantitative data with normal distribution were described with mean, and 95% confidence interval error for the mean or with median and interquartile range for non-normal distribution. Statistical analysis used the Shapiro-Wilk test, Student's t test (difference between means), and the unpaired Wilcoxon test (Mann-Whitney). **Results:** Death, mortality and mean length of stay variables did not show statistical difference, while total cost was different. The item

¹ Universidade de Franca (UNIFRAN), Franca - SP.

hospitalization is not relevant because it only reflects variations throughout the year. **Conclusion:** Mean length of stay, death and mortality rates did not differ regardless of the surgery performed, and it is not possible to recommend one over the other.

Keywords: Hysterectomy, Vaginal hysterectomy, Laparoscopy, Costs and cost analysis, Public health.

RESUMEN

Objetivo: Comparar las técnicas de histerectomía (vaginal y laparoscópica) en cuanto a la superioridad de una sobre la otra, en función del número de hospitalizaciones, costo total, tasa de mortalidad y muertes. **Métodos:** Estudio transversal analítico utilizando datos epidemiológicos del Departamento de Informática del SUS (DATASUS) entre enero de 2010 y diciembre de 2015, en el sureste de Brasil. Las pacientes se dividieron en: Grupo 1: Histerectomía vaginal y Grupo 2: Histerectomía laparoscópica. Los datos cuantitativos con distribución normal se describieron con media y error de intervalo de confianza del 95% para la media o con mediana y rango intercuartílico para distribución no normal. El análisis estadístico utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, la prueba de la t de Student (diferencia de medias) y la prueba de Wilcoxon para datos no apareados (Mann-Whitney). **Resultados:** Las variables óbito, mortalidad y estancia media no presentaron diferencia estadística, mientras que sí se distinguió el coste total. El rubro de hospitalización no es relevante ya que solo refleja variaciones a lo largo del año. **Conclusión:** La estancia media, la tasa de muerte y mortalidad no difieren independientemente de la cirugía realizada, y no es posible recomendar una sobre la otra.

Palabras clave: Histerectomía, Histerectomía vaginal, Laparoscopia, Costes y análisis de costes, Salud pública.

INTRODUÇÃO

A histerectomia, ablação cirúrgica do útero, é a mais frequente abordagem cirúrgica usada na ginecologia (GUITERREZ AL, 2015; CALDAS SAS, 2017). As vias mais utilizadas são a vaginal e a abdominal sendo que a primeira pode ser complementada por videolaparoscopia, além disso sua extensão pode ser dividida à medida que o útero é excisado, total ou parcialmente, ainda com a retirada, ou não dos anexos (COSTA AAR, 2003).

As indicações são baseadas nas doenças que mais acometem o útero, sendo assim a técnica a ser escolhida leva em consideração características morfológicas da doença que se manifestam na paciente e a experiência do profissional. As causas benignas conhecidas são: adeniose, displasia cervical, miomatose, prolapso uterino, hiperplasia endometrial, e endometriose, enquanto as malignas são: neoplasias de colo, útero e ovário (GUITERREZ AL, 2015; COSTA AAR, 2003).

A escolha da via baseia-se em fatores como o tamanho e forma da vagina e do útero, acessibilidade ao órgão, extensão da doença extrauterina e necessidade de procedimentos concomitantes (GOOLAB BD, 2013). Assim, a histerectomia abdominal, embora realizada por incisão abdominal ampla capaz de explorar a cavidade, conta com inúmeras desvantagens, que consistem em maior número de infecções e maior permanência intra-hospitalar, sendo preferida para úteros de grande dimensão (GUITERREZ AL, 2015; GOOLAB BD, 2013; CANDINI M, 2009).

Acerca desse fato, destaca-se que a prática de histerectomia reflete um dos procedimentos cirúrgicos ginecológicos mais frequentes na atualidade, especialmente por ser uma intervenção indicada para o tratamento de diversas doenças (PIAZZA MJ, et al., 2011).

A histerectomia vaginal é a via escolhida para doenças benignas, como distopias e *prolapsos* Costa AAR, (2003), entretanto, mesmo que possua menor índice de infecção e retorno mais rápido às atividades diárias, suas principais contraindicações são doença anexial, útero com mobilidade restrita, tamanho uterino maior ou igual a 14 a 16 semanas de gestação, suspeita de doença inflamatória pélvica (DIP) e falta de habilidade do cirurgião (GUTIERREZ AL, 2015; GOOLAB BD, 2013; DEDDEN SJ, et al., 2022).

Sua forma laparoscópica, hoje cada vez mais utilizada, possui três subdivisões: a vaginal assistida por vídeo - procedimento que não inclui a ligadura da artéria uterina laparoscopicamente, a subtotal e a total, sendo que a última não apresenta componente vaginal, ao mesmo tempo que a cúpula vaginal é suturada laparoscopicamente (GOOLAB BD, 2013; EARSON DLC, 2013). Essa técnica apresenta menor tempo de permanência hospitalar, embora demonstre risco aumentado para danos na bexiga e uretra (GOOLAB BD, 2013; DEDDEN SJ, et al., 2022).

Conforme a literatura científica especializada, a histerectomia vaginal simples é menos invasiva do que a abdominal, uma vez que é dispensável a incisão abdominal, podendo, assim, ser realizada sem a aplicação de anestesia geral e que ainda se caracteriza por um menor tempo cirúrgico, potencialmente minimizando os riscos operatórios (COSTA AAR, 2003).

Apesar de até alguns anos atrás a histerectomia abdominal ser a mais prevalente, estudos demonstraram que a abordagem vaginal/laparoscópica, é superior a ela, devido às menores incisões, mínima dor pós-operatória, além de retorno mais rápido às atividades (GUTIERREZ AL, 2015; PEARSON DLC, 2013; DEDDEN SJ, et al., 2022). Entretanto nas instituições governamentais ainda há pouco êxito na implantação de novas tecnologias cirúrgicas, visto que é necessária alta habilidade técnica, salas cirúrgicas de maior custo e um maior nível de especialização acadêmica, sendo mais comum em instalações privadas (GUTIERREZ AL, 2015; CALDAS SAS, 2017).

