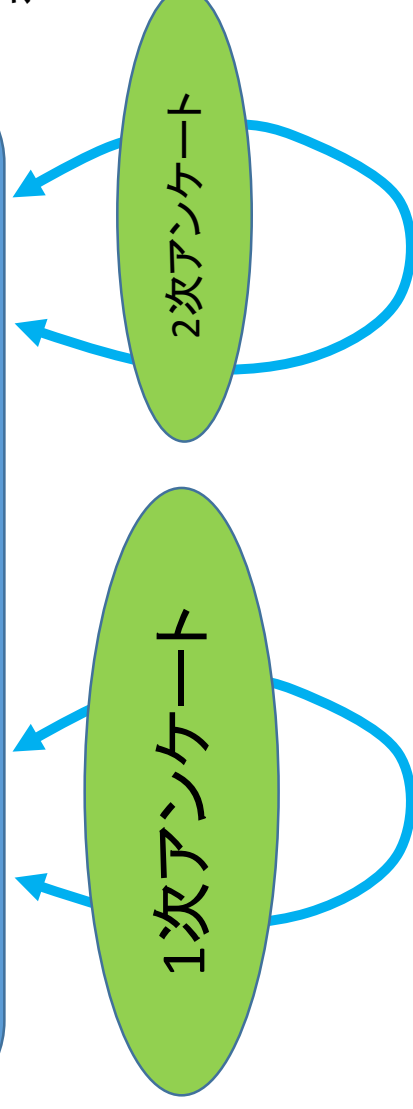


東京大学女性外科、女性診療科・産科
 東京大学 大腸外科
 東京大学 呼吸器外科
 順天堂大学泌尿器科
 自治医科大学 形成外科
 鳥取大学産婦人科
 京都府立大学産婦人科
 大分大学産婦人科
 熊本大学産婦人科
 順天堂大学産婦人科
 日産厚生会玉川病院呼吸器外科・気胸研究センター

東京大学女性外科、女性
 診療科・産科にて
 アンケートの作成
 アンケートの送付
 アンケートの収集
 アンケート結果の入力
 アンケート結果の解析
 を行う。



産婦人科の専門医制度指定修練施設
 消化器外科の専門医制度指定修練施設
 呼吸器外科の専門医制度指定修練施設
 泌尿器科の専門医制度指定修練施設
 形成外科の専門医制度指定修練施設

2次アンケートは1次アンケート
 で稀少部位子宮内膜症症例の
 経験があった施設にのみ送付。
 1次アンケートで回答した症例
 に関し、回答可能な症例に関し、
 回答いただく。

腸管子宮内膜症 第一次調査表

記入日	西暦	年	月	日
実施施設	診療科			
連絡担当者名	1. 消化器外科 2. 産婦人科			
連絡先 e-mail:	@			FAX:
				TEL:

Q1. 2006年以降に腸管子宮内膜症を経験されたことがありますか。

- 1. はい (例)
- 2. いいえ

Q2. どのような症例を経験されましたか。(重複を含んでもよい)

- 1. 直腸子宮内膜症 (例)
- 2. S状結腸子宮内膜症 (例)
- 3. 回盲部子宮内膜症 (例)
- 4. 小腸子宮内膜症 (例)
- 5. 虫垂子宮内膜症 (例)
- 6. その他 () (例)

Q3. 子宮内膜症病変からの悪性転化が疑われる癌の症例を経験されましたか。

- 1. はい (例)
- 2. いいえ

御協力誠にありがとうございました。

膀胱、尿管子宮内膜症 第一次調査表

記入日	西暦	年	月	日
実施施設	診療科			
連絡担当者名	1. 泌尿器科 2. 産婦人科			
連絡先 e-mail:	@		FAX:	TEL:

Q1. 2006年以降に膀胱、尿管子宮内膜症を経験されたことがありますか。

1. はい 2. いいえ

Q2. どのような症例を経験されましたか。(重複を含んでもよい)

1. 膀胱子宮内膜症 (例)
2. 尿管子宮内膜症 (例)
3. その他 () (例)

Q3. 子宮内膜症病変からの悪性転化が疑われる癌の症例を経験されましたか。

1. はい (例)
2. いいえ

御協力誠にありがとうございました。

胸腔子宮内膜症 第一次調査表

記入日	西暦	年	月	日
実施施設	診療科 1. 呼吸器外科または胸部外科 2. 産婦人科			
連絡担当者名				
連絡先 e-mail:	@			FAX:
				TEL:

Q1. 2006年以降に胸腔子宮内膜症を経験されたことがありますか。

1. はい 2. いいえ

Q2. どのような症例を経験されましたか。(重複を含んでもよい)

1. 月経随伴性気胸 (例)
 2. 月経随伴性血胸 (例)
 3. 月経随伴性喀血 (例)
 4. その他 (例)

Q3. 子宮内膜症病変からの悪性転化が疑われる癌の症例を経験されましたか。

1. はい (例)
 2. いいえ

臍部子宮内膜症 第一次調査表

記入日	西暦	年	月	日
実施施設	診療科			
連絡担当者名	1. 形成外科 2. 産婦人科			
連絡先 e-mail:	@	FAX:	TEL:	

Q1. 2006年以降に臍部子宮内膜症を経験されたことがありますか。

1. はい 2. いいえ

Q2. どのような症例を経験されましたか。(重複を含んでもよい)

1. 臍部子宮内膜症 (例)

Q3. 子宮内膜症病変からの悪性転化が疑われる癌の症例を経験されましたか。

1. はい (例)
2. いいえ

御協力誠にありがとうございました。

回答日	年 月 日	病院名	
診療科	1.消化器外科 2.産婦人科	回答者名	
連絡先	email: @	FAX:	TEL:
症例番号	A-	各施設で1から順に番号を付けてください。	

腸管子宮内膜症第2次調査表

Q1. 腸管子宮内膜症の部位	1. 直腸 2. S状結腸 3. 回盲部 4. 小腸 5. 虫垂						
	6. 部位不明 7. その他()						
Q2. 診断した診療科	1. 内科 2. 外科 3. 産婦人科 4. その他の科()						
Q3. 診断時	年齢	歳	出産歴	回			
	結婚	1. 未婚 2. 既婚	身長	cm	体重	kg	
	既往歴						
	家族歴						
Q4. 月経歴	初経	歳	月経周期	日周期	閉経	歳, 未	
	月経困難症	1. 有 2. 無 3. 不明					
Q5. 症状 症状についての質問です。	血便、下血	1. 有 2. 無 3. 不明					
	下痢	1. 有	2. ない	3. 不明			
	粘液便	1. 有	2. ない	3. 不明			
	排便障害	1. 有	2. ない	3. 不明			
	イレウス	1. 有	2. ない	3. 不明			
	腹痛	1. 有	2. ない	3. 不明			
	排便痛	1. 有	2. ない	3. 不明			
	月経困難症	1. 有	2. ない	3. 不明			
	慢性骨盤痛	1. 有	2. ない	3. 不明			
	性交痛	1. 有	2. ない	3. 不明			
その他							
Q6. 診断 ... これまでの検査の結果について教えてください。	直腸診	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	経腹超音波断層法	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	経腔超音波断層法	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	CT	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	MRI	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	注腸造影検査	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	大腸内視鏡検査	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	生検後病理	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	手術時所見	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	術後病理検査	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
その他							

Q7-1. 腸管以外の骨盤子宮内膜症の有無	1. あり 2. なし 3. 不明	
Q7-2腸管以外の骨盤子宮内膜症の合併	1. 卵巣子宮内膜症 2. 腹膜子宮内膜症 3. 子宮腺筋症	
	4. 膀胱子宮内膜症 5. その他()	
Q8 治療	これまで行った治療につきまして教えてください。	
Q8-1 手術療法	1. あり	1を選んだ場合にはQ8-2に進んでください
	2. なし	2を選んだ場合はQ8-3に進んでください。
Q8-2 手術前にホルモン療法を行ったことがある	1. あり 2. なし	「1.あり」→ Q9(ホルモン療法)とQ10(手術療法)へ
		「2.なし」→ Q10 (手術症例)へ
Q8-3 手術をしていない症例	1. ホルモン療法 2. 経過観察	
	3. その他の治療 ()	
「1. ホルモン療法」→ Q9へ 「2. 経過観察」→ 連携についての質問(6ページ以降)へ		
「3. その他の治療」 → Q8-4 「その他の治療」の効果について		
Q8-4 「その他の治療」の効果について	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

Q8をまとめますと以下ようになります。

なお、データの解析上、Q8には、答えていただきますようお願い申し上げます。

手術未施行例でホルモン療法を行っている症例 → Q9のホルモン療法に進んでください。

手術施行例の場合

術前にホルモン療法を行っている。→ 「Q9ホルモン療法」と「Q10手術療法」にお答えください。

術前にホルモン療法を行っていない。→ 「Q10手術療法」に進んでください。

Q9 ホルモン療法について

これまで、手術前に行ったホルモン療法、もしくは手術を行っていない症例のホルモン療法について教えてください。

Q9-1 ホルモン療法(初回)	
Q9-1-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()
Q9-1-2 薬剤投与期間	カ月
Q9-1-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q9-2 ホルモン療法(変更)	
Q9-2-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()
Q9-2-2 薬剤投与期間	カ月
Q9-2-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q9-3 ホルモン療法(再変更)	
Q9-3-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()
Q9-3-2 薬剤投与期間	カ月
Q9-3-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q9-4 ホルモン療法(再変更)	
Q9-4-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()
Q9-4-2 薬剤投与期間	カ月
Q9-4-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q10 手術療法			
<p>これまでに手術を行った症例に対するアンケートです。次ページには術後ホルモン療法についての質問もごさいます。</p>			
Q10-1		1. 開腹手術 2. 腹腔鏡補助下手術 3. 腹腔鏡下手術 4. その他	
Q10-2術式 ... 術式について教えてください	1. 子宮内膜症病巣切除術 2. 前方切除 3. Miles手術 4. 直腸部分切除術 5. S状結腸切除術 6. 回盲部切除術 7. 小腸部分切除 8. 虫垂切除術 9. その他()		
Q10-3 手術時年齢	歳		
Q10-4 術中に子宮内膜症病変の同定	1. あり 2. なし	術中に肉眼的に子宮内膜症を疑われる病変を同定できましたでしょうか。	
Q10-5 病理検査	1. あり 2. なし	「1. あり」を選んだ場合には、Q10-6-1に答えてください。	
Q10-6-1 病理検査にて	1. 内膜症組織が確認された		
	2. 内膜症組織は確認されなかった。 3. その他 ()		
Q10-6-2 病変の深さ (腸管内膜症は漿膜側から粘膜側に浸潤していくと報告されています。)	1. 漿膜面のみ 2. 筋層への浸潤有 3. 粘膜面に到達 4. 不明 5. その他 ()		
Q10-7 術後合併症	1. 腸管穿孔 2. 吻合不全 3. 直腸腔瘻 4. その他 ()		
Q10-8 術後合併症に対する再手術の有無	1. 有 2. 無		
Q10-9 症状の改善の有無	1. 有 2. 無		
Q9-10 術後follow期間	ヶ月		
Q10-11 術後療法 (再発前に再発予防目的に始めた治療)	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5. ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8. その他()		
Q10-12 術後再発の有無	1. あり 2. なし	Q10-13術後再発時	術後 ヶ月
Q10-14 再発後の治療	1. 経過観察 2. 手術(術式:)		
	3. ホルモン療法	3.を選択→ 次ページの Q10-15へ	
	4. その他 ()		

Q10-15 術後再発後ホルのモン療法について		
Q10-15 術後再発後のホルモン療法(初回)		
Q10-15-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q10-15-2 薬剤投与期間	カ月	
Q10-15-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

Q10-16 術後再発後ホルモン療法(変更)		
Q10-16-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q10-16-2 薬剤投与期間	カ月	
Q10-16-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

Q10-17 術後再発後ホルモン療法(再変更)		
Q10-17-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q10-17-2 薬剤投与期間	カ月	
Q10-17-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

Q10-18 術後再発後ホルモン療法(再変更)		
Q10-18-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q10-18-2 薬剤投与期間	カ月	
Q10-18-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

連携について(消化器外科用)

A-Q1. この症例は貴科初診でしょうか、紹介受診でしょうか。

1. 当科初診である
2. 当病院の他科より紹介受診となった。
3. 他病院の消化器外科より紹介受診となった。
4. 他病院の他科より紹介受診となった。

A-Q2. 紹介受診の場合、どこの診療科から紹介を受けましたか？

1. 産婦人科
2. 消化器外科
3. 消化器内科
4. その他 ()

A-Q3. 今回の稀少部位子宮内膜症については、既に前医で診断されていたでしょうか？

1. 当科で稀少部位子宮内膜症の診断となった。
2. 紹介受診の時点で稀少部位子宮内膜症と診断もしくは疑われていた。

A-Q4. 前医で稀少部位子宮内膜症と診断された場合に、どのように診断されましたか。

1. 前医で手術を施行しており、子宮内膜症の診断となった。
2. 前医で生検を行っており、子宮内膜症の診断となった。
3. 前医で内視鏡、MRI、CTなどの画像検査で子宮内膜症の診断となった。
4. 前医で症状や薬物療法などの効果から、子宮内膜症の可能性が高いとされた。
5. その他 ()
6. 不明

A-Q5. 貴科で現在も follow 中ですか。

1. follow 中である。⇒ Q6-1 へ
2. follow 中ではない。⇒ Q7-1 へ

A-Q6-1. 貴科で follow 中の場合に、産婦人科との連携がありますか。

1. 産婦人科と連携をしている。⇒ Q6-2 へ
2. 今後、産婦人科と連携していく予定である。⇒ Q6-2 へ
3. 連携はしていない。当科だけで follow 中である。⇒ 終了

A-Q6-2. 連携先に関する質問です。連携している産婦人科は、貴院でしょうか、その他の病院でしょうか。

1. 連携している産婦人科は当院内である。⇒ 終了
2. 連携している産婦人科は他院である。⇒ 終了

A-Q7-1. Follow 中でない場合、稀少部位子宮内膜症について産婦人科との連携、紹介をしていますか。

1. 産婦人科に紹介をした。⇒ Q7-2 へ
2. 他院の消化器外科に紹介した。産婦人科との連携はしていない。⇒ 終了
3. 終診とした。産婦人科との連携はしていない。⇒ 終了

Q7-2. 連携先に関する質問です。連携先の産婦人科は、貴院でしょうか、他院でしょうか。

1. 連携先は当院内である。
2. 連携先は他院である。

回答日	年 月 日	病院名	
診療科	1.消化器外科 2.産婦人科	回答者名	
連絡先	email: @	FAX:	TEL:
症例番号	A-	各施設で1から順に番号を付けてください。	

腸管子宮内膜症第2次調査表

Q1. 腸管子宮内膜症の部位	1. 直腸 2. S状結腸 3. 回盲部 4. 小腸 5. 虫垂						
	6. 部位不明 7. その他()						
Q2. 診断した診療科	1. 内科 2. 外科 3. 産婦人科 4. その他の科()						
Q3. 診断時	年齢	歳	出産歴	回			
	結婚	1. 未婚 2. 既婚	身長	cm	体重	kg	
	既往歴						
	家族歴						
Q4. 月経歴	初経	歳	月経周期	日周期	閉経	歳, 未	
	月経困難症	1. 有 2. 無 3. 不明					
Q5. 症状 症状についての質問です。	血便、下血	1. 有 2. 無 3. 不明					
	下痢	1. 有 2. 無 3. 不明					
	粘液便	1. 有 2. 無 3. 不明					
	排便障害	1. 有 2. 無 3. 不明					
	イレウス	1. 有 2. 無 3. 不明					
	腹痛	1. 有 2. 無 3. 不明					
	排便痛	1. 有 2. 無 3. 不明					
	月経困難症	1. 有 2. 無 3. 不明					
	慢性骨盤痛	1. 有 2. 無 3. 不明					
	性交痛	1. 有 2. 無 3. 不明					
その他							
Q6. 診断 ... これまでの検査の結果について教えてください。	直腸診	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	経腹超音波断層法	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	経腔超音波断層法	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	CT	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	MRI	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	注腸造影検査	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	大腸内視鏡検査	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	生検後病理	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	手術時所見	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	術後病理検査	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
その他							

Q7-1. 腸管以外の骨盤子宮内膜症の有無	1. あり 2. なし 3. 不明	
Q7-2腸管以外の骨盤子宮内膜症の合併	1. 卵巣子宮内膜症 2. 腹膜子宮内膜症 3. 子宮腺筋症	
	4. 膀胱子宮内膜症 5. その他()	
Q8 治療	これまで行った治療につきまして教えてください。	
Q8-1 手術療法	1. あり	1を選んだ場合にはQ8-2に進んでください
	2. なし	2を選んだ場合はQ8-3に進んでください。
Q8-2 手術前にホルモン療法を行ったことがある	1. あり 2. なし	「1.あり」→ Q9(ホルモン療法)とQ10(手術療法)へ
		「2.なし」→ Q10 (手術症例)へ
Q8-3 手術をしていない症例	1. ホルモン療法 2. 経過観察	
	3. その他の治療 ()	
「1. ホルモン療法」→ Q9へ 「2. 経過観察」→ 連携についての質問(6ページ以降)へ		
「3. その他の治療」 → Q8-4 「その他の治療」の効果について		
Q8-4 「その他の治療」の効果について	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

Q8をまとめますと以下ようになります。

なお、データの解析上、Q8には、答えていただきますようお願い申し上げます。

手術未施行例でホルモン療法を行っている症例 → Q9のホルモン療法に進んでください。

手術施行例の場合

術前にホルモン療法を行っている。→ 「Q9ホルモン療法」と「Q10手術療法」にお答えください。

術前にホルモン療法を行っていない。→ 「Q10手術療法」に進んでください。

Q9 ホルモン療法について

これまで、手術前に行ったホルモン療法、もしくは手術を行っていない症例のホルモン療法について教えてください。

Q9-1 ホルモン療法(初回)	
Q9-1-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()
Q9-1-2 薬剤投与期間	カ月
Q9-1-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q9-2 ホルモン療法(変更)	
Q9-2-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()
Q9-2-2 薬剤投与期間	カ月
Q9-2-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q9-3 ホルモン療法(再変更)	
Q9-3-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()
Q9-3-2 薬剤投与期間	カ月
Q9-3-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q9-4 ホルモン療法(再変更)	
Q9-4-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()
Q9-4-2 薬剤投与期間	カ月
Q9-4-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q10 手術療法			
<p>これまでに手術を行った症例に対するアンケートです。次ページには術後ホルモン療法についての質問もごさいます。</p>			
Q10-1		1. 開腹手術 2. 腹腔鏡補助下手術 3. 腹腔鏡下手術 4. その他	
Q10-2術式 ... 術式について教えてください	1. 子宮内膜症病巣切除術 2. 前方切除 3. Miles手術 4. 直腸部分切除術 5. S状結腸切除術 6. 回盲部切除術 7. 小腸部分切除 8. 虫垂切除術 9. その他()		
Q10-3 手術時年齢	歳		
Q10-4 術中に子宮内膜症病変の同定	1. あり 2. なし	術中に肉眼的に子宮内膜症を疑われる病変を同定できましたでしょうか。	
Q10-5 病理検査	1. あり 2. なし	「1. あり」を選んだ場合には、Q10-6-1に答えてください。	
Q10-6-1 病理検査にて	1. 内膜症組織が確認された 1を選んだ場合はQ10-6-2に答えてください 2. 内膜症組織は確認されなかった。 3. その他 ()		
Q10-6-2 病変の深さ (腸管内膜症は漿膜側から粘膜側に浸潤していくと報告されています。)	1. 漿膜面のみ 2. 筋層への浸潤有 3. 粘膜面に到達 4. 不明 5. その他 ()		
Q10-7 術後合併症	1. 腸管穿孔 2. 吻合不全 3. 直腸腔瘻 4. その他 ()		
Q10-8 術後合併症に対する再手術の有無	1. 有 2. 無		
Q10-9 症状の改善の有無	1. 有 2. 無		
Q9-10 術後follow期間	ヶ月		
Q10-11 術後療法 (再発前に再発予防目的に始めた治療)	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5. ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8. その他()		
Q10-12 術後再発の有無	1. あり 2. なし	Q10-13術後再発時	術後 ヶ月
Q10-14 再発後の治療	1. 経過観察 2. 手術(術式:) 3. ホルモン療法 3.を選択→ 次ページの Q10-15へ 4. その他 ()		

Q10-15 術後再発後ホルのモン療法について		
Q10-15 術後再発後のホルモン療法(初回)		
Q10-15-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q10-15-2 薬剤投与期間	カ月	
Q10-15-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

Q10-16 術後再発後ホルモン療法(変更)		
Q10-16-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q10-16-2 薬剤投与期間	カ月	
Q10-16-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

Q10-17 術後再発後ホルモン療法(再変更)		
Q10-17-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q10-17-2 薬剤投与期間	カ月	
Q10-17-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

Q10-18 術後再発後ホルモン療法(再変更)		
Q10-18-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q10-18-2 薬剤投与期間	カ月	
Q10-18-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

連携について(産婦人科用)

A-Q1. この症例は貴科初診でしょうか、紹介受診でしょうか。

1. 当科初診である
2. 当病院の他科より紹介受診となった。
3. 他病院の産婦人科より紹介受診となった。
4. 他病院の他科より紹介受診となった。

A-Q2. 紹介受診の場合、どこの診療科から紹介を受けましたか？

1. 産婦人科
2. 外科
3. 内科
4. その他()

A-Q3. 今回の稀少部位子宮内膜症については、既に前医で診断されていたでしょうか？

1. 当科で稀少部位子宮内膜症の診断となった。
2. 紹介受診の時点で稀少部位子宮内膜症と診断もしくは疑われていた。

A-Q4. 前医で稀少部位子宮内膜症と診断された場合に、どのように診断されましたか。

1. 前医で手術を施行しており、子宮内膜症の診断となった。
2. 前医で生検を行っており、子宮内膜症の診断となった。
3. 前医で内視鏡、MRI、CTなどの画像検査で子宮内膜症の診断となった。
4. 前医で症状や薬物療法などの効果から、子宮内膜症の可能性が高いとされた。
5. その他()
6. 不明

A-Q5. 貴科で現在も follow 中ですか。

1. follow 中である。⇒ Q6-1 へ
2. follow 中ではない。⇒ Q7 へ

A-Q6-1. 貴科で follow 中の場合に、消化器内科、消化器外科との連携がありますか。

1. 消化器内科や消化器外科と連携をしている。⇒ Q6-2 へ
2. 今後、消化器内科や消化器外科と連携していく予定である。⇒ Q6-2 へ
3. 連携はしていない。産婦人科だけで follow 中である。⇒ 終了

A-Q6-2. 連携先に関する質問です。連携している消化器内科、消化器外科は、貴院でしょうか、その他の病院でしょうか。

1. 連携している消化器内科、消化器外科は当院内である。⇒ 終了
2. 連携している消化器内科、消化器外科は他院である。⇒ 終了

A-Q7. Follow 中でない場合、稀少部位子宮内膜症について消化器外科との連携、紹介をしていますか。

1. 他院の産婦人科に紹介をした。消化器外科にも紹介をした。
2. 他院の産婦人科に紹介した。消化器外科との連携はしていない。
3. 産婦人科は終診とし、消化器外科を紹介した。
4. 終診とした。消化器外科との連携はしていない。

回答日	年 月 日	病院名	
診療科	1. 泌尿器科 2. 産婦人科		
回答者名			
連絡先	email: @	FAX:	TEL:
症例番号	B-	各施設で1から順に番号を付けてください。	

膀胱、尿管子宮内膜症第2次調査表

Q1. 膀胱、尿管子宮内膜症□		1. 膀胱 2. 尿管 3. その他 ()					
Q2. 診断した診療科		1. 内科 2. 外科 3. 泌尿器科					
		4. 産婦人科 5. その他の科()					
Q3. 診断時		年齢	歳	出産歴	回		
		結婚	1. 未婚 2. 既婚	身長	cm	体重	kg
		既往歴					
		家族歴					
Q4. 月経歴		初経	歳	月経周期	日周期	閉経	歳, 未
		月経困難症	1. 有 2. 無 3. 不明				
Q5. 症状 ... 症状について 教えてください。		排尿時痛	1. 有 2. 無 3. 不明				
		血尿	1. 有 2. 無 3. 不明				
		頻尿	1. 有 2. 無 3. 不明				
		尿意切迫感	1. 有 2. 無 3. 不明				
		排尿障害	1. 有 2. 無 3. 不明				
		水尿管症	1. 有 2. 無 3. 不明				
		水腎症	1. 有 2. 無 3. 不明				
		無機能腎	1. 有 2. 無 3. 不明				
Q6. 診断 ... 行った検査について 教えてください。		経腹超音波断層法	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明				
		経膈超音波断層法	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明				
		DIP	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明				
		CT	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明				
		MRI	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明				
		膀胱鏡	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明				
		生検	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明				
		術中所見	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明				
		術後病理検査	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明				
		その他					

Q7. 病変部位	1. 膀胱三角部 2. 膀胱前壁 3. 膀胱側壁 4. 膀胱頂部 5. 膀胱頸部 6. 上部尿管 7. 中部尿管 8. 下部尿管 9. その他() 10. 不明	
Q8-1. 膀胱、尿管以外の骨盤 子宮内膜症の有無	1. あり 2. なし 3. 不明	1. あり→ Q8-2へ 2, 3選択→Q9治療へ
Q8-2膀胱、尿管以外の骨盤 子宮内膜症の合併	1. 卵巣子宮内膜症 2. 腹膜子宮内膜症 3. 子宮腺筋症	
	4. 腸管子宮内膜症 5. その他()	
	6. 不明	

Q9 治療について	これまで行われた治療について教えてください。		
Q9-1 手術療法	1. あり 2. なし	「1.あり」→ Q9-2	
		「2.なし」→Q9-3(手術を行っていない症例)へ	
Q9-2 手術前にホルモン 療法を行ったことがある	1. あり 2. なし	「1.あり」→ Q10(ホルモン療法)とQ11(手術療法)へ	
		「2.なし」→ Q11 (手術症例)へ	
Q9-3 治療法について (手術未施行の症例)	1. ホルモン療法のみ		
	2. 経過観察		
	3. その他の治療 ()		
「1. ホルモン療法のみ」→ Q10へ			
「2. 経過観察」→ 連携について(6ページ以降)の質問へ			
「3. その他の治療」→ Q9-4「その他の治療の効果について」			

Q9-4「その他の治療」 の効果について	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。		
	3. 有効であったが副作用のために中止した。		
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。		

Q9をまとめますと以下のようになります。

なお、データの解析上、Q9には、答えていただきますようお願い申し上げます。

手術未施行例でホルモン療法を行っている症例 → Q10のホルモン療法に進んでください。

手術施行例の場合

術前にホルモン療法を行っている。→ 「Q10ホルモン療法」と「Q11手術療法」にお答えください。

術前にホルモン療法を行っていない。→ 「Q11手術療法」に進んでください。

Q10 ホルモン療法について	
これまで、手術前に行ったホルモン療法、もしくは手術を行っていない症例のホルモン療法について教えてください。	

Q10-1 ホルモン療法(初回)	
Q10-1-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()
Q10-1-2 薬剤投与期間	カ月
Q10-1-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q10-2 ホルモン療法(変更)	
Q10-2-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()
Q10-2-2 薬剤投与期間	カ月
Q10-2-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q10-3 ホルモン療法(再変更)	
Q10-3-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()
Q10-3-2 薬剤投与期間	カ月
Q10-3-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q10-4 ホルモン療法(再変更)	
Q10-4-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()
Q10-4-2 薬剤投与期間	カ月
Q10-4-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q11 手術療法			
これまでに手術を行った症例に対するアンケートです。次ページには術後ホルモン療法についての質問もございます。			
Q11-1 手術	1.開腹手術 2.腹腔鏡下手術 3.膀胱鏡下手術 4.その他()		
Q11-2 術式	1. TUR 2. 膀胱部分切除 3. 尿管剥離術 4. 尿管端々吻合術 5. 膀胱尿管新吻合(Psoas hitch法) 6. 膀胱尿管新吻合(Boari flap法) 7. 尿管ステント挿入(重複選択可能) 8. その他 ()		
Q11-3 手術時年齢	歳		
Q11-4 術中に子宮内膜症病変の同定 (術中に肉眼的に子宮内膜症を疑われる病変を同定できましたでしょうか。)	1. あり 2. なし 3. 不明		
Q11-5 病理検査	1. あり 2. なし	1を選んだ場合にはQ11-6に教えてください	
Q11-6 病理検査にて	1. 内膜症組織が確認された。 2. 内膜症組織は確認されなかった。 3. その他 ()		
Q11-7 術後合併症	1. 縫合不全 2. 膀胱腔瘻 3. 尿管腔瘻 4. 排尿障害 5. 水腎症 6. 水尿管 7. その他 ()		
Q11-8 術後合併症に対する再手術の有無	1. 有 2. 無		
Q11-9 術後の症状改善の有無	1. 有 2. 無		
Q11-10 術後follow期間	ヶ月		
Q11-11 術後療法 (再発前に再発予防目的に始めた治療)	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()		
Q11-12 術後再発の有無	1. あり 2.なし	Q11-13術後再発時	術後 ヶ月
Q11-14 再発後の治療	1. 経過観察 2. 手術(術式:) 3. ホルモン療法 3.を選択→ 次ページの Q11-15へ 4. その他 ()		

術後再発後ホルモン療法について		
Q11-15 術後再発後 ホルモン療法(初回)		
Q11-15-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ジェノゲスト 5.ダナゾール	
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q11-15-2 薬剤投与期間	カ月	
Q11-15-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	
Q11-16 術後再発後ホルモン療法(変更)		
Q11-16-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ジェノゲスト 5.ダナゾール	
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q11-16-2 薬剤投与期間	カ月	
Q11-16-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	
Q11-17 術後再発後ホルモン療法(再変更)		
Q11-17-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ジェノゲスト 5.ダナゾール	
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q11-17-2 薬剤投与期間	カ月	
Q11-17-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	
Q11-18 術後再発後ホルモン療法(再変更)		
Q11-18-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ジェノゲスト 5.ダナゾール	
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q11-18-2 薬剤投与期間	カ月	
Q11-18-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

連携について(泌尿器科用)

A-Q1. この症例は貴科初診でしょうか、紹介受診でしょうか。

1. 当科初診である
2. 当病院の他科より紹介受診となった。
3. 他病院の泌尿器科より紹介受診となった。
4. 他病院の他の診療科より紹介受診となった。

A-Q2. 紹介受診の場合、どこの診療科から紹介を受けましたか？

1. 産婦人科
2. 泌尿器科
3. その他 ()

A-Q3. 今回の稀少部位子宮内膜症については、既に前医で診断されていたでしょうか？

1. 当科で稀少部位子宮内膜症の診断となった。
2. 紹介受診の時点で稀少部位子宮内膜症と診断もしくは疑われていた。

A-Q4. 前医で稀少部位子宮内膜症と診断された場合に、どのように診断されましたか。

1. 前医で手術を施行しており、子宮内膜症の診断となった。
2. 前医で生検を行っており、子宮内膜症の診断となった。
3. 前医で内視鏡、MRI、CTなどの画像検査で子宮内膜症の診断となった。
4. 前医で症状や薬物療法などの効果から、子宮内膜症の可能性が高いとされた。
5. その他 ()
6. 不明

A-Q5. 貴科で現在も follow 中ですか。

1. follow 中である。⇒ Q6-1 へ
2. follow 中ではない。⇒ Q7-1 へ

A-Q6-1. 貴科で follow 中の場合に、産婦人科との連携がありますか。

1. 産婦人科と連携をしている。⇒ Q6-2 へ
2. 今後、産婦人科と連携していく予定である。⇒ Q6-2 へ
3. 連携はしていない。当科だけで follow 中である。⇒ 終了

A-Q6-2. 連携先に関する質問です。連携している産婦人科は、貴院でしょうか、その他の病院でしょうか。

1. 連携している産婦人科は当院内である。⇒ 終了
2. 連携している産婦人科は他院である。⇒ 終了

A-Q7-1. Follow 中でない場合、稀少部位子宮内膜症について産婦人科との連携、紹介をしていますか。

1. 産婦人科に紹介をした。⇒ Q7-2 へ
2. 他院の同じ診療科に紹介した。産婦人科との連携はしていない。⇒ 終了
3. 終診とした。産婦人科との連携はしていない。⇒ 終了

A-Q7-2. 連携先に関する質問です。連携先の産婦人科は、貴院でしょうか、他院でしょうか。

1. 連携先は当院内である。
2. 連携先は他院である。

回答日	年 月 日	病院名	
診療科	1. 泌尿器科 2. 産婦人科		
回答者名			
連絡先	email: @	FAX:	TEL:
症例番号	B-	各施設で1から順に番号を付けてください。	

膀胱、尿管子宮内膜症第2次調査表

Q1. 膀胱、尿管子宮内膜症□		1. 膀胱 2. 尿管 3. その他 ()					
Q2. 診断した診療科		1. 内科 2. 外科 3. 泌尿器科					
		4. 産婦人科 5. その他の科()					
Q3. 診断時		年齢	歳	出産歴	回		
		結婚	1. 未婚 2. 既婚	身長	cm	体重	kg
		既往歴					
		家族歴					
Q4. 月経歴		初経	歳	月経周期	日周期	閉経	歳, 未
		月経困難症	1. 有 2. 無 3. 不明				
Q5. 症状 ... 症状について 教えてください。		排尿時痛	1. ある 2. ない 3. 不明				
		血尿	1. ある 2. ない 3. 不明				
		頻尿	1. ある 2. ない 3. 不明				
		尿意切迫感	1. ある 2. ない 3. 不明				
		排尿障害	1. ある 2. ない 3. 不明				
		水尿管症	1. ある 2. ない 3. 不明				
		水腎症	1. ある 2. ない 3. 不明				
		無機能腎	1. ある 2. ない 3. 不明				
Q6. 診断 ... 行った検査について 教えてください。		経腹超音波断層法	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明				
		経膈超音波断層法	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明				
		DIP	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明				
		CT	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明				
		MRI	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明				
		膀胱鏡	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明				
		生検	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明				
		術中所見	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明				
		術後病理検査	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明				
		その他					

Q7. 病変部位	1. 膀胱三角部 2. 膀胱前壁 3. 膀胱側壁 4. 膀胱頂部 5. 膀胱頸部 6. 上部尿管 7. 中部尿管 8. 下部尿管 9. その他() 10. 不明	
Q8-1. 膀胱、尿管以外の骨盤 子宮内膜症の有無	1. あり 2. なし 3. 不明	1. あり→ Q8-2へ 2, 3選択→Q9治療へ
Q8-2膀胱、尿管以外の骨盤 子宮内膜症の合併	1. 卵巣子宮内膜症 2. 腹膜子宮内膜症 3. 子宮腺筋症	
	4. 腸管子宮内膜症 5. その他()	
	6. 不明	

Q9 治療について	これまで行われた治療について教えてください。	
Q9-1 手術療法	1. あり 2. なし	「1.あり」→ Q9-2
		「2.なし」→Q9-3(手術を行っていない症例)へ
Q9-2 手術前にホルモン 療法を行ったことがある	1. あり 2. なし	「1.あり」→ Q10(ホルモン療法)とQ11(手術療法)へ
		「2.なし」→ Q11 (手術症例)へ
Q9-3 治療法について (手術未施行の症例)	1. ホルモン療法のみ	
	2. 経過観察	
	3. その他の治療 ()	
「1. ホルモン療法のみ」→ Q10へ		
「2. 経過観察」→ 連携について(6ページ以降)の質問へ		
「3. その他の治療」→ Q9-4「その他の治療の効果について」		

Q9-4「その他の治療」 の効果について	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q9をまとめますと以下のようになります。

なお、データの解析上、Q9には、答えていただきますようお願い申し上げます。

手術未施行例でホルモン療法を行っている症例 → Q10のホルモン療法に進んでください。

手術施行例の場合

術前にホルモン療法を行っている。→ 「Q10ホルモン療法」と「Q11手術療法」にお答えください。

術前にホルモン療法を行っていない。→ 「Q11手術療法」に進んでください。

Q10 ホルモン療法について	
これまで、手術前に行ったホルモン療法、もしくは手術を行っていない症例のホルモン療法について教えてください。	

Q10-1 ホルモン療法(初回)	
Q10-1-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()
Q10-1-2 薬剤投与期間	カ月
Q10-1-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q10-2 ホルモン療法(変更)	
Q10-2-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()
Q10-2-2 薬剤投与期間	カ月
Q10-2-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q10-3 ホルモン療法(再変更)	
Q10-3-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()
Q10-3-2 薬剤投与期間	カ月
Q10-3-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q10-4 ホルモン療法(再変更)	
Q10-4-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()
Q10-4-2 薬剤投与期間	カ月
Q10-4-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q11 手術療法			
これまでに手術を行った症例に対するアンケートです。次ページには術後ホルモン療法についての質問もございます。			
Q11-1 手術	1.開腹手術 2.腹腔鏡下手術 3.膀胱鏡下手術 4.その他()		
Q11-2 術式	1. TUR 2. 膀胱部分切除 3. 尿管剥離術 4. 尿管端々吻合術 5. 膀胱尿管新吻合(Psoas hitch法) 6. 膀胱尿管新吻合(Boari flap法) 7. 尿管ステント挿入(重複選択可能) 8. その他 ()		
Q11-3 手術時年齢	歳		
Q11-4 術中に子宮内膜症病変の同定 (術中に肉眼的に子宮内膜症を疑われる病変を同定できましたでしょうか。)	1. あり 2. なし 3. 不明		
Q11-5 病理検査	1. あり 2. なし	1を選んだ場合にはQ11-6に教えてください	
Q11-6 病理検査にて	1. 内膜症組織が確認された。 2. 内膜症組織は確認されなかった。 3. その他 ()		
Q11-7 術後合併症	1. 縫合不全 2. 膀胱腔瘻 3. 尿管腔瘻 4. 排尿障害 5. 水腎症 6. 水尿管 7. その他 ()		
Q11-8 術後合併症に対する再手術の有無	1. 有 2. 無		
Q11-9 術後の症状改善の有無	1. 有 2. 無		
Q11-10 術後follow期間	ヶ月		
Q11-11 術後療法 (再発前に再発予防目的に始めた治療)	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()		
Q11-12 術後再発の有無	1. あり 2.なし	Q11-13術後再発時	術後 ヶ月
Q11-14 再発後の治療	1. 経過観察 2. 手術(術式:) 3. ホルモン療法 3.を選択→ 次ページの Q11-15へ 4. その他 ()		

術後再発後ホルモン療法について		
Q11-15 術後再発後 ホルモン療法(初回)		
Q11-15-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ジェノゲスト 5.ダナゾール	
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q11-15-2 薬剤投与期間	カ月	
Q11-15-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	
Q11-16 術後再発後ホルモン療法(変更)		
Q11-16-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ジェノゲスト 5.ダナゾール	
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q11-16-2 薬剤投与期間	カ月	
Q11-16-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	
Q11-17 術後再発後ホルモン療法(再変更)		
Q11-17-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ジェノゲスト 5.ダナゾール	
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q11-17-2 薬剤投与期間	カ月	
Q11-17-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	
Q11-18 術後再発後ホルモン療法(再変更)		
Q11-18-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ジェノゲスト 5.ダナゾール	
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q11-18-2 薬剤投与期間	カ月	
Q11-18-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

連携について(産婦人科用)

A-Q1. この症例は貴科初診でしょうか、紹介受診でしょうか。

1. 当科初診である
2. 当病院の他科より紹介受診となった。
3. 他病院の産婦人科より紹介受診となった。
4. 他病院の他科より紹介受診となった。

A-Q2. 紹介受診の場合、どこの診療科から紹介を受けましたか？

1. 産婦人科
2. 泌尿器科
3. 外科
4. 内科
5. その他

A-Q3. 今回の稀少部位子宮内膜症については、既に前医で診断されていたでしょうか？

1. 当科で稀少部位子宮内膜症の診断となった。
2. 紹介受診の時点で稀少部位子宮内膜症と診断もしくは疑われていた。

A-Q4. 前医で稀少部位子宮内膜症と診断された場合に、どのように診断されましたか。

1. 前医で手術を施行しており、子宮内膜症の診断となった。
2. 前医で生検を行っており、子宮内膜症の診断となった。
3. 前医で内視鏡、MRI、CTなどの画像検査で子宮内膜症の診断となった。
4. 前医で症状や薬物療法などの効果から、子宮内膜症の可能性が高いとされた。
5. その他 ()
6. 不明

A-Q5. 貴科で現在も follow 中ですか。

1. follow 中である。⇒ Q6-1 へ
2. follow 中ではない。⇒ Q7 へ

A-Q6-1. 貴科で follow 中の場合に、泌尿器科との連携がありますか。

1. 泌尿器科と連携をしている。⇒ Q6-2 へ
2. 今後、泌尿器科と連携していく予定である。⇒ Q6-2 へ
3. 連携はしていない。産婦人科だけで follow 中である。⇒ 終了

A-Q6-2. 連携先に関する質問です。連携している泌尿器科は、貴院でしょうか、その他の病院でしょうか。

1. 連携している泌尿器科は当院内である。⇒ 終了
2. 連携している泌尿器科は他院である。⇒ 終了

A-Q7. Follow 中でない場合、稀少部位子宮内膜症について消化器外科との連携、紹介をしていますか。

1. 他院の産婦人科に紹介をした。泌尿器科にも紹介をした。
2. 他院の産婦人科に紹介した。泌尿器科との連携はしていない。
3. 産婦人科は終診とし、泌尿器科を紹介した。
4. 終診とした。泌尿器科との連携はしていない。

回答日	年 月 日	病院名						
診療科	1.呼吸器外科、胸部外科 2.産婦人科			回答者名				
連絡先	email: @	FAX:	TEL:					
症例番号	C-	各施設で1から順に番号を付けてください。						
胸腔子宮内膜症第2次調査表								
Q1. 胸腔子宮内膜症の種類	1. 月経随伴性気胸 2.月経随伴性血胸 3.月経随伴性喀血 4. その他 ()							
Q2. 診断した診療科	1. 内科 2. 外科 3. 産婦人科 4. その他の診療科 ()							
Q3. 胸腔子宮内膜症の診断(複数回答可)	1. 症状、発症時期より推定 2. ホルモン療法が奏功していることから推定 3. 胸部Xpで診断 4. CTで診断 5. MRIで診断 6. 検査目的の胸腔鏡により診断 7. 手術により病変を同定 8. 術後病理によって診断確定							
Q4. 発症部位 気胸、血胸(Xp,CTなど)、喀血、結節(CT、MRIなど)	1. 右		2. 左		3. 両側			
Q5. 初発症状	1. 胸痛 2. 背部痛 3. 呼吸困難 4. 血痰 5. その他 ()							
Q6. 診断までの発症回数	回							
Q6. 診断時	年齢	歳	出産歴	回				
	結婚	1. 未婚 2. 既婚		身長	cm	体重	kg	
	喫煙	1. 無 2. 以前吸っていたが、現在は吸っていない 3. 現在吸っている						
	既往歴							
	家族歴							
Q7. 月経歴	初経	歳	月経周期	日周期	閉経	歳, 未		
	月経困難症	1. 有 2. 無 3. 不明						
以下は骨盤内子宮内膜症、手術歴についての質問です。								
Q8 骨盤子宮内膜症の診断	1. 有 2. 無		骨盤子宮内膜症診断時年齢	歳				
Q8-1 骨盤子宮内膜症の病変部位	1. 子宮内膜症性卵巣のう胞 右() 左() 両側() 不明() 2. 腹膜病変 3. 子宮腺筋症 4. 腸管子宮内膜症 5. 膀胱子宮内膜症 6. その他の子宮内膜症 ()							
Q9 手術歴	Q9-1 婦人科手術歴		1. 流産手術 2. 帝王切開術 3. 卵巣嚢胞摘出術					
	4. 片側付属器切除術 5. 両側付属器切除術 6. その他 ()							
	Q9-2 その他の手術歴							

Q10 治療について	これまで、行われてきた治療につきまして教えてください。	
Q10-1 手術療法	1. あり 2. なし	「1.あり」→ Q10-2 「2.なし」→ Q10-3(手術を行っていない症例)へ
Q10-2 手術前にホルモン療法を行ったことがある	1. あり 2. なし	「1.あり」→ Q11(ホルモン療法)とQ12(手術療法)へ 「2.なし」→ Q12 (手術症例)へ
Q10-3 手術を行っていない症例	1. ホルモン療法のみ 2. 胸膜癒着療法のみ 3. ホルモン療法+胸膜癒着療法 4. 経過観察 5. その他の治療 ()	
「1. ホルモン療法のみ」→ Q11へ 「2. 胸膜癒着療法のみ」→ Q10-4へ		
「3. ホルモン療法+胸膜癒着療法」→ Q10-4とQ11へ		
「4. 経過観察」→ 連携について(6ページ目)の質問へ 「その他の治療」→ Q10-5へ		
Q10-4「胸膜癒着」の効果について	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。 3. 有効であったが副作用のために中止した。 4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	
Q10-5「その他の治療」の効果について	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。 3. 有効であったが副作用のために中止した。 4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

Q10をまとめますと以下のようになります。

なお、データの解析上、Q10には、答えていただきますようお願い申し上げます。

手術未施行例でホルモン療法を行っている症例 → Q11のホルモン療法にお答えください。

手術施行例の場合

術前にホルモン療法を行っている。→ 「Q11ホルモン療法」と「Q12手術療法」にお答えください。

術前にホルモン療法を行っていない。→ 「Q12手術療法」にお答えください。

Q9 ホルモン療法について	
これまで、「手術前に行ったホルモン療法」、もしくは、「手術を行っていない症例のホルモン療法」について教えてください。	
Q11-1 ホルモン療法(初回)	ホルモン療法についての質問です。
Q11-1-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5. ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8. その他()
Q11-1-2 薬剤投与期間	カ月
Q11-1-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明であったが副作用のために中止した。
Q11-2 ホルモン療法(変更)	変更後のホルモン療法についての質問です。
Q11-2-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5. ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8. その他()
Q11-2-2 薬剤投与期間	カ月
Q11-2-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明であったが副作用のために中止した。
Q11-3 ホルモン療法(再変更)	再変更後のホルモン療法についての質問です。
Q11-3-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5. ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8. その他()
Q11-3-2 薬剤投与期間	カ月
Q11-3-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明であったが副作用のために中止した。
Q11-4 ホルモン療法(再々変更)	再々変更後のホルモン療法についての質問です。
Q11-4-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5. ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8. その他()
Q11-4-2 薬剤投与期間	カ月
Q11-4-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは無効であったが副作用のために中止した。

Q12 手術療法			
<p>これまでに手術を行った症例に対するアンケートです。次ページには術後ホルモン療法についての質問もごさいます。</p>			
Q12-1 術式	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完全胸腔鏡下横隔膜切除術 2. 完全胸腔鏡下横隔膜縫縮術 3. 完全胸腔鏡下横隔膜切除術＋胸膜癒着術(または壁側胸膜剥離術) 4. 完全胸腔鏡下肺部分切除 5. 完全胸腔鏡下肺部分切除術＋胸膜癒着術(または壁側胸膜剥離術) 6. 開胸(小開胸)横隔膜切除 7. 開胸(小開胸)横隔膜縫縮術 8. 開胸(小開胸)横隔膜切除＋胸膜癒着術(または壁側胸膜剥離術) 9. 開胸(小開胸)肺部分切除 10. 開胸(小開胸)肺部分切除＋胸膜癒着術(または壁側胸膜剥離術) 11. 胸膜剥離術(または胸膜癒着術) 12. その他() 		
Q12-2 手術時年齢	歳		
Q12-3 術中に子宮内膜症病変の同定((術中に肉眼的に子宮内膜症病変を同定できましたでしょうか。))		1. あり 2. なし 3. 不明	
Q12-4 内膜症病変の部位	1. 横隔膜 2. 右肺 3. 左肺 4. 両肺 5. 胸壁 6. その他()		
Q12-5 病理検査	1. あり 2. なし	1を選んだ場合にはQ12-6に教えてください。	
Q12-6 病理検査にて	<ol style="list-style-type: none"> 1. 内膜症組織(腺組織または間質組織)が確認された。 2. 内膜症組織(腺組織または間質組織)は確認されなかった。 3. その他 () 		
Q12-7 術後follow期間		カ月	
Q12-8 術後療法(再発前に再発予防のために始めたホルモン療法)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5. ダナゾール 6. GnRH アゴニスト 7. アロマトラーゼ阻害剤 8. その他() 		
Q12-9 術後再発の有無	1. あり 2. なし		
Q12-10 再発後の治療	1. 経過観察 2. 手術(術式:)		
	3. ホルモン療法	3.を選択→ 次ページの Q12-11へ	
	4. その他 ()		

Q12-11 術後再発後のホルモン療法について		
Q12-11 術後再発後ホルモン療法(初回)		
Q12-11-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q12-11-2 薬剤投与期間	カ月	
Q12-11-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	
Q12-12 術後再発後ホルモン療法(変更)		
Q12-12-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q12-12-2 薬剤投与期間	カ月	
Q12-12-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	
Q12-13 術後再発後ホルモン療法(再変更)		
Q12-13-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q12-13-2 薬剤投与期間	カ月	
Q12-13-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	
Q12-14 術後再発後ホルモン療法(再々変更)		
Q12-14-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q12-14-2 薬剤投与期間	カ月	
Q12-14-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

連携について（呼吸器外科、胸部外科用）

A-Q1. この症例は貴科初診でしょうか、紹介受診でしょうか。

1. 当科初診である
2. 当病院の他科より紹介受診となった。
3. 他病院の同じ診療科より紹介受診となった。
4. 他病院の他の診療科より紹介受診となった。

A-Q2. 紹介受診の場合、どこの診療科から紹介を受けましたか？

1. 産婦人科
2. 呼吸器外科
3. 呼吸器内科
4. その他（ ）

A-Q3. 今回の稀少部位子宮内膜症については、既に前医で診断されていたでしょうか？

1. 当科で稀少部位子宮内膜症の診断となった。
2. 紹介受診の時点で稀少部位子宮内膜症と診断もしくは疑われていた。

A-Q4. 前医で稀少部位子宮内膜症と診断された場合に、どのように診断されましたか。

1. 前医で手術を施行しており、子宮内膜症の診断となった。
2. 前医で生検を行っており、子宮内膜症の診断となった。
3. 前医で内視鏡、MRI、CTなどの画像検査で子宮内膜症の診断となった。
4. 前医で症状や薬物療法などの効果から、子宮内膜症の可能性が高いとされた。
5. その他（ ）
6. 不明

A-Q5. 貴科で現在も follow 中ですか。

1. follow 中である。 ⇒ A-Q6-1 へ
2. follow 中ではない。 ⇒ A-Q7-1 へ

A-Q6-1. 貴科で follow 中の場合に、産婦人科との連携がありますか。

1. 産婦人科と連携をしている。
2. 今後、産婦人科と連携していく予定である。
3. 連携はしていない。当科だけで follow 中である。

A-Q6-2. 連携先に関する質問です。連携している産婦人科は、貴院でしょうか、その他の病院でしょうか。

1. 連携している産婦人科は当院内である。
2. 連携している産婦人科は他院である。

A-Q7-1. Follow 中でない場合、稀少部位子宮内膜症について産婦人科との連携、紹介をしていますか。

1. 産婦人科に紹介をした。
2. 他院の同じ診療科に紹介した。産婦人科との連携はしていない。
3. 終診とした。産婦人科との連携はしていない。

A-Q7-2. 連携先に関する質問です。連携先の産婦人科は、貴院でしょうか、他院でしょうか。

1. 連携先は当院内である。
2. 連携先は他院である。

回答日	年 月 日	病院名						
診療科	1.呼吸器外科、胸部外科 2.産婦人科			回答者名				
連絡先	email: @	FAX:	TEL:					
症例番号	C-	各施設で1から順に番号を付けてください。						
胸腔子宮内膜症第2次調査表								
Q1. 胸腔子宮内膜症の種類	1. 月経随伴性気胸 2.月経随伴性血胸 3.月経随伴性喀血 4. その他 ()							
Q2. 診断した診療科	1. 内科 2. 外科 3. 産婦人科 4. その他の診療科 ()							
Q3. 胸腔子宮内膜症の診断(複数回答可)	1. 症状、発症時期より推定 2. ホルモン療法が奏功していることから推定 3. 胸部Xpで診断 4. CTで診断 5. MRIで診断 6. 検査目的の胸腔鏡により診断 7. 手術により病変を同定 8. 術後病理によって診断確定							
Q4. 発症部位 気胸、血胸(Xp,CTなど)、喀血、結節(CT、MRIなど)	1. 右		2. 左		3. 両側			
Q5. 初発症状	1. 胸痛 2. 背部痛 3. 呼吸困難 4. 血痰 5. その他 ()							
Q6. 診断までの発症回数	回							
Q6. 診断時	年齢	歳	出産歴	回				
	結婚	1. 未婚 2. 既婚		身長	cm	体重	kg	
	喫煙	1. 無 2. 以前吸っていたが、現在は吸っていない 3. 現在吸っている						
	既往歴							
	家族歴							
Q7. 月経歴	初経	歳	月経周期	日周期	閉経	歳	未	
	月経困難症	1. 有 2. 無 3. 不明						
以下は骨盤内子宮内膜症、手術歴についての質問です。								
Q8 骨盤子宮内膜症の診断	1. 有 2. 無		骨盤子宮内膜症診断時年齢	歳				
Q8-1 骨盤子宮内膜症の病変部位	1. 子宮内膜症性卵巣のう胞 右() 左() 両側() 不明() 2. 腹膜病変 3. 子宮腺筋症 4. 腸管子宮内膜症 5. 膀胱子宮内膜症 6. その他の子宮内膜症 ()							
Q9 手術歴	Q9-1 婦人科手術歴		1. 流産手術 2. 帝王切開術 3. 卵巣嚢胞摘出術					
	4. 片側付属器切除術 5. 両側付属器切除術 6. その他 ()							
	Q9-2 その他の手術歴							

Q10 治療について	これまで、行われてきた治療につきまして教えてください。	
Q10-1 手術療法	1. あり 2. なし	「1.あり」→ Q10-2 「2.なし」→ Q10-3(手術を行っていない症例)へ
Q10-2 手術前にホルモン療法を行ったことがある	1. あり 2. なし	「1.あり」→ Q11(ホルモン療法)とQ12(手術療法)へ 「2.なし」→ Q12 (手術症例)へ
Q10-3 手術を行っていない症例	1. ホルモン療法のみ 2. 胸膜癒着療法のみ 3. ホルモン療法+胸膜癒着療法 4. 経過観察 5. その他の治療 ()	
「1. ホルモン療法のみ」→ Q11へ 「2. 胸膜癒着療法のみ」→ Q10-4へ		
「3. ホルモン療法+胸膜癒着療法」→ Q10-4とQ11へ		
「4. 経過観察」→ 連携について(6ページ目)の質問へ 「その他の治療」→ Q10-5へ		
Q10-4「胸膜癒着」の効果について	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。 3. 有効であったが副作用のために中止した。 4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	
Q10-5「その他の治療」の効果について	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。 3. 有効であったが副作用のために中止した。 4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

Q10をまとめますと以下のようになります。

なお、データの解析上、Q10には、答えていただきますようお願い申し上げます。

手術未施行例でホルモン療法を行っている症例 → Q11のホルモン療法にお答えください。

手術施行例の場合

術前にホルモン療法を行っている。→ 「Q11ホルモン療法」と「Q12手術療法」にお答えください。

術前にホルモン療法を行っていない。→ 「Q12手術療法」にお答えください。

Q9 ホルモン療法について	
これまで、「手術前に行ったホルモン療法」、もしくは、「手術を行っていない症例のホルモン療法」について教えてください。	
Q11-1 ホルモン療法(初回)	ホルモン療法についての質問です。
Q11-1-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5. ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8. その他()
Q11-1-2 薬剤投与期間	カ月
Q11-1-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明であったが副作用のために中止した。
Q11-2 ホルモン療法(変更)	変更後のホルモン療法についての質問です。
Q11-2-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5. ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8. その他()
Q11-2-2 薬剤投与期間	カ月
Q11-2-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明であったが副作用のために中止した。
Q11-3 ホルモン療法(再変更)	再変更後のホルモン療法についての質問です。
Q11-3-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5. ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8. その他()
Q11-3-2 薬剤投与期間	カ月
Q11-3-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明であったが副作用のために中止した。
Q11-4 ホルモン療法(再々変更)	再々変更後のホルモン療法についての質問です。
Q11-4-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5. ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8. その他()
Q11-4-2 薬剤投与期間	カ月
Q11-4-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは無効であったが副作用のために中止した。

Q12 手術療法		
<p>これまでに手術を行った症例に対するアンケートです。次ページには術後ホルモン療法についての質問もごさいます。</p>		
Q12-1 術式	1. 完全胸腔鏡下横隔膜切除術 2. 完全胸腔鏡下横隔膜縫縮術 3. 完全胸腔鏡下横隔膜切除術＋胸膜癒着術(または壁側胸膜剥離術) 4. 完全胸腔鏡下肺部分切除 5. 完全胸腔鏡下肺部分切除術＋胸膜癒着術(または壁側胸膜剥離術) 6. 開胸(小開胸)横隔膜切除 7. 開胸(小開胸)横隔膜縫縮術 8. 開胸(小開胸)横隔膜切除＋胸膜癒着術(または壁側胸膜剥離術) 9. 開胸(小開胸)肺部分切除 10. 開胸(小開胸)肺部分切除＋胸膜癒着術(または壁側胸膜剥離術) 11. 胸膜剥離術(または胸膜癒着術) 12. その他()	
Q12-2 手術時年齢	歳	
Q12-3 術中に子宮内膜症病変の同定(術中に肉眼的に子宮内膜症病変を同定できましたでしょうか。)	1. あり 2. なし 3. 不明	
Q12-4 内膜症病変の部位	1. 横隔膜 2. 右肺 3. 左肺 4. 両肺 5. 胸壁 6. その他()	
Q12-5 病理検査	1. あり 2. なし	1を選んだ場合にはQ12-6に答えてください。
Q12-6 病理検査にて	1. 内膜症組織(腺組織または間質組織)が確認された。 2. 内膜症組織(腺組織または間質組織)は確認されなかった。 3. その他 ()	
Q12-7 術後follow期間	カ月	
Q12-8 術後療法(再発前に再発予防のために始めたホルモン療法)	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5. ダナゾール 6. GnRH アゴニスト 7. アロマトラーゼ阻害剤 8. その他()	
Q12-9 術後再発の有無	1. あり 2. なし	
Q12-10 再発後の治療	1. 経過観察 2. 手術(術式:) 3. ホルモン療法 3.を選択→ 次ページの Q12-11へ 4. その他 ()	

Q12-11 術後再発後のホルモン療法について		
Q12-11 術後再発後ホルモン療法(初回)		
Q12-11-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q12-11-2 薬剤投与期間	カ月	
Q12-11-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	
Q12-12 術後再発後ホルモン療法(変更)		
Q12-12-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q12-12-2 薬剤投与期間	カ月	
Q12-12-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	
Q12-13 術後再発後ホルモン療法(再変更)		
Q12-13-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q12-13-2 薬剤投与期間	カ月	
Q12-13-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	
Q12-14 術後再発後ホルモン療法(再々変更)		
Q12-14-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト® 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q12-14-2 薬剤投与期間	カ月	
Q12-14-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

連携について(産婦人科用)

A-Q1. この症例は貴科初診でしょうか、紹介受診でしょうか。

1. 当科初診である
2. 当病院の他科より紹介受診となった。
3. 他病院の産婦人科より紹介受診となった。
4. 他病院の他科より紹介受診となった。

A-Q2. 紹介受診の場合、どこの診療科から紹介を受けましたか？

1. 産婦人科
2. 呼吸器外科、胸部外科
3. 呼吸器内科
4. その他
()

A-Q3. 今回の稀少部位子宮内膜症については、既に前医で診断されていたでしょうか？

1. 当科で稀少部位子宮内膜症の診断となった。
2. 紹介受診の時点で稀少部位子宮内膜症と診断もしくは疑われていた。

A-Q4. 前医で稀少部位子宮内膜症と診断された場合に、どのように診断されましたか。

1. 前医で手術を施行しており、子宮内膜症の診断となった。
2. 前医で生検を行っており、子宮内膜症の診断となった。
3. 前医で内視鏡、MRI、CTなどの画像検査で子宮内膜症の診断となった。
4. 前医で症状や薬物療法などの効果から、子宮内膜症の可能性が高いとされた。
5. その他 ()
6. 不明

A-Q5. 貴科で現在も follow 中ですか。

1. follow 中である。⇒ Q6-1 へ
2. follow 中ではない。⇒ Q7 へ

A-Q6-1. 貴科で follow 中の場合に、呼吸器外科、胸部外科との連携がありますか。

1. 呼吸器外科、胸部外科と連携をしている。⇒ Q6-2 へ
2. 今後、呼吸器外科、胸部外科と連携していく予定である。⇒ Q6-2 へ
3. 連携はしていない。産婦人科だけで follow 中である。⇒ 終了

A-Q6-2. 連携先に関する質問です。連携している呼吸器外科、胸部外科は、貴院でしょうか、その他の病院でしょうか。

1. 連携している呼吸器外科、胸部外科は当院内である。⇒ 終了
2. 連携している呼吸器外科、胸部外科は他院である。⇒ 終了

A-Q7. Follow 中でない場合、稀少部位子宮内膜症について呼吸器外科、胸部外科との連携、紹介をしていますか。

1. 他院の産婦人科に紹介をした。呼吸器外科、胸部外科にも紹介をした。
2. 他院の産婦人科に紹介した。呼吸器外科、胸部外科との連携はしていない。
3. 産婦人科は終診とし、呼吸器外科、胸部外科を紹介した。
4. 終診とした。呼吸器外科、胸部外科との連携はしていない。

回答日	年 月 日	病院名	
診療科	1.形成外科 2.産婦人科		回答者名
連絡先	email: @	FAX:	TEL:
症例番号	D-	各施設で1から順に番号を付けてください。	

臍部子宮内膜症第2次調査表

Q1. 診断した診療科		1.形成外科 2.皮膚科 3.産婦人科 4.内科 5.外科 6.その他の科()					
Q2. 診断時	年齢	歳	出産歴	回			
	結婚	1.未婚 2.既婚		身長	cm	体重	kg
	既往歴						
	家族歴						
Q3. 月経歴		初経	歳	月経周期	日周期	閉経	歳, 未
		月経困難症	1.有 2.無 3.不明				
Q4 手術歴							
Q5-1. 骨盤子宮内膜症の有無			1.あり 2.なし 3.不明				
Q5-2 骨盤子宮内膜症の合併			1.卵巣子宮内膜症 2.腹膜子宮内膜症 3.子宮腺筋症 4.腸管子宮内膜症 5.その他()				
Q5-3 骨盤子宮内膜症の手術歴の有無			1.腹腔鏡下手術 2.開腹手術 3.なし				
Q6-1. 症状 ... 症状について教えてください	症状	1.ある 2.なし					
	臍部出血	1.ある 2.ない 3.不明					
	臍部痛	1.ある 2.ない 3.不明					
	腫瘤感	1.ある 2.ない 3.不明					
	その他 ()	1.ある 2.ない 3.不明					
Q6-2 上記症状の発症時期		1. 月経周期に関連がある。 2. 月経周期に関連がない。 3. 不明					
Q7. 診断 ... 行った検査と内膜症の所見の有無について教えてください。	肉眼的所見	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	経腹超音波断層法	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	CT	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	MRI	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	生検	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	術後病理	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					
	その他 ()	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明					

Q8 治療について	これまで行われた治療について教えてください。	
Q8-1 手術療法	1. あり	1を選んだ場合にはQ8-2に進んでください。
	2. なし	2を選んだ場合には、Q8-3に進んでください。
Q8-2 手術前にホルモン療法を行ったことがある。	1. あり	あり → ホルモン療法と手術療法 (Q9とQ10へ)
	2. なし	2. なし → 手術療法 (Q10へ)
Q8-3 治療法について (手術未施行の症例)	1. ホルモン療法のみ	
	2. 経過観察	
	3. その他の治療 ()	
「1. ホルモン療法のみ」を選択 → ホルモン療法へ Q9へ		
「2. 経過観察」を選択 → 連携(6ページ以降)についての質問へ		
「3. その他の治療法」 → その他の治療の効果について Q8-4へ		
Q8-4 「その他の治療」 の効果について	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

Q8をまとめますと以下のようになります。

なお、データの解析上、Q8には、答えていただきますようお願い申し上げます。

手術未施行例でホルモン療法を行っている症例 → Q9のホルモン療法に進んでください。

手術施行例の場合

術前にホルモン療法を行っている。→ 「Q9ホルモン療法」と「Q10手術療法」にお答えください。

術前にホルモン療法を行っていない。→ 「Q10手術療法」に進んでください。

Q9 ホルモン療法について

これまで、手術前に行ったホルモン療法、もしくは手術を行っていない症例のホルモン療法について教えてください。

Q9-1 ホルモン療法(初回)	
Q9-1-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマトーゼ阻害剤 8.その他 ()
Q9-1-2 薬剤投与期間	カ月
Q9-1-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q9-2 ホルモン療法(変更)	
Q9-2-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマトーゼ阻害剤 8.その他 ()
Q9-2-2 薬剤投与期間	カ月
Q9-2-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q9-3 ホルモン療法(再変更)	
Q9-3-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマトーゼ阻害剤 8.その他 ()
Q9-3-2 薬剤投与期間	カ月
Q9-3-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q9-4 ホルモン療法(再々変更)	
Q9-4-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5.ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマトーゼ阻害剤 8.その他 ()
Q9-4-2 薬剤投与期間	カ月
Q9-4-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。
	3. 有効であったが副作用のために中止した。
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。

Q10 手術療法			
これまでに手術を行った症例に対するアンケートです。術後ホルモン療法についての質問もごさいます。			
Q10-1 術式		1. 局所切除(腹膜まで到達しない)術 2. 局所切除(腹膜まで到達しない)術 + 臍形成術 3. 局所切除(腹膜含む)手術 4. 局所切除(腹膜含む)手術 + 臍形成術 5. その他()	
Q10-2 手術時年齢	歳		
Q10-3 術中に子宮内膜症病変の同定(術中に肉眼的に子宮内膜症を疑われる病変を同定できましたでしょうか。)		1. あり 2. なし 3. 不明	
Q10-4 病理検査	1. あり 2. なし	1を選んだ場合にはQ10-5に答えてください。	
Q10-5 病理検査にて	1. 内膜症組織が確認された。 2. 内膜症組織は確認されなかった。 3. その他 ()		
Q10-6 術後follow期間	ヶ月		
Q10-7 術後療法(再発前に再発予防目的に始めた治療)	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5. ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8. その他()		
10-8 術後再発の有無	1. あり 2. なし	術後再発時	術後 ヶ月
Q10-9 再発後の治療	1. 経過観察 2. 手術(術式:)		
	3. ホルモン療法	3を選択 → 術後ホルモン療法(Q10-10)へ	
4. その他 ()			

術後再発後のホルモン療法について

術後に子宮内膜症を再発した症例のホルモン療法について教えてください。

Q10-10 術後再発後のホルモン療法(初回)			
Q10-10-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5. ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8. その他 ()		
Q10-10-2 薬剤投与期間	ヵ月		
Q10-10-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。		
	3. 有効であったが副作用のために中止した。		
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。		

Q10-11 術後再発後のホルモン療法(変更)		
Q10-11-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ジェノゲスト 5.ダナゾール	
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q10-11-2 薬剤投与期間	カ月	
Q10-11-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

Q10-12 術後再発後のホルモン療法(再変更)		
Q10-12-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ジェノゲスト 5.ダナゾール	
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q10-12-3 薬剤投与期間	カ月	
Q10-12-4 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

Q10-13 術後再発後のホルモン療法(再変更)		
Q10-13-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ジェノゲスト 5.ダナゾール	
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q10-13-2 薬剤投与期間	カ月	
Q10-13-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

連携について(形成外科用)

A-Q1. この症例は貴科初診でしょうか、紹介受診でしょうか。

1. 当科初診である
2. 当病院の他科より紹介受診となった。
3. 他病院の形成外科より紹介受診となった。
4. 他病院の他科より紹介受診となった。

A-Q2. 紹介受診の場合、どこの診療科から紹介を受けましたか？

1. 産婦人科
2. 形成外科
3. 皮膚科
4. その他 ()

A-Q3. 今回の稀少部位子宮内膜症については、既に前医で診断されていたでしょうか？

1. 当科で稀少部位子宮内膜症の診断となった。
2. 紹介受診の時点で稀少部位子宮内膜症と診断もしくは疑われていた。

A-Q4. 前医で稀少部位子宮内膜症と診断された場合に、どのように診断されましたか。

1. 前医で手術を施行しており、子宮内膜症の診断となった。
2. 前医で生検を行っており、子宮内膜症の診断となった。
3. 前医で内視鏡、MRI、CTなどの画像検査で子宮内膜症の診断となった。
4. 前医で症状や薬物療法などの効果から、子宮内膜症の可能性が高いとされた。
5. その他 ()
6. 不明

A-Q5. 貴科で現在も follow 中ですか。

1. follow 中である。⇒ Q6-1 へ
2. follow 中ではない。⇒ Q7-1 へ

A-Q6-1. 貴科で follow 中の場合に、産婦人科との連携がありますか。

1. 産婦人科と連携をしている。⇒ Q6-2 へ
2. 今後、産婦人科と連携していく予定である。⇒ Q6-2 へ
3. 連携はしていない。当科だけで follow 中である。⇒ 終了

A-Q6-2. 連携先に関する質問です。連携している産婦人科は、貴院でしょうか、その他の病院でしょうか。

1. 連携している産婦人科は当院内である。⇒ 終了
2. 連携している産婦人科は他院である。⇒ 終了

A-Q7-1. Follow 中でない場合、稀少部位子宮内膜症について産婦人科との連携、紹介をしていますか。

1. 産婦人科に紹介をした。⇒ Q7-2 へ
2. 他院の同じ診療科に紹介した。産婦人科との連携はしていない。⇒ 終了
3. 終診とした。産婦人科との連携はしていない。⇒ 終了

A-Q7-2. 連携先に関する質問です。連携先の産婦人科は、貴院でしょうか、他院でしょうか。

1. 連携先は当院内である。
2. 連携先は他院である。

回答日	年 月 日	病院名	
診療科	1.形成外科 2.産婦人科		回答者名
連絡先	email: @	FAX:	TEL:
症例番号	D-	各施設で1から順に番号を付けてください。	

臍部子宮内膜症第2次調査表

Q1. 診断した診療科	1.形成外科 2.皮膚科 3.産婦人科 4.内科 5.外科 6.その他の科()							
Q2. 診断時	年齢	歳	出産歴	回				
	結婚	1.未婚 2.既婚		身長	cm	体重	kg	
	既往歴							
	家族歴							
Q3. 月経歴	初経	歳	月経周期	日周期	閉経	歳, 未		
	月経困難症	1.有 2.無 3.不明						
Q4 手術歴								
Q5-1. 骨盤子宮内膜症の有無			1.あり 2.なし 3.不明					
Q5-2骨盤子宮内膜症の合併			1.卵巣子宮内膜症 2.腹膜子宮内膜症 3.子宮腺筋症					
			4.腸管子宮内膜症 5.その他()					
Q5-3 骨盤子宮内膜症の手術歴の有無			1.腹腔鏡下手術 2.開腹手術 3.なし					
Q6-1. 症状 ... 症状について教えてください	症状	1.ある 2.なし						
	臍部出血	1.ある 2.ない 3.不明						
	臍部痛	1.ある 2.ない 3.不明						
	腫瘤感	1.ある 2.ない 3.不明						
	その他 ()	1.ある 2.ない 3.不明						
Q6-2 上記症状 の発症時期	1. 月経周期に関連がある。							
	2. 月経周期に関連がない。 3. 不明							
Q7. 診断 ... 行った検査と 内膜症の所見の有無に ついて教えてください。	肉眼的所見	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明						
	経腹超音波断層法	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明						
	CT	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明						
	MRI	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明						
	生検	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明						
	術後病理	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明						
	その他 ()	1. 所見あり 2. 所見なし 3. 未施行 4. 不明						

Q8 治療について	これまで行われた治療について教えてください。	
Q8-1 手術療法	1. あり	1を選んだ場合にはQ8-2に進んでください。
	2. なし	2を選んだ場合には、Q8-3に進んでください。
Q8-2 手術前にホルモン療法を行ったことがある。	1. あり	あり → ホルモン療法と手術療法 (Q9とQ10へ)
	2. なし	2. なし → 手術療法 (Q10へ)
Q8-3 治療法について (手術未施行の症例)	1. ホルモン療法のみ	
	2. 経過観察	
	3. その他の治療 ()	
「1. ホルモン療法のみ」を選択 → ホルモン療法へ Q9へ		
「2. 経過観察」を選択 → 連携(6ページ以降)についての質問へ		
「3. その他の治療法」 → その他の治療の効果について Q8-4へ		
Q8-4 「その他の治療」 の効果について	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

Q8をまとめますと以下のようになります。

なお、データの解析上、Q8には、答えていただきますようお願い申し上げます。

手術未施行例でホルモン療法を行っている症例 → Q9のホルモン療法に進んでください。

手術施行例の場合

術前にホルモン療法を行っている。→ 「Q9ホルモン療法」と「Q10手術療法」にお答えください。

術前にホルモン療法を行っていない。→ 「Q10手術療法」に進んでください。

Q9 ホルモン療法について

これまで、手術前に行ったホルモン療法、もしくは手術を行っていない症例のホルモン療法について教えてください。

Q9-1 ホルモン療法(初回)		
Q9-1-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5.ダナゾール	
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他 ()	
Q9-1-2 薬剤投与期間	カ月	
Q9-1-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	
Q9-2 ホルモン療法(変更)		
Q9-2-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5.ダナゾール	
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他 ()	
9-2-2 薬剤投与期間	カ月	
Q9-2-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	
Q9-3 ホルモン療法(再変更)		
Q9-3-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5.ダナゾール	
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他 ()	
Q9-3-2 薬剤投与期間	カ月	
Q9-3-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	
Q9-4 ホルモン療法(再々変更)		
Q9-4-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5.ダナゾール	
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他 ()	
Q9-4-2 薬剤投与期間	カ月	
Q9-4-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

Q10 手術療法			
これまでに手術を行った症例に対するアンケートです。術後ホルモン療法についての質問もごさいます。			
Q10-1 術式		1. 局所切除(腹膜まで到達しない)術 2. 局所切除(腹膜まで到達しない)術 + 臍形成術 3. 局所切除(腹膜含む)手術 4. 局所切除(腹膜含む)手術 + 臍形成術 5. その他()	
Q10-2 手術時年齢	歳		
Q10-3 術中に子宮内膜症病変の同定(術中に肉眼的に子宮内膜症を疑われる病変を同定できましたでしょうか。)		1. あり 2. なし 3. 不明	
Q10-4 病理検査	1. あり 2. なし	1を選んだ場合にはQ10-5に答えてください。	
Q10-5 病理検査にて	1. 内膜症組織が確認された。 2. 内膜症組織は確認されなかった。 3. その他 ()		
Q10-6 術後follow期間	ヶ月		
Q10-7 術後療法(再発前に再発予防目的に始めた治療)	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5. ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8. その他()		
10-8 術後再発の有無	1. あり 2. なし	術後再発時	術後 ヶ月
Q10-9 再発後の治療	1. 経過観察 2. 手術(術式:)		
	3. ホルモン療法	3を選択 → 術後ホルモン療法(Q10-10)へ	
4. その他 ()			

術後再発後のホルモン療法について

術後に子宮内膜症を再発した症例のホルモン療法について教えてください。

Q10-10 術後再発後のホルモン療法(初回)			
Q10-10-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ディナゲスト 5. ダナゾール 6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8. その他 ()		
Q10-10-2 薬剤投与期間	ヵ月		
Q10-10-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。		
	3. 有効であったが副作用のために中止した。		
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。		

Q10-11 術後再発後のホルモン療法(変更)		
Q10-11-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ジェノゲスト 5.ダナゾール	
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q10-11-2 薬剤投与期間	カ月	
Q10-11-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

Q10-12 術後再発後のホルモン療法(再変更)		
Q10-12-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ジェノゲスト 5.ダナゾール	
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q10-12-3 薬剤投与期間	カ月	
Q10-12-4 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

Q10-13 術後再発後のホルモン療法(再変更)		
Q10-13-1 投与薬剤	1. 無 2. 低用量ピル 3. 中用量ピル 4. ジェノゲスト 5.ダナゾール	
	6. GnRHアゴニスト 7. アロマターゼ阻害剤 8.その他()	
Q10-13-2 薬剤投与期間	カ月	
Q10-13-3 治療は効果的であったか	1. 効果的であった。 2. 再発などがあり無効であった。	
	3. 有効であったが副作用のために中止した。	
	4. 効果は不明もしくは有効であったが副作用のために中止した。	

連携について(産婦人科用)

A-Q1. この症例は貴科初診でしょうか、紹介受診でしょうか。

1. 当科初診である
2. 当病院の他科より紹介受診となった。
3. 他病院の産婦人科より紹介受診となった。
4. 他病院の他科より紹介受診となった。

A-Q2. 紹介受診の場合、どこの診療科から紹介を受けましたか？

1. 産婦人科
2. 形成外科
3. 皮膚科
4. 内科
5. 外科
6. その他の科()

A-Q3. 今回の稀少部位子宮内膜症については、既に前医で診断されていたでしょうか？

1. 当科で稀少部位子宮内膜症の診断となった。
2. 紹介受診の時点で稀少部位子宮内膜症と診断もしくは疑われていた。

A-Q4. 前医で稀少部位子宮内膜症と診断された場合に、どのように診断されましたか。

1. 前医で手術を施行しており、子宮内膜症の診断となった。
2. 前医で生検を行っており、子宮内膜症の診断となった。
3. 前医で内視鏡、MRI、CTなどの画像検査で子宮内膜症の診断となった。
4. 前医で症状や薬物療法などの効果から、子宮内膜症の可能性が高いとされた。
5. その他 ()
6. 不明

A-Q5. 貴科で現在も follow 中ですか。

1. follow 中である。⇒ Q6-1 へ
2. follow 中ではない。⇒ Q7 へ

A-Q6-1. 貴科で follow 中の場合に、形成外科または皮膚科との連携がありますか。

1. 形成外科または皮膚科と連携をしている。⇒ Q6-2 へ
2. 今後、形成外科または皮膚科と連携していく予定である。⇒ Q6-2 へ
3. 連携はしていない。産婦人科だけで follow 中である。⇒ 終了

A-Q6-2. 連携先に関する質問です。連携している形成外科または皮膚科は、貴院でしょうか、その他の病院でしょうか。

1. 連携している形成外科または皮膚科は当院内である。⇒ 終了
2. 連携している形成外科または皮膚科は他院である。⇒ 終了

A-Q7. Follow 中でない場合、稀少部位子宮内膜症について形成外科または皮膚科との連携、紹介をしていますか。

1. 他院の産婦人科に紹介をした。形成外科または皮膚科にも紹介をした。
2. 他院の産婦人科に紹介した。形成外科または皮膚科との連携はしていない。
3. 産婦人科は終診とし、形成外科または皮膚科を紹介した。
4. 終診とした。形成外科または皮膚科との連携はしていない。



子宮内膜症診療の最前線

東京大学大学院 産婦人科講座 大須賀穰

広島子宮内膜症フォーラム
2015年10月22日 ホテルグランヴィア広島(広島市)



美しい女性の一生



子宮内膜症 = 女性の一生に関わる疾患

- 子宮内膜類似の組織が子宮外に発育
- エストロゲン依存性
- 慢性的の炎症性増殖性疾患



子宮内膜症は謎だらけです。



目次

- 子宮内膜症は現代病？
- 子宮内膜症 胎児から青年期まで
- 子宮内膜症の治療と予防
- 子宮内膜症と不妊症
- 子宮内膜症と妊娠
- 稀少部位子宮内膜症

子宮内膜症は現代病 ???

月経は霊長類のみにある(原則として)。



Pongo pygmaeus pygmaeus (Orang Utan)



Macaca fuscata (Japanese Macaque)



Hylobates lar (White-handed Gibbon)

犬の生理用品???

月経ではない



月経周期の子宮内膜の変化は妊娠に備えたトレーニングか？

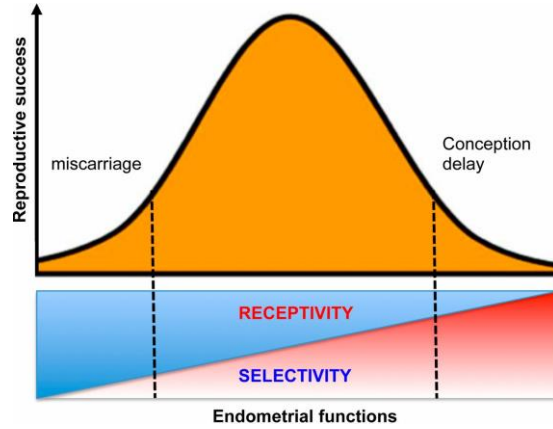
若年での妊娠は低出生体重児、早産、SGA児が多い。

Fraser AM, et al. N Engl J Med 1995; 332:1113-7.

Menstrual preconditioning 仮説によると、周期的な月経と子宮内膜の再生が着床・胎盤形成という障害に対して耐性を与えている。

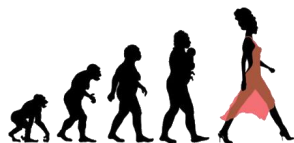
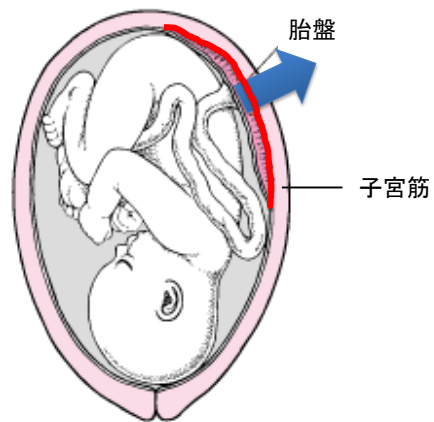
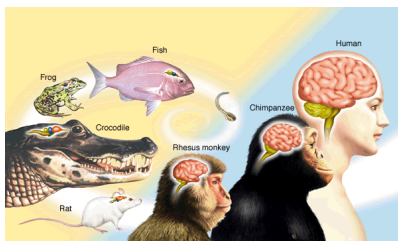
Brosens JJ, et al. Am J Obstet Gynecol 2009;200: 615.e1-6

子宮内膜の脱落膜化は選択と受容のバランスをもたらす

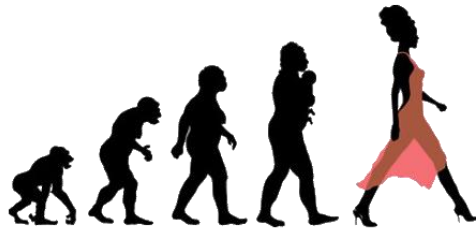


Nick S. Macklon, and Jan J. Brosens Biol Reprod 2014;91:98

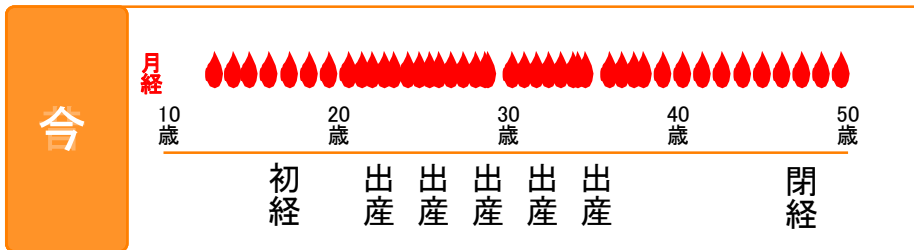
月経は児と母体のせめぎあいの中から進化
- 発達した頭脳をもつヒトという種の維持に理想的 -



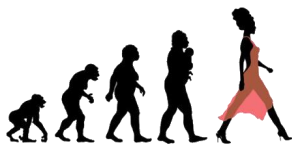
月経はヒトという高度に発達した生物の子孫を残すための戦略！



女性のライフスタイルの変化

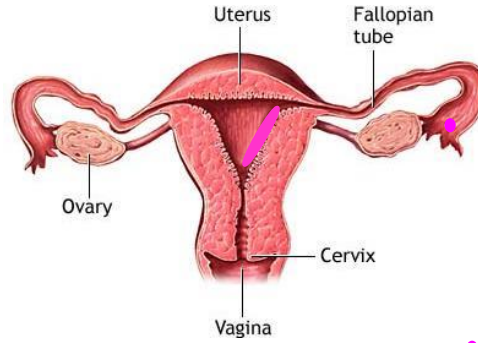


月経の回数が増加



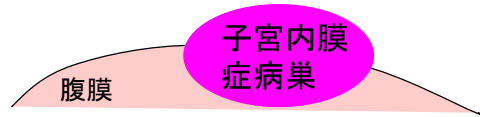
Short RV: Proc R Lond B Biol. Sci 195, 3-24 1976

子宮内膜症発症・進展機序(移植説) 1925年 Sampson説



発症に関係する因子

- エストロゲン
- 炎症
- 免疫
- 遺伝素因



**子宮内膜症は進化と現代生活の
ミスマッチによる現代病！！**

目次

- 子宮内膜症は現代病？
- 子宮内膜症 胎児から青年期まで
- 子宮内膜症の治療と予防
- 子宮内膜症と不妊症
- 子宮内膜症と妊娠
- 稀少部位子宮内膜症

胎児期子宮内膜症発生説(小林浩教授)

- 子宮内膜症患者では子宮内膜での脱落膜化に関する遺伝子発現が低下。
- これらの遺伝子の多くはインプリンティング遺伝子領域に一致。

⇒何らかの機序で胎児期に脱落膜化関連遺伝子が同時にインプリント？

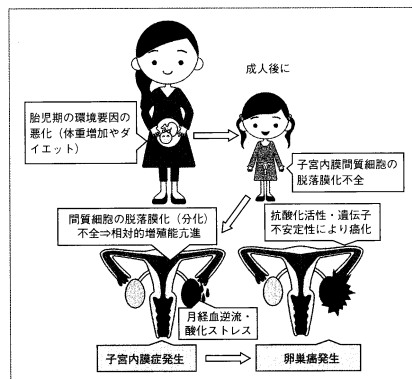


図5 胎児期子宮内膜症発生説と発がん機序

(小林浩、臨婦産 68:1150-1156)



新生児と子宮内膜症 ???

新生児月経 3-5%, 潜在性のものは25-60%

- Kaiser R, Graessel G. Geburtshilfe Frauenheilkd 1974;34:644-8.
- Huber A. Zentralbl Gynakol 1976;98:1017-20.