No Brasil, o total de Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) aprovadas para histerectomia via vaginal, de janeiro de 2008 a dezembro de 2015, foi de 43.635, enquanto por via laparoscópica foi de apenas 1.655. Especificamente na região sudeste o número de histerectomias videolaparoscópica no mesmo período foi de 963. Destaca-se ainda que o estado de São Paulo contribuiu com a maior parcela de procedimentos, totalizando 807. Esses dados sugerem que o Sudeste lidera no quesito inovação tecnológica no âmbito cirúrgico, não sendo considerado o sistema privado de saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

À vista disso, percebeu-se a relevância deste procedimento em âmbito nacional à medida que a tecnologia avança na área da medicina, portanto o presente estudo teve como propósito avaliar nas internações desse tipo de ablação uterina, média de permanência, óbitos e taxa de mortalidade que impactam nos indicadores sociais e no custo para o Sistema Único de Saúde (SUS).

O objetivo do estudo foi comparar os dados obtidos no DATASUS acerca dos parâmetros de internações estudados para as cirurgias de Histerectomia Vaginal e Histerectomia Laparoscópica, constatando se existe ou não diferença estatística referente a eles, com relação ao número de internações, o custo em valor total para o sistema público e a média de permanência intra-hospitalar. Além disso, comparar a taxa de mortalidade e óbitos nas vias já citadas, para quantificar eventuais benefícios de uma técnica em relação à outra.

MÉTODOS

Delineamento e população de estudo

O presente estudo é do tipo transversal e analítico realizado por discentes em medicina do estado de São Paulo, por meio da análise de dados epidemiológicos fornecidos pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS).

A população estudada foi constituída pelo total de internações de mulheres submetidas a histerectomia eletiva por via vaginal ou laparoscópica, sem restrição de faixa etária, entre janeiro de 2008 e dezembro de 2015, na região Sudeste do Brasil. Destaca-se que todas as cirurgias realizadas foram financiadas pelo Sistema Único de Saúde.

Os parâmetros de exclusão foram histerectomia de urgência, regime privado, internações nas demais regiões do país e cirurgias fora do período estipulado. Dessa maneira, foram encontradas 5.195 internações que se enquadravam nos critérios.

Coleta de dados

Os dados foram obtidos na plataforma virtual DATASUS, através do acesso às Informações de Saúde (TABNET), que fornece elementos para elaboração de programas de ações em saúde. Assim, analisamos a Produção Hospitalar (SIH/SUS) através dos Dados Consolidados de AIH (RD), por local de internação, a partir de 2008, abrangendo Brasil por Região e Unidade de Federação.

No campo linha, marcou-se ano de processamento, enquanto na coluna optou-se por “não ativa” e, em conteúdo, selecionou-se Internações, Valor total, Média de permanência, Óbitos e Taxa de mortalidade. A região e unidade de federação escolhidas foram Sudeste e São Paulo, respectivamente, no período de janeiro de 2010 até dezembro de 2015. Ambas as formas de histerectomias foram selecionadas como procedimentos cirúrgicos de caráter eletivo pelo regime público.

A contextualização teórica incluiu a pesquisa na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) através do Descritor em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH) Histerectomia, restringindo a pesquisa em economia e mortalidade para as duas vias cirúrgicas estudadas, aplicou-se filtro histerectomia como assunto principal. Outras bases de dados utilizadas foram a SCIELO e Google Academics, pelo descritor histerectomia videolaparoscópica/via vídeo.

RESULTADOS

As pacientes foram divididas em dois grupos para a análise: Grupo 1 pacientes histerectomizadas por via vaginal e Grupo 2: pacientes de histerectomia videolaparoscópica. Dados quantitativos foram descritos com média, e erro do intervalo de confiança a 95% para a média (dados com distribuição normal); ou descritos com mediana e intervalo interquartilico (distribuição não normal).

Para a comparação dos dados das variáveis quantitativas entre os dois grupos, os dados de cada grupo foram testados para normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk. Nos pares com distribuição normal as diferenças entre as médias foram testadas com teste t de Student para variâncias homogêneas e ou heterogêneas, e quando pelo menos um dos elementos não apresentou normalidade, as medianas foram comparadas pelo teste de Wilcoxon não pareado (Mann-Whitney).

Os dados foram analisados no software SPSS versão 19.0 ou no ambiente R (R CORE TEAM 2019). Foi adotada a significância de 5% para todas as análises, exceto quando descrito.

De acordo com a **Tabela 1**, apresentam-se informações extraídas do DATASUS ao realizar seleção de variáveis escolhidas, por tipo de cirurgia. São demonstrados dados dos anos de 2008 a 2015, com base da disponibilidade da plataforma. Ressalta-se que a ausência de alguns meses em 2015 deve-se ao fato de não estarem disponíveis (**Tabela 1**).

Dados do ano de 2008: 978 pacientes operadas via vaginal, média de 81,5 (66,51; 96,49) por mês, e 61 via videolaparoscópica, com uma média mensal 5,55 (3,89; 7,2). Já em 2009: 983 pacientes operadas via vaginal, média de 81,92 (70,93; 92,9) por mês, e 48 via videolaparoscópica, com uma média mensal 4 (2,4; 5,6). No ano de 2010: 997 pacientes via vaginal, média de 83,08 (75,41; 90,75) por mês, e 66 via videolaparoscópica, média mensal 5,5 (3,86; 7,14). Em 2011: 948 pacientes operadas via vaginal, média de 79 (71,53; 86,47) por mês, e 73 via videolaparoscópica, média mensal 6,08 (4,8; 7,37).

Dados do ano de 2012: 791 pacientes operadas via vaginal, média de 65,92 (59,41; 72,43) por mês, e 60 pacientes via videolaparoscópica, média mensal de 5 (3,95; 6,05). Em 2013: 738 pacientes operadas via vaginal, média de 61,5 (56,03; 66,97) por mês, e 67 pacientes via videolaparoscópica, média mensal de 5,58 (3,64; 7,53). No ano de 2014: 725 operadas por via vaginal, média de 60,42 (54,23; 66,6) por mês, e 78 pacientes via videolaparoscópica, média mensal de 6,5 (4,96; 8,04). Já em 2015: 566 pacientes operadas por via vaginal, média de 56,6 (50,38; 62,82) por mês, e 86 via videolaparoscópica, média mensal de 8,6 (6,91; 10,29).

De acordo com a **Tabela 2**, demonstram-se dados descritivos adquiridos estatisticamente, de acordo com o tipo de cirurgia, revelando Intervalos de Confianças (superior e inferior), Intervalo Interquartilico (IQR), Média, Mediana, Máximo e Mínimo. As informações se referem aos anos de 2008 a 2015, com estratificação pelo tipo de técnica (via vaginal e laparoscópica) (**Tabela 2**).

Tabela 1 - Análise Descritiva das pacientes, estratificada pelo tipo de cirurgia no ano de 2008 a 2015.

Ano	Por via vaginal					Videolaparoscópica				
	Internações	Custo	Média Permanência	Óbitos	Taxa Mortalidade	Internações	Custo	Média Permanência	Óbitos	Taxa Mortalidade
Jan/08	29	11895,62	3	0	0					
Fev/08	61	25590,35	3,9	0	0	4	1667,41	2,8	0	0
Mar/08	79	32658,22	3,3	0	0	1	502,07	3	0	0
Abr/08	90	37828,5	3,5	0	0	10	4229,82	2,7	0	0
Mai/08	94	39874,43	3,8	0	0	3	1349,69	3,3	0	0
Jun/08	95	44598,01	4,1	0	0	6	2574,16	2,3	0	0
Jul/08	104	43625,75	3,8	0	0	4	1708,34	4	0	0
Ago/08	87	36141,02	3,1	0	0	6	2485,81	2,3	0	0
Set/08	121	50297,79	3,6	0	0	6	2818,88	6,7	0	0
Out/08	83	34522,82	3,4	0	0	8	3313,95	2,1	0	0
Nov/08	72	29361,42	3,9	0	0	6	2427,26	2,8	0	0
Dez/08	63	30309,34	3,3	0	0	7	3272,33	2,7	0	0
Total	978	416703,27	3,6	0	0	61	26349,72	3,1	0	0
Jan/09	53	25801,66	3,8	0	0	1	488,61	3	0	0
Fev/09	62	29571,88	3,5	0	0	4	1930,44	2,5	0	0
Mar/09	57	26893,58	3,3	0	0	5	2419,25	2,4	0	0
Abr/09	78	37262,87	3,3	0	0	1	488,61	3	0	0
Mai/09	96	48726,66	3,3	0	0	3	1561,99	3,3	0	0
Jun/09	84	40610,97	3,2	0	0	8	3958,31	2,9	0	0
Jul/09	73	36403	3,1	0	0	2	953,22	3	0	0
Ago/09	86	41224,07	3,2	0	0	1	488,61	4	0	0
Set/09	99	47645,69	3,4	0	0	5	2467,05	3	0	0
Out/09	99	50392,6	3,2	0	0	6	2811,66	2,5	0	0
Nov/09	101	48431,5	3	0	0	8	3941,37	3,3	0	0
Dez/09	95	45989,75	2,8	0	0	4	1978,44	2,8	0	0
Total	983	478954,23	3,2	0	0	48	23487,56	2,9	0	0
Jan/10	60	29101,62	2,7	0	0	7	3813,43	4,7	0	0
Fev/10	66	31966,04	2,7	0	0	6	3011,9	3,7	0	0
Mar/10	89	42553,37	2,9	0	0	9	4261,88	2,9	0	0
Abr/10	73	35117,29	3	0	0	7	3407,93	2,7	0	0
Mai/10	84	40245,33	2,8	0	0	3	1482,87	2	0	0
Jun/10	88	42700,98	3,1	0	0	5	2574,37	4,2	0	0
Jul/10	86	41328,36	3,1	0	0	3	1417,83	3	0	0

Ano	Por via vaginal					Videolaparoscópica				
	Internações	Custo	Média Permanência	Óbitos	Taxa Mortalidade	Internações	Custo	Média Permanência	Óbitos	Taxa Mortalidade
Ago/10	86	42080,07	3,1	0	0	4	1902,5	3,8	0	0
Set/10	86	41278,09	3	0	0	7	3272,33	3,7	0	0
Out/10	87	41971,56	3,3	0	0	2	929,22	4	0	0
Nov/10	107	54310,69	3,4	0	0	3	1437,89	4	0	0
Dez/10	85	47037,11	2,9	1	1,18	10	4848,15	3,2	0	0
Total	997	489690,51	3	1	0,1	66	32360,3	3,5	0	0
Jan/11	71	33997,17	3	0	0	4	1882,44	3	0	0
Fev/11	83	39759,81	3	0	0	3	1489,83	2,3	0	0
Mar/11	77	37309,65	2,9	0	0	7	3389,31	2,3	0	0
Abr/11	77	38388,86	2,8	0	0	5	2371,05	3,4	0	0
Mai/11	78	37930,21	3	0	0	6	2835,66	2,7	0	0
Jun/11	75	36691,17	2,7	0	0	5	2371,05	2,6	0	0
Jul/11	81	38778,54	2,8	0	0	5	2388,09	2,6	0	0
Ago/11	97	48372,72	2,9	0	0	7	3396,27	2,3	0	0
Set/11	87	51570,64	3,2	0	0	7	3847,31	2,7	0	0
Out/11	99	49090,24	3	0	0	5	2553,39	3	0	0
Nov/11	64	30726,11	2,9	0	0	10	4690,16	2,9	0	0
Dez/11	59	28693,04	3,4	1	1,69	9	4387,26	3,1	0	0
Total	948	471308,16	3	1	0,11	73	35601,82	2,8	0	0
Jan/12	48	24518,01	2,8	0	0	1	516,3	3	0	0
Fev/12	60	29328,98	2,6	0	0	5	2323,05	3,4	0	0
Mar/12	76	37427,45	2,7	0	0	5	2532,09	2,6	0	0
Abr/12	61	29367,37	3	0	0	7	3489,21	2,6	0	0
Mai/12	68	33717,78	3,2	0	0	7	3380,79	2,7	0	0
Jun/12	54	26149,11	2,6	0	0	4	2099,82	4,3	0	0
Jul/12	62	30351,94	3	0	0	7	3508,51	3,3	0	0
Ago/12	85	42372,44	2,9	0	0	5	2425,76	2,8	0	0
Set/12	74	36304,89	2,8	0	0	5	2387,17	3,2	0	0
Out/12	74	37153,98	2,7	0	0	5	2703,65	4,2	0	0
Nov/12	67	33789,87	3	0	0	4	2191,84	3	0	0
Dez/12	62	30796,5	2,9	0	0	5	2703,53	3,4	0	0
Total	791	391278,32	2,9	0	0	60	30261,72	3,2	0	0
Jan/13	45	22256,01	2,8	0	0	7	4112,13	3	0	0
Fev/13	49	24238,01	2,8	0	0	4	2323,04	2,8	0	0
Mar/13	58	29318,86	2,7	0	0	7	3988,13	3,9	0	0