腹腔内逆流の可能性高い ← 新生児では頸管が長い

menarche よりも thelarche ?

月経発来

乳房発達開始

Batt RE, Mitwally MF. J Pediatr Adolesc Gynecol. 16(6):337-47. 2003

月経発来前の子宮内膜症の報告もある。

8.5-13才、5例

Marsh EE, Laufer MR, Fertil Steril, 83 (2005), 758-760

子宮奇形と子宮内膜症

子宮奇形、機能性子宮内膜あり、卵管通過性あり、の患者に手術。

- 子宮の出口が閉鎖13例中10例に子宮内膜症。
- 子宮の出口が解放43例中に16例が子宮内膜症。
(77% vs 37%, $P < .01$).

Olive DL, Henderson DY Obstet Gynecol. 1987 Mar;69(3 Pt 1):412-5

総排泄腔遺残

- 直腸・腔・尿道が分離されない先天性疾患
- 出生2万対1
- 排便排尿機能障害
- 生殖機能



平成22年度 厚生労働省科学研究費補助金・
難治性疾患克服研究事業

月経血流出路障害と子宮内膜症

		子宮内膜症	
		なし	あり
月経血流出路障害	なし	6	1
	あり	2	7

月経血流出路障害の有無と子宮内膜症の有無が相関

指定難病

- 難病の患者に対する医療等に関する法律一平成27年1月1日施行
- 難病の患者に対する医療費助成
- 110疾病が平成27年1月1日から医療費助成
- 196疾病が平成27年7月1日から医療費助成
- 難病指定医のみが指定難病の新規診断を行う

179	クローンカイト・カファタ 症候群
180	非特異性多発性小腸潰瘍症
181	ヒルシュスブルング病(全結腸型/小腸型)
182	総排泄腔外反症
183	総排泄腔遺残
184	先天性横隔膜ヘルニア
185	乳幼児肝巨大血管腫
186	胆道閉鎖症
187	胆道閉鎖症

要件の判定に必要な事項

6. 重症度分類

以下のいずれかを満たす例を重症例として対象とする。

- 1) 直近1年間で1回以上急性腹症により入院治療を要したことがある場合。
- 2) 尿路感染症(UTI)を繰り返す場合(直近6ヵ月で3回以上 38℃以上の発熱を伴う尿路感染症を来す場合。)
- 3) 腎:CKD 重症度分類ヒートマップが赤の部分の場合。
- 4) 性交困難な腔狭窄に対する腔形成が必要な場合。

下垂体性 PRL 分泌亢進症

確実例を対象とする。

1. 主要項目

(1) 主症候

① 女性: 月経不順・無月経、不妊、乳汁分泌、頭痛、視力視野障害

(2) 検査所見

血中 PRL 基礎値の上昇: 複数回、安静時に採血し免疫学的測定法で測定して、いずれも 20ng/ml 以上を確認する。

3. 診断基準

確実例: (1)の1項目を満たし、かつ(2)を満たすもの。

<重症度分類>

以下に示す項目のうち最も重症度の高い項目を疾患の重症度とし、中等症以上を対象とする。

中等症:

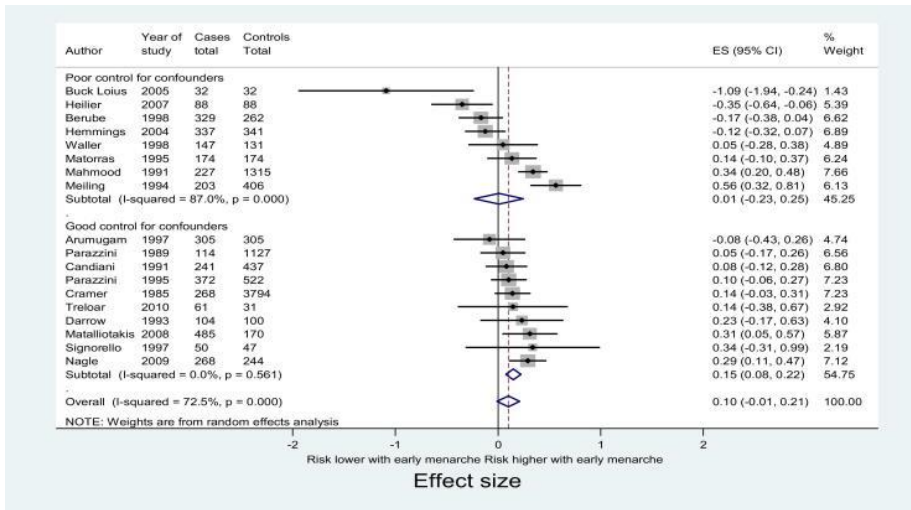
血清 PRL 濃度 51~200ng/mL

臨床所見 無月経・乳汁漏出、性功能低下

画像所見他 下垂体腺腫 種々の原因による高 PRL 血症*

※なお、症状の程度が上記の重症度分類等で一定以上に該当しない者であるが、高額な医療を継続することが必要な者については、医療費助成の対象とする。

初経が早いほど子宮内膜症のリスクが高い



Nnoaham KE, et al. Fertil Steril. 98(3):702-712, 2012

RESEARCH www.AJOG.org

GENERAL GYNECOLOGY

Early menstrual characteristics associated with subsequent diagnosis of endometriosis

Susan A. Treloar, PhD; Tanya A. Bell, PhD; Christina M. Nagle, PhD; David M. Purdie, PhD; Adele C. Green, MBBS, PhD

子宮内膜症患者では若年時の月経困難症が強い。

TABLE 3

Association between endometriosis and early pelvic pain during menstruation and ovulation and menstrual flow in cases and in matched controls

Characteristics	Cases, ^a n (%)	Controls, ^a n (%)	Adjusted ^b OR (95% CI)	P trend
Dysmenorrhea^c				
Never/seldom	35 (30)	54 (48)	1.0	
Sometimes	20 (16)	19 (17)	1.7 (0.6–5.1)	
Often	65 (54)	39 (35)	2.6 (1.1–6.2)	.03
Pelvic pain during ovulation^d				

Am J Obstet Gynecol. 2010 Jun;202(6):534.e1-6

症状の初発から子宮内膜症の診断が確定するまで

アメリカ	11.7	年
イギリス	8	年
ノルウェイ	6.7	年

Karen, B. et al. Fertil Steril 86; 1296-1301, 2006

目次

- 子宮内膜症は現代病？
- 子宮内膜症 胎児から青年期まで
- 子宮内膜症の治療と予防
- 子宮内膜症と不妊症
- 子宮内膜症と妊娠
- 稀少部位子宮内膜症

産婦人科診療ガイドラインー婦人科外来編2014

• CQ221 嚢胞性病変を伴わない子宮内膜症の治療は？

Answer

1. 疼痛には、まず鎮痛剤(NSAIDs)による対症療法を行う。(B)
2. 鎮痛剤の効果が不十分な場合や子宮内膜症自体への治療が必要な場合は、低用量エストロゲン・プロゲステン配合薬、ジェノゲストを第1選択、GnRHアゴニスト、ダナゾールを第2選択として投与する。(C)
3. 薬物療法が無効な場合または不妊症を伴う場合には、手術による子宮内膜症病巣の焼灼・摘除、癒着剥離を行う。(B)

(): 推奨レベル

A: 強く勧める、B: 勧められる、C: 考慮される(考慮の対象になる)

子宮内膜症の治療に使用する薬剤

	月経痛	他の痛み	病巣への効果	副作用	投与期間
LEP	◎	○	△	血栓、吐き気	無制限
ディナゲスト	◎	◎	○	不正出血	無制限
GnRHa	◎	◎	◎	更年期障害、骨粗鬆症	6か月まで
ミレーナ	◎	△	△	不正出血、脱出、穿孔	1回で5年間

低用量エストロゲン・プロゲスチン配合薬を使用するときは、

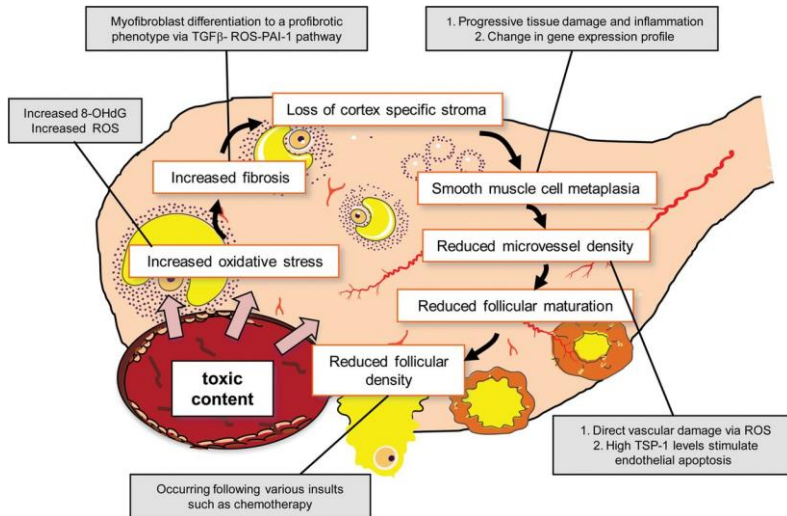
喫煙、高年齢、肥満 に注意！！



目次

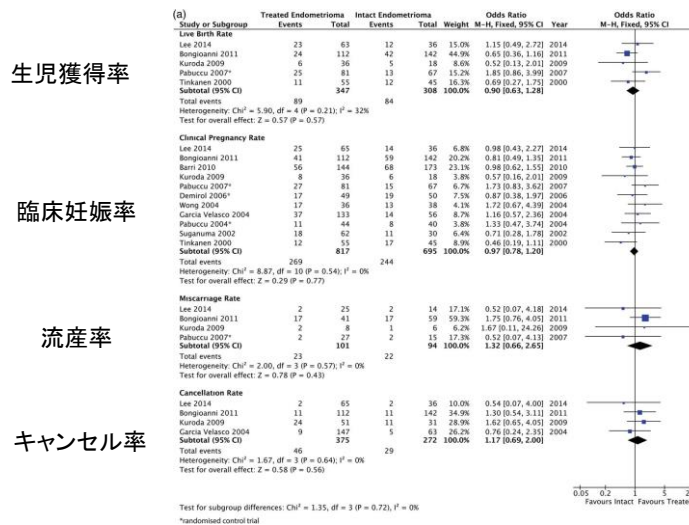
- 子宮内膜症は現代病？
- 子宮内膜症 胎児から青年期まで
- 子宮内膜症の治療と予防
- 子宮内膜症と不妊症
- 子宮内膜症と妊娠
- 稀少部位子宮内膜症

Unfavourable events occurring in the otherwise healthy ovarian tissue surrounding an endometrioma



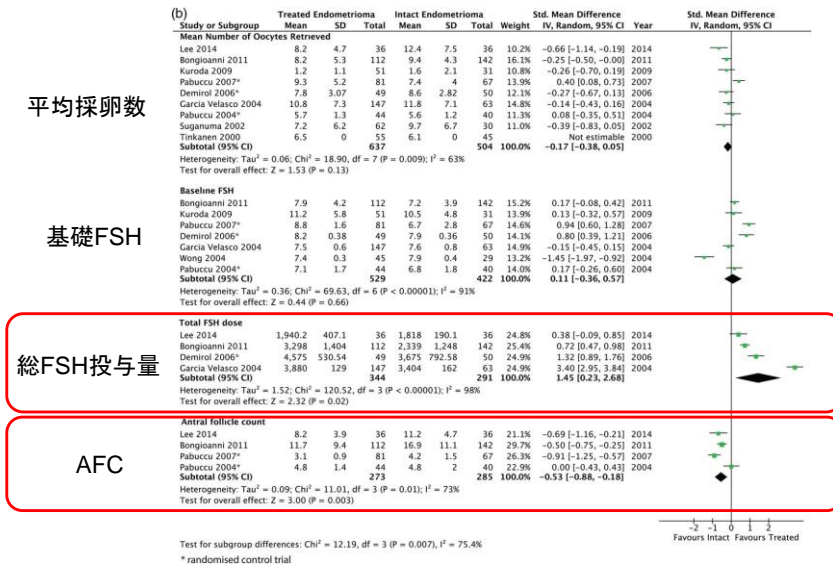
Sanchez A et al. Hum. Reprod. Update 2014;20:217-230

IVFの比較：チョコレート嚢胞摘出術 あり vs なし



M. Hamdan et al. Hum Reprod Update 2015;humupd.dmv035

IVFの比較：チョコレート嚢胞摘出術 あり vs なし



M. Hamdan et al. Hum Reprod Update 2015;humupd.dmv035

体外受精予定患者における卵巣嚢胞摘出の利点と欠点

利点

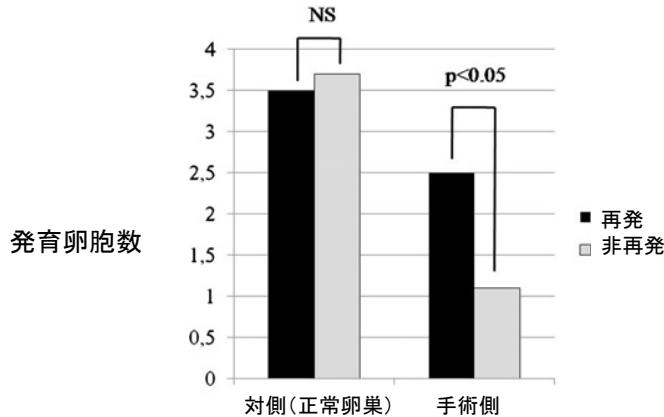
- 以下のリスクをなくす
- 嚢胞感染
- 嚢胞破裂
- 悪性所見の見落とし
- 悪性化
- 採卵困難
- 採卵時の嚢胞内容の混入

欠点

- 手術による卵巣損傷
- 手術の一般合併症の危険
- 費用がかかる
- 手術が体外受精の成績を向上させるという明確なエビデンスの欠如

卵巢嚢胞の再発と卵巢予備能の関係

- 片側の嚢胞摘出既往45症例（再発24例、非再発21例）
- IVFでの卵巢の反応を調べた



Somigliana E, et al. Am J Obstet Gynecol 2011;204:529.e1-5

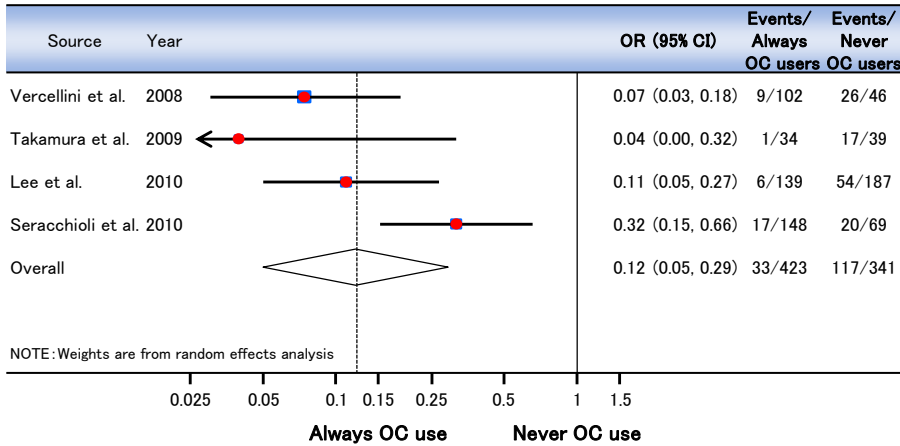
CQ220

卵巢子宮内膜症性嚢胞(チョコレート嚢胞)の治療は？

1. 年齢、嚢胞の大きさ、挙児希望の有無を考慮して経過観察・薬物療法・手術療法のいずれかを選択するが、破裂・感染・悪性化予防の観点からは手術療法が優先される。(B)
2. 手術療法にあたっては、根治性と卵巢機能温存の必要性を考慮して術式を決定する。(B)
3. 年齢、嚢胞の大きさ、充実部分の有無により悪性化のリスクが高い症例では患側卵巢の摘出を選択する。(C)
4. 挙児希望のない場合には再発予防のため、術後、低用量エストロゲン・プロゲステン配合薬、ジエノゲスト、GnRHアゴニストを投与する。(C)

日本産科婦人科学会/日本婦人科医会 編集・監修 産婦人科診療ガイドライン 婦人科外来編2014

卵巣子宮内膜症性嚢胞に対する LEP による術後再発予防 - 系統的レビューとメタアナリシスの結果



LEP: 低用量エストロゲン・プロゲステン配合剤

Vercellini P, et al. Acta Obstet Gynecol Scand. 2013 Jan; 92(1): 8-16.

J Assist Reprod Genet (2015) 32:685–689
DOI 10.1007/s10815-015-0457-7

ASSISTED REPRODUCTION TECHNOLOGIES

Laparoscopic excision of ovarian endometrioma does not exert a qualitative effect on ovarian function: insights from in vitro fertilization and single embryo transfer cycles

Miyuki Harada · Nozomi Takahashi · Tetsuya Hirata · Kaori Koga · Tomoyuki Fujii · Yutaka Osuga

Laparoscopic excision of ovarian endometrioma decreases the number of retrieval oocytes in IVF. (quantitative)
What about quality of the retrieved oocytes? (qualitative)

Table 2 Ovarian response of endometrioma-excised (E-Ov) and healthy (H-Ov) side of ovaries

	E-Ov	H-Ov	P value
Number of oocytes recovered /ovary (Mean±SD)	2.2±2.0	5.1±3.3	0.009*
Cycles without oocytes recovered from unilateral ovary	5	1	
Failure of recovery /ovary (%)	20.0	4.0	0.082**

Table 3 Normal fertilization rate and the rate of top-quality embryos of oocytes recovered from endometrioma-excised (E-Oo) and healthy (H-Oo) side of ovaries

	E-Oo	H-Oo	P value
Normally fertilized eggs / oocytes (%)	35/55 (63.6)	89/128 (69.5)	0.43
Top-quality embryos /Normally fertilized eggs (%)	14/35 (40.0)	44/89 (49.0)	0.34

Table 4 Clinical and on-going pregnancy rates per embryos from oocytes recovered from endometrioma-excised (E-Em) and healthy (H-Em) side of ovaries

	E-Em	H-Em	P value
Clinical pregnancy /embryos transferred (%)	4/10 (40.0)	6/24 (25.0)	0.39
On-going pregnancy /embryos transferred (%)	2/10 (20.0)	5/24 (20.8)	0.96

Ovarian endometriomas and oocyte quality: insights from in vitro fertilization cycles

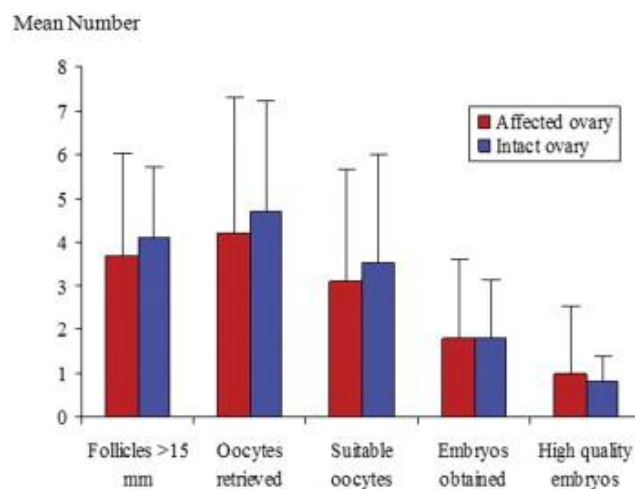
Francesca Filippi, M.D.,^a Laura Benaglia, M.D.,^a Alessio Paffoni, M.Sc.,^a Liliana Restelli, D.Sc.,^a Paolo Vercellini, M.D.,^{a,b} Edgardo Somigliana, M.D., Ph.D.,^a and Luigi Fedele, M.D.^{a,b}

^a Department of Obstetrics and Gynecology, Fondazione Ca' Granda, Ospedale Maggiore Policlinico; and ^b Università degli Studi di Milano, Milan, Italy

Fertil Steril. 2014 Apr;101(4):988-93

Characteristic	Mean \pm SD, median (IQR), or n (%)
Age (y)	35.9 \pm 4.0
BMI (kg/m ²)	22.0 \pm 2.6
Previous deliveries	4 (14)
Smoking	5 (17)
Duration of infertility (y)	3.9 \pm 2.1
Concomitant male factor of infertility	16 (55)
Previous IVF-ICSI cycles	6 (21)
Day-3 serum FSH (IU/mL)	7.8 \pm 2.5
AMH (ng/mL)	2.3 \pm 1.7
Antral follicle count (both ovaries)	10 (6–16)
Previous surgery for endometriosis ^a	3 (10)
Side of the endometriomas	
Right	14 (48)
Left	15 (52)
No. of endometriomas	
1	22 (76)
2	7 (23)
Mean diameter of the endometriomas (mm) ^b	25 \pm 9
CA-125 (IU/mL)	51 (23–64)

チョコレート嚢胞側とコントロール側での卵胞数、採卵数、発育胚数



Fertility and Sterility, Volume 101, Issue 4, 2014, 988 - 993.e1

目次

- 子宮内膜症の概況
- 子宮内膜症と疼痛
- 子宮内膜症と周産期
- 稀少部位子宮内膜症
- 子宮内膜症の予防

ART妊娠の単胎における、子宮内膜症性卵巣嚢胞の早産に対する影響 (オーストラリアにおけるデータベースによる後方視的検討)

ART妊娠のうち、子宮内膜症性卵巣嚢胞の合併は早産を増加させる。

	Yes		No		Multivariate analysis	
	n	%	n	%	AOR	95% CI
Ovarian endometriomata	16	16.8	79	83.2	1.98 ^a	1.09–3.62
Other endometriosis	52	9.7	483	90.3	1.03 ^b	0.70–1.53
ART non-endometriosis	134	11.2	1067	88.8	1.28 ^b	0.94–1.76
Subfertile	16	10.3	140	89.7	1.27 ^b	0.71–2.27
Fertile	86	7.5	1054	92.5		Reference

^a Matched for maternal age and baby year of birth, adjusted for parity.
^b Adjusted for maternal age, parity, and year of birth of the baby.

Fernando. Preterm birth and ovarian endometriomata. Fertil Steril 2009.

Fernando S, Breheny S, Jaques AM, Halliday JL, Baker G, Healy D: Preterm birth, ovarian endometriomata, and assisted reproduction technologies. *Fertil Steril* 91:325-330,2009

子宮内膜症の単胎妊娠予後に関する検討(スウェーデンのデータベースより)

子宮内膜症では早産、妊娠高血圧症候群、産科出血、胎盤異常、帝王切開が多い。むしろ、ARTによらないもので早産が多い。

	Endometriosis N (%) 13 090	No endometriosis N (%) 1 429 585	Crude (95% CI)	Adjusted (95% CI)
Preterm Birth (≤36 Weeks) [†]	883 (6.78)	70 806 (4.98)	1.39 (1.30–1.49)	1.33 (1.23–1.44)
SGA-Birth	361 (2.77)	33 795 (2.38)	1.17 (1.05–1.30)	1.04 (0.92–1.17)
Stillbirth	53 (0.40)	4725 (0.33)	1.23 (0.94–1.61)	1.02 (0.74–1.40)
Pre-eclampsia	441 (3.37)	41 377 (2.89)	1.17 (1.06–1.29)	1.13 (1.02–1.26)
Antepartal bleeding/placental complications	344 (2.63)	19 482 (1.36)	1.95 (1.75–2.18)	1.76 (1.56–1.99)
Caesarean section [†]	2815 (21.50)	193 082 (13.51)	1.76 (1.69–1.84)	1.47 (1.40–1.54)

	ART				NO ART			
	Preterm birth		Rate per 100 births	OR (95% CI)	Preterm birth		Rate per 100 births	OR (95% CI)
	Yes	No			Yes	No		
Endometriosis								
Yes	113	1094	9.36	1.24 (0.99–1.54)	601	8337	6.72	1.37 (1.25–1.50)
No	1129	13 559	7.69	1.00	52 863	1 018 744	4.93	1.00

Stephansson O, Kieler H, Granath F, Falconer H: Endometriosis, assisted reproduction technology, and risk of adverse pregnancy outcome. Hum Reprod 24:2341-2347,2009

当科におけるART妊娠での前置胎盤のリスク因子の検討

Factors	control (n=305)	placenta previa (n=13)	Logistic regression analysis		
			P-value	Odds ratio (95% CI)	
Age (years)	34.9 ± 3.5	35.8 ± 3.9	NS	1.2 (1.0-1.5)	
Gravity (n)	0.69 ± 1.1	0.38 ± 0.65	NS	0.8 (0.1-4.1)	
Parity (n)	0.16 ± 0.38	0.15 ± 0.38	NS	0.9 (0.2-4.3)	
Previous abortion	29.8% (91 / 305)	15.4% (2 / 13)	NS	0.3 (0.01-6.1)	
Previous cesarean delivery	2.6% (8 / 305)	0.0% (0 / 13)	NS	0.1 (0.0-)	
Male fetus	46.6% (142 / 305)	76.9% (10 / 13)	NS	2.0 (0.6-14.9)	
Endometriosis	14.4% (44 / 305)	69.2% (9 / 13)	P = 0.0001	15.1 (7.6-500.0)	
Tubal disease	34.0% (104 / 305)	61.5% (8 / 13)	P = 0.037	4.4 (1.1-26.3)	
Ovulatory disorder	8.2% (26 / 305)	7.7% (1 / 13)	NS	8.5 (0.5-137.8)	
Male infertility	50.2% (153 / 305)	46.2% (6 / 13)	NS	0.3 (0.07-1.5)	

(Takemura Y, et al. Gynecol Endocrinol 2013)

体外受精での前置胎盤のリスク

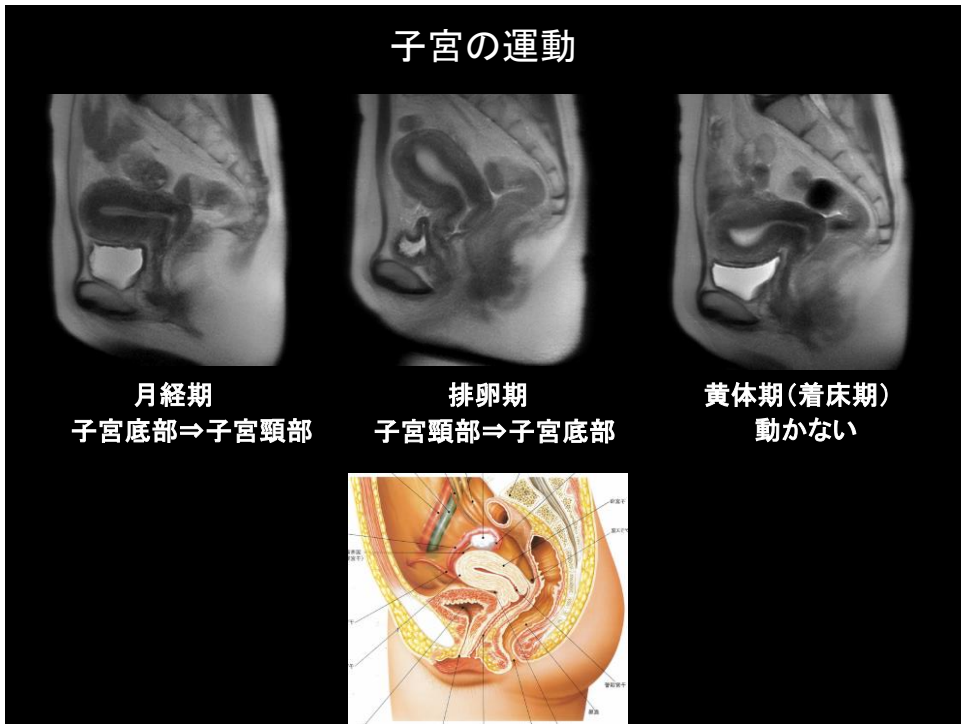
Predictor variable		aOR	95% CI	P
Endometrial thickness	<9 mm	1	-	-
	9-12 mm	2.06	1.14-3.73	0.02
	>12 mm	3.84	1.95-7.56	<0.01
Smoking	No	1	-	-
	Yes	2.58	1.07-6.24	0.04
Endometriosis	No	1	-	-
	Yes	2.01	1.21-3.33	<0.01
Blastocyst stage		1	-	-
Cleavage stage		0.68	0.43-1.07	0.09
STIM		1	-	-
HRT FET		1.13	0.61-2.10	0.70

Risk of placenta praevia is linked to endometrial thickness in a retrospective cohort study of 4537 singleton assisted reproduction technology births

(Rombauts L et al. Hum Reprod, 2014)

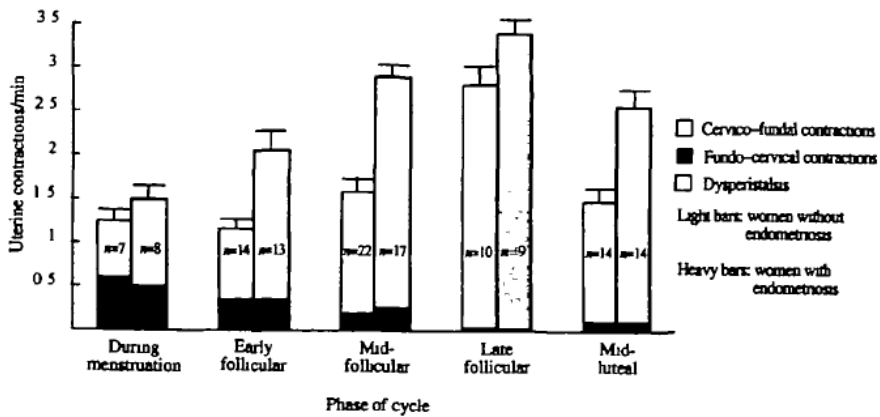
子宮内膜症は産科異常を増加させる

産科異常	子宮内膜症との関係
早産	○
前置胎盤	○
産科出血	○
妊娠高血圧症候群	△



着床期の子宮筋層・内膜の異常運動について

子宮内膜の蠕動様運動が着床期においても活発



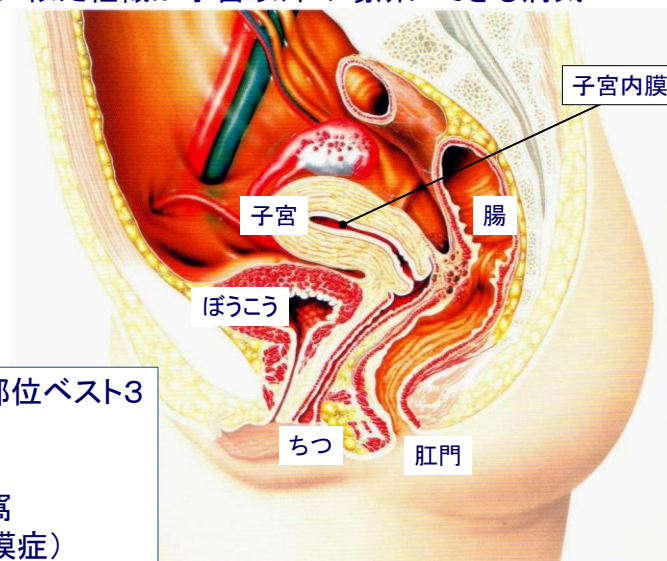
Leyendecker G, Kunz G, Wildt L, Beil D, Deininger H. Uterine hyperperistalsis and dysperistalsis as dysfunctions of the mechanism of rapid sperm transport in patients with endometriosis and infertility. *Hum Reprod* 1996; 11: 1542-1551.

目次

- 子宮内膜症は現代病？
- 子宮内膜症 胎児から青年期まで
- 子宮内膜症の治療と予防
- 子宮内膜症と不妊症
- 子宮内膜症と妊娠
- 稀少部位子宮内膜症

子宮内膜症

子宮内膜に似た組織が子宮以外の場所に行ける病気



できやすい部位ベスト3

- 卵巣
- 骨盤腹膜
- ダグラス窩
(深部内膜症)

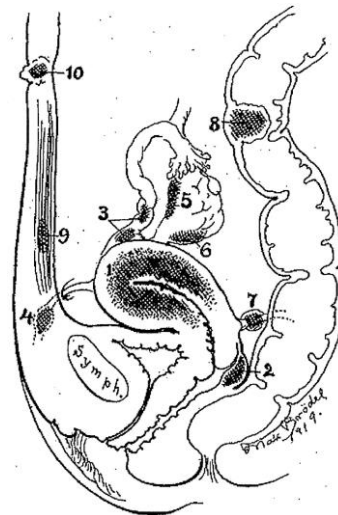
稀少部位子宮内膜症

東京大学女性診療科 子宮内膜症外来 <http://emsis.umin.jp/>
2008年10月から1年間の受診 = 919人

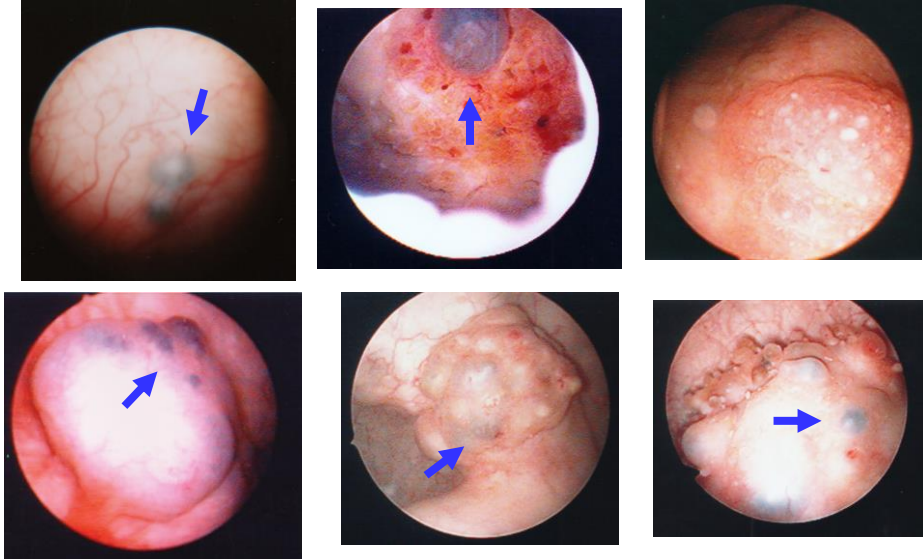
稀少部位	人数	割合(%)	年齢分布(歳)	平均年齢(歳)
直腸	38	4.1	32-53	42.6
肺	12	1.3	22-53	38.4
膀胱	6	0.7	36-49	41.3
腔	7	0.8	35-46	41.6
鼠径部	3	0.3	40-47	44.7
子宮頸部	2	0.2	39、42	
尿管	1	0.1	44	
臍	1	0.1	35	
梨状筋	1	0.1	38	

文献的には、肝実質、脾実質、脾実質、恥骨、大腿、膝、肩僧帽筋、拇指、四肢、大腿静脈など全身にわたる

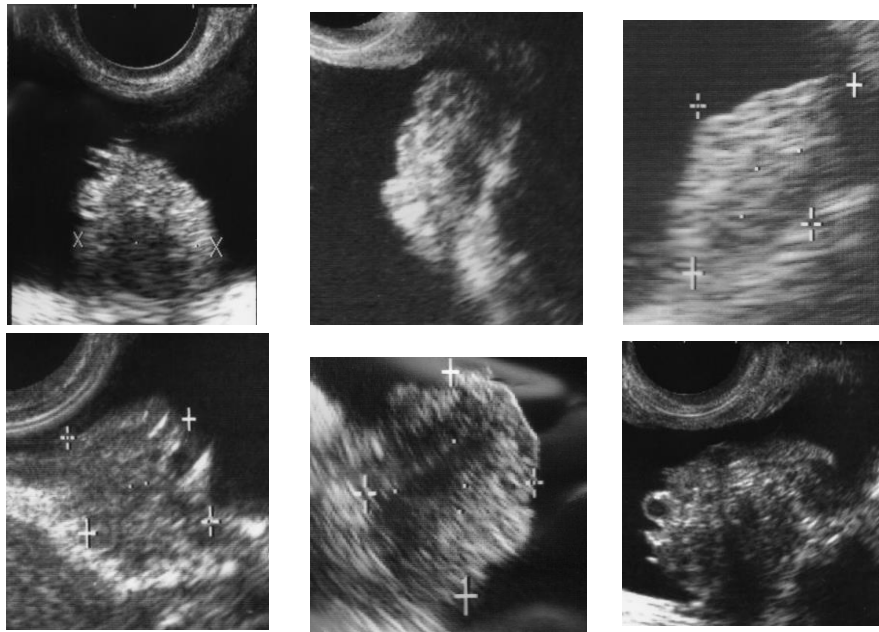
稀少部位子宮内膜症の存在を示す古典的な模式図



Cullen TS, Arch Surg 1: 215-283, 1920

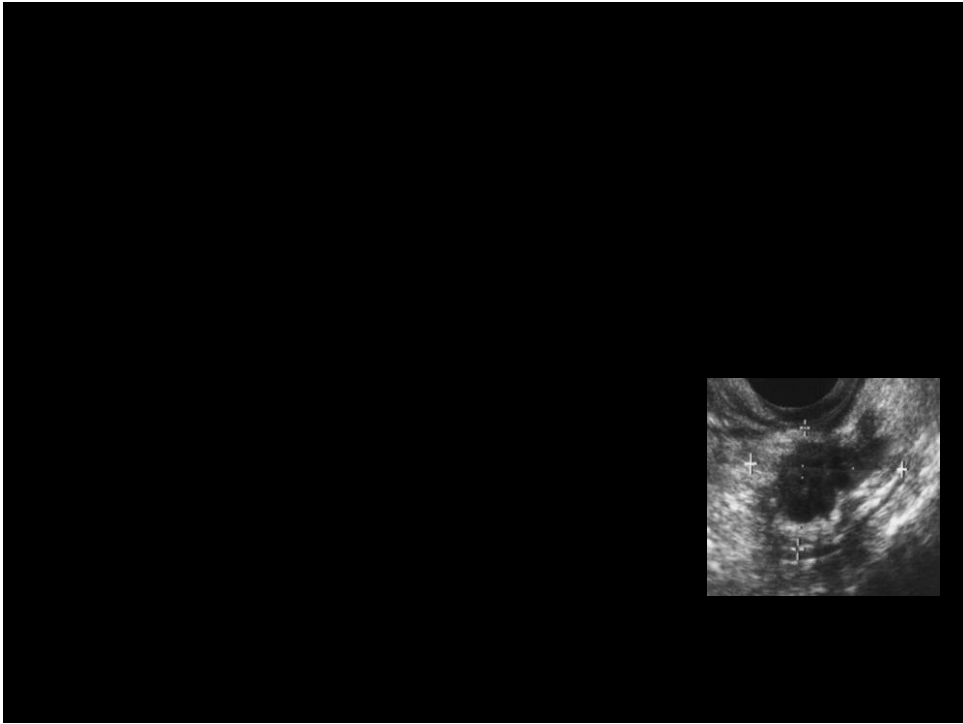
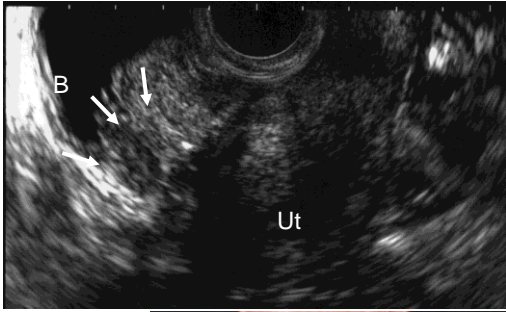


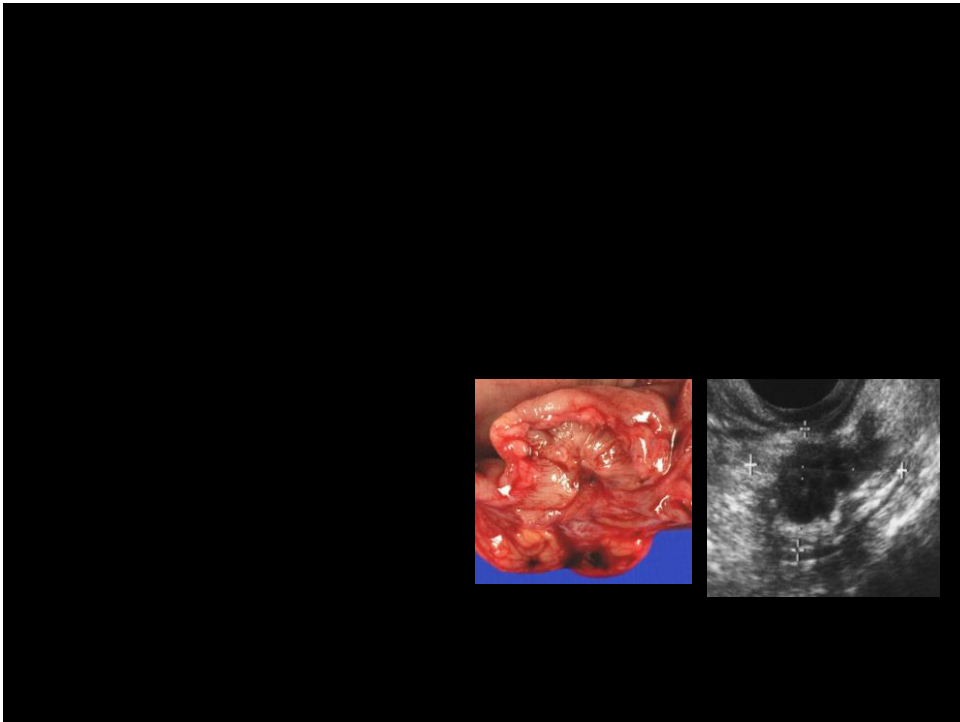
膀胱子宮内膜症の超音波断層画像





膀胱子宮内膜症





腸管壁の腫瘍形成機構

正常腸管壁の構造

- 粘膜
- 粘膜下層
- 固有筋層
- 漿膜

子宮内膜症

固有筋層の肥厚

病変

漿膜嚢の収束

The diagram illustrates the layers of the intestinal wall: mucosa (yellow), submucosa (orange), muscularis propria (pink), and serosa (white). Below this, a cross-section of the uterus shows endometriosis (子宮内膜症) with blue arrows indicating the presence of endometrial tissue. A red box labeled '病変' (lesion) points to a specific area. A blue box labeled '固有筋層の肥厚' (thickening of the muscularis propria) points to the thickened muscle layer. A green box labeled '漿膜嚢の収束' (constriction of the serosal sac) points to the narrowed area at the bottom. Two small images (gross specimen and ultrasound) are included for reference.