Ano	Por via vaginal					Videolaparoscópica				
	Internações	Custo	Média Permanência	Óbitos	Taxa Mortalidade	Internações	Custo	Média Permanência	Óbitos	Taxa Mortalidade
Abr/13	62	31385,54	3,2	0	0	14	8382,19	4,4	0	0
Mai/13	57	31901,6	2,9	0	0	3	1493,52	2,7	0	0
Jun/13	62	36052,47	3,1	0	0	4	2434,64	2,8	0	0
Jul/13	64	34185,49	2,8	0	0	4	2142,43	3,8	0	0
Ago/13	71	38240	2,6	0	0	3	1930,64	2,3	0	0
Set/13	75	40124,52	2,7	0	0	4	1882,44	2,5	0	0
Out/13	68	38597,68	3,3	0	0	7	3842,62	2,4	0	0
Nov/13	67	36243,19	2,5	0	0	4	2957,43	3,8	0	0
Dez/13	60	31913,75	3,7	0	0	6	4290,06	3,2	0	0
Total	738	394457,12	2,9	0	0	67	39779,27	3,3	0	0
Jan/14	46	25114,8	3	0	0	7	3795,23	3,4	0	0
Fev/14	56	28586,7	3	0	0	7	4357,49	2,4	0	0
Mar/14	59	31954,79	2,6	0	0	7	3876,88	2,6	0	0
Abr/14	59	31657,86	2,8	0	0	5	2955,66	2	0	0
Mai/14	64	34951,76	2,6	0	0	5	2919,84	4	0	0
Jun/14	57	29977,78	2,7	0	0	10	7613,92	3,2	0	0
Jul/14	77	42871,51	2,8	0	0	9	5295,95	2,7	0	0
Ago/14	56	30095,07	2,9	0	0	7	4850,25	4	0	0
Set/14	54	28233,96	2,7	0	0	2	1882,44	2,5	0	0
Out/14	80	46317,72	2,8	1	1,25	4	2922,01	3,3	0	0
Nov/14	53	30389,51	2,7	0	0	10	7198,91	3,1	0	0
Dez/14	64	35370,73	2,8	0	0	5	2396,73	3,8	0	0
Total	725	395522,19	2,8	1	0,14	78	50065,31	3,1	0	0
Jan/15	49	25802,64	2,7	0	0	7	3904,41	4,1	0	0
Fev/15	53	29280,65	2,9	0	0	10	5781,74	2,6	0	0
Mar/15	63	38674,25	2,7	0	0	10	7276,36	2,6	0	0
Abr/15	68	36568,41	2,7	0	0	11	6750,08	2,9	0	0
Mai/15	64	35773,22	2,6	0	0	6	3856,09	2,7	0	0
Jun/15	48	28370,41	2,8	0	0	6	3498,77	4	0	0
Jul/15	66	37534,53	2,7	0	0	9	6326,73	3	0	0
Ago/15	61	33851,57	2,4	0	0	11	6370,51	3,1	0	0
Set/15	44	26533,33	2,8	0	0	11	6702,02	2,5	0	0
Out/15	50	29591,83	2,7	0	0	5	2878,87	1,2	0	0
Total	566	321980,84	2,7	0	0	86	53345,58	2,9	0	0

Fonte: Trigo AA e Silva GNA, Guimarães NP, 2022; dados extraídos do DATASUS, 2021.

Tabela 2 - Análise Descritiva dos pacientes estratificada pelo tipo de cirurgia no anual.

Ano	Estatísticas Descritivas	Por via vaginal					Videolaparoscópica				
		Internações	Custo	Média Permanência	Óbitos	Taxa Mortalidade	Internações	Custo	Média Permanência	Óbitos	Taxa Mortalidade
2008	Intervalo de Confiança Inferior	66,51	28329,65	3,34	-	-	3,89	1694,73	2,28	-	-
	Intervalo de Confiança Superior	96,49	41120,9	3,78	-	-	7,2	3096,13	4,01	-	-
	IQR	30	13089,52	0,578	-	-	3	1604,92	1	-	-
	Máximo	121	50297,79	4,1	-	-	10	4229,82	6,7	-	-
	Média	81,5	34725,27	3,55	-	-	5,55	2395,43	3,15	-	-
	Mediana	85	35331,92	3,55	-	-	6	2485,81	2,8	-	-
	Mínimo	29	11895,62	3	-	-	1	502,07	2,1	-	-
Total 2008		978	416703,3	3,6	0	0	61	26349,72	3,1	0	0
2009	Intervalo de Confiança Inferior	70,93	34314,8	3,1	-	-	2,4	1172,54	2,7	-	-
	Intervalo de Confiança Superior	92,9	45510,9	3,42	-	-	5,6	2742,05	3,25	-	-
	IQR	34	16955,39	0,25	-	-	5	2120,74	0,65	-	-
	Máximo	101	50392,6	3,8	-	-	8	3958,31	4	-	-
	Média	81,92	39912,85	3,26	-	-	4	1957,3	2,98	-	-
	Mediana	85	40917,52	3,25	-	-	4	1954,44	3	-	-
	Mínimo	53	25801,66	2,8	-	-	1	488,61	2,4	-	-
Total 2009		983	478954,2	3,2	0	0	48	23487,56	2,9	0	0
2010	Intervalo de Confiança Inferior	75,41	36614,2	2,86	-	-	3,86	1890,15	3,01	-	-
	Intervalo de Confiança Superior	90,75	45000,89	3,14	-	-	7,14	3503,24	3,97	-	-
	IQR	12	6264,78	0,27	-	-	4	2262,92	1,07	-	-
	Média	83,08	40807,54	3	-	-	5,5	2696,69	3,49	-	-
	Mediana	86	41649,96	3	-	-	5,5	2793,135	3,7	-	-

Ano	Estatísticas Descritivas	Por via vaginal					Videolaparoscópica				
		Internações	Custo	Média Permanência	Óbitos	Taxa Mortalidade	Internações	Custo	Média Permanência	Óbitos	Taxa Mortalidade
2010	Máximo	107	54310,69	3,4	-	-	10	4848,15	4,7	-	-
	Mínimo	60	29101,62	2,7	-	-	2	929,22	2	-	-
	Total 2010	997	489690,5	3	1	0,1	66	32360,3	3,5	0	0
2011	Intervalo de Confiança Inferior	71,53	34755,16	2,85	-	-	4,8	2339,7	2,52	-	-
	Intervalo de Confiança Superior	86,47	43796,2	3,09	-	-	7,37	3593,93	2,96	-	-
	IQR	14	11548,92	0,18	-	-	2	3200,33	0,63	-	-
	Máximo	99	51570,64	3,4	-	-	10	4690,16	3,4	-	-
	Média	79	39275,68	2,97	-	-	6,08	2966,82	2,74	-	-
	Mediana	77,5	38159,53	2,95	-	-	5,5	2694,525	2,7	-	-
	Mínimo	59	28693,04	2,7	-	-	3	1489,83	2,3	-	-
Total 2011	948	471308,2	3	1	0,11	73	35601,82	2,8	0	0	
2012	Intervalo de Confiança Inferior	59,41	29331,14	2,73	-	-	3,95	2011,74	3,2	-	-
	Intervalo de Confiança Superior	72,43	35881,91	2,97	-	-	6,05	3031,89	2,85	-	-
	IQR	14	7603,13	0,3	-	-	2	986,87	0,68	-	-
	Máximo	85	42372,44	3,2	-	-	7	3508,51	4,3	-	-
	Média	65,92	32606,52	2,85	-	-	5	2521,81	3,21	-	-
	Mediana	64,5	32257,14	2,85	-	-	5	2478,925	3,1	-	-
	Mínimo	48	24518,01	2,6	-	-	1	516,3	2,6	-	-
Total 2012	791	391278,3	2,9	0	0	60	30261,72	3,2	0	0	
2013	Intervalo de Confiança Inferior	56,03	29332,06	2,7	-	-	3,64	2125,62	2,7	-	-
	Intervalo de Confiança Superior	66,97	36410,79	3,14	-	-	7,53	4504,26	3,57	-	-

Ano	Estatísticas Descritivas	Por via vaginal					Videolaparoscópica				
		Internações	Custo	Média Permanência	Óbitos	Taxa Mortalidade	Internações	Custo	Média Permanência	Óbitos	Taxa Mortalidade
2013	IQR	11	7905,27	0,47	-	-	3	2097,54	1,25	-	-
	Máximo	75	40124,52	3,7	-	-	14	8382,19	4,4	-	-
	Média	61,5	32871,43	2,93	-	-	5,58	3314,94	3,13	-	-
	Mediana	62	33049,62	2,8	-	-	4	2696,035	2,9	-	-
	Mínimo	45	22256,01	2,5	-	-	3	1493,52	2,3	-	-
Total 2013		738	394457,1	2,9	0	0	67	39779,27	3,3	0	0
2014	Intervalo de Confiança Inferior	54,23	29053,5	2,7	-	-	4,96	3022,7	2,67	-	-
	Intervalo de Confiança Superior	66,6	36866,86	2,87	-	-	8,04	5321,53	3,5	-	-
	IQR	10	6331,52	0,17	-	-	4	2264,15	1,17	-	-
	Máximo	80	46317,72	3	-	-	10	7613,92	4	-	-
	Média	60,42	32960,18	2,78	-	-	6,5	4172,11	3,08	-	-
	Mediana	58	31023,69	2,8	-	-	7	3836,055	3,15	-	-
	Mínimo	46	25114,8	2,6	-	-	2	1882,44	2	-	-
Total 2014		725	395522,2	2,8	1	0,14	78	50065,31	3,1	0	0
2015	Intervalo de Confiança Inferior	50,38	28759,24	2,6	-	-	6,91	4177,79	2,29	-	-
	Intervalo de Confiança Superior	62,82	35636,93	2,79	-	-	10,29	6491,33	3,45	-	-
	IQR	16	8898,9	0,13	-	-	5	2947,28	0,75	-	-
	Máximo	68	38674,25	2,9	-	-	11	7276,36	4,1	-	-
	Média	56,6	32198,08	2,7	-	-	8,6	5334,56	2,87	-	-
	Mediana	57	31721,7	2,7	-	-	9,5	6054,24	2,8	-	-
	Mínimo	44	25802,64	2,4	-	-	5	2878,87	1,2	-	-
Total 2015		566	321980,8	2,7	0	0	86	53345,58	2,9	0	0

Fonte: Trigo AA, Silva GNA, Guimarães NP, 2022, dados extraídos de análise estatística, 2021.

De acordo com a **Tabela 3**, apresentam-se informações originadas estatisticamente pelo teste de Mann-Whitney, demonstrando os valores de Média e Mediana, com Intervalo de Confianças (Intervalo de 95%) e Intervalo Interquartilico (IQR), referente as variáveis adotadas de acordo com o tipo de técnica (via vaginal e laparoscópica) (**Tabela 3**).

Tabela 3 - Análises estatísticas.

Variáveis	Por via vaginal		Videolaparoscópica		Z; p
	Média ± eIC95%	Mediana (IQR)	Média ± eIC95%	Mediana (IQR)	
Internações	71,55±3,44	68(25)	5,8±0,54	5(3)	-11,826;<0,0001
Custo	35743,56±1557,28	35912,84 (10882,95)	3131,73± 340,63	2818,88 (1851,51)	-11,826;<0,0001
Média Permanência	3,01±0,071	2,9(0,425)	3,08 ±0,15	3(0,8)	-0,17;0,865
Óbitos	0,03±0,03	0(0)			-1,732;0,083
Taxa Mortalidade	0,04±0,05	0,063(0)			-1,732;0,083
Custo Médio por Pessoa	503,61±9,47	495,5(57)	532,96±18,76	497,84(102)	-1,055;0,291

Fonte: Trigo AA, Silva GNA, Guimarães NP, 2022, dados extraídos de análise estatística, 2021.