(Koga K, et al. Hum Reprod 2003)

妊娠・分娩による病巣の変化

32歳 下痢と血便で来院

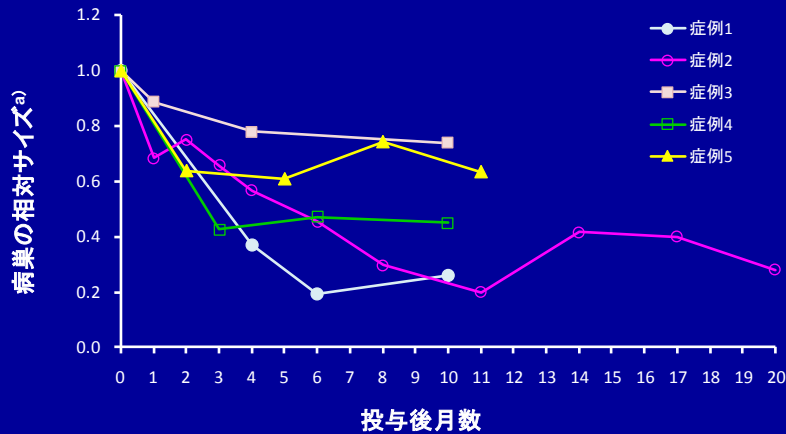


ジエノゲストによる稀少部位子宮内膜症の保存治療法： パイロットスタディ — 各症例のまとめ —

症例	1	2	3	4	5
年齢	39	38	44	48	46
妊娠/出産	0/0	0/0	2/1	0/0	2/2
病巣部位	直腸S状結腸	直腸S状結腸	直腸S状結腸	直腸S状結腸	膀胱
治療前最大面積 (mm ²)	1295.1	910.1	209.7	623.1	298.4
子宮内膜症に伴う症状	血便 排便痛	血便 排便痛	排便痛	排便痛	排尿痛
他の子宮内膜症	腺筋症	i) 腺筋症 ii) 頸部に子宮内 膜性嚢胞	嚢胞および腺筋症 による腹腔鏡下子宮 摘出術および右付 属器剔除術後	i) 腺筋症 ii) 両側性卵巢 子宮内膜症性 嚢胞	なし
副作用	点状出血	点状出血	胃痛 ホットフラッシュ	抑うつ ホットフラッシュ 点状出血	点状出血

Harada M, et al. Gynecological Endocrinology 2011; 27: 717-20

ジェノゲストによる希少部位子宮内膜症の保存治療法： パイロットスタディ — 病変部位の大きさの推移 —



a) 投与前の面積を1とした。

Harada M, et al. Gynecological Endocrinology 2011; 27: 717-20

S状結腸、直腸子宮内膜症取扱い

CONCLUSION: In women with deep endometriosis, surgery is the therapy of choice for symptomatic patients when deep lesions do not improve with a medical treatment.

Human Reproduction Update, Vol.21, No.3 pp. 329–339, 2015

Advanced Access publication on January 24, 2015 doi:10.1093/humupd/dmv003

human
reproduction
update

Deep endometriosis infiltrating the recto-sigmoid: critical factors to consider before management

Mauricio Simões Abrão^{1,*}, Felice Petraglia², Tommaso Falcone³,
Joerg Keckstein⁴, Yutaka Osuga⁵, and Charles Chapron^{6,7,8}

Brazil, Italy, USA, Austria, Japan, France

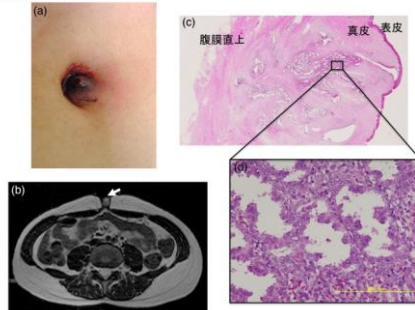
臍子宮内膜症の治療

Table 1 Clinical features of seven patients with umbilical endometriosis

Patient	Age at the first visit (years)	G/P	History of surgery	History of OC	Management prior to the first visit	Symptoms	Pelvic findings	Desire for pregnancy at the time	Diagnosis (methods)	Managements	Follow-up period (years)
1	44	G3P3	No	No	None	P, M, Cy	Normal	No	D (histology)	E	7
2	33	G0P0	No	No	None	P, M, Cy	Bil EMoma	No	D (histology)	E	6
3	37	G0P0	No	No	None	P, B, Cy	Bil EMoma	No	C (empirical treatment)	D → E	7
4	34	G0P0	No	No	LR	P, M, B, Cy	Normal	No	D (histology)	OC	4
5	26	G0P0	No	No	LR	P, M, NCy	Normal	No	D (histology)	OC	3
6	45	G1P1	Ov cystectomy	Yes	None	P, M, B, Cy	Left EMoma	No	C (MRI, empirical treatment)	OC → MP	3
7	31	G0P0	Appendectomy	Yes	None	P, M, B, Cy	Bil EMoma	Yes	C (MRI) → D (histology)	RR w/UR	4

B, bleeding; Bil, bilateral; C, clinical; Cy, Cyclical; D, definitive; D, dienogest; E, expectant management; EMoma, ovarian endometriomas; G/P, gravida/parity; LR, local resection; M, mass; MP, menopause; MRI, multiple resonance imaging; NCy, non-cyclical; OC, oral contraceptive; Ov, ovarian; P, pain; RR w/UR, radical resection with umbilical reconstruction.

Figure 3

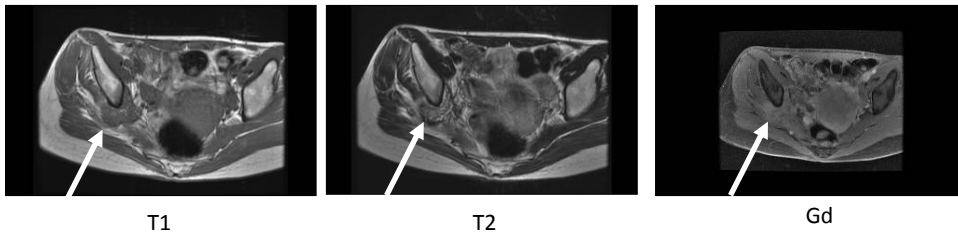


Saito et al. J Obstet Gynaecol Res. 2014 Jan;40(1):40-5



症例

33歳 未経妊、月経時に増強する右殿部から右下肢にかけての疼痛、右下肢跛行。子宮、卵巣に異常所見無し。MRIで右内閉鎖筋~小殿筋、梨状筋を巻き込む境界不明瞭な病変が認められる。



T1

T2

Gd

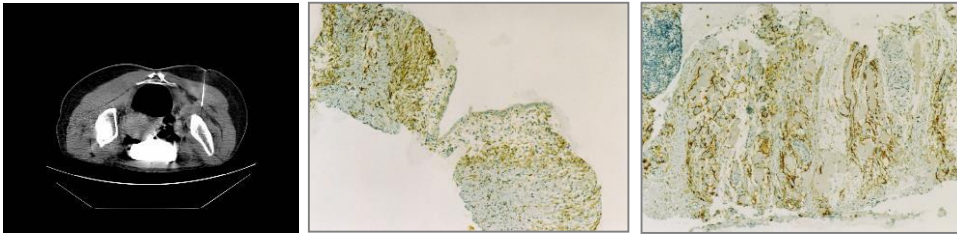
梨状筋子宮内膜症



CTガイド下生検施行。

免疫染色で上皮はcytokeratin(+), EMA(+), ER(+), PR(+),
間質はCD10(+).

異所性子宮内膜症の確定診断に至った。



低用量ピル(連続使用)により症状の著明な改善。

(Koga K, Osuga Y, et al. Fertil Steril 2005)

平成27年度厚生労働科学研究
(難治性疾患政策研究事業)

研究課題名(課題番号):

難治性稀少部位子宮内膜症(肺・胸膜子宮内膜症、尿管・膀胱子宮内膜症、腸管子宮内膜症、臍子宮内膜症)の集学的治療のための分類・診断・治療ガイドライン作成

(H27-難治等(難)-一般-014)

閉経後のHRTと子宮内膜症

EMAS position statement: Managing the menopause in women with a past history of endometriosis

- The data regarding hormone therapy regimens are limited.
- However it may be safer to give either continuous combined estrogen-progestogen therapies or tibolone in both hysterectomised and nonhysterectomised women as the risk of recurrence may be reduced.

European Menopause and Andropause Society.

Moen MH, et al. Maturitas. 2010 Sep;67(1):94-7



美しい女性の一生

謝辞

座長の労をおとりいただきました工藤美樹先生ならびに、ご清聴いただきました先生方に深謝いたします。

臨床データの統計解析[1] 腸管子宮内膜症

概要

本報告書では、腸管(消化器外科、産婦人科)の子宮内膜症についての、720名のアンケート集計結果のうち下記対象の質的データに対する統計解析結果をまとめる。

Q1 腸管子宮内膜症の部位について

サマリー

腸管子宮内膜症の部位のサマリー

対象	件数
直腸	278
S状結腸	115
回盲部	100
小腸	46
虫垂	71

Q2 診療科

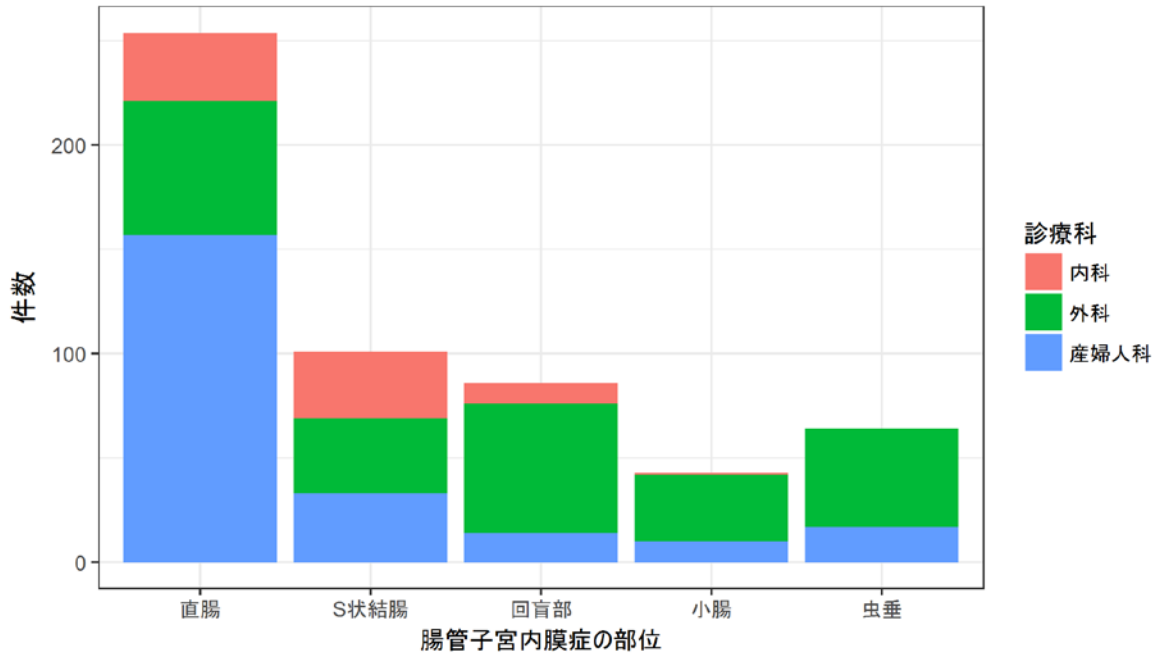
610件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについてQ2の質的データとして解析を行った。

クロス集計と分割表の検定

Q2診療科の『"その他","無回答"』に加えて複数選択されている回答を除外し、クロス集計表作成と、各部位と診療科の分割表の検定を行った。

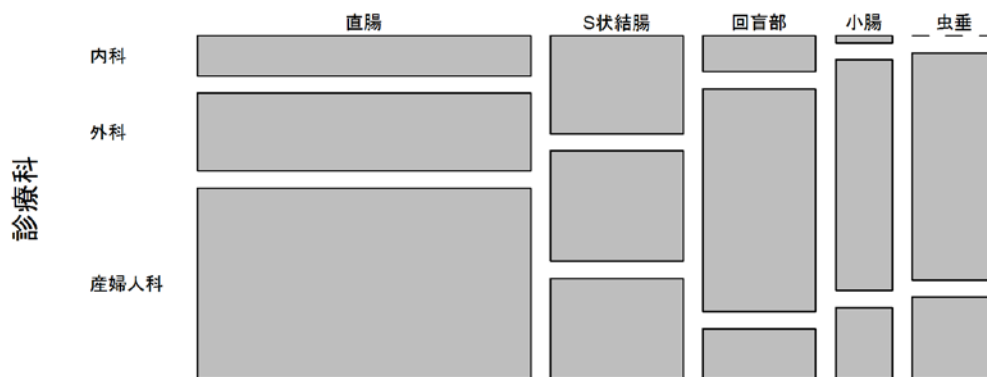
腸管子宮内膜症の部位 vs 診療科

積み上げグラフ



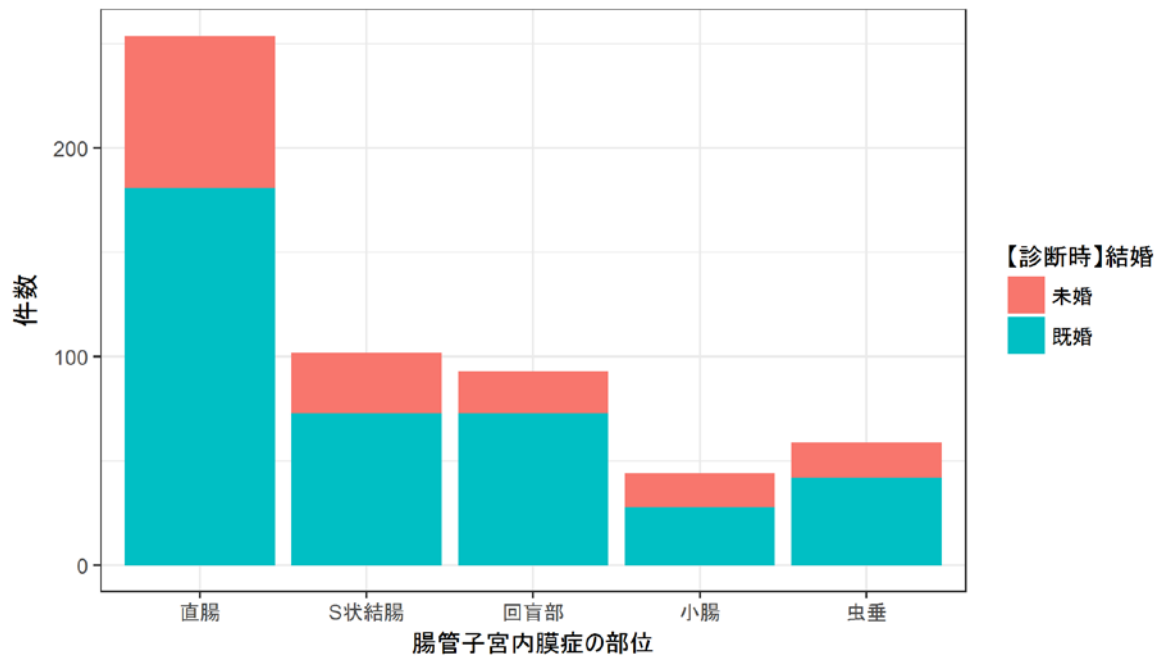
モザイクプロット

腸管子宮内膜症の部位

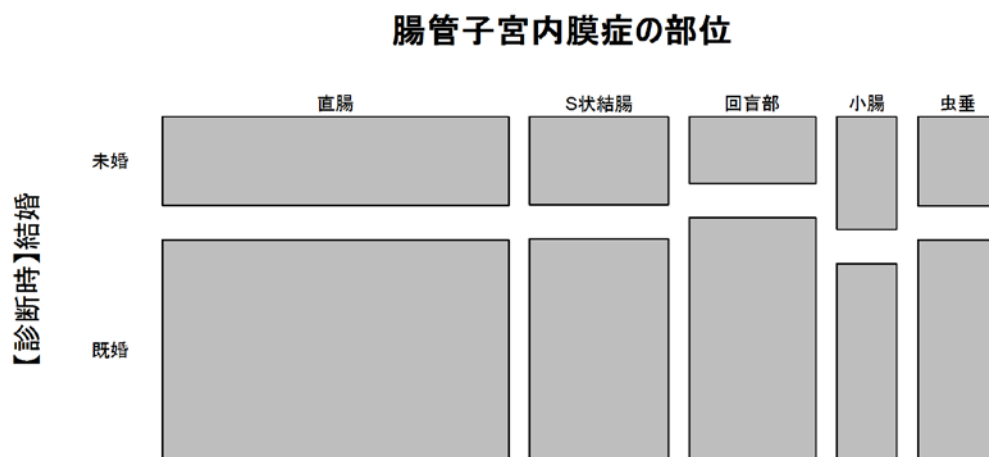


Q3.3 【診断時】結婚

積み上げグラフ



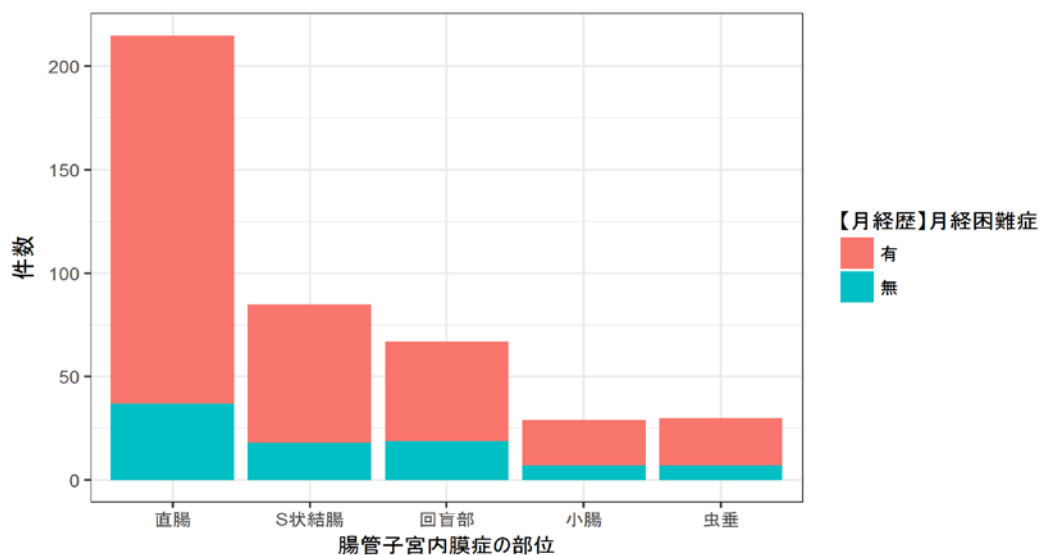
モザイクプロット



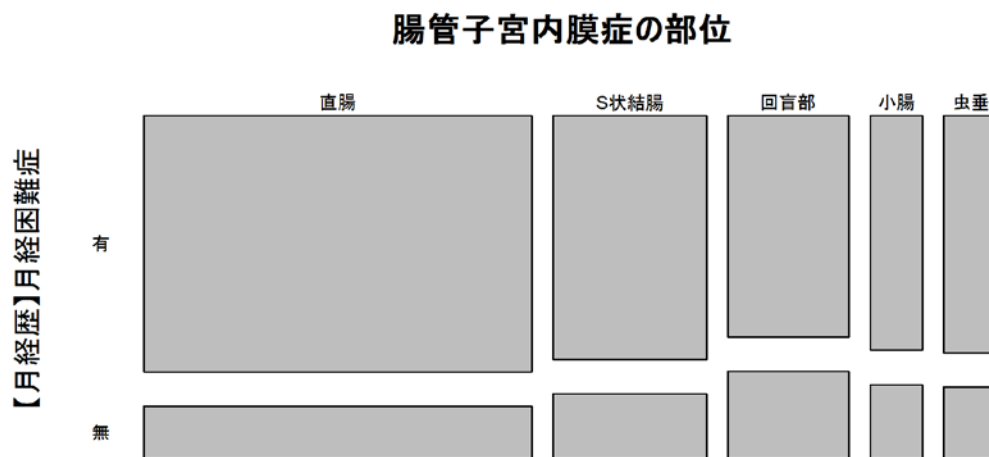
Q4.4 【月経歴】月経困難症

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【月経歴】月経困難症の集計を行った。不明は除外した。

積み上げグラフ



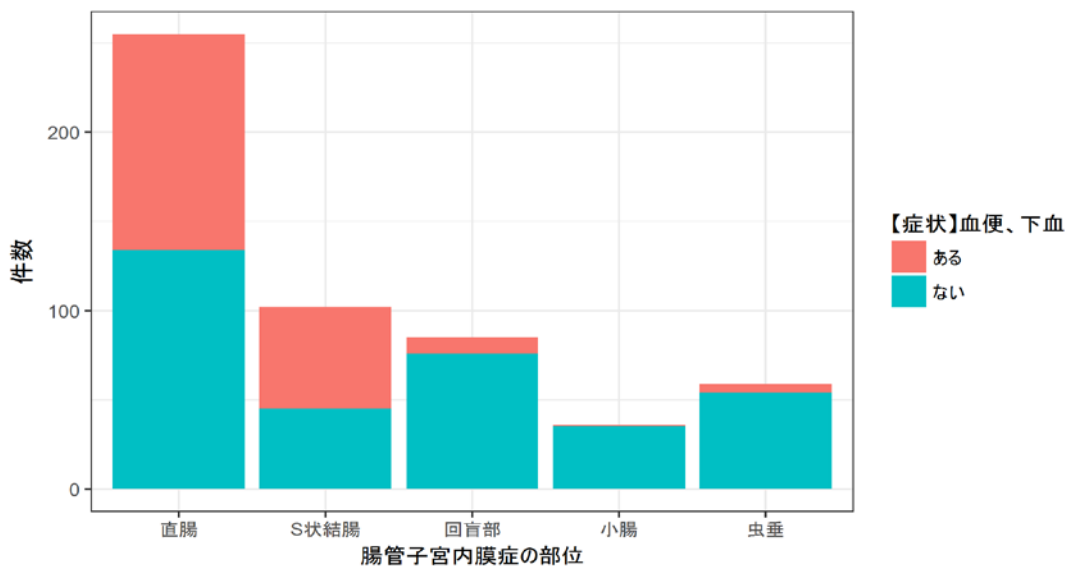
モザイクプロット



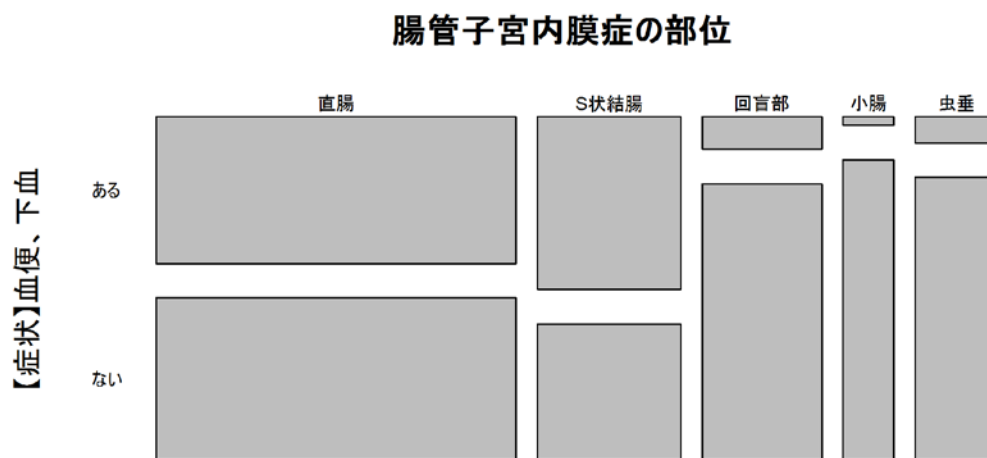
Q5.1 【症状】 血便、下血

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【症状】血便、下血の集計を行った。

積み上げグラフ



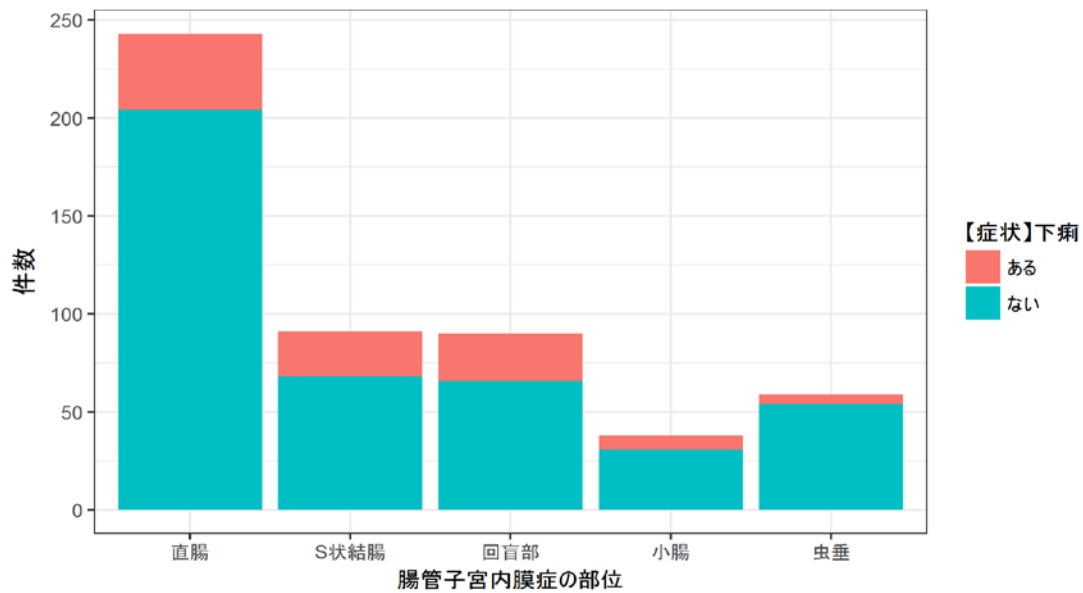
モザイクプロット



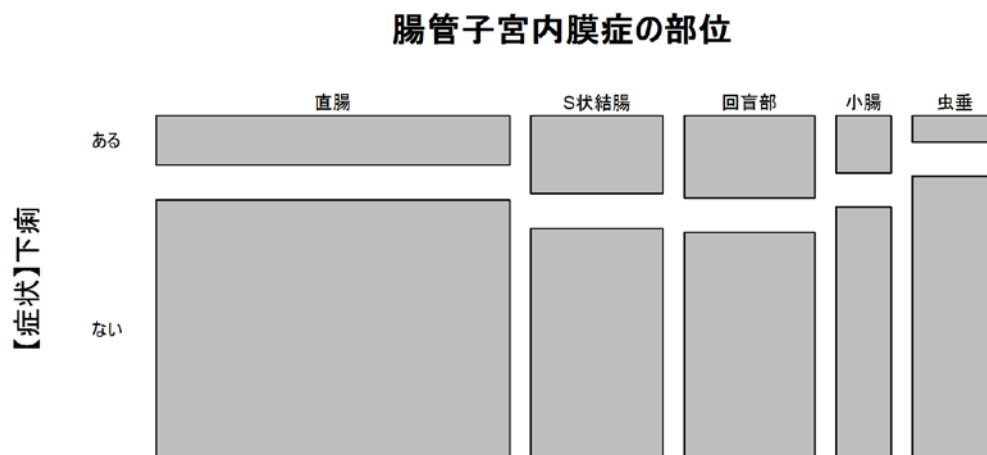
Q5.2 【症状】下痢

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【症状】下痢の集計を行った。

積み上げグラフ



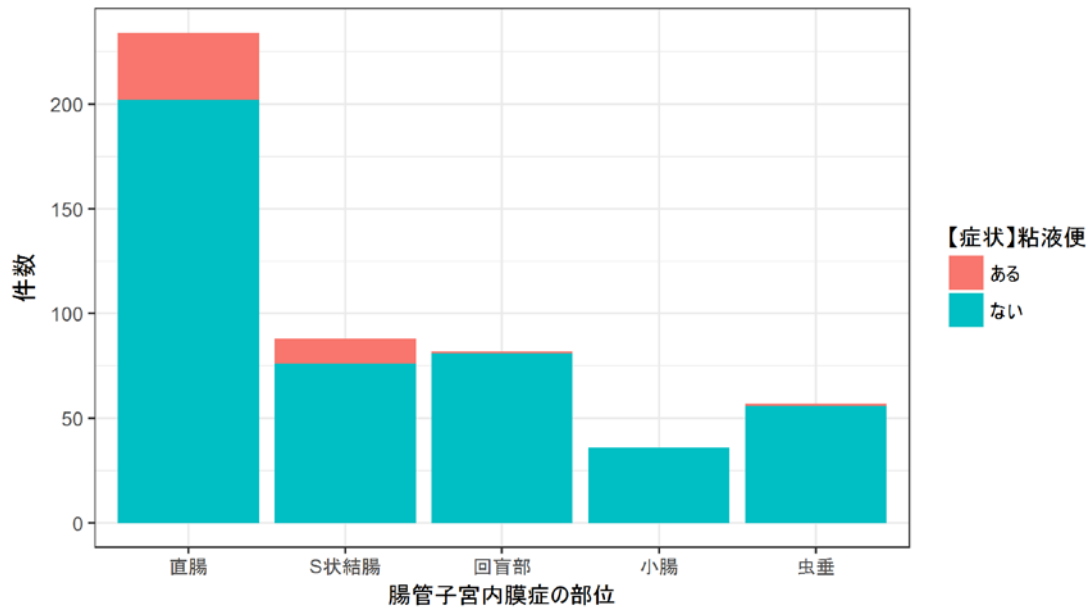
モザイクプロット



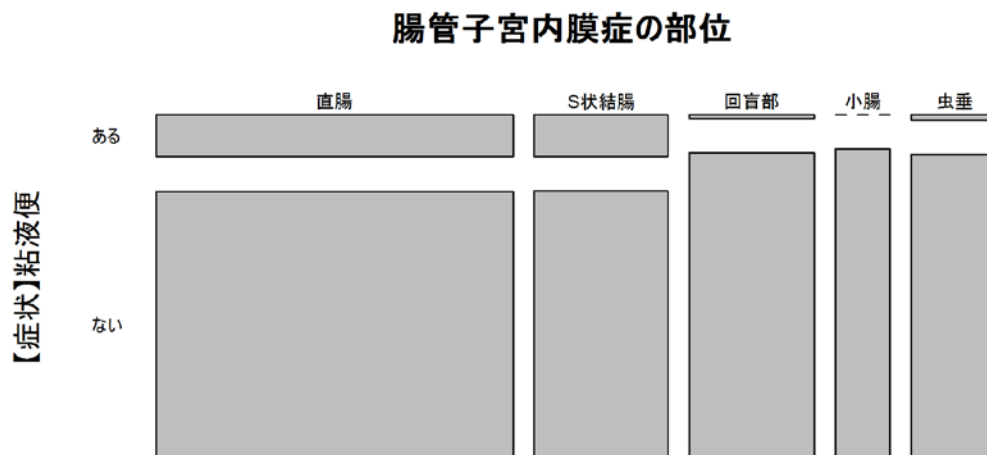
Q5.3 【症状】粘液便

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【症状】粘液便の集計を行った。

積み上げグラフ



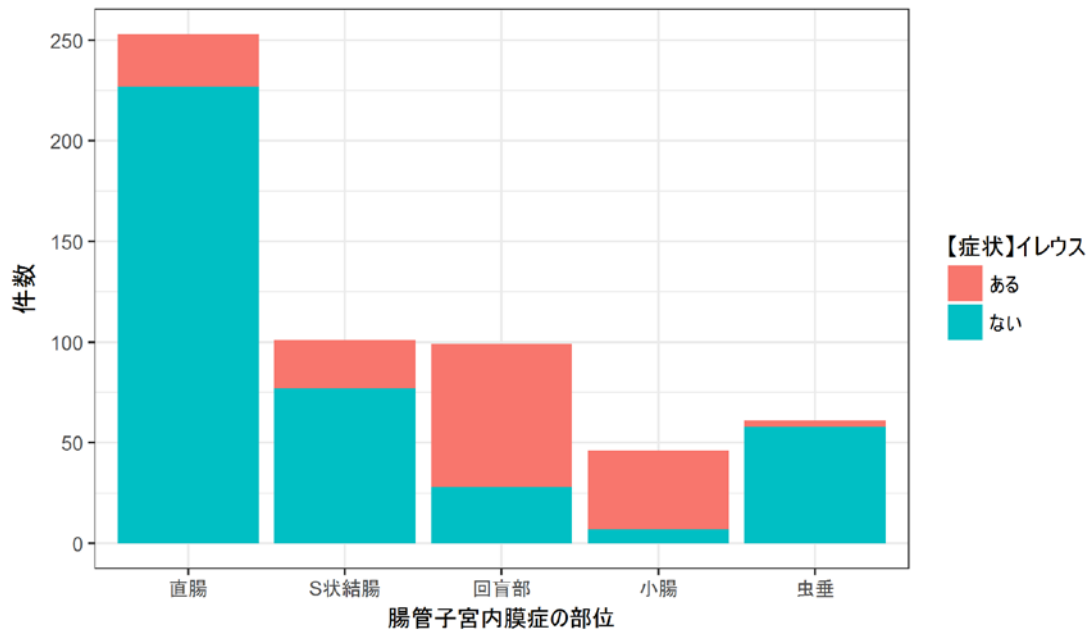
モザイクプロット



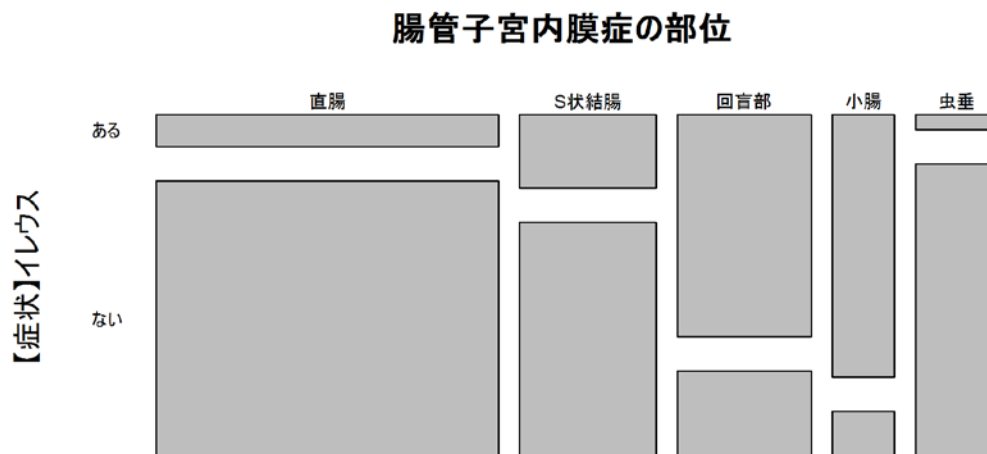
Q5.5 【症状】イレウス

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【症状】イレウスの集計を行った。

積み上げグラフ



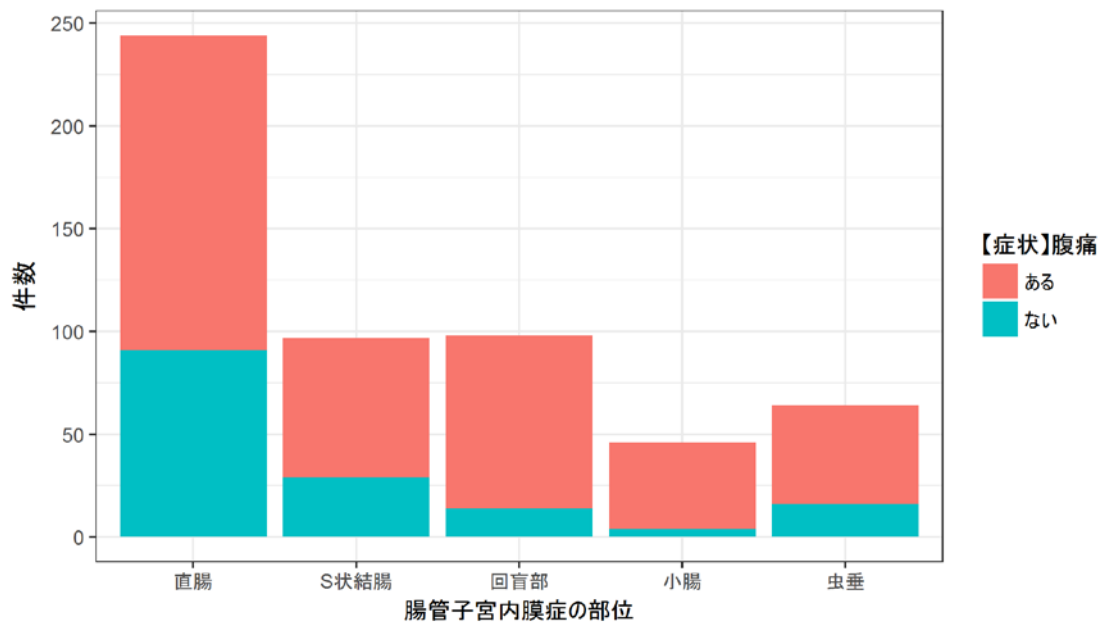
モザイクプロット



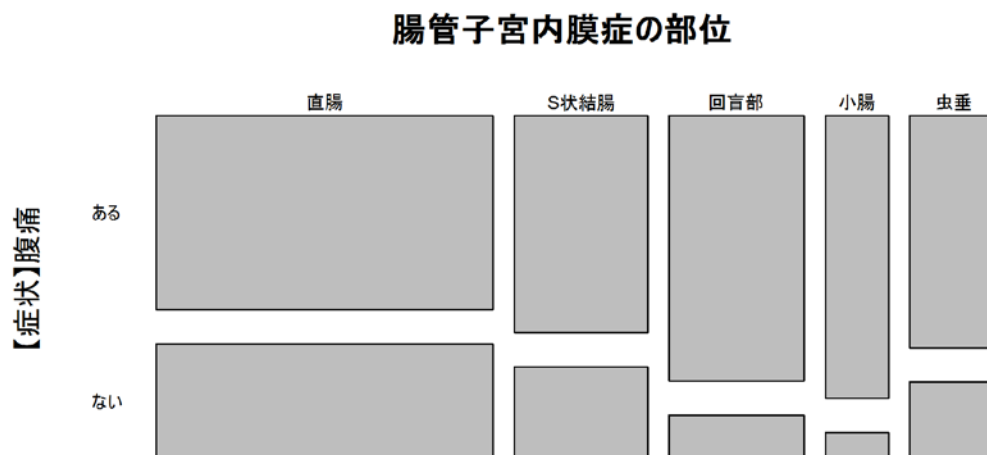
Q5.6 【症状】腹痛

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【症状】腹痛の集計を行った。

積み上げグラフ



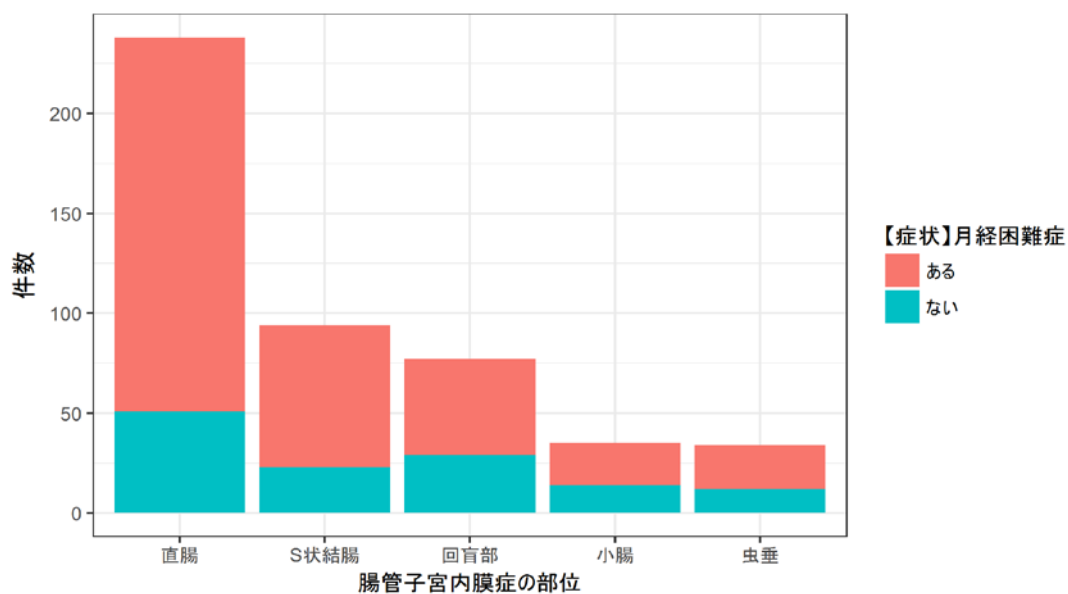
モザイクプロット



Q5.8 【症状】 月経困難症

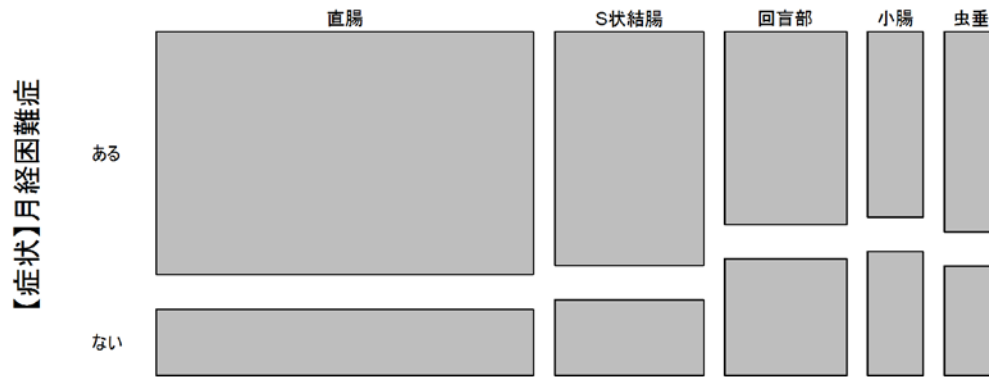
610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【症状】月経困難症の集計を行った。