A variável internação apresentou média de 71,55 no grupo da via vaginal e mediana 68; no grupo de cirurgia videolaparoscópica a média foi de 5,8 e a mediana 5, com o teste de Mann-Whitney evidenciando diferença estatística, logo, dependência da via cirúrgica nessa variável.

O custo total obteve uma média de 35743,56 para cirurgia vaginal e mediana 10882,95; e no grupo de cirurgia videolaparoscópica a média foi de 3131,73 e a mediana 2818,88, novamente o teste de Mann-Whitney evidenciou diferença estatística, logo, dependência da via cirúrgica nessa variável (alerta para discussão adiante).

A variável média de permanência foi 3,01 no grupo de cirurgia via vaginal e mediana de 2,9; e no grupo de cirurgia videolaparoscópica a média foi de 3,08 e a mediana 3, sem diferença significativa

Os óbitos obtiveram uma média de 0,03 no grupo de cirurgia via vaginal e mediana zero; e no grupo de cirurgia videolaparoscópica não houve óbitos, portanto não se evidenciou diferença estatística.

A variável taxa mortalidade obteve uma média de 0,04 no grupo de cirurgia via vaginal e mediana 0,063; e no grupo de cirurgia videolaparoscópica não houve taxa de mortalidade, pois não houve óbitos, aqui também não se evidenciou diferença estatística.

O custo médio por pessoa obteve uma média de 503,61 no grupo de cirurgia via vaginal e mediana 495,5; e no grupo de cirurgia videolaparoscópica a média foi de 532,96 e a mediana 497,84, não se evidenciou diferença estatística.

De acordo com a **Tabela 4**, demonstram-se dados acerca do Custo Médio por internação ao comparar os tipos de técnica (via vaginal e videolaparoscópica). Dessa forma, foi analisado a presença ou não de diferença estatística para essa variável em particular, revelando Intervalos de Confianças (superior e inferior), Intervalo Interquartilico (IQR), Média, Mediana, Máximo e Mínimo (**Tabela 4**).

Tabela 4 - Custo Médio por internação.

Mês	Por via vaginal	Videolaparoscópica	%
jan-08	410,19		
fev-08	419,51	416,85	-0,63%
mar-08	413,4	502,07	21,45%
abr-08	420,32	422,98	0,63%
mai-08	424,2	449,9	6,06%
jun-08	469,45	429,03	-8,61%
jul-08	419,48	427,09	1,81%
ago-08	415,41	414,3	-0,27%
set-08	415,68	469,81	13,02%
out-08	415,94	414,24	-0,41%
nov-08	407,8	404,54	-0,80%
dez-08	481,1	467,48	-2,83%
jan-09	486,82	488,61	0,37%
fev-09	476,97	482,61	1,18%
mar-09	471,82	483,85	2,55%
abr-09	477,73	488,61	2,28%
mai-09	507,57	520,66	2,58%
jun-09	483,46	494,79	2,34%
jul-09	498,67	476,61	-4,42%
ago-09	479,35	488,61	1,93%
set-09	481,27	493,41	2,52%
out-09	509,02	468,61	-7,94%
nov-09	479,52	492,67	2,74%
dez-09	484,1	494,61	2,17%
jan-10	485,03	544,78	12,32%
fev-10	484,33	501,98	3,64%
mar-10	478,13	473,54	-0,96%
abr-10	481,06	486,85	1,20%
mai-10	479,11	494,29	3,17%
jun-10	485,24	514,87	6,11%
jul-10	480,56	472,61	-1,65%
ago-10	489,3	475,63	-2,79%
set-10	479,98	467,48	-2,60%
out-10	482,43	464,61	-3,69%
nov-10	507,58	479,3	-5,57%
dez-10	553,38	484,82	-12,39%
jan-11	478,83	470,61	-1,72%
fev-11	479,03	496,61	3,67%
mar-11	484,54	484,19	-0,07%
abr-11	498,56	474,21	-4,88%
mai-11	486,28	472,61	-2,81%
jun-11	489,22	474,21	-3,07%
jul-11	478,75	477,62	-0,24%
ago-11	498,69	485,18	-2,71%
set-11	592,77	549,62	-7,28%
out-11	495,86	510,68	2,99%
nov-11	480,1	469,02	-2,31%
dez-11	486,32	487,47	0,24%
jan-12	510,79	516,3	1,08%
fev-12	488,82	464,61	-4,95%
mar-12	492,47	506,42	2,83%
abr-12	481,43	498,46	3,54%
mai-12	495,85	482,97	-2,60%
jun-12	484,24	524,96	8,41%
jul-12	489,55	501,22	2,38%
ago-12	498,5	485,15	-2,68%
set-12	490,61	477,43	-2,69%
out-12	502,08	540,73	7,70%

Mês	Por via vaginal	Videolaparoscópica	%
nov-12	504,33	547,96	8,65%
dez-12	496,72	540,71	8,86%
jan-13	494,58	587,45	18,78%
fev-13	494,65	580,76	17,41%
mar-13	505,5	569,73	12,71%
abr-13	506,22	598,73	18,27%
mai-13	559,68	497,84	-11,05%
jun-13	581,49	608,66	4,67%
jul-13	534,15	535,61	0,27%
ago-13	538,59	643,55	19,49%
set-13	534,99	470,61	-12,03%
out-13	567,61	548,95	-3,29%
nov-13	540,94	739,36	36,68%
dez-13	531,9	715,01	34,43%
jan-14	545,97	542,18	-0,69%
fev-14	510,48	622,5	21,94%
mar-14	541,61	553,84	2,26%
abr-14	536,57	591,13	10,17%
mai-14	546,12	583,97	6,93%
jun-14	525,93	761,39	44,77%
jul-14	556,77	588,44	5,69%
ago-14	537,41	692,89	28,93%
set-14	522,85	941,22	80,02%
out-14	578,97	730,5	26,17%
nov-14	573,39	719,89	25,55%
dez-14	552,67	479,35	-13,27%
jan-15	526,58	557,77	5,92%
fev-15	552,47	578,17	4,65%
mar-15	613,88	727,64	18,53%
abr-15	537,77	613,64	14,11%
mai-15	558,96	642,68	14,98%
jun-15	591,05	583,13	-1,34%
jul-15	568,71	702,97	23,61%
ago-15	554,94	579,14	4,36%
set-15	603,03	609,27	1,03%
out-15	591,84	575,77	-2,72%
Total	47337,52	49565,39	4,71%
Média	503,61	532,96	5,83%
Intervalo de Confiança Inferior	494,14	514,2	
Intervalo de Confiança Superior	513,07	551,7	
Mediana	495,5	497,84	
IQR	57	102	
Mínimo	407,8	404,54	
Máximo	613,88	941,22	

Legenda: IQR: Intervalo interquartilico.