積み上げグラフ



モザイクプロット

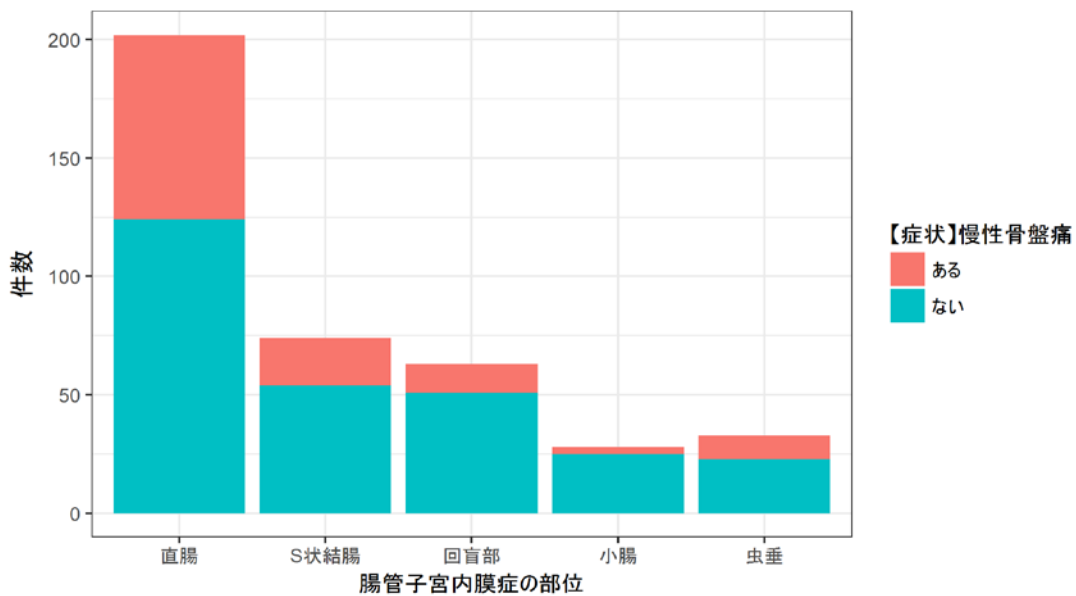
腸管子宮内膜症の部位



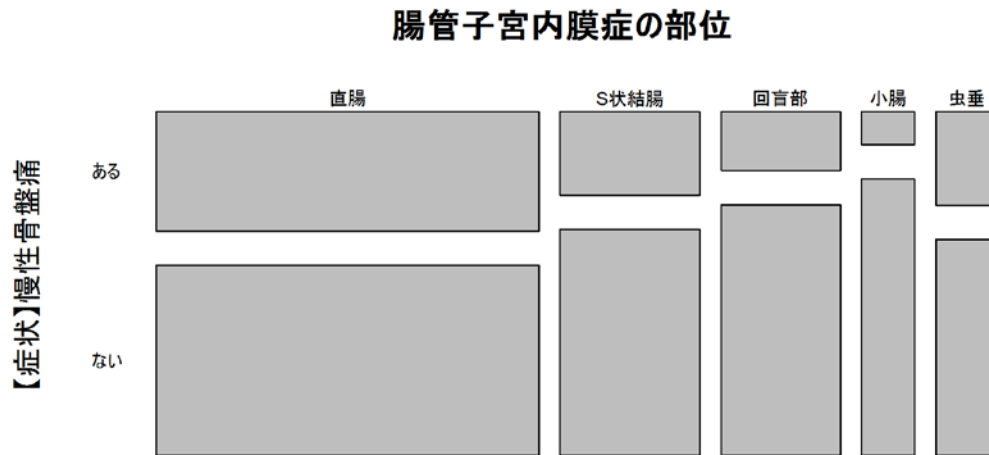
Q5.9 【症状】慢性骨盤痛

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【症状】慢性骨盤痛の集計を行った。

積み上げグラフ



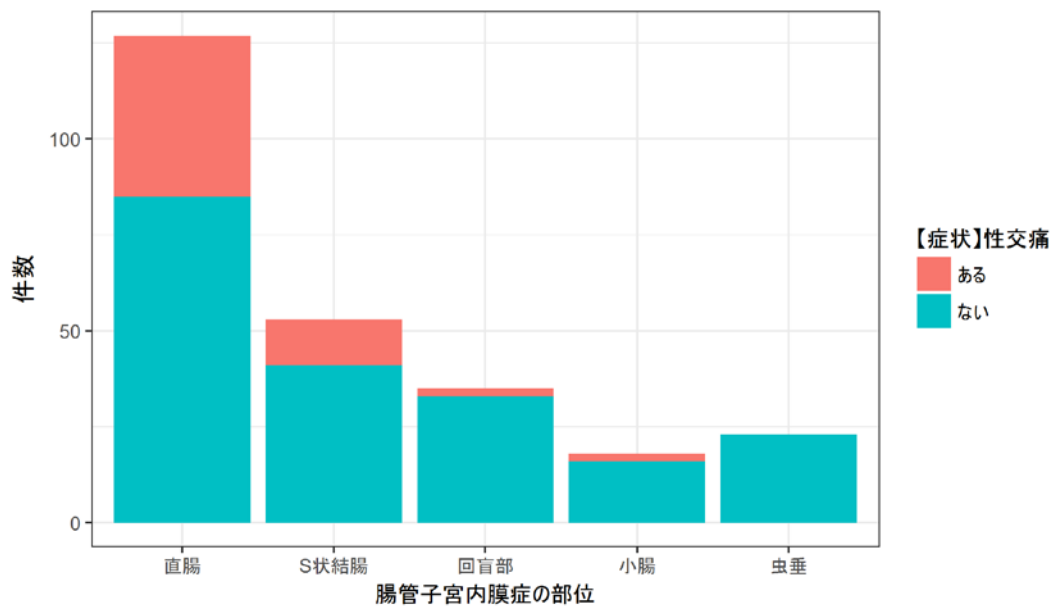
モザイクプロット



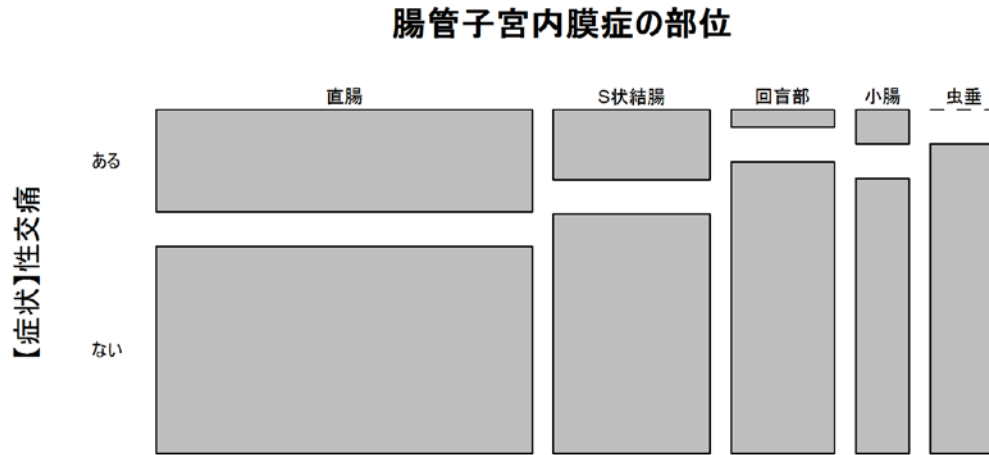
Q5.10 【症状】性交痛

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【症状】性交痛の集計を行った。

積み上げグラフ



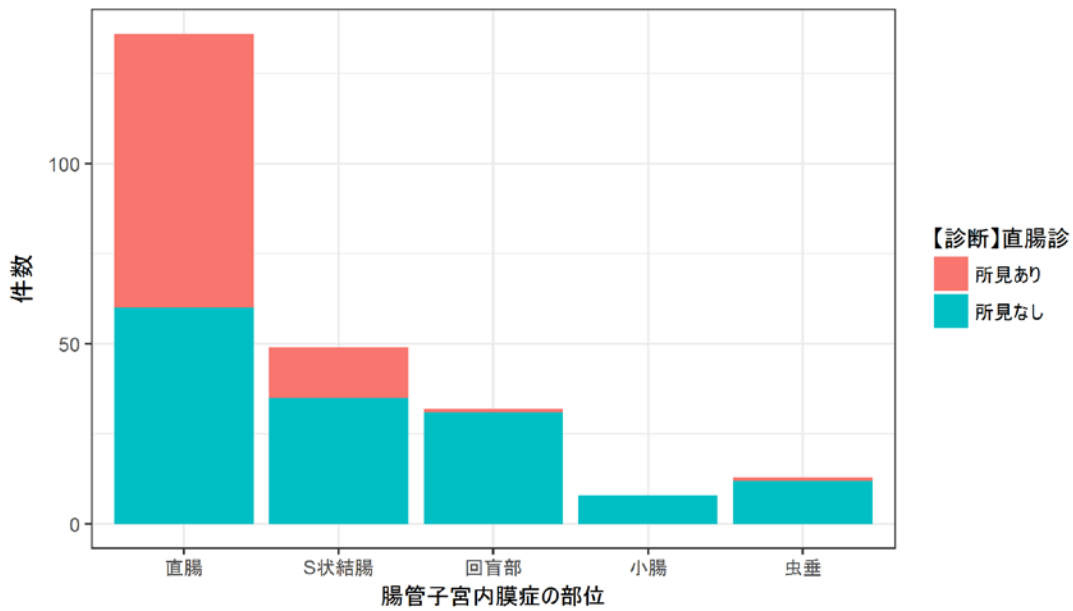
モザイクプロット



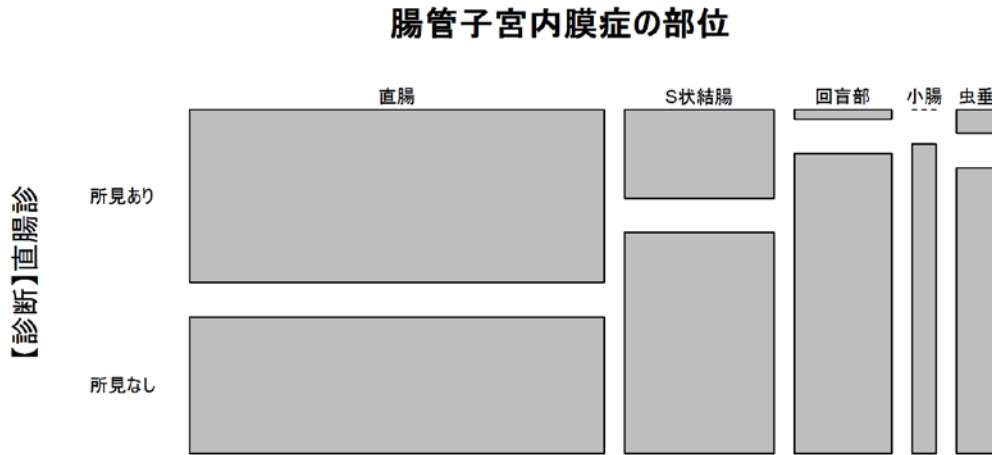
Q6.1 【診断】直腸診

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【診断】直腸診の集計を行った。

積み上げグラフ



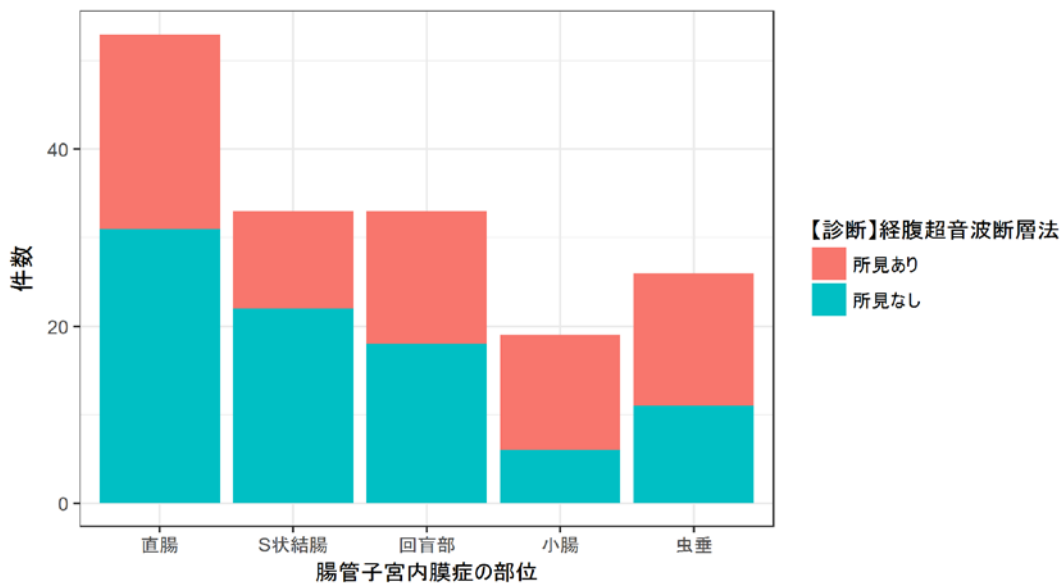
モザイクプロット



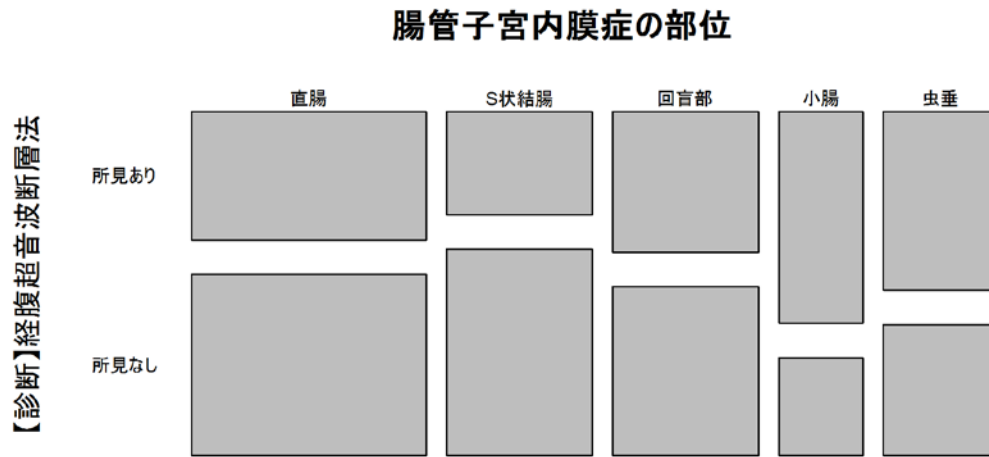
Q6.2 【診断】経腹超音波断層法

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【診断】経腹超音波断層法の集計を行った。

積み上げグラフ



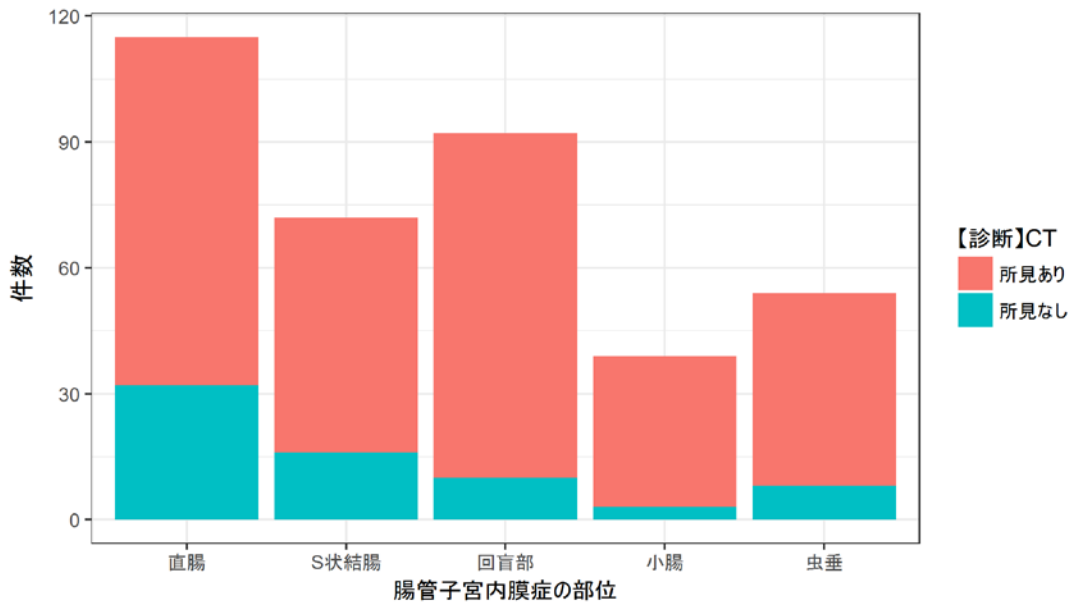
モザイクプロット



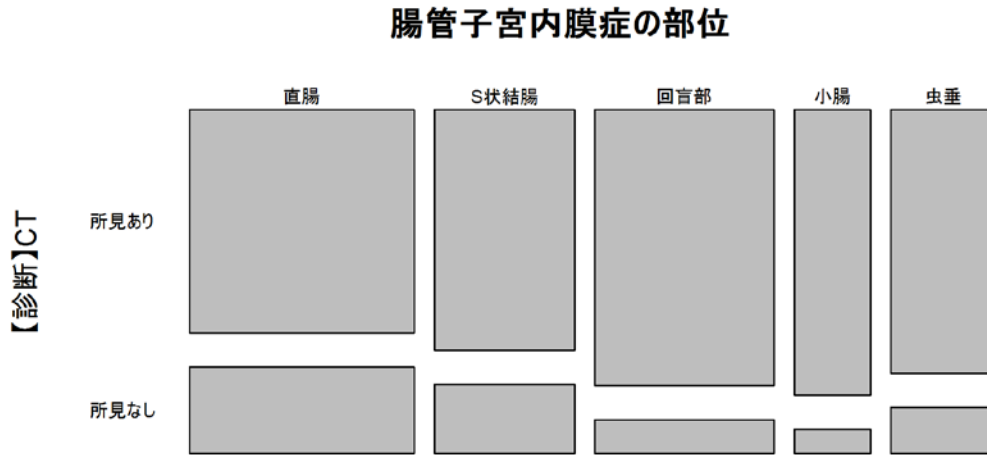
Q6.4 【診断】CT

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【診断】CT の集計を行った。

積み上げグラフ



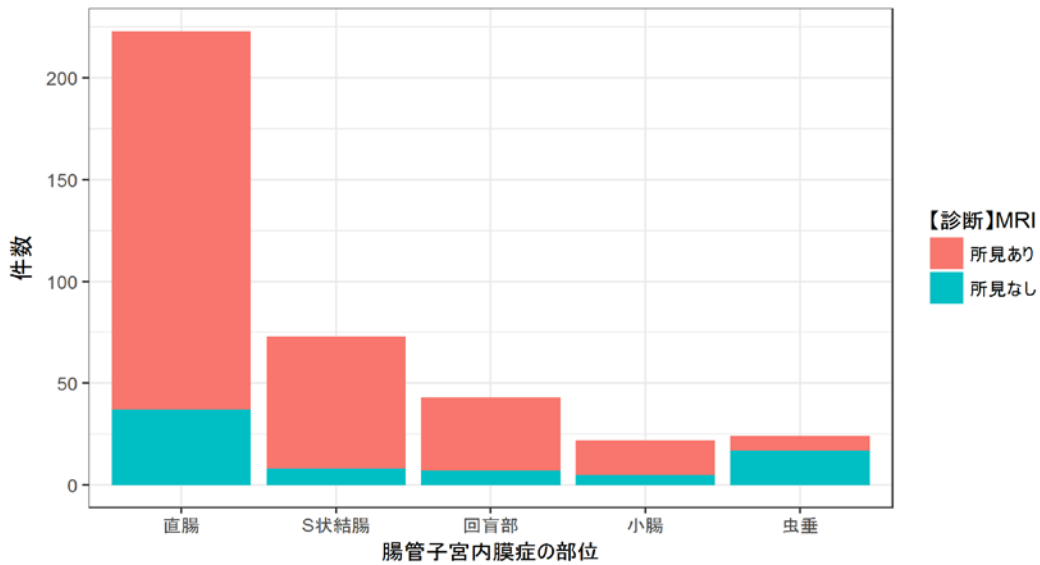
モザイクプロット



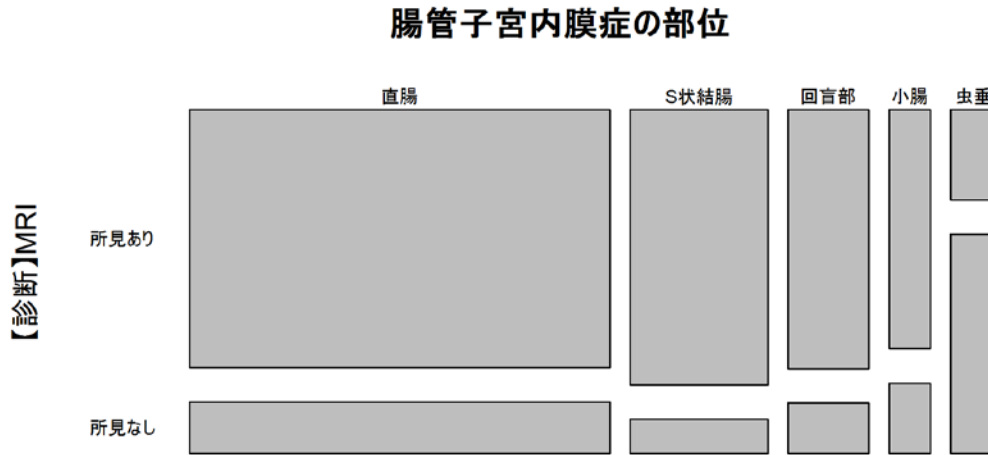
Q6.5 【診断】MRI

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【診断】MRI の集計を行った。

積み上げグラフ



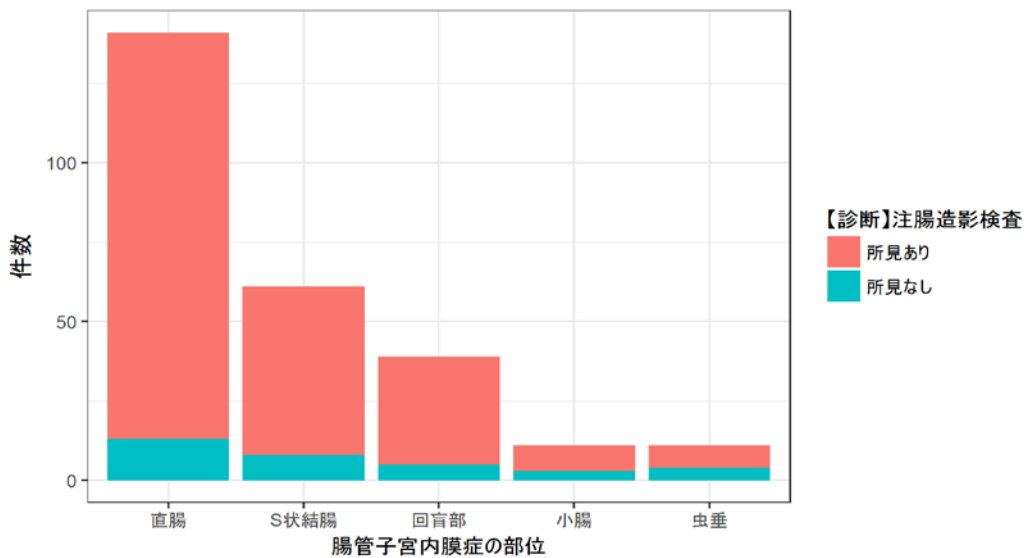
モザイクプロット



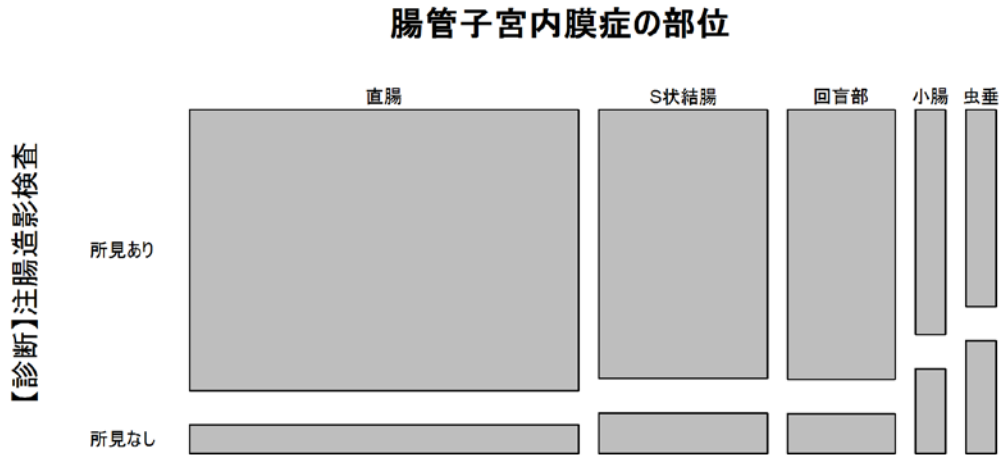
Q6.6 【診断】注腸造影検査

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【診断】注腸造影検査の集計を行った。

積み上げグラフ



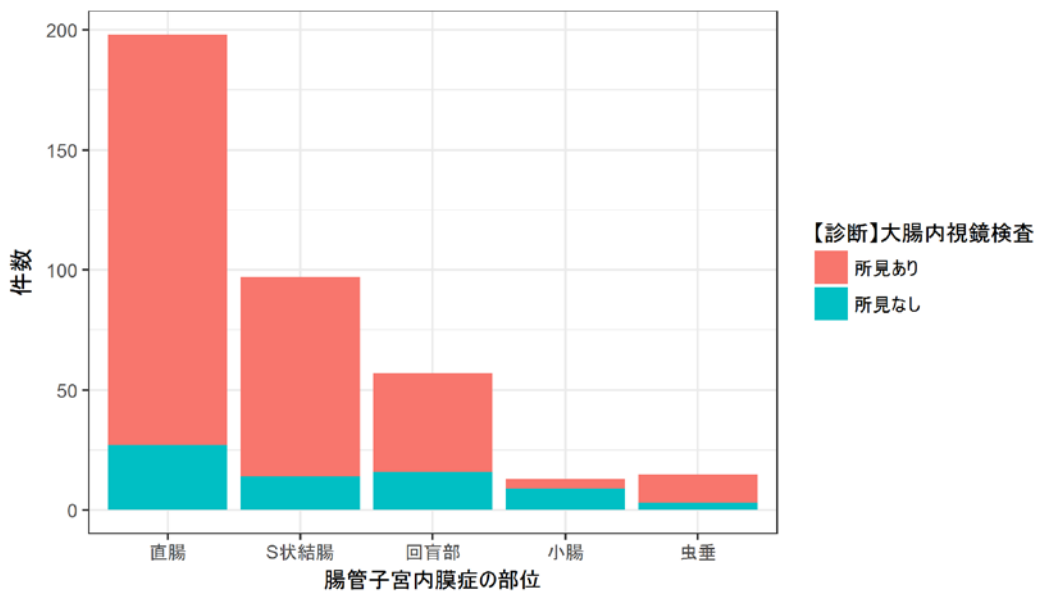
モザイクプロット



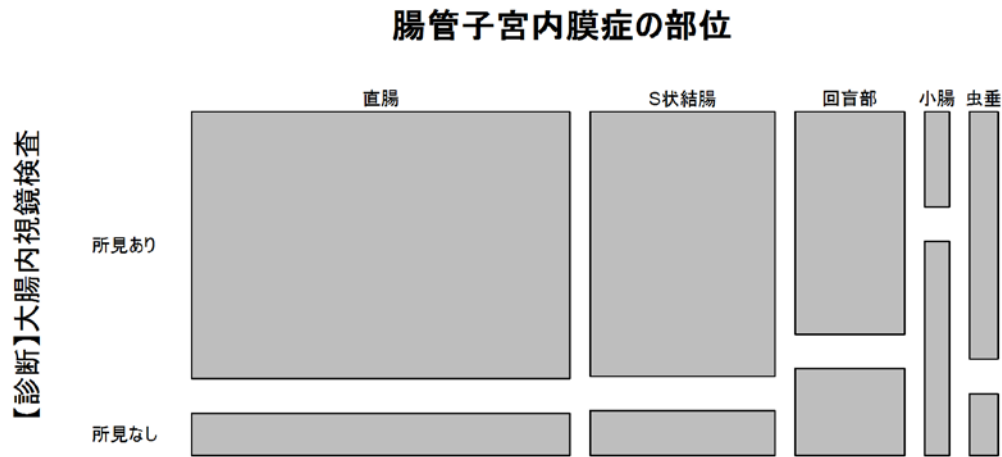
Q6.7 【診断】大腸内視鏡検査

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【診断】大腸内視鏡検査の集計を行った。

積み上げグラフ



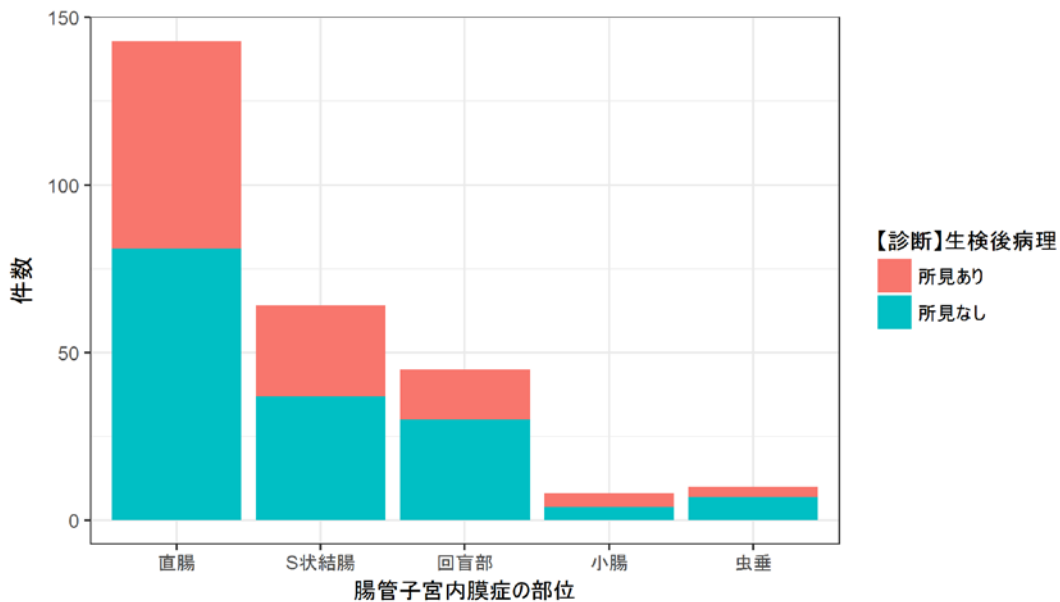
モザイクプロット



Q6.8 【診断】生検後病理

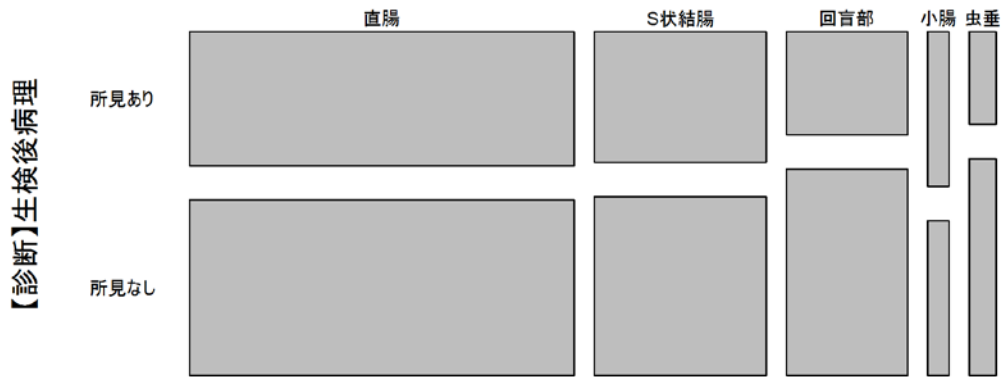
610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【診断】生検後病理の集計を行った。

積み上げグラフ



モザイクプロット

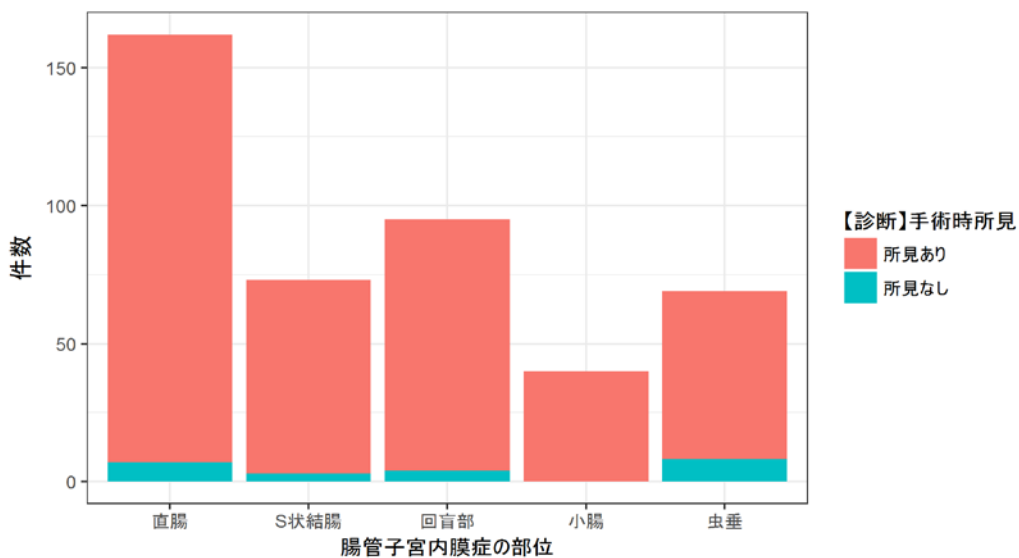
腸管子宮内膜症の部位



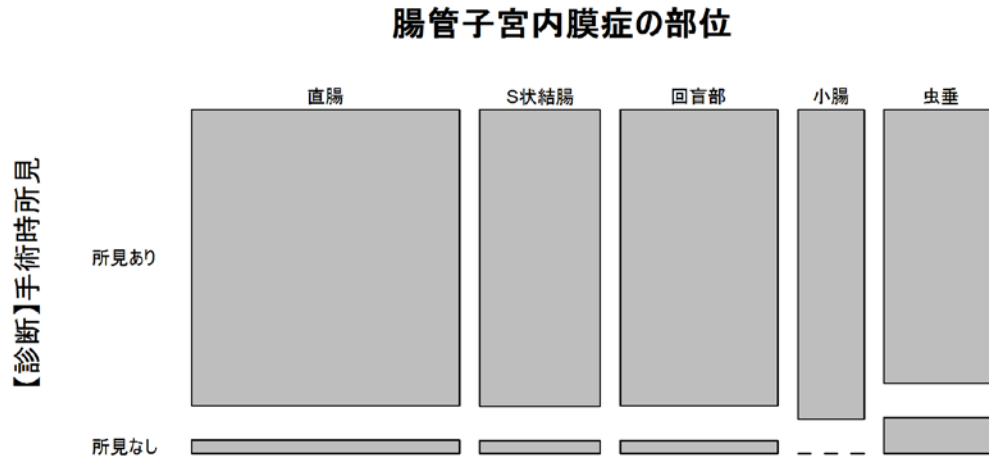
Q6.9 【診断】手術時所見

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【診断】手術時所見の集計を行った。

積み上げグラフ



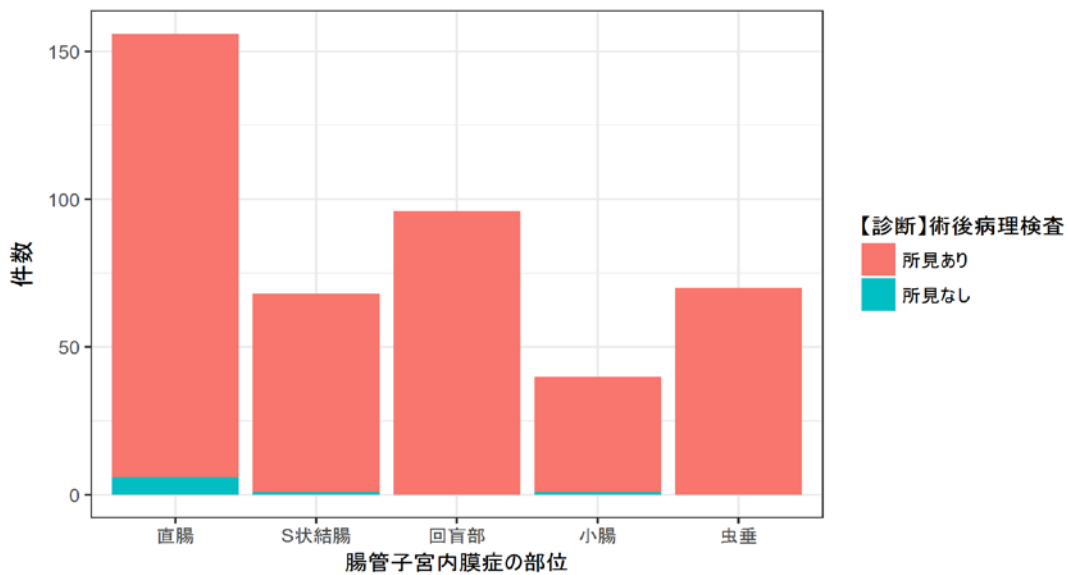
モザイクプロット



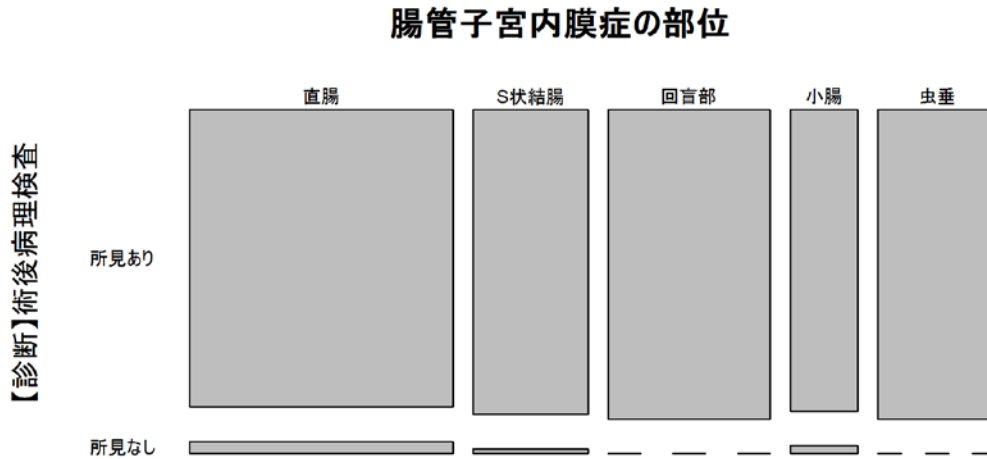
Q6.10 【診断】術後病理検査

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【診断】術後病理検査の集計を行った。

積み上げグラフ



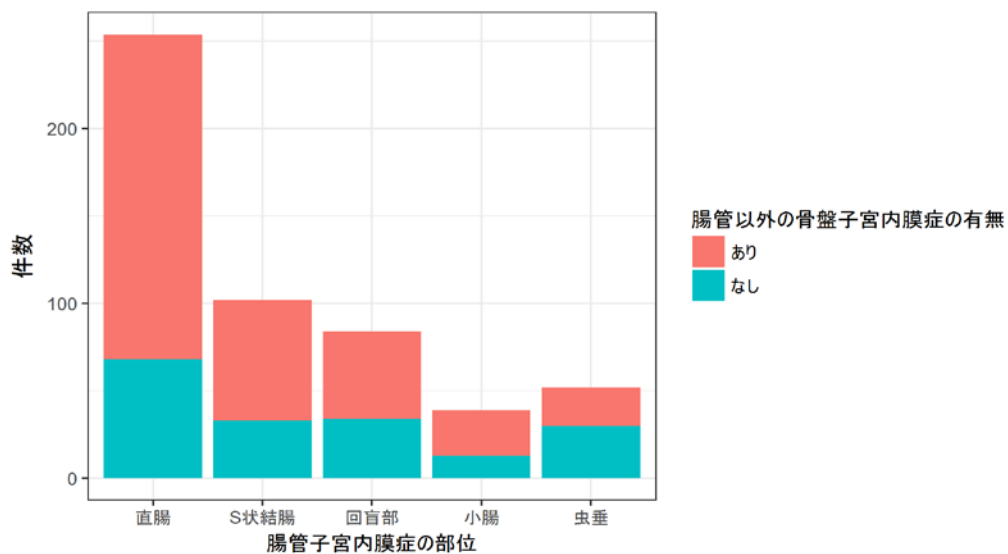
モザイクプロット



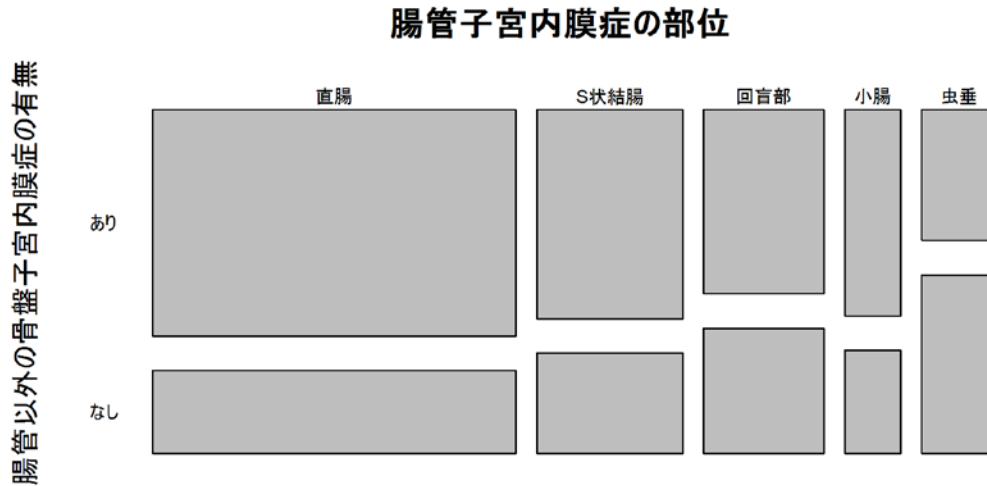
Q7.1 腸管以外の骨盤子宮内膜症の有無

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて腸管以外の骨盤子宮内膜症の有無の集計を行った。

積み上げグラフ



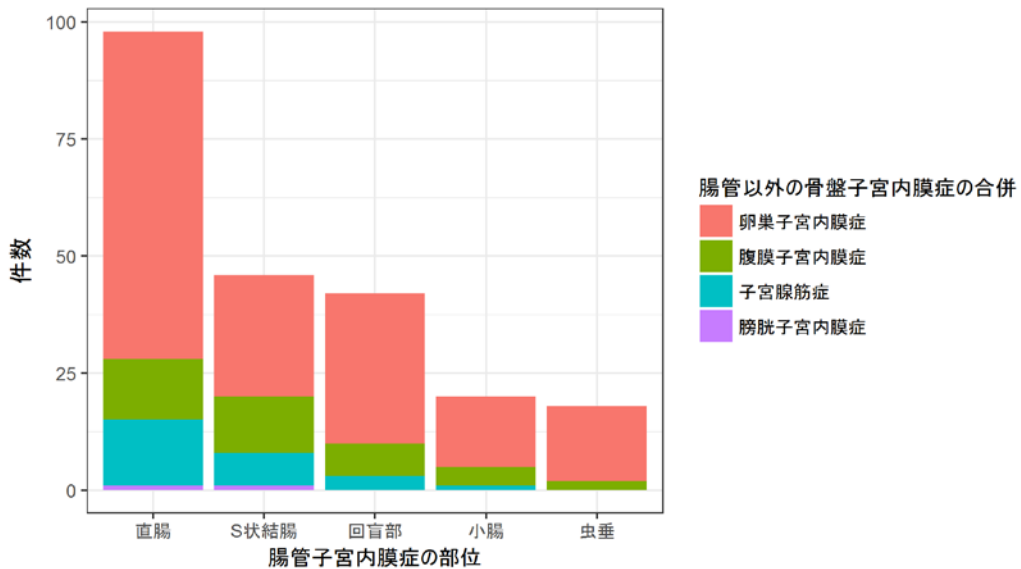
モザイクプロット



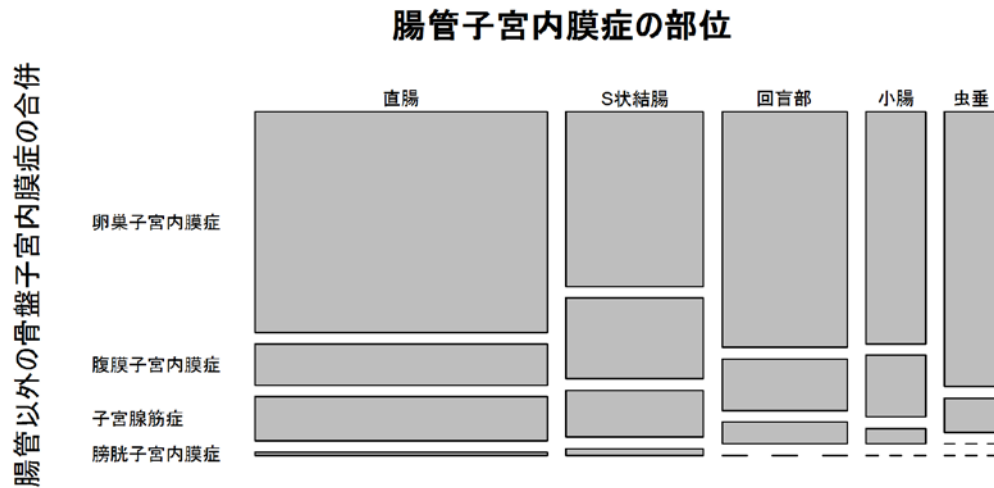
Q7.2 腸管以外の骨盤子宮内膜症の合併

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて Q7.2 の集計を行った。

積み上げグラフ



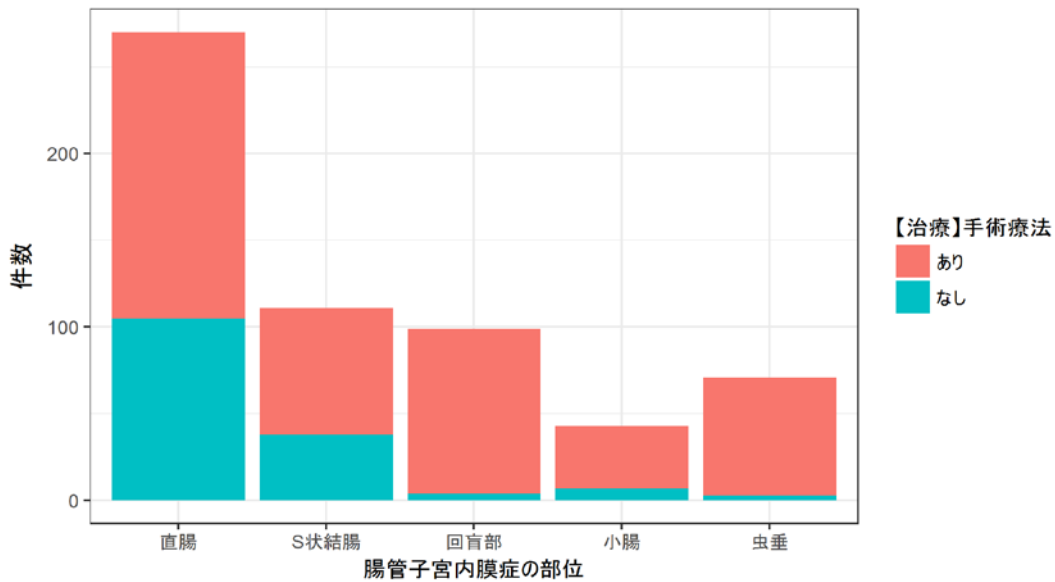
モザイクプロット



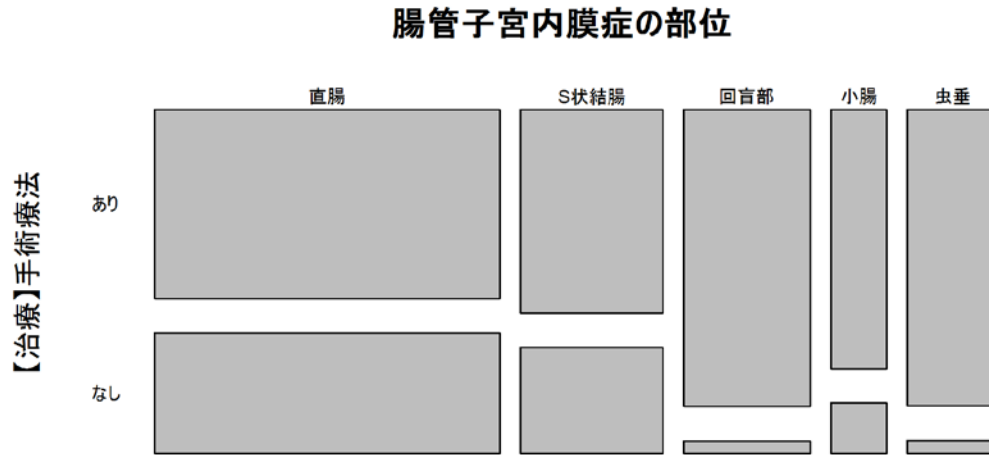
Q8.1 【治療】手術療法

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【治療】手術療法の集計を行った。

積み上げグラフ



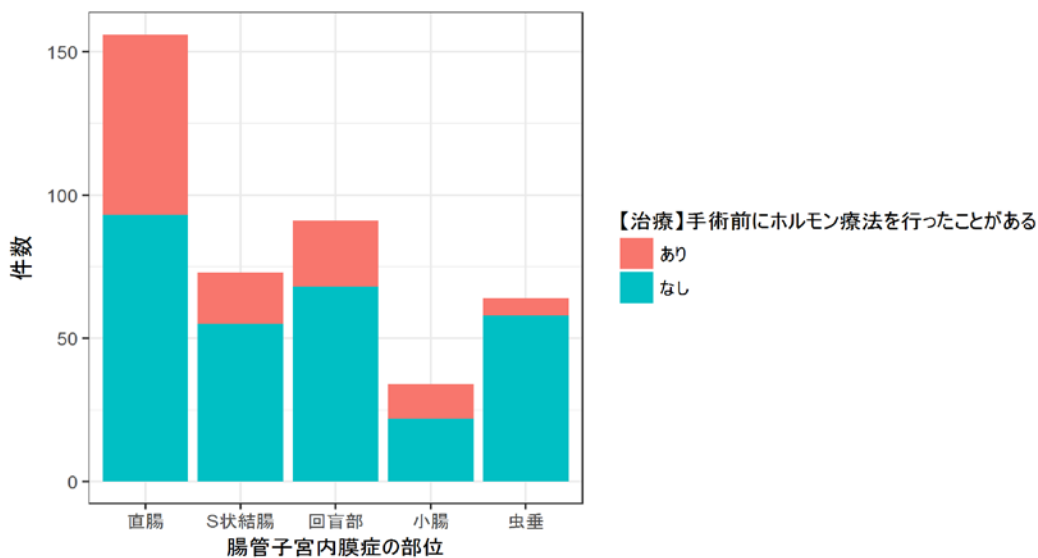
モザイクプロット



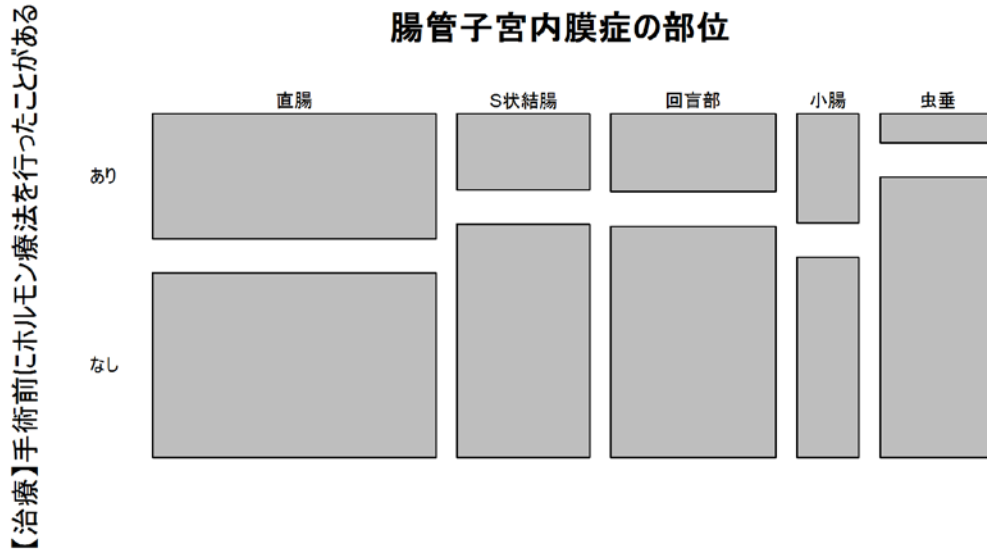
Q8.2 【治療】手術前にホルモン療法を行ったことがある

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データのうち、Q8.1 の手術療法が『あり』と回答した 437 件について、Q8.2 の集計を行った。

積み上げグラフ



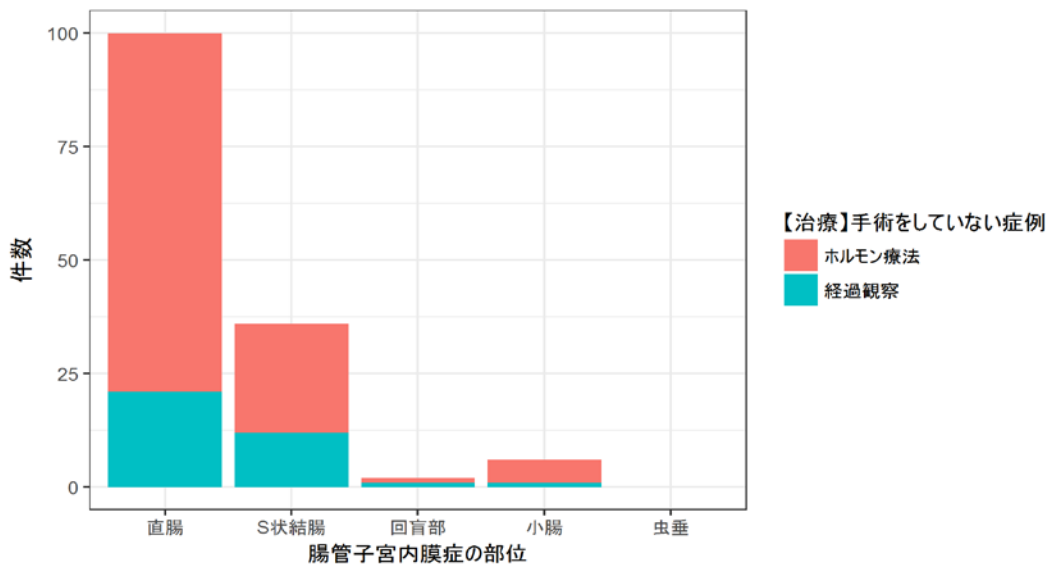
モザイクプロット



Q8.3 【治療】手術をしていない症例

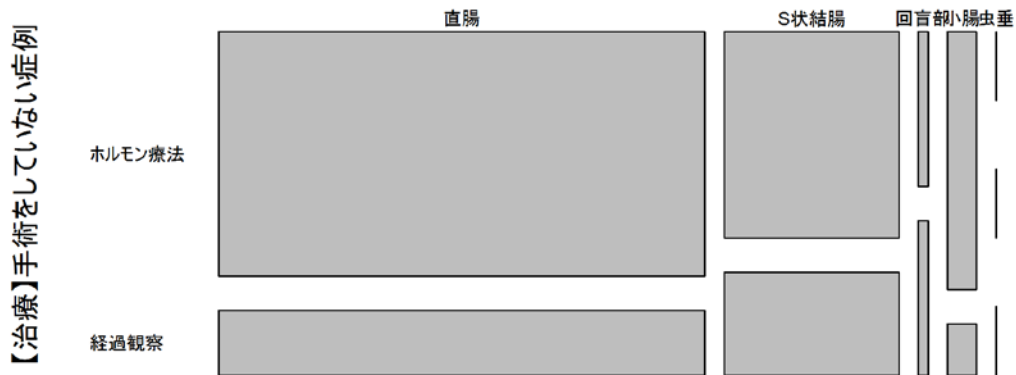
610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データのうち、Q8.1 の手術療法が『なし』と回答した 157 件について、Q8.3 の集計を行った。

積み上げグラフ



モザイクプロット

腸管子宮内膜症の部位



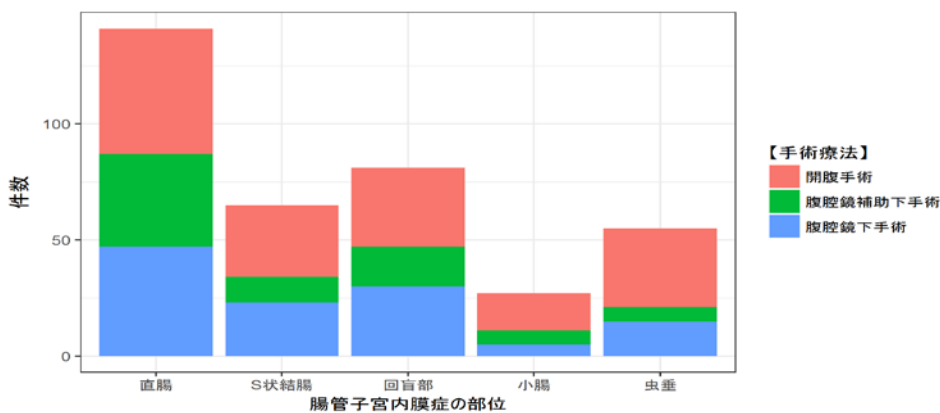
Q8.4 【治療】 「その他の治療」 の効果について

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データのうち、Q8.1 の手術療法が『なし』かつ Q8.3 の手術をしていない症例が『その他』の件数が 1 件だったため解析から除外した。

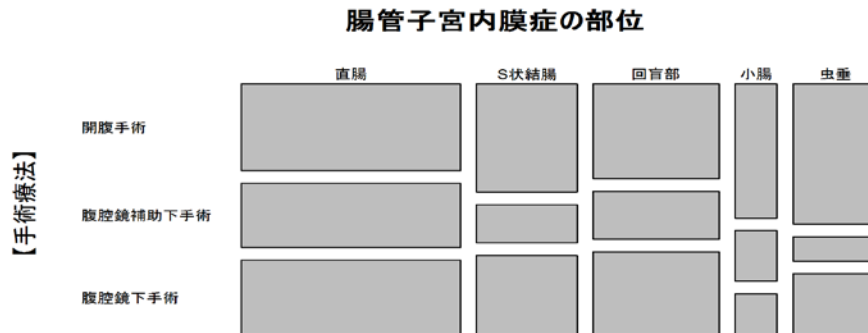
Q10.1 【手術療法】

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データのうち、Q8.1 の手術療法が『あり』かつ Q8.2 が『無回答』以外で回答した 418 件の Q10.1 の集計を行った。

積み上げグラフ



モザイクプロット

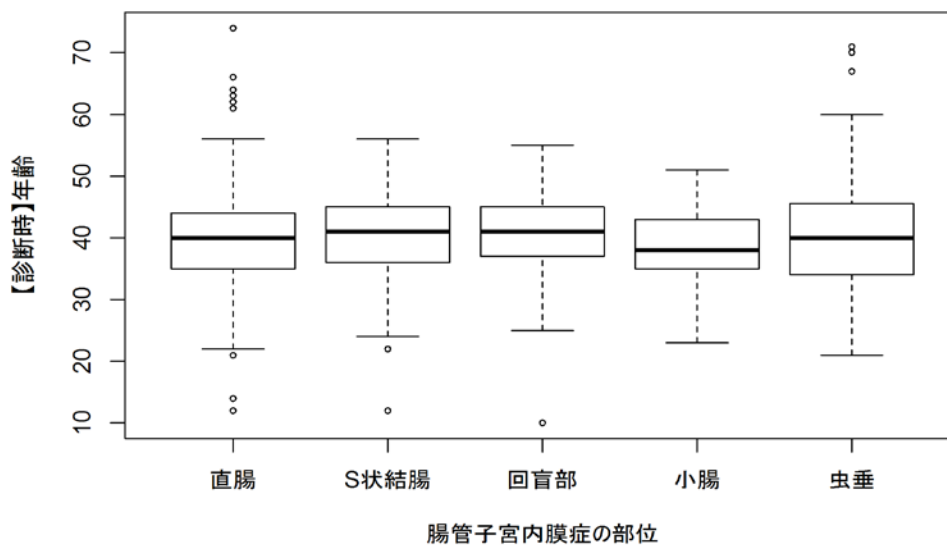


量的データの集計方法

Q3.1 【診断時】年齢

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【診断時】年齢の集計を行った。

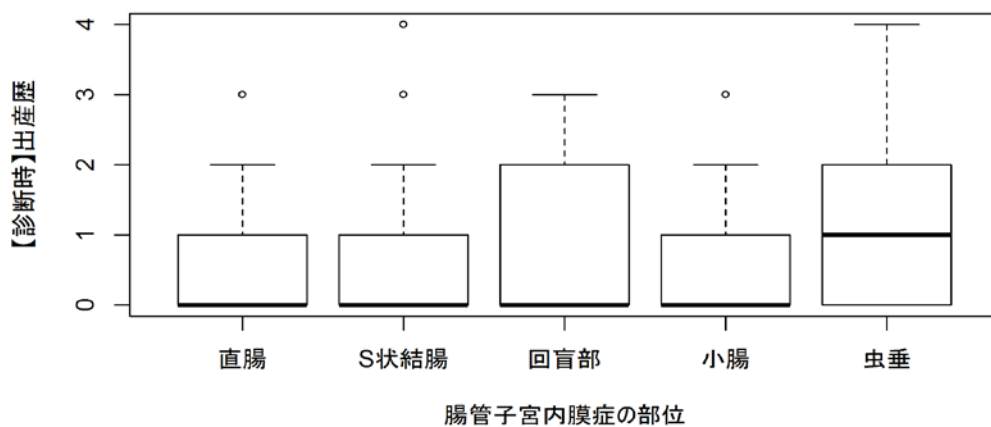
Boxplot



Q3.2 【診断時】 出産歴

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【診断時】出産歴の集計を行った。

Boxplot

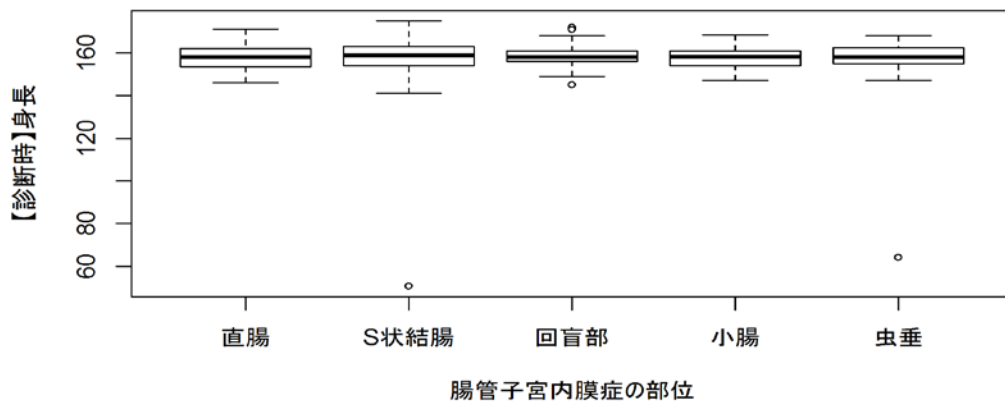


Q3.4 【診断時】 身長

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【診断時】身長の集計を行った。

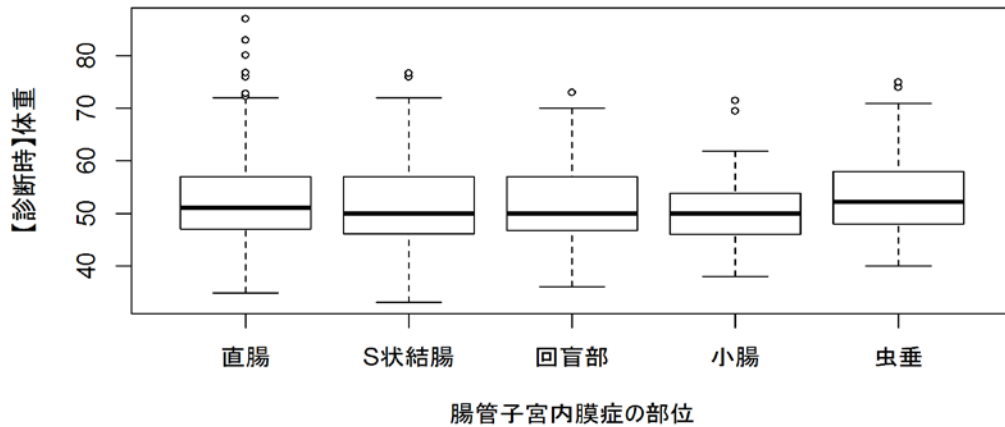
※

Boxplot



Q3.5 【診断時】体重

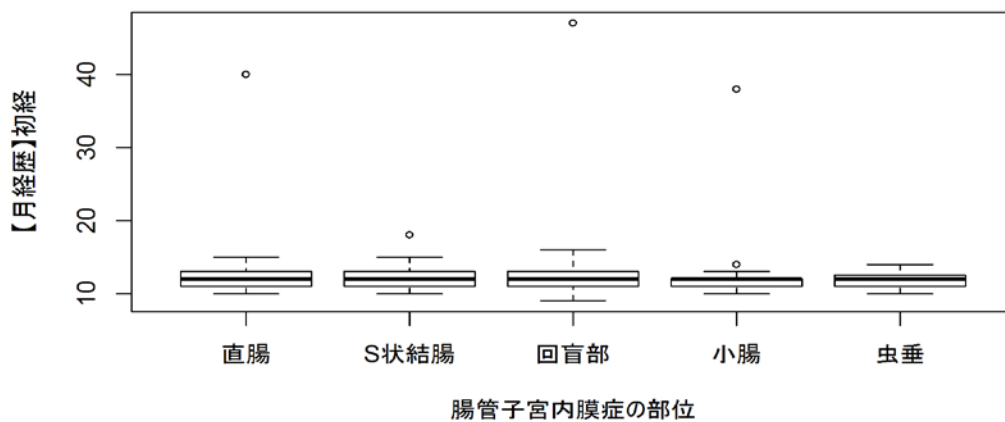
Boxplot



Q4.1 【月経歴】初経

610 件の腸管子宮内膜症の部位抜粋データについて【月経歴】初経の集計を行った。
※

Boxplot



臨床データの統計解析[1] 膀胱_尿管子宮内膜症_その1

概要

本報告書では、膀胱・尿管の子宮内膜症についての、225 件のアンケート集計結果のうち下記対象の質的データに対する統計解析結果をまとめる。

Q1 膀胱・尿管子宮内膜症の部位

サマリー

膀胱_尿管子宮内膜症のサマリー

対象	件数
膀胱	144
尿管	71
膀胱+尿管	3

膀胱_尿管子宮内膜症から『その他・無回答』を除外したところ、218 件の回答データが得られた。ただし、膀胱+尿管の重複は 3 件と少なく、別群として解析を予定したが、解析対象から除外した。以降の解析では、膀胱、尿管の 2 群について分割表の検定を行った。

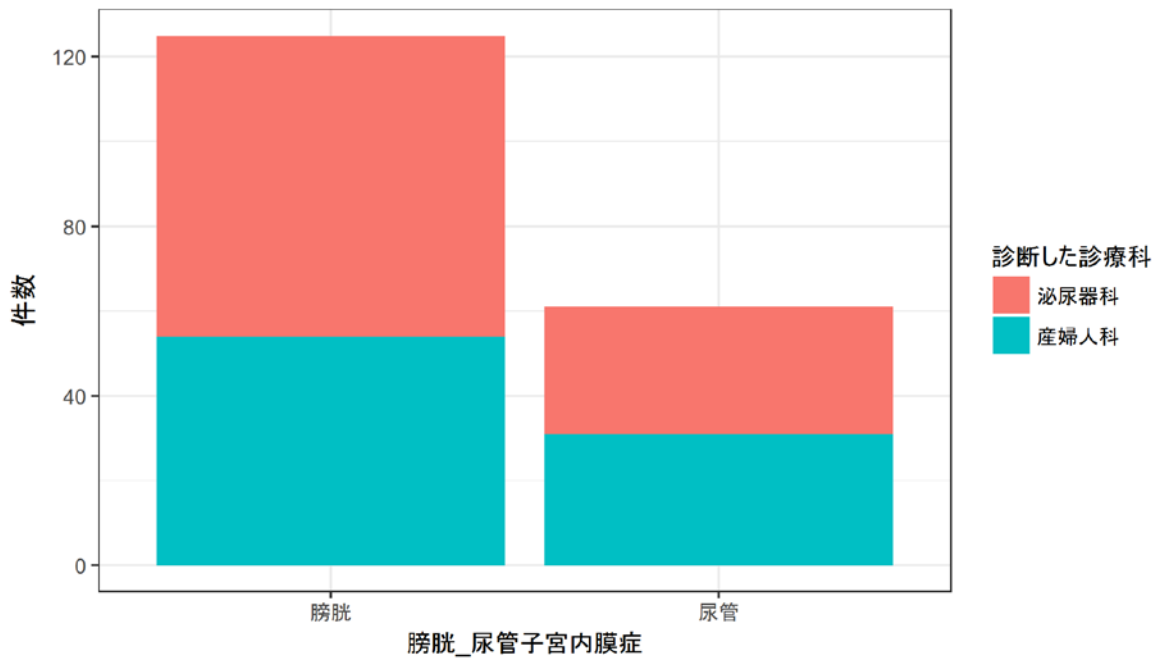
膀胱_尿管子宮内膜症 vs 診断した診療科

	内科	外科	泌尿器科	産婦人科
膀胱	1	0	71	54
尿管	1	0	30	31

Q2 診断した診療科

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q2 の集計を行った。外科は 0 件、内科は 2 件と少なく、対象から除外した。