Fonte: Trigo AA, Andrade e Silva GN, Guimarães NP, 2022, dados extraídos por análise estatística, 2021.

A **Tabela 4** apresenta o custo médio por paciente de cada mês por grupo de cirurgia. No grupo de pacientes com cirurgia via vaginal o custo médio por paciente foi de 503,61 (494,14; 513,07) reais. A mediana foi de 495,05, ou seja, 50% dos pacientes custaram em média 495,05 reais. O menor custo médio por paciente foi no ano de 2008 em novembro 407,8 reais e o maior custo médio por paciente foi no ano de 2015 em março 613,88. No grupo de pacientes com cirurgia videolaparoscópica o custo médio por paciente foi de 532,96 (514,2; 551,7) reais, sendo 5,83% a mais que no outro grupo. A mediana foi de 497,84 reais, ou seja, 50% dos pacientes custaram em média 497,84 reais. O menor custo médio foi no ano de 2008 em novembro 404,54 reais e o maior custo médio foi no ano de 2014 em setembro 941,22 reais.

DISCUSSÃO

Neste trabalho foi dada preferência à abordagem comparativa entre as modalidades de histerectomia videolaparoscópica e vaginal, por se tratarem de técnicas minimamente invasivas quando cotejadas com a abordagem abdominal convencional, e distantes no tempo, sendo a vaginal a de referência mais antiga, e a laparoscópica recentemente integrada ao arsenal terapêutico do SUS, não nos debruçando sobre a cirurgia laparoscópica de portal único, nem a robótica, por não estar a última incluída nos procedimentos incorporados pelo SUS e a anterior por ser ainda pouco difundida, apesar de vir ganhando terreno (PARDINI T, et al., 2020; SEGARRA-VIDAL B, 2021; BRASIL, 2021).

Os resultados desse artigo revelaram que as variáveis referentes à letalidade (óbito e taxa de mortalidade), e média de permanência não evidenciaram diferença estatística no sudeste do país, logo, o tipo de cirurgia não difere significativamente quando analisamos esses quesitos. Entretanto, o custo total, baseado no valor de custo médio por pessoa, e o número de internações exibiram diferença estatística significativa e, por isso, poderiam interferir diretamente na escolha do tipo cirúrgico, seja via vaginal e ou laparoscópica.

Entretanto, este estudo analisa as diferenças apenas entre as histerectomias citadas, não comparando com qualquer outra cirurgia realizada nos mesmos períodos, e embora a variável internação apresente diferença estatística entre as técnicas, ela não é relevante pois demonstra apenas variações em número ao longo do ano, representando muito mais provavelmente um viés sazonal que qualquer outro aspecto.

Quanto à variável custo total, só poderia ser um parâmetro comparável se não existissem diferenças apreciáveis entre os tipos de cirurgia; o que não ocorreu, pois tivemos um total de 43.635 histerectomias por via vaginal, enquanto pelo acesso laparoscópico ocorreram apenas 1.655 cirurgias (MINISTÉRIO DA SAUDE, 2021). Esse fato tornou a proposta inicial de avaliar criticamente o custo total absolutamente inócua, criando a necessidade de apelarmos para a análise do custo médio por internação, o que foi feito, e não mostrou diferença estatística.

As despesas do período operatório de uma cirurgia englobam o equipamento, anestesia, utensílios, profissionais (incluindo custo e treinamento de capacitação), eletricidade e estrutura. Assim, o gasto total do momento da internação até a alta hospitalar, não se resume apenas ao custo da cirurgia em si. Ademais, a escolha do método de histerectomia específico, feita pelo cirurgião responsável, baseia-se essencialmente em sua própria habilidade, suas dificuldades e nas particularidades de cada paciente, constatando que o fator preço não está entre as opções a analisar (WRIGHT KN, 2012).

No Brasil, diferentemente do panorama internacional, estudos baseados em avaliação econômica são recentes e apresentam grande disparidade regional gerada principalmente pela extensão do país entre outras variáveis Moraz G, et al. (2015), além de serem pouco corriqueiros. A relação custo-efetividade, determinada como a diferença de duas intervenções dividida pela diferença entre os seus desfechos em termos de saúde, é parâmetro relevante e necessário, visto que pode ser incluso nas decisões acerca de alocação de recursos ressaltando que estes são limitados. Dessa forma, a custo-efetividade é diretamente proporcional a qualidade e eficiência com que os procedimentos são empregados, simultaneamente ao fato que de que menores valores são destinados quando se considera investimentos em saúde (SILVA LK, 2003; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Assim sendo temos limitações ao cotejar nossos dados com os equivalentes internacionais; por exemplo a revisão inglesa publicada no banco de dados da Cochrane, atualizada em 2015, concluiu que a histerectomia videolaparoscópica apresentou maior custo em comparação com a técnica vaginal. Porém, os dados do presente estudo demonstram que, na região do país escolhida (Sudeste), o custo da via vaginal não foi superior ao da videolaparoscópica (AARTS JWM, et al., 2015).

Por outro lado, tivemos acesso a um estudo polonês ainda mais recente, *Hysterectomy costs depending on operational technique*, em que a via transvaginal de remoção do útero apresentou o maior custo-efetividade, comparada com as outras técnicas, o que novamente difere dos dados que encontramos Kala E, et al. (2018), pois em nosso material não houve diferença significativa de custo entre os procedimentos.

Na região estudada, mesmo que a cirurgia vaginal apresente maior custo total - variável que apresenta o viés dependente do número de cirurgias realizadas - em comparação à videolaparoscópica, o valor do custo médio por pessoa não apresentou diferença entre as técnicas. Ao contrário do que foi publicado no estudo brasileiro, *Costs and mortality rates of surgical approaches to hysterectomy in Brazil*, a diferença estatística entre as cirurgias no Sudeste não é o bastante para recomendar uma via ao invés da outra, quando analisado o custo médio por pessoa, podendo demonstrar impacto no valor total de custo das internações (AUGUSTO KL, et al., 2018).