積み上げグラフ



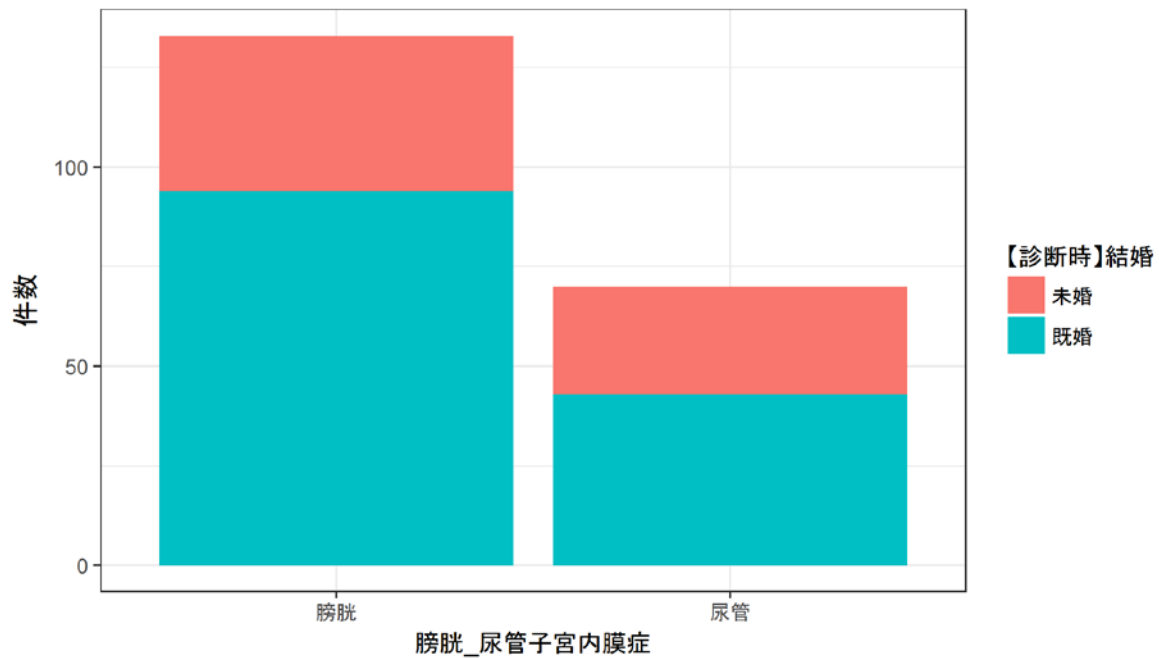
モザイクプロット



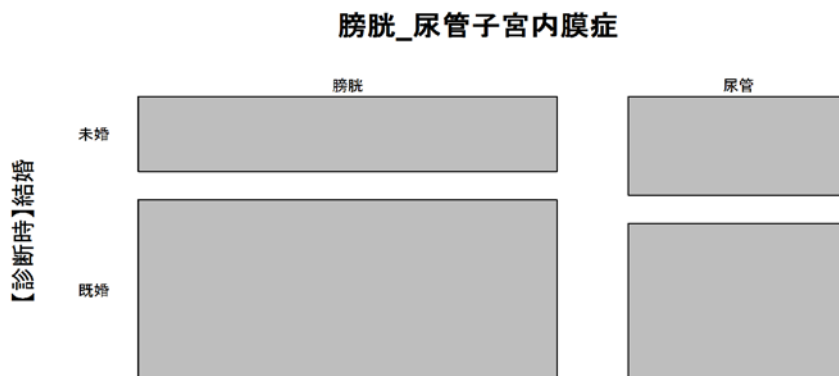
Q3.3 【診断時】結婚

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q3.3 の集計を行った。

積み上げグラフ



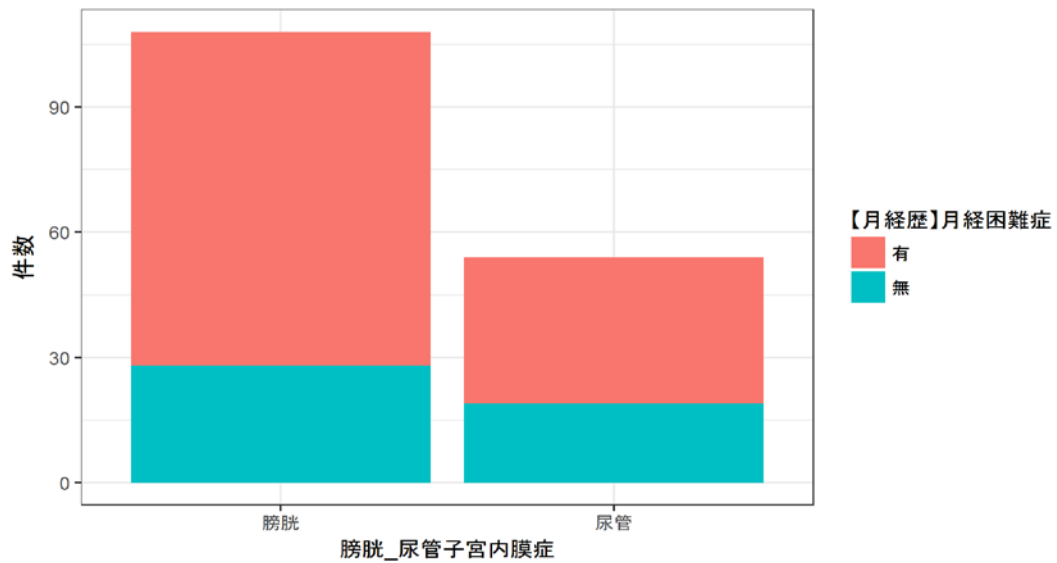
モザイクプロット



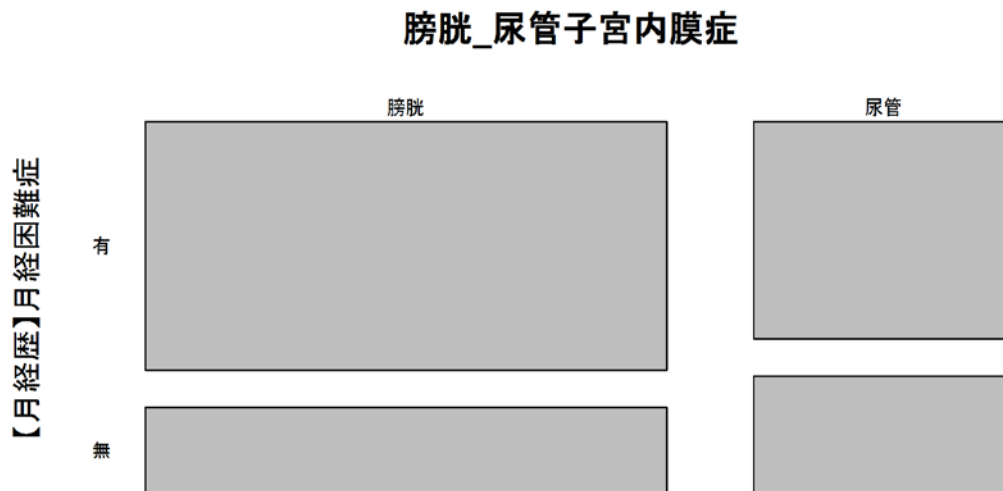
Q4.4 【月経歴】月経困難症

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q4.4 の集計を行った。

積み上げグラフ



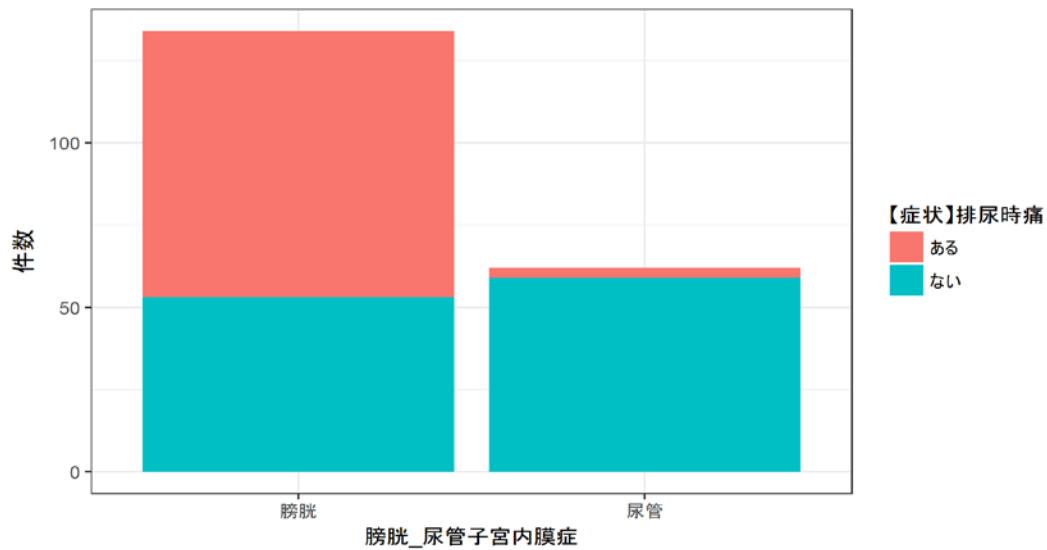
モザイクプロット



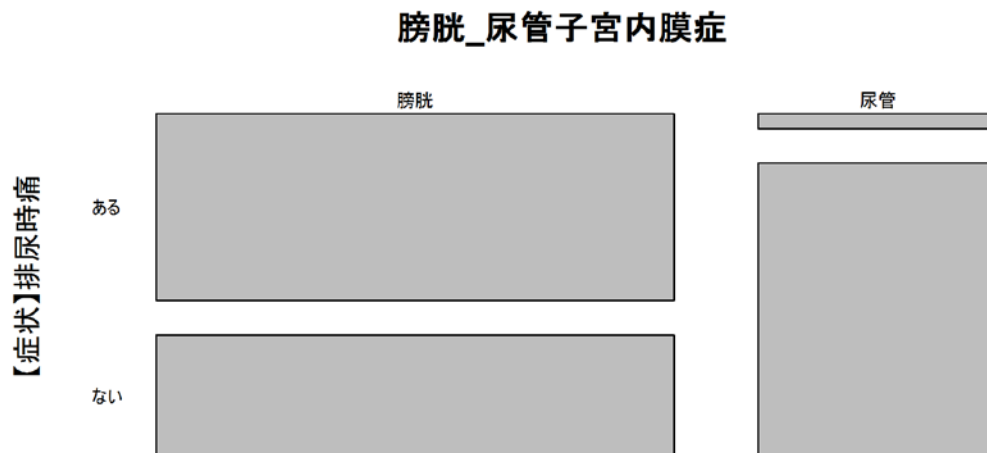
Q5.1 【症状】 排尿時痛

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q5.1 の集計を行った。

積み上げグラフ



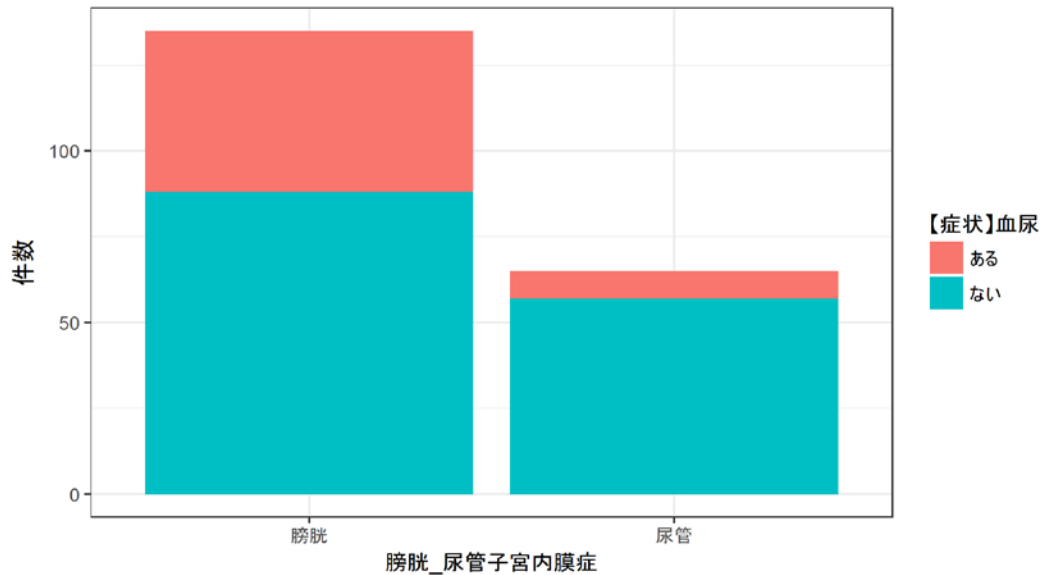
モザイクプロット



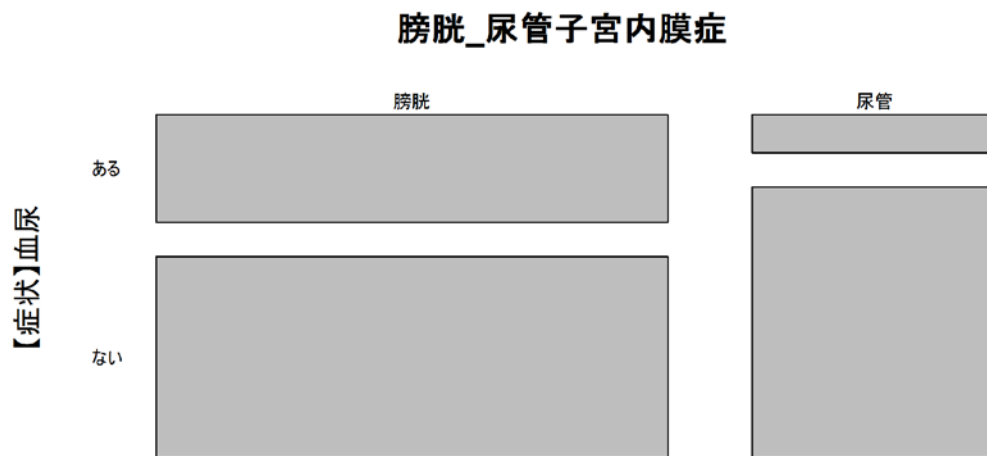
Q5.2 【症状】血尿

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q5.2 の集計を行った。

積み上げグラフ



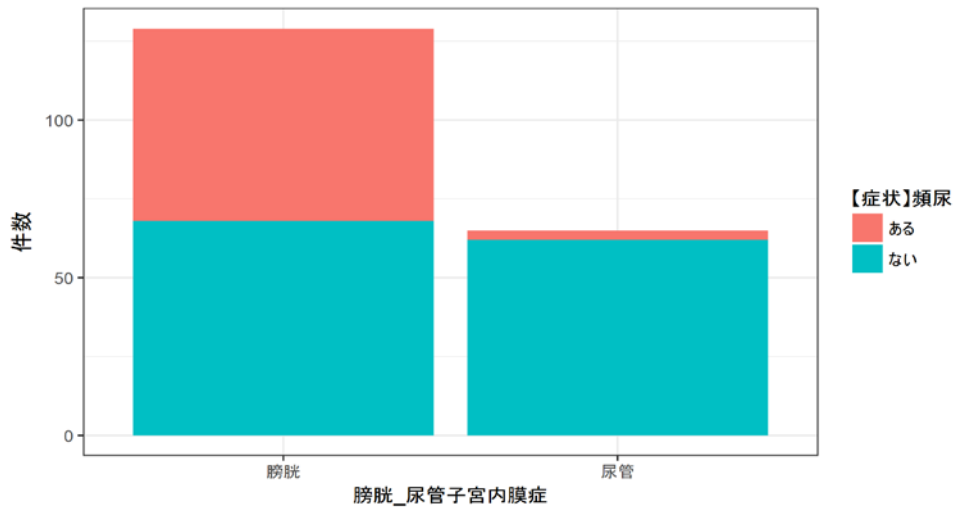
モザイクプロット



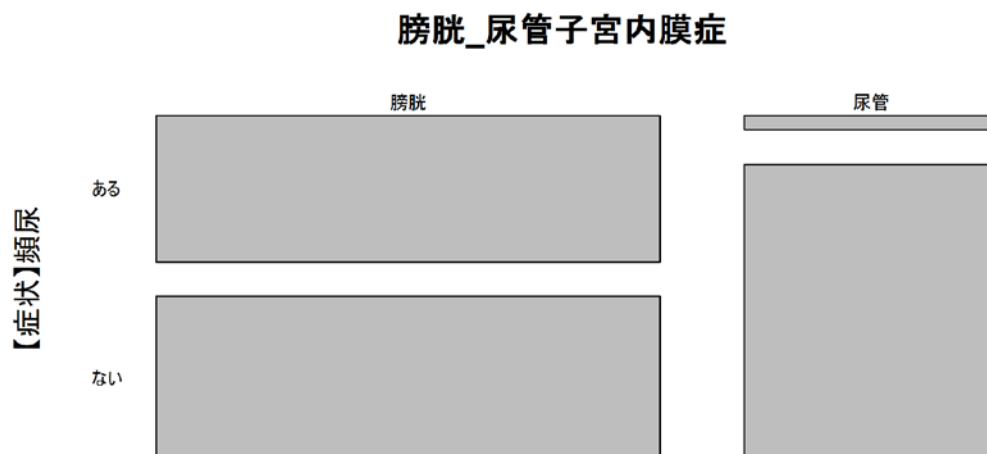
Q5.3 【症状】頻尿

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q5.3 の集計を行った。

積み上げグラフ



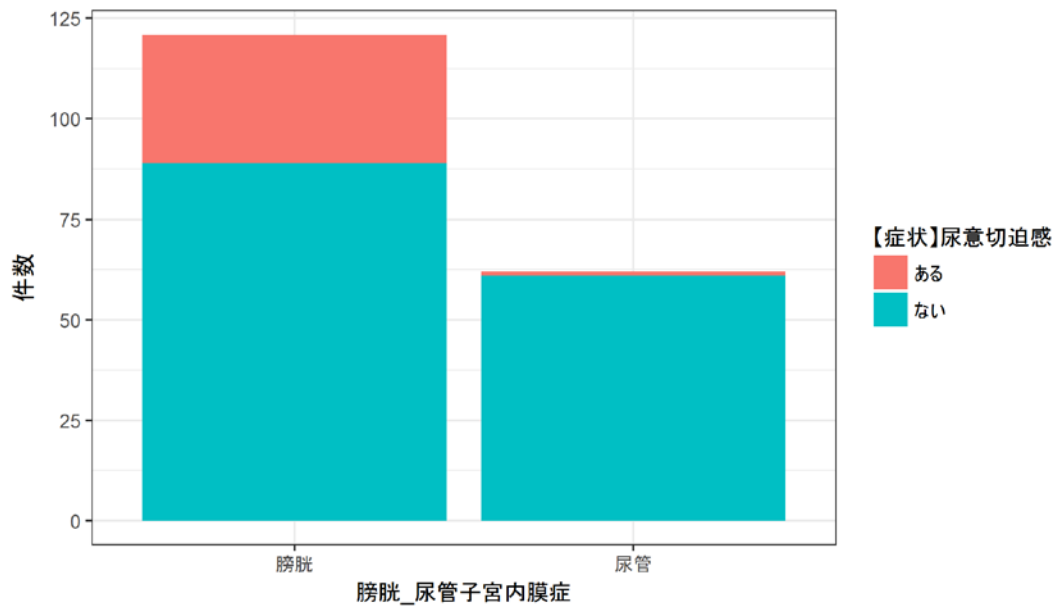
モザイクプロット



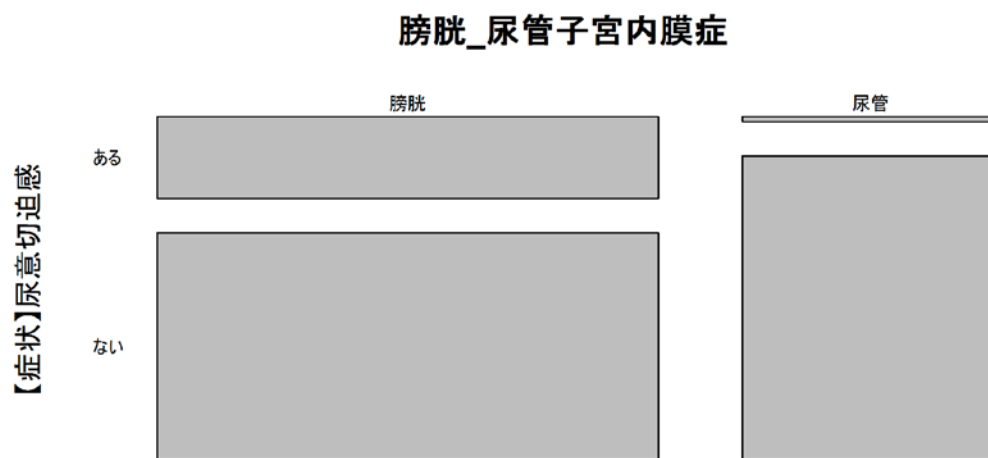
Q5.4 【症状】尿意切迫感

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q5.4 の集計を行った。

積み上げグラフ



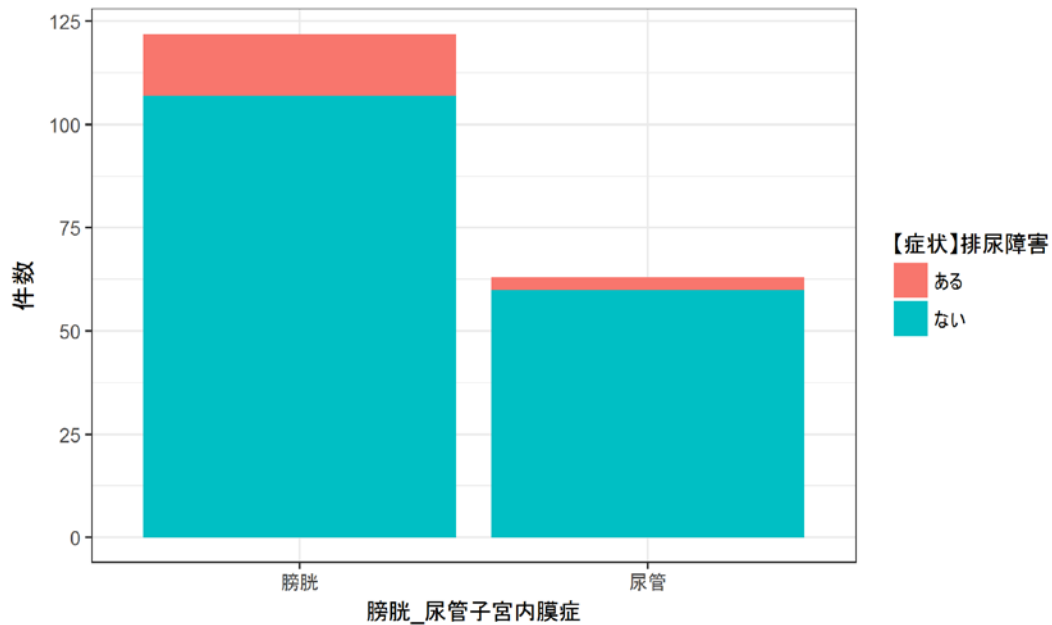
モザイクプロット



Q5.5 【症状】 排尿障害

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q5.5 の集計を行った。

積み上げグラフ



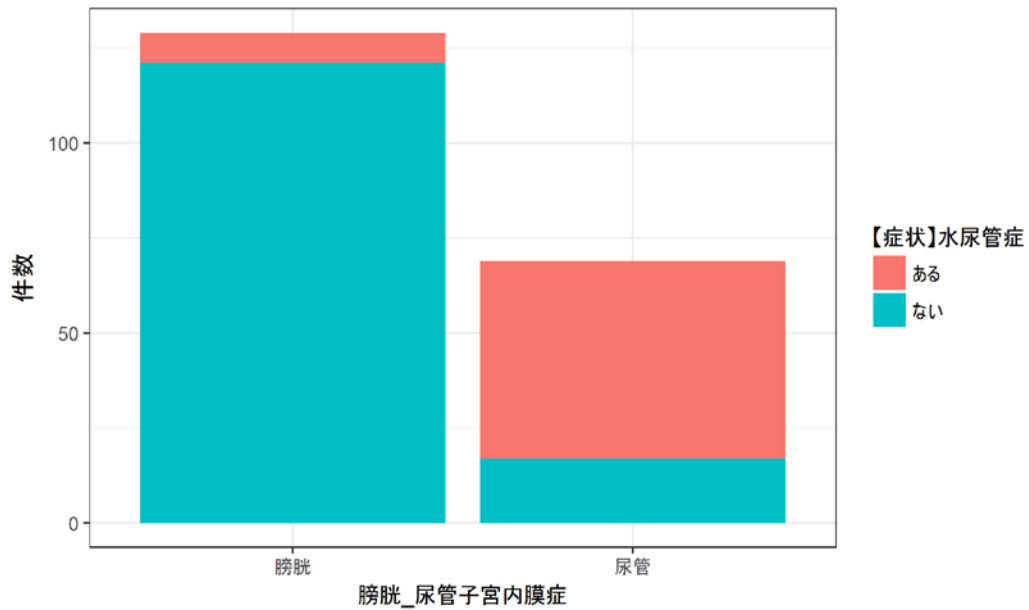
モザイクプロット



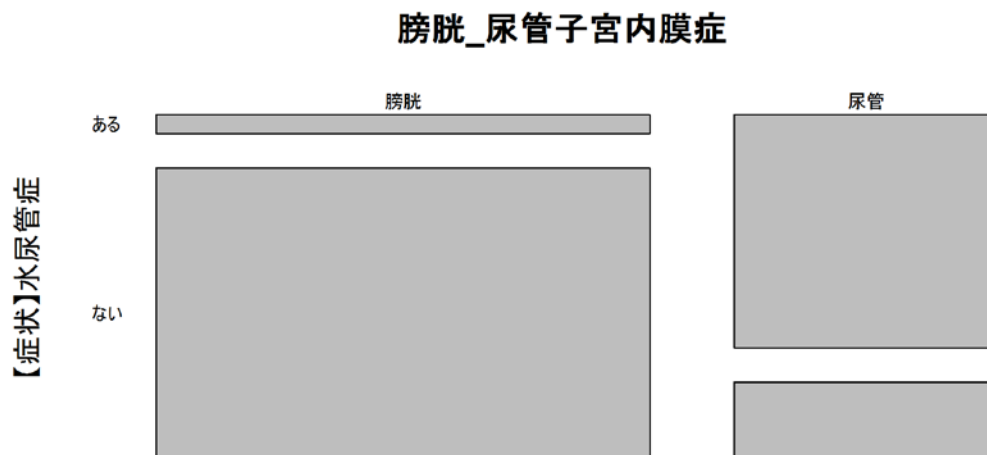
Q5.6 【症状】水尿管症

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q5.6 の集計を行った。

積み上げグラフ



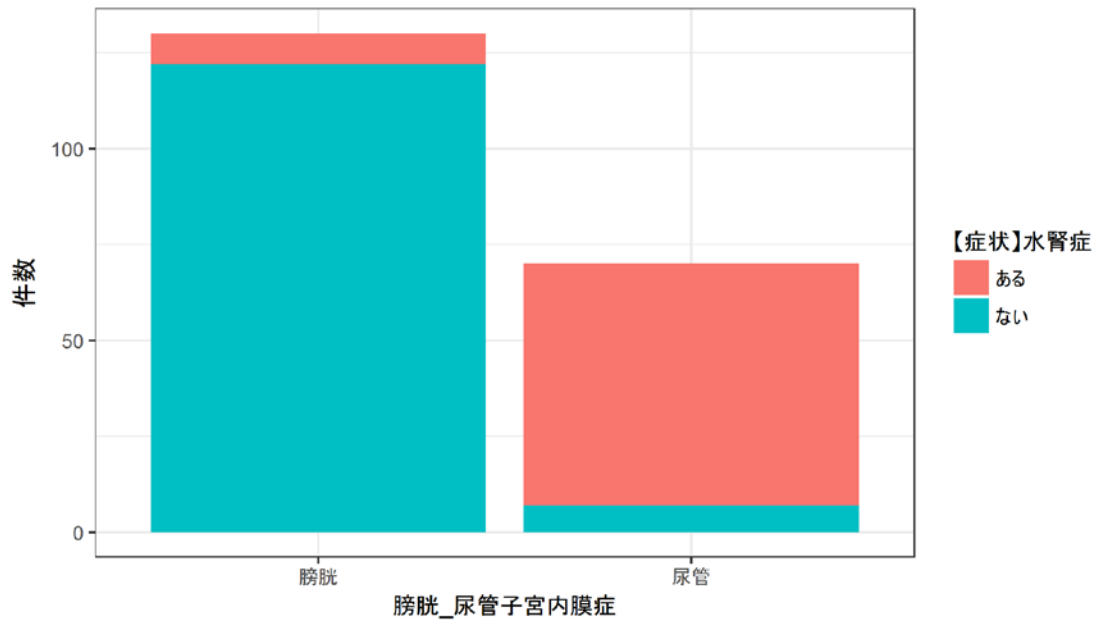
モザイクプロット



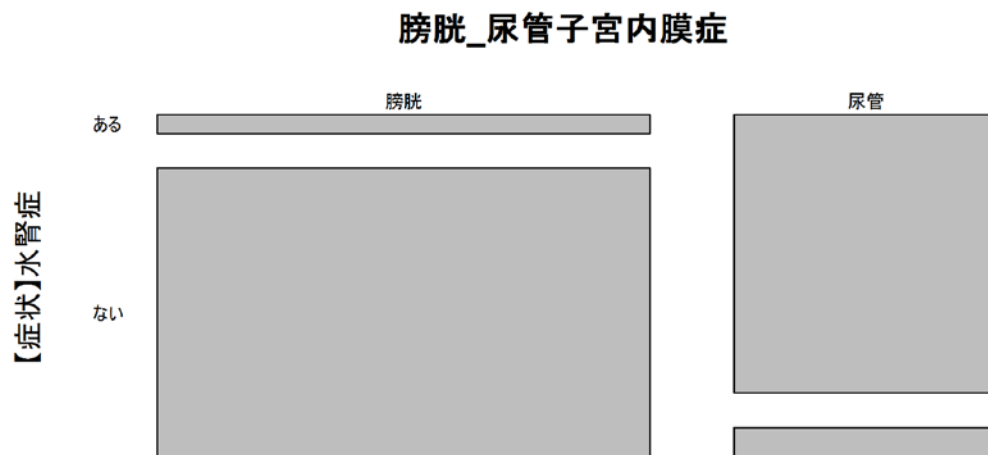
Q5.7 【症状】水腎症

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q5.7 の集計を行った。

積み上げグラフ



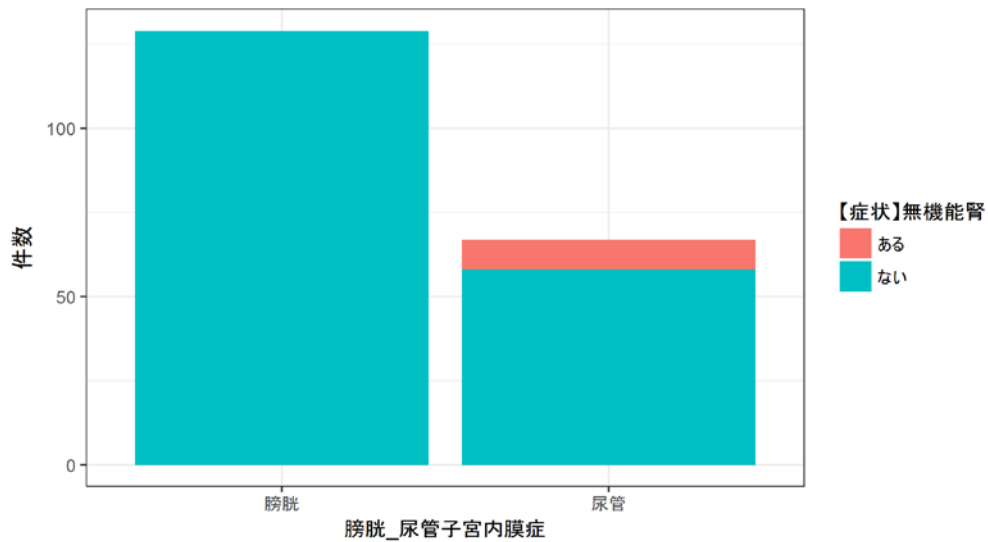
モザイクプロット



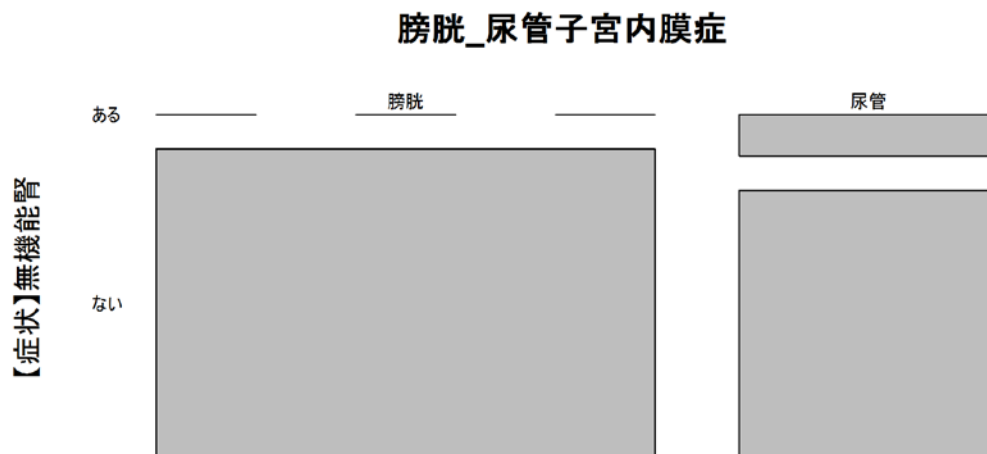
Q5.8 【症状】無機能腎

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q5.8 の集計を行った。

積み上げグラフ



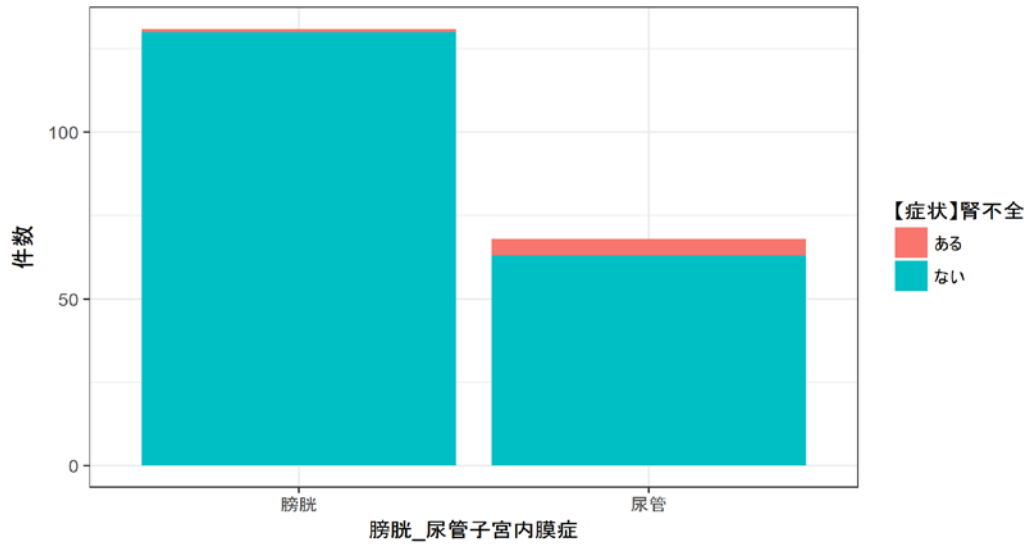
モザイクプロット



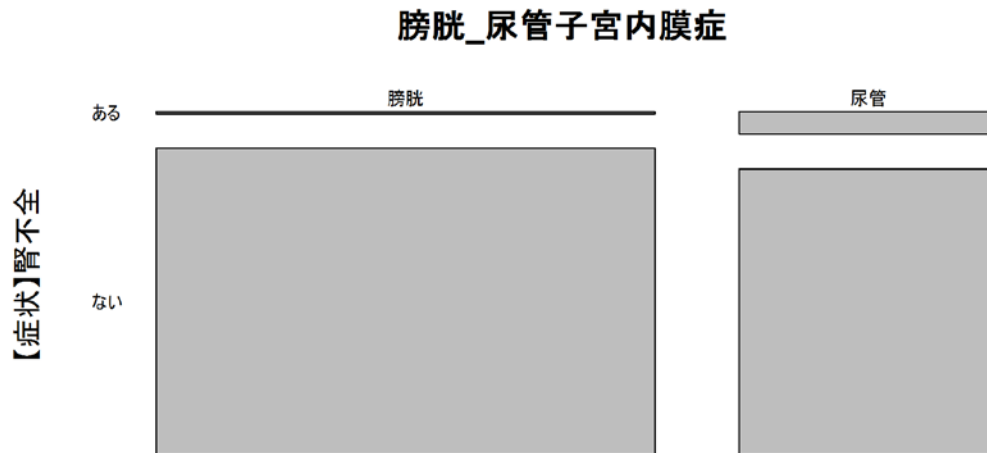
Q5.9 【症状】腎不全

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q5.9 の集計を行った。

積み上げグラフ



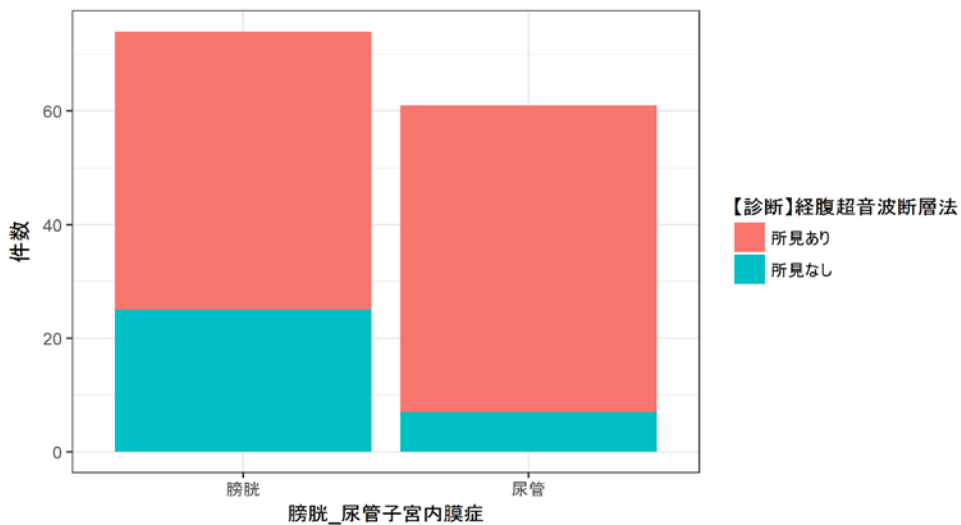
モザイクプロット



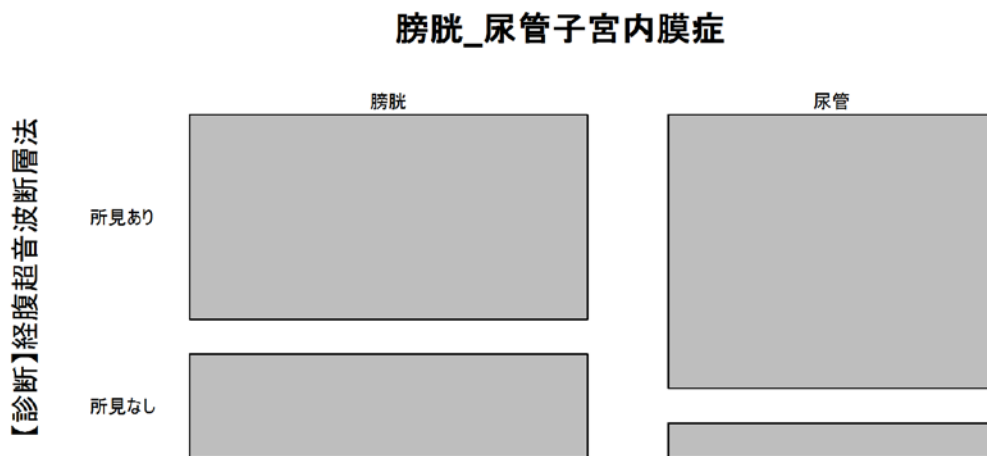
Q6.1 【診断】経腹超音波断層法

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q6.1 の集計を行った。

積み上げグラフ



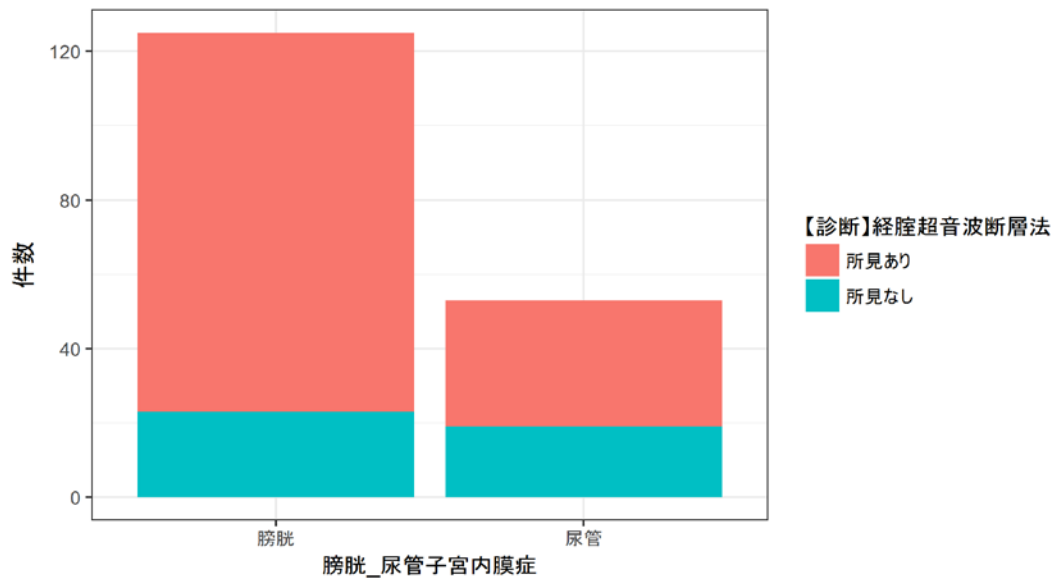
モザイクプロット



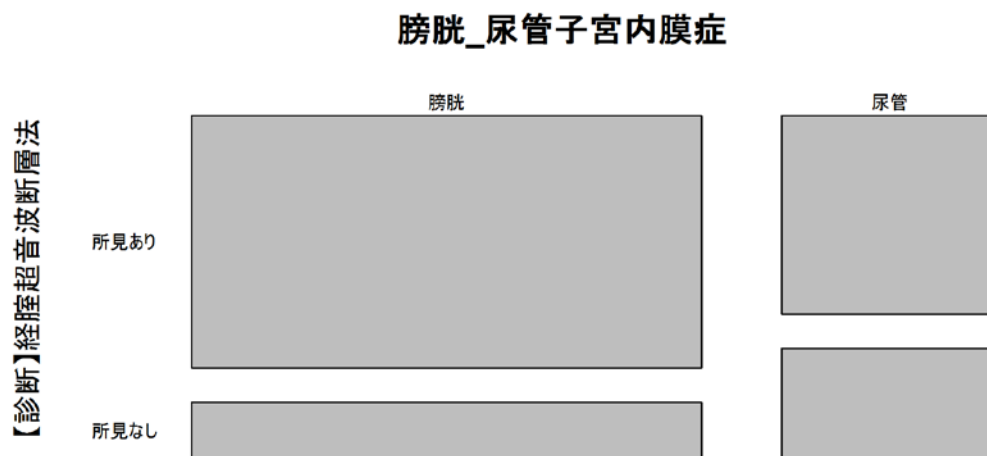
Q6.2 【診断】経膈超音波断層法

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q6.2 の集計を行った。

積み上げグラフ



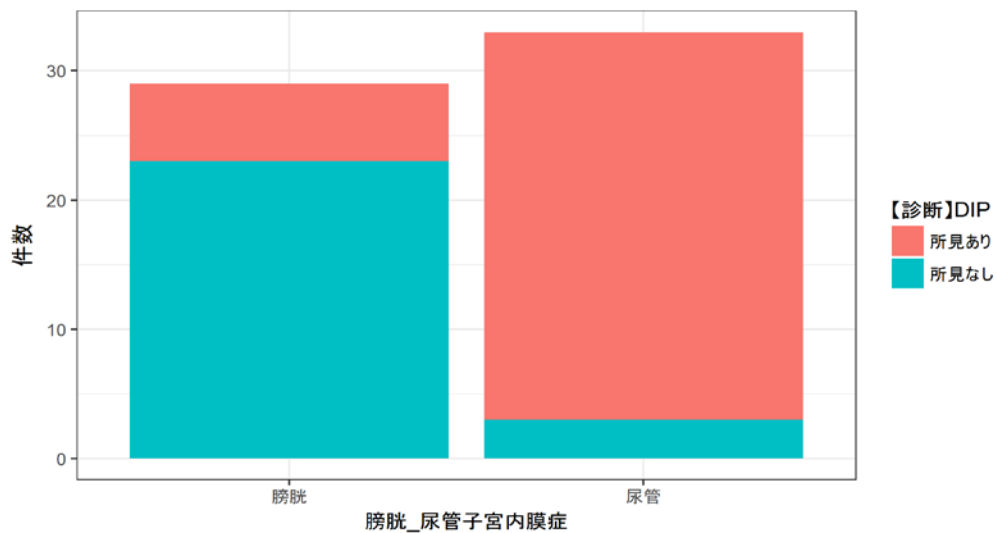
モザイクプロット



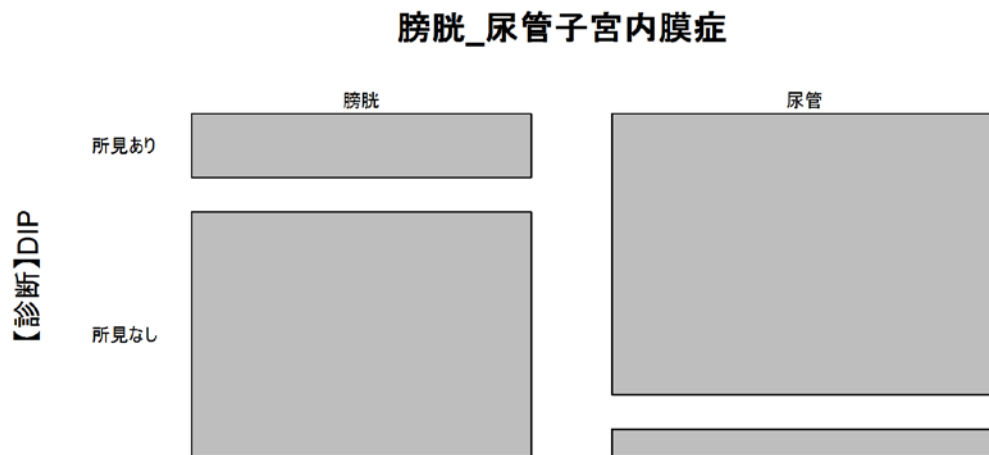
Q6.3 【診断】DIP

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q6.3 の集計を行った。

積み上げグラフ



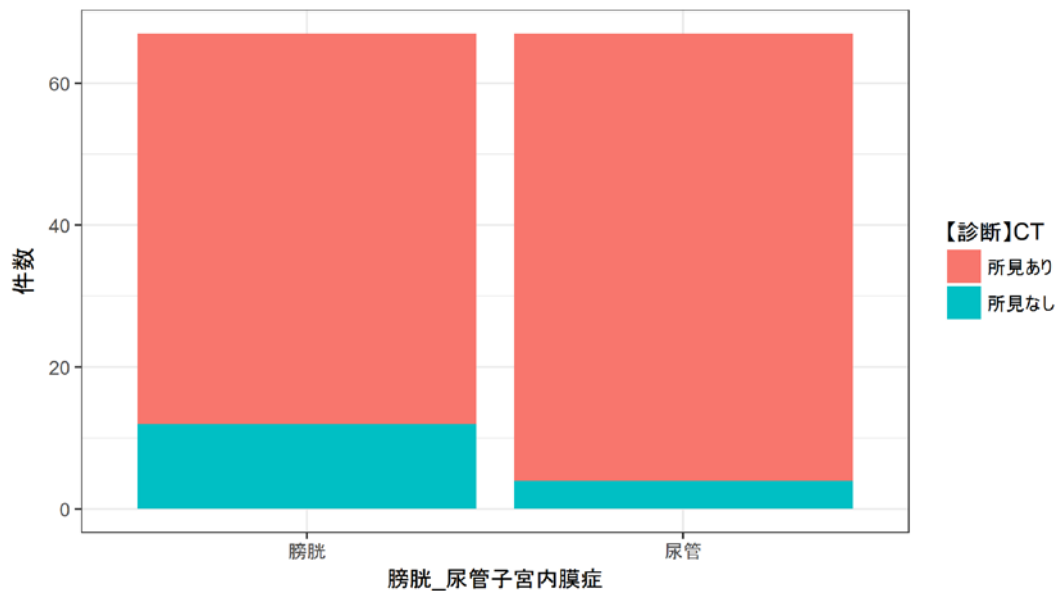
モザイクプロット



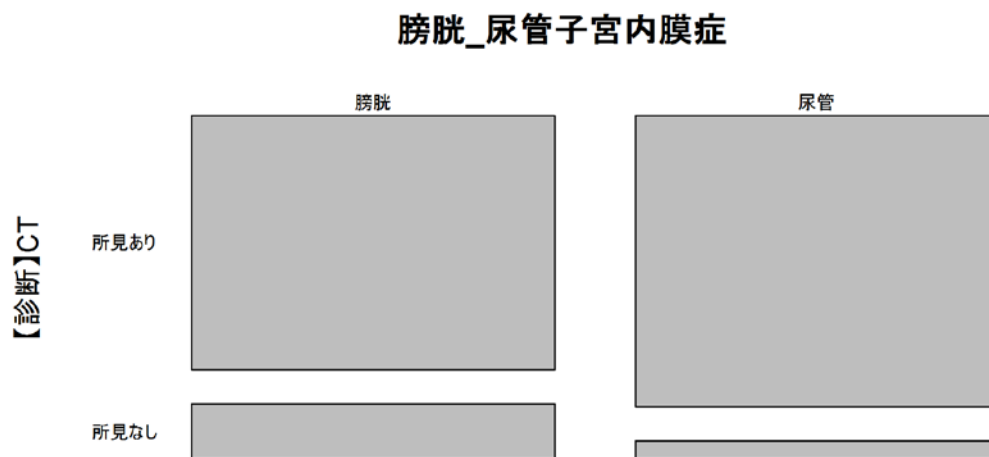
Q6.4 【診断】CT

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q6.4 の集計を行った。

積み上げグラフ



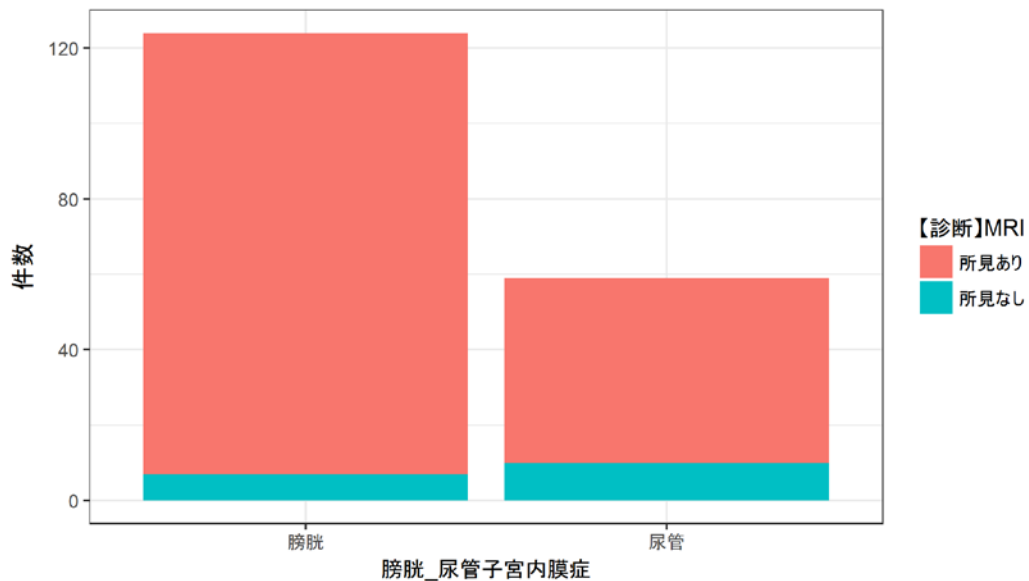
モザイクプロット



Q6.5 【診断】MRI

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q6.5 の集計を行った。

積み上げグラフ



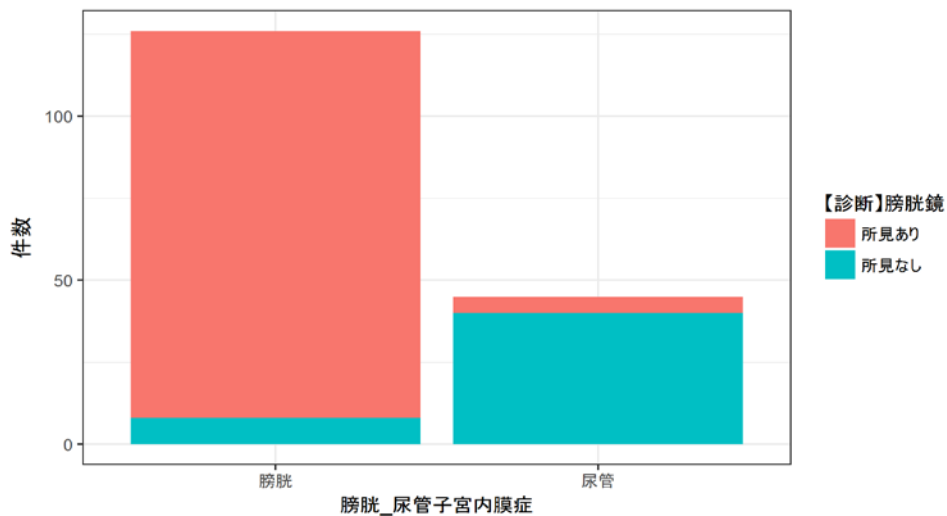
モザイクプロット



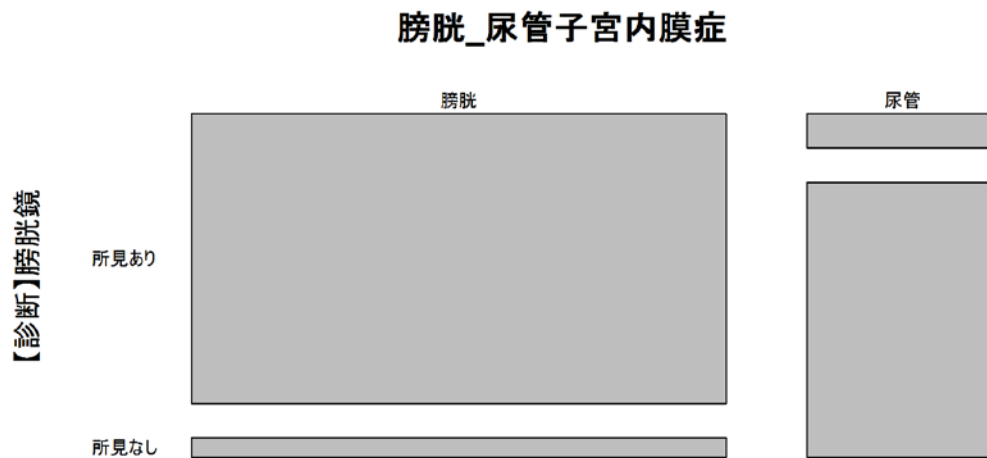
Q6.6 【診断】膀胱鏡

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q6.6 の集計を行った。

積み上げグラフ



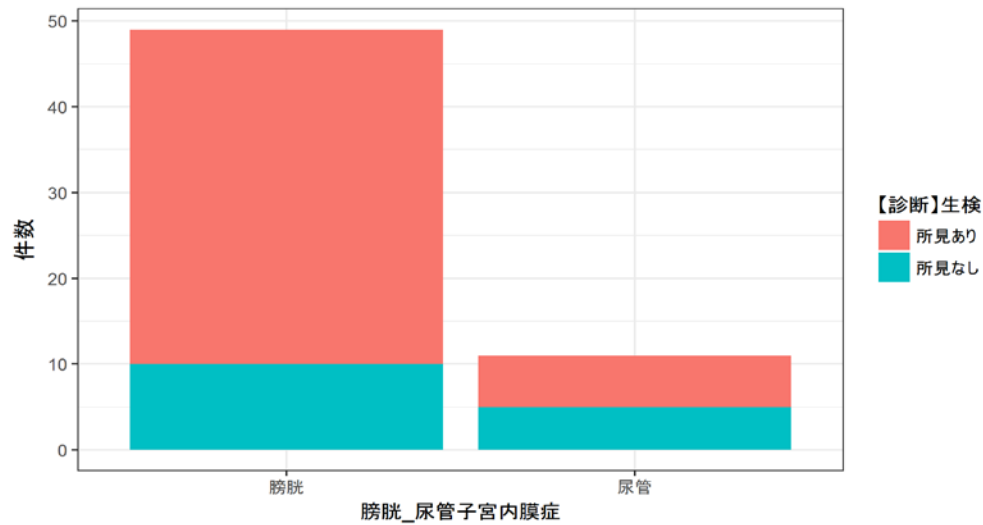
モザイクプロット



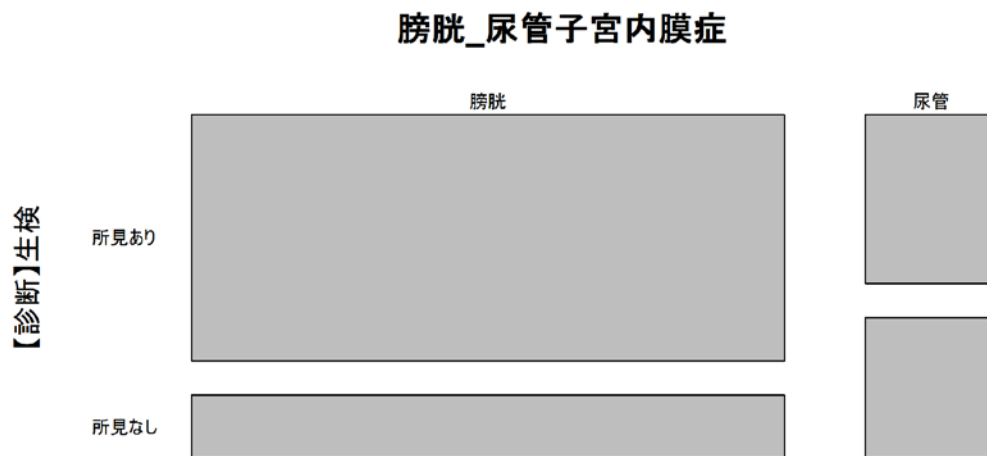
Q6.7 【診断】生検

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q6.7 の集計を行った。

積み上げグラフ



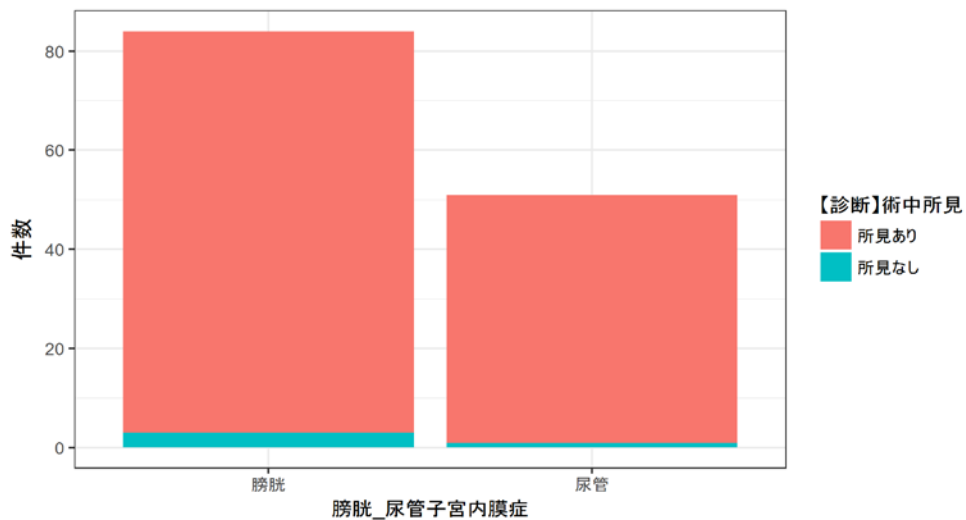
モザイクプロット



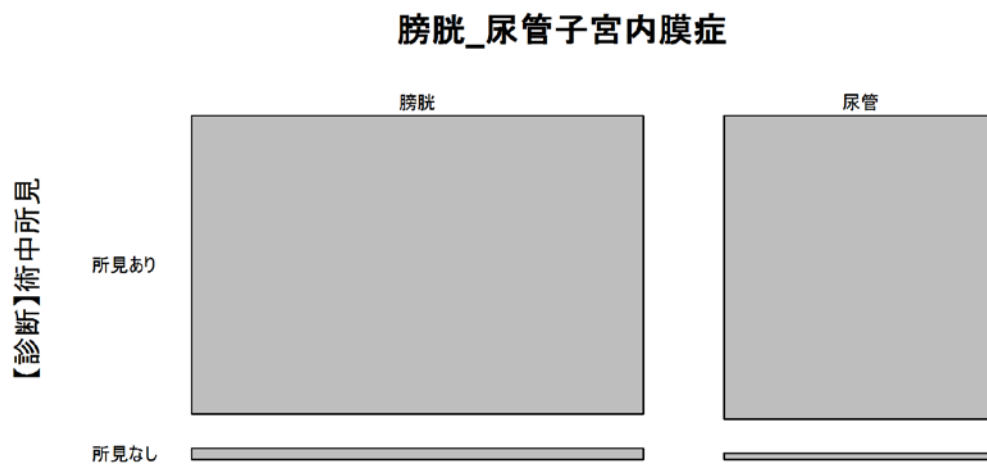
Q6.8 【診断】術中所見