Contudo, as autoras deste artigo acreditam que o perfil socioeconômico do Brasil, um país em desenvolvimento e com grande financiamento em saúde pública, deva selecionar a técnica fundamentada também em seu custo, para que os princípios do SUS equidade, integralidade e universalidade sejam seguidas com maior eficiência. O estudo leva em consideração a necessidade de otimizar recursos públicos valendo-se da comparação entre os tipos cirúrgicos dentro da ginecologia trazendo benefícios tanto para os médicos quanto aos pacientes.

CONCLUSÃO

As variáveis, média de permanência, letalidade (representadas pelos óbitos e taxa de mortalidade) não apresentaram diferença significativa associada a técnica, bem como o custo médio por pessoa, portanto, se a escolha da via for baseada nesses quesitos não é possível recomendar uma opção sobre a outra. Assim, mesmo que a técnica laparoscópica apresente menor tempo de permanência hospitalar, dentre outras vantagens, faltam dados para indicar sua supremacia, logo, as autoras sugerem analisar as duas técnicas cirúrgicas qualitativamente, por exemplo considerando a necessidade de capacitação profissional específica, no nível formativo, ou ainda tempo para o retorno às atividades habituais após cada tipo de cirurgia. Os achados encontrados podem ter importância para o manejo de recursos de saúde pública no Brasil, proporcionando êxito na prática médica brasileira.

REFERÊNCIAS

1. AARTS JWM, et al. Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease. *Cochrane Database Syst Rev.*, 2015; (8): CD003677.
2. AUGUSTO KL, et al. Costs and mortality rates of surgical approaches to hysterectomy in Brazil. *Revista Saúde Pública.* 2018;52.
3. CALDAS SAS. Perfil epidemiológico de pacientes submetidos à histerectomia laparoscópica em um hospital privado de São Luís – MA. Trabalho de conclusão de curso. São Luís: Universidade Federal do Maranhão. Centro de ciências biológicas e da saúde. 2017, 48p.
4. CANDIANI M, et al. Laparoscopic vs vaginal hysterectomy for benign pathology. *American journal of obstetrics e gynecology.* 2009, 200(4): 368.e1-7.
5. BRASIL. Diário Oficial da União. Resolução Normativa - RN nº 465, de 24 de fevereiro de 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-normativa-rn-n-465-de-24-de-fevereiro-de-2021-306209339>. Acessado em: 28 de abril de 2022.
6. COSTA AAR. Comparação dos resultados intra e pós-operatórios da histerectomia vaginal versus histerectomia abdominal em mulheres sem prolapso genital, em um hospital-escola do Recife: ensaio clínico randomizado. Tese de Mestrado- Instituto Materno-infantil de Pernambuco (IMIP). Programa de mestrado em saúde materno-infantil, Recife, 2003, 109p.
7. COSTA AAR, AMORIM, et al. Histerectomia vaginal versus histerectomia abdominal em mulheres sem prolapso genital em maternidade-escola do Recife: ensaio clínico randomizado. *Revista brasileira de ginecologia e obstetrícia.* 2003, 25(3): 169-176.
8. DEDDEN SJ, et al. Predictive factors of return to work after hysterectomy: a retrospective study. *BMC Surgery*, [s. l.], 2022: 1-9.
9. GOOLAB BD. Vaginal hysterectomy and relative merits over abdominal and laparoscopically assisted hysterectomy. *Best practice e research clinical obstetrics and gynaecology.* 2013, 27(3):393-413.
10. GUTIERREZ AL. Avaliação do tempo cirúrgico e de recuperação pós-operatória nas pacientes submetidas à histerectomia robótica e outras técnicas de histerectomia no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Tese de Mestrado- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de pós-graduação em medicina: ciências médicas e serviços de ginecologia e obstetrícia, Porto Alegre, 2015, 96p.

11. KALA E, et al. Hysterectomy costs depending on operational technique. *Ginekologia Polska*. 2018; 89(12): 672-676.
12. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de Informática do SUS (DATASUS): Tabnet- BRASIL. 2021. Disponível em: www.datasus.saude.gov.br. Acessado em: 17 nov. 2021.
13. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretária de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos- BRASIL. Diretriz de Avaliação Econômica. Diretrizes metodológicas, [s.l.], 2ed., 2014. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_diretriz_avaliacao_economica.pdf. Acessado em: 28 de abril de 2022.
14. MORAZ G, et al. Estudos de custo-efetividade em saúde no Brasil: uma revisão sistemática. *Ciência e saúde coletiva*. 2015; 20(10): 3211-3229.
15. PARDINI T, et al. Cirurgia robótica em ginecologia: atualidade e perspectivas. *FEMINA*, 2020, 48, 1: 43–8 disponível em <https://www.socego.com.br/web/app/uploads/2020/08/FEMINAZ1Z-ZAtualizada.pdf>. Acessado em 28 de abril de 2022.
16. PEARSON DLC, GELLER EJ. Complications of hysterectomy. *The American college of obstetricians and gynecologists*. 2013; 121(3): 654-673.
17. PIAZZA MJ, et al. Histerectomia total versus histerectomia supracervical. *FEMINA*, [s. l.], v. 39, ed. 10, p. 479-484, 2011. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0100-7254/2011/v39n10/a2962.pdf>. Acesso em: 2021.
18. SEGARRA-VIDAL B, et al. Minimally Invasive Compared With Open Hysterectomy in High-Risk Endometrial Cancer, *Obstetrics & Gynecology*. *Obstet Gynecol.*, 2021; 138(6): 828-837.
19. SILVA LK. Avaliação tecnológica e análise custo-efetividade em saúde: a incorporação de tecnologias e a produção de diretrizes clínicas para o SUS. *Ciência e saúde coletiva*. 2003; 8(2): 501-520.
20. WRIGHT KN, et al. Costs and Outcomes of abdominal, vaginal, laparoscopic and robotic hysterectomies. *Journal of the society of laparoendoscopic surgeons.*, 2012; 16(4): 519-524.