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q6.8 の集計を行った。

積み上げグラフ



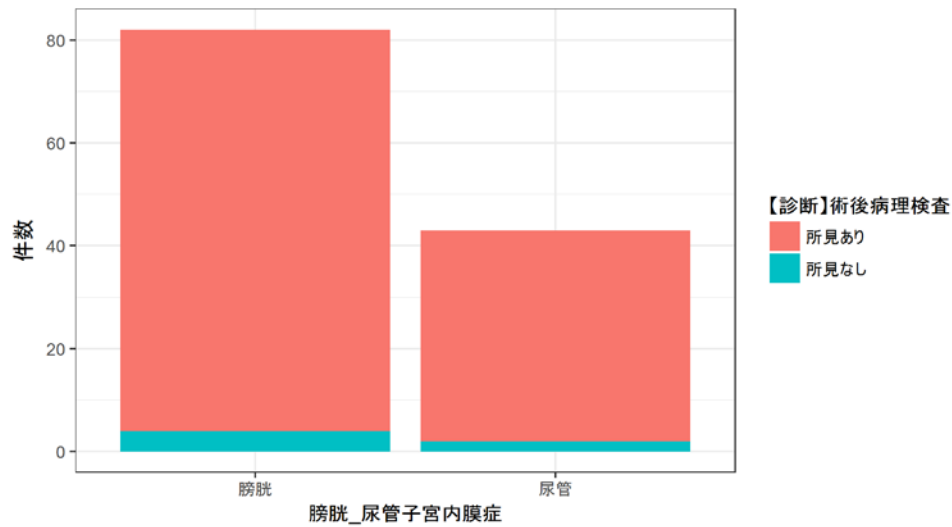
モザイクプロット



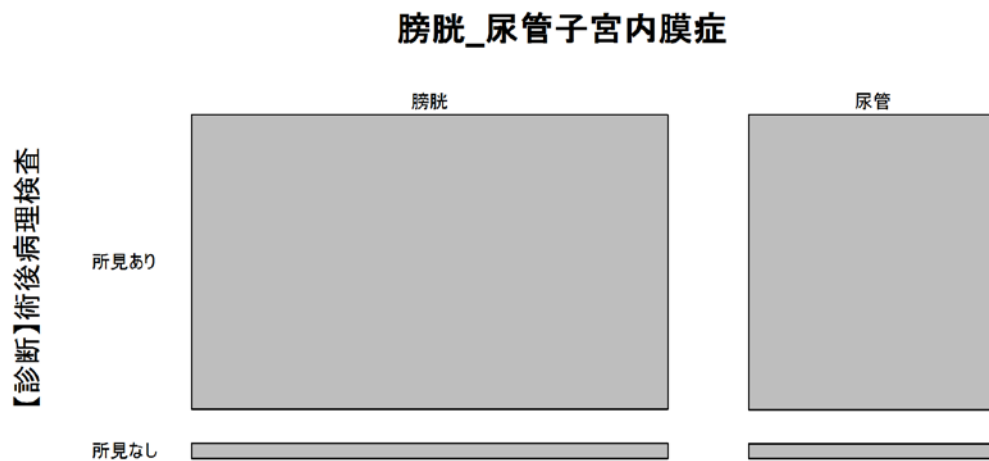
Q6.9 【診断】術後病理検査

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q6.9 の集計を行った。

積み上げグラフ



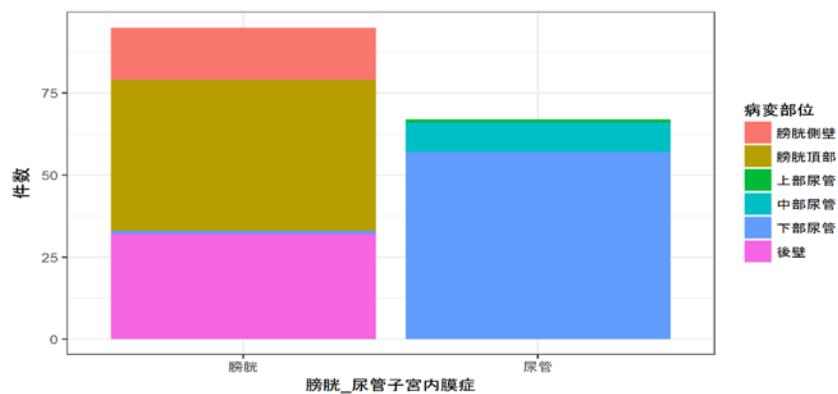
モザイクプロット



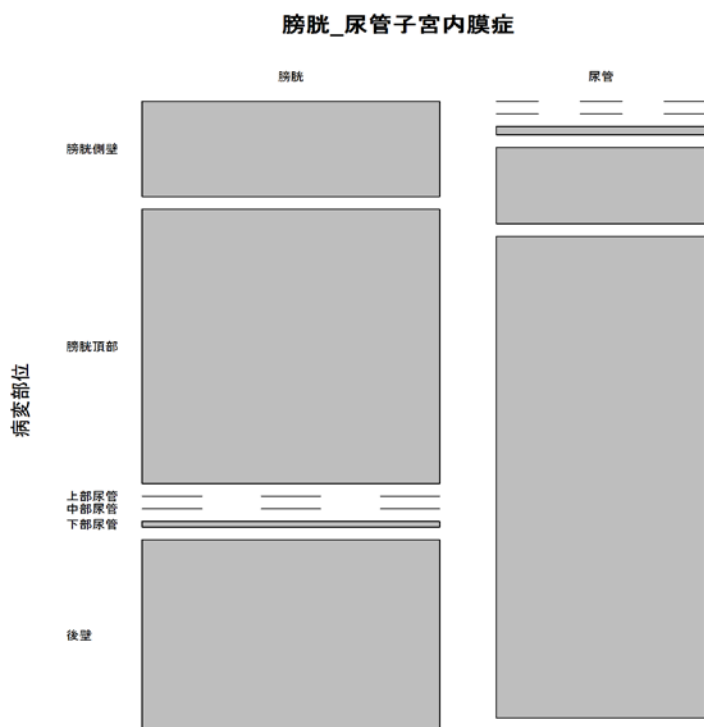
Q7 病変部位

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q7 の集計を行った。『膀胱頸部』は 0 件だったため解析から除外した。

積み上げグラフ



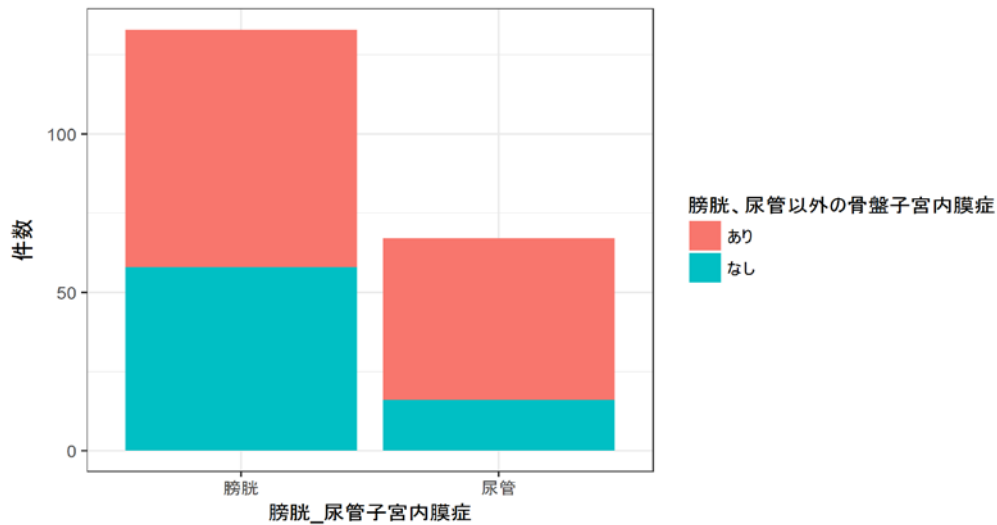
モザイクプロット



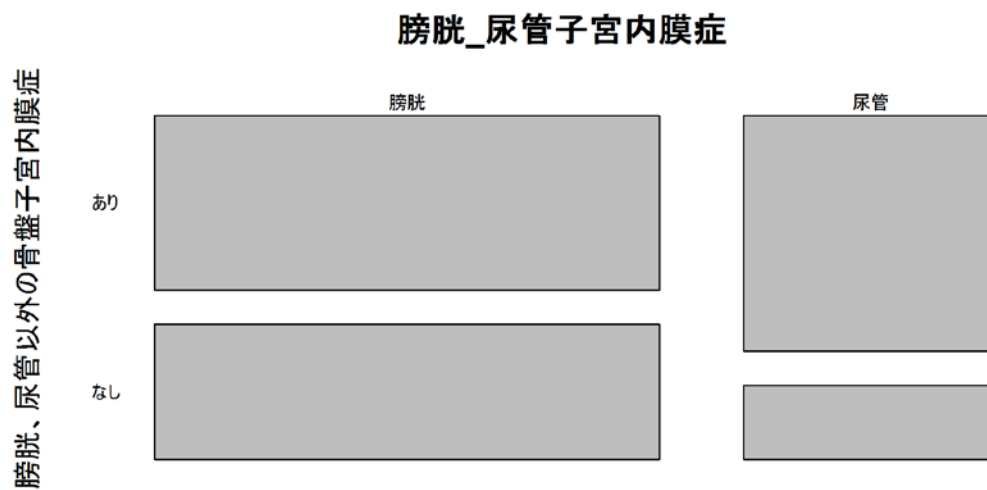
Q8.1 膀胱、尿管以外の骨盤子宮内膜症

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて Q8.1 の集計を行った。

積み上げグラフ



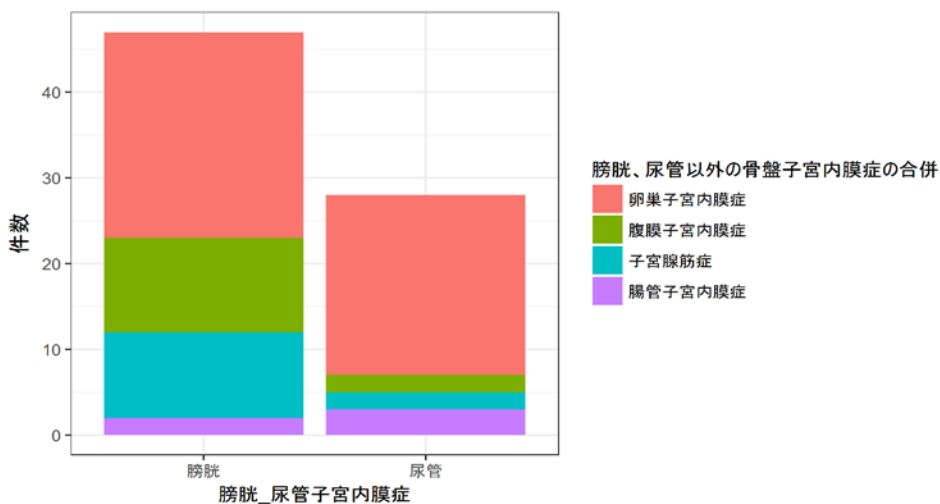
モザイクプロット



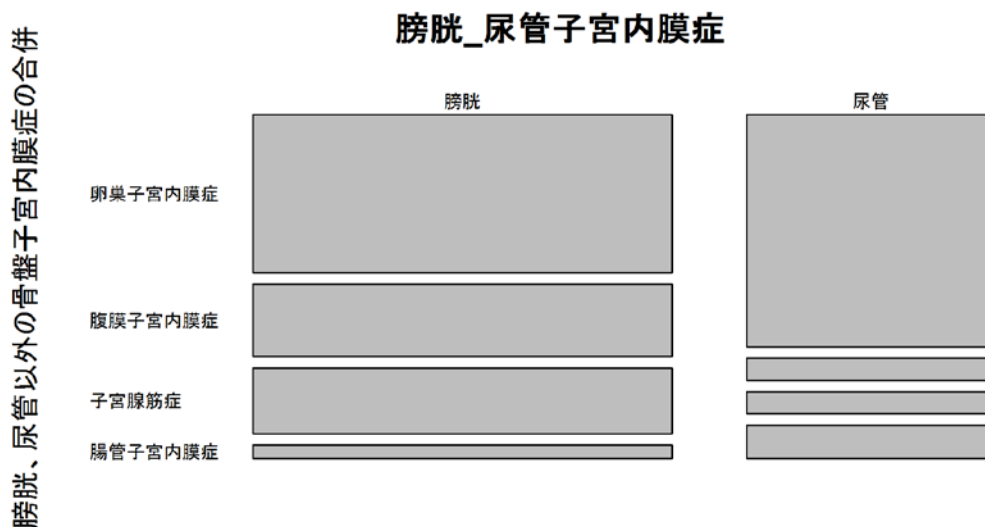
Q8.2 膀胱、尿管以外の骨盤子宮内膜症の合併

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて、Q8-1 で『あり』と回答したデータについて、Q8.2 の集計を行った。

積み上げグラフ



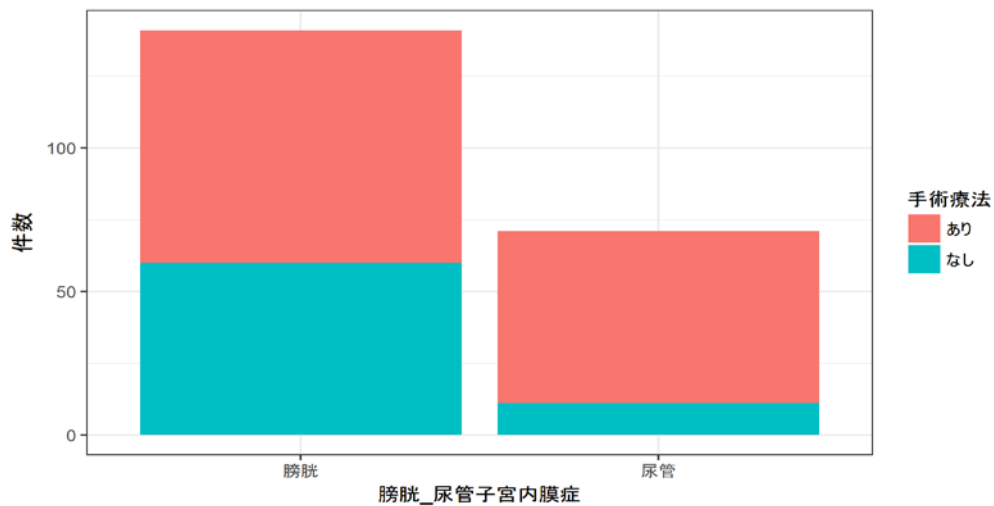
モザイクプロット



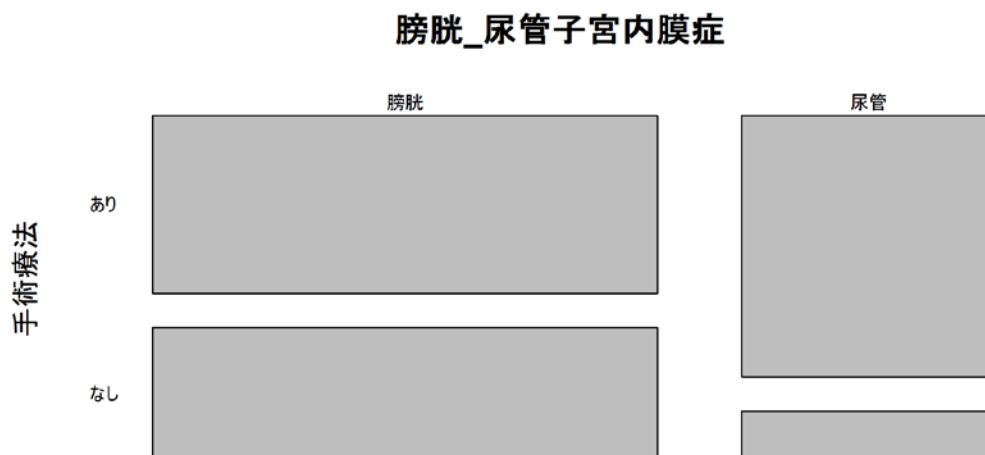
Q9.1 手術療法

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて、Q9.1 の集計を行った。

積み上げグラフ



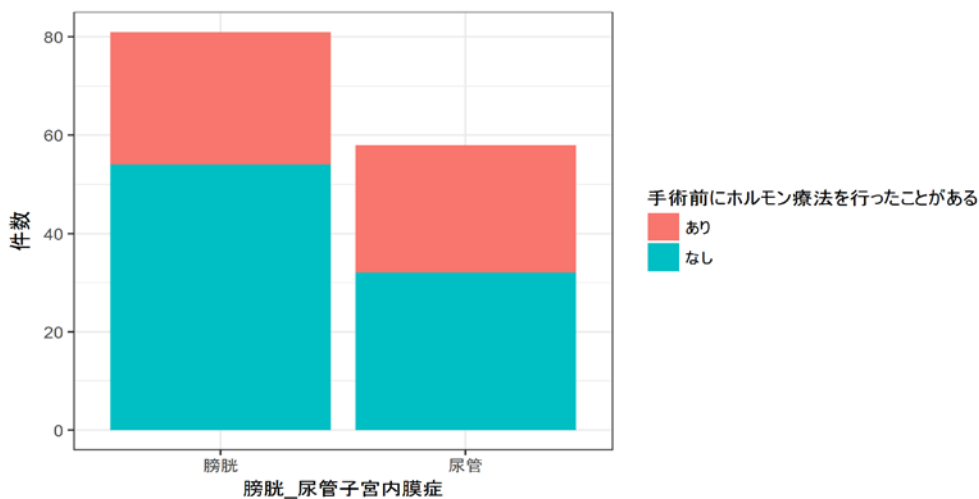
モザイクプロット



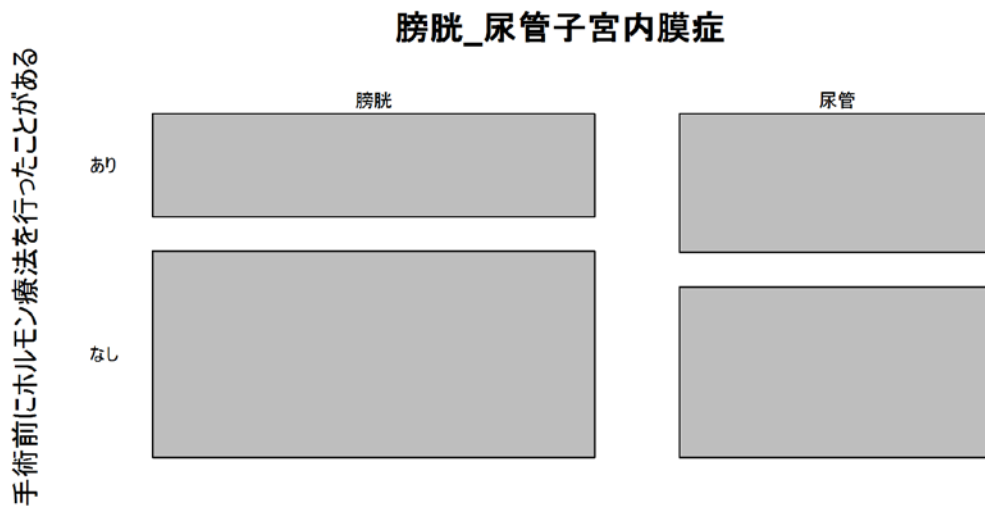
Q9.2 手術前にホルモン療法を行ったことがある

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて、Q9-1 で『あり』と回答したデータの Q9.2 の集計を行った。

積み上げグラフ



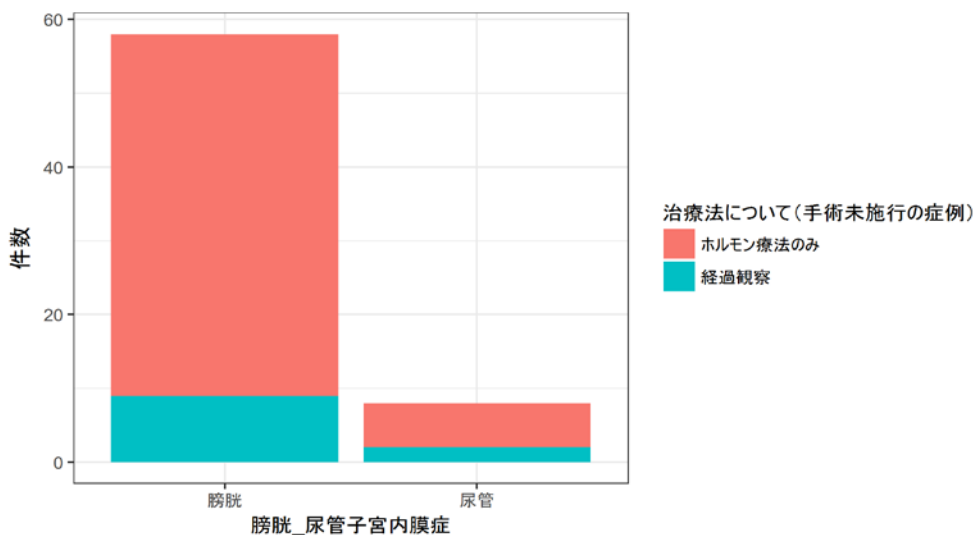
モザイクプロット



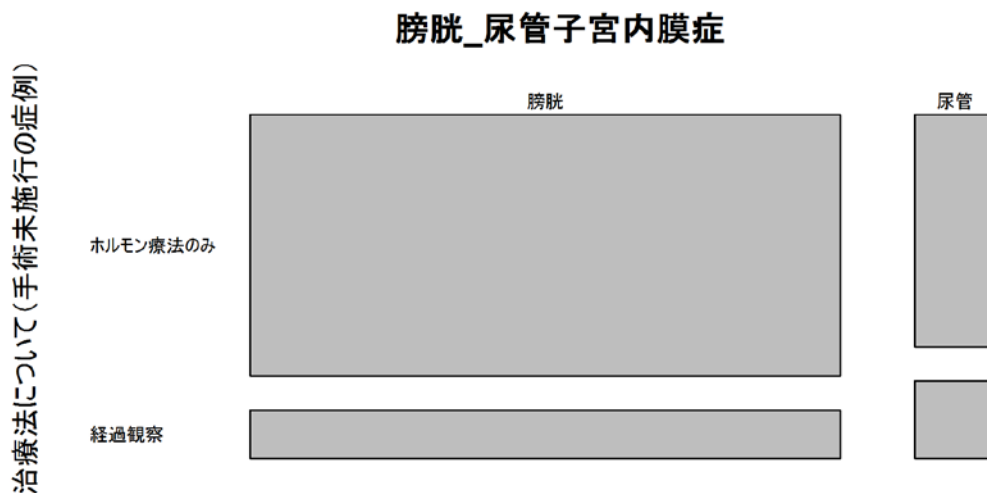
Q9.3 治療法について（手術未施行の症例）

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて、Q9-1 で『なし』と回答したデータの Q9.3 の集計を行った。

積み上げグラフ



モザイクプロット



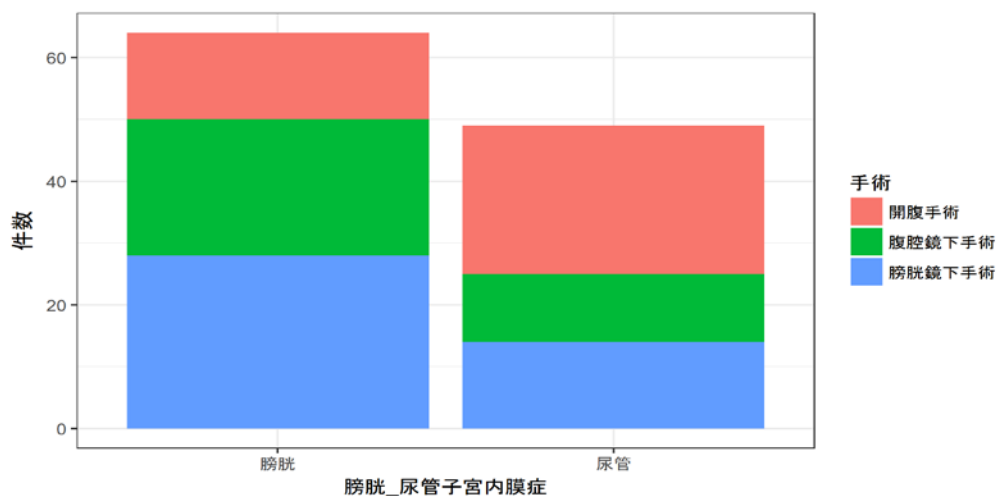
Q9.4 「その他の治療」の効果について

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて、Q9-1 で『なし』と回答したデータのうち Q9-3 で『その他の治療』と回答したデータが 1 件だったため、解析対象外とした。

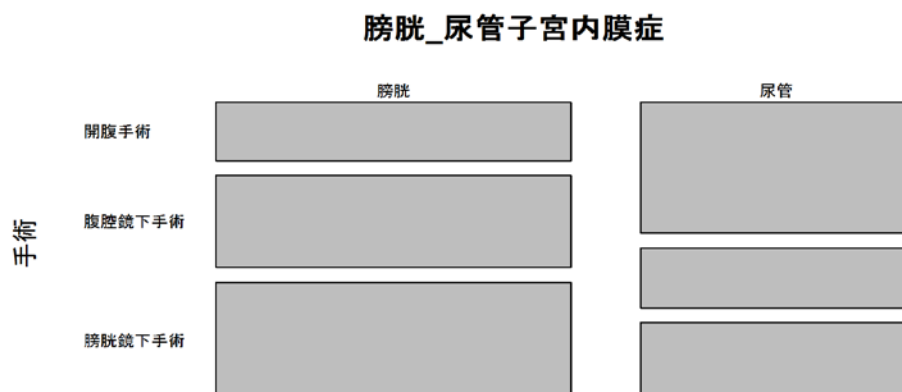
Q11.1 手術

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて、Q9-1 で『あり』、Q9-1 で無回答以外であったデータの Q11.1 の集計を行った。

積み上げグラフ



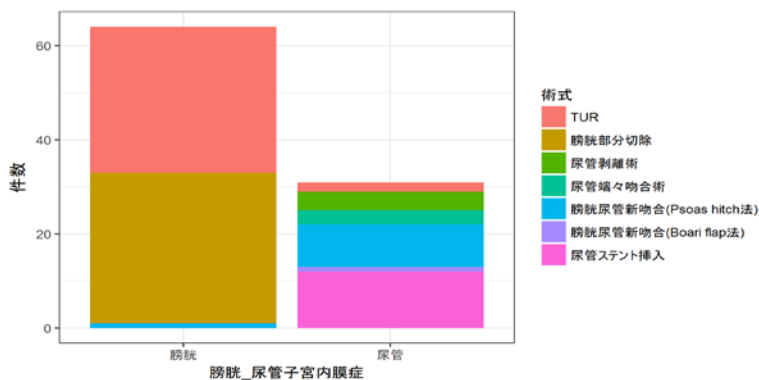
モザイクプロット



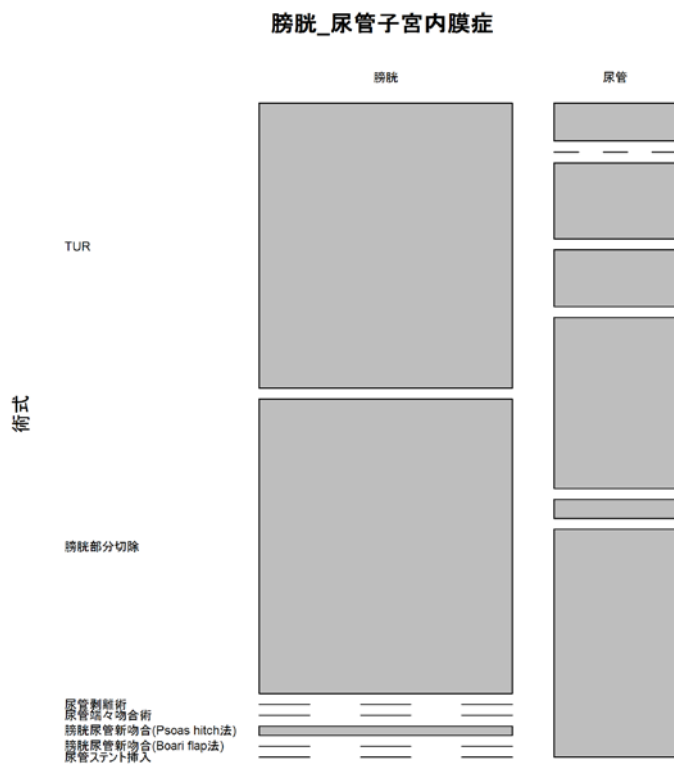
Q11.2 術式

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて、Q9-1 で『あり』、Q9-1 で無回答以外であったデータの Q11.2 の集計を行った。

積み上げグラフ



モザイクプロット

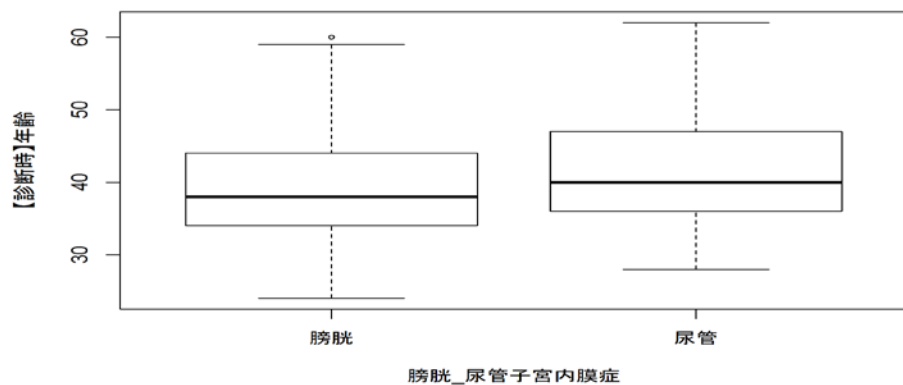


量的データの集計方法

Q3.1 【診断時】年齢

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて【診断時】年齢の集計を行った。

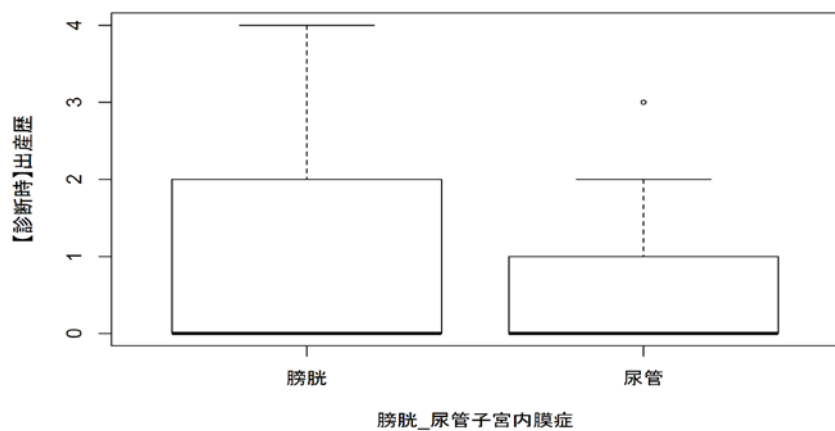
Boxplot



Q3.2 【診断時】出産歴

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて【診断時】出産歴の集計を行った。
※無回答 6 件、不明 2 件を除外した。

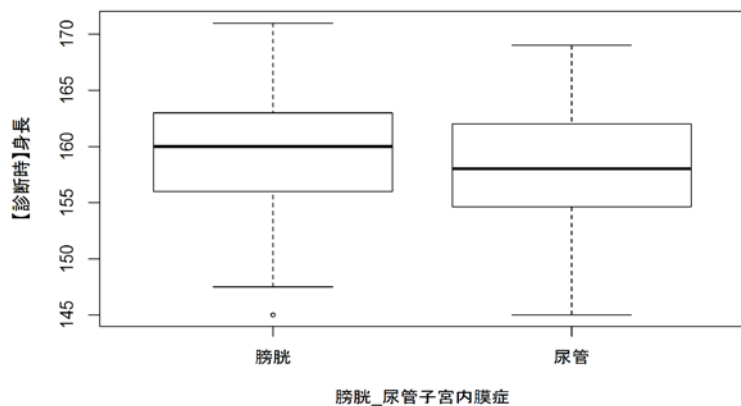
Boxplot



Q3.4 【診断時】身長

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて【診断時】身長の集計を行った。※無回答 16 件、?1 件、不明 1 件を除外した。

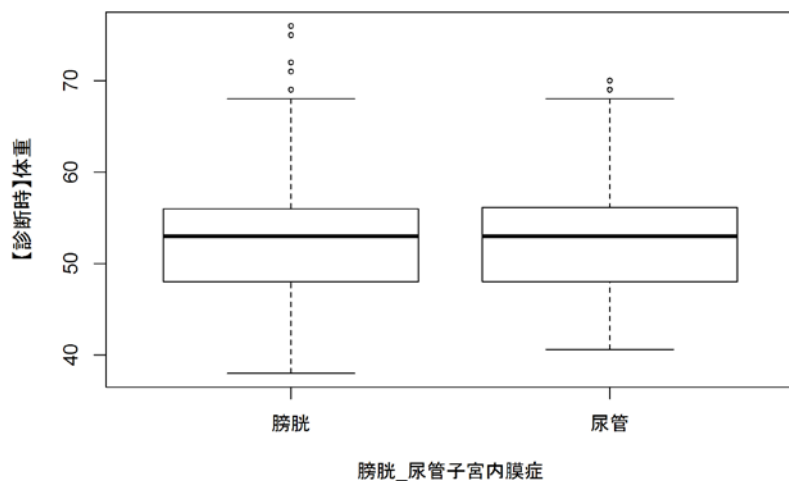
Boxplot



Q3.5 【診断時】体重

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて【診断時】体重の集計を行った。※無回答 15 件、?1 件、不明 1 件を除外した。

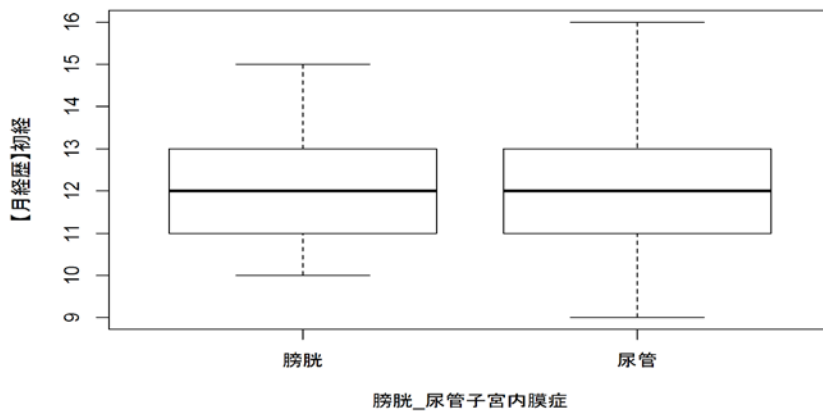
Boxplot



Q4.1 【月経歴】初経

215 件の膀胱_尿管子宮内膜症抜粋データについて【月経歴】初経の集計を行った。※無回答 44 件、?5 件、不明 17 件を除外した。

Boxplot



臨床データの統計解析[1] 胸腔子宮内膜症_その1

概要

本報告書では、胸腔(呼吸器外科、胸部外科、産婦人科)の子宮内膜症についての、688名のアンケート集計結果のうち下記対象の質的データに対する統計解析結果をまとめる。

Q1 腸管子宮内膜症の種類

サマリー

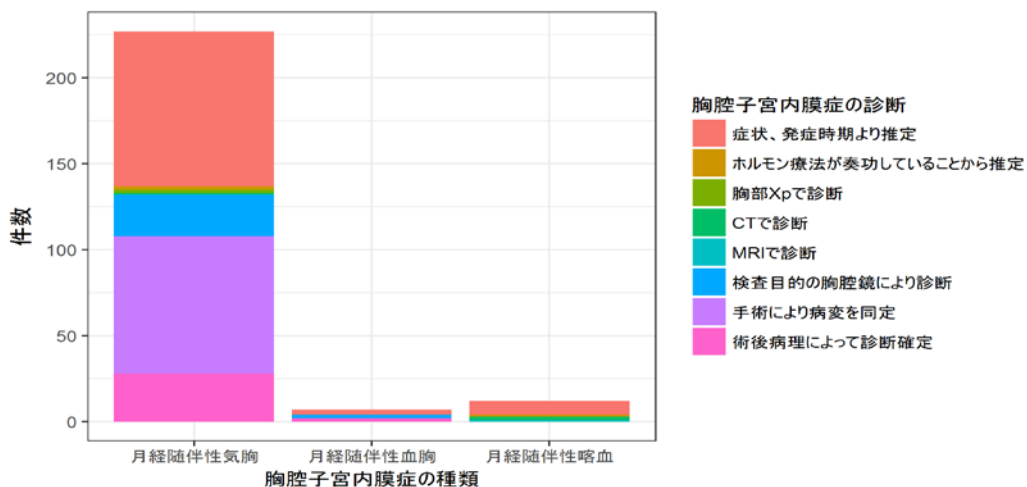
胸腔子宮内膜症の種類 のサマリー

対象	件数
月経随伴性気胸	631
月経随伴性血胸	10
月経随伴性喀血	25

Q3 胸腔子宮内膜症の診断

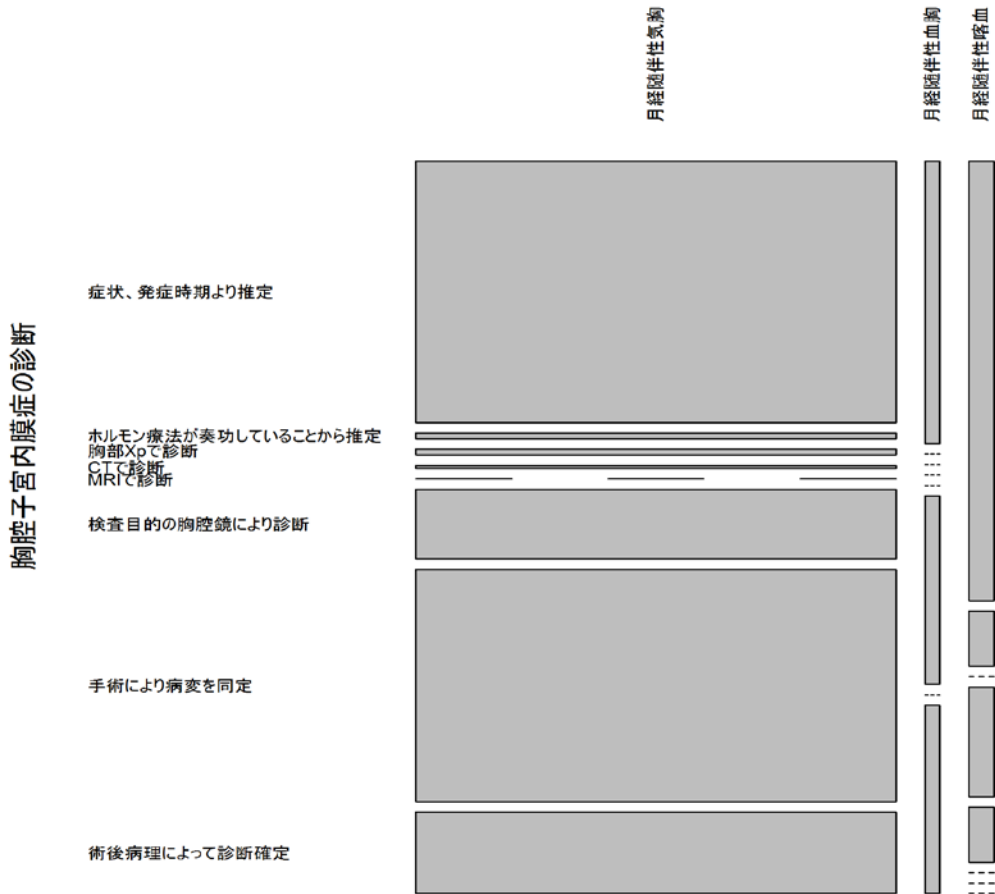
666件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データについて胸腔子宮内膜症の診断の集計を行った。

積み上げグラフ



モザイクプロット

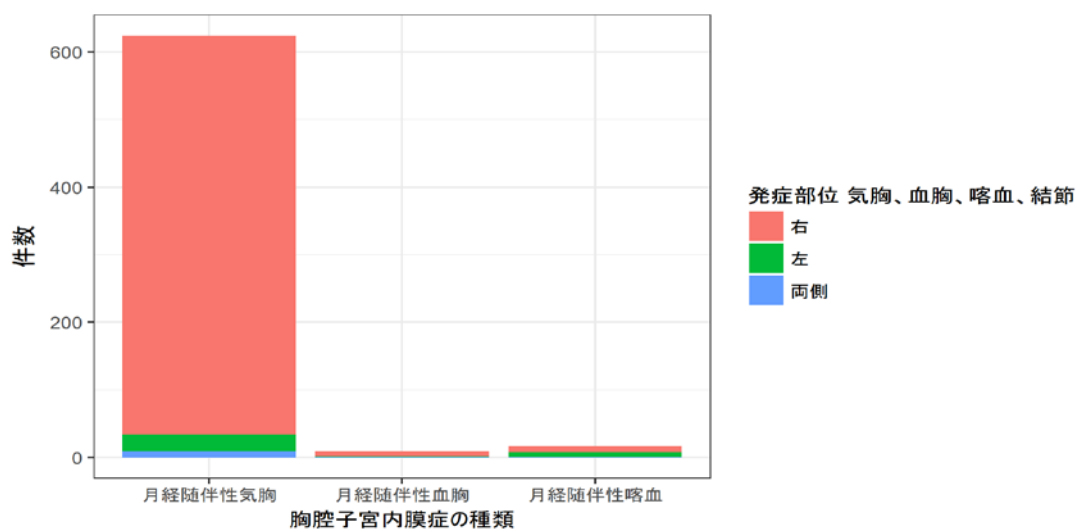
胸腔子宮内膜症の種類



Q4 発症部位 気胸、血胸、喀血、結節

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データについて Q4 の集計を行った。

積み上げグラフ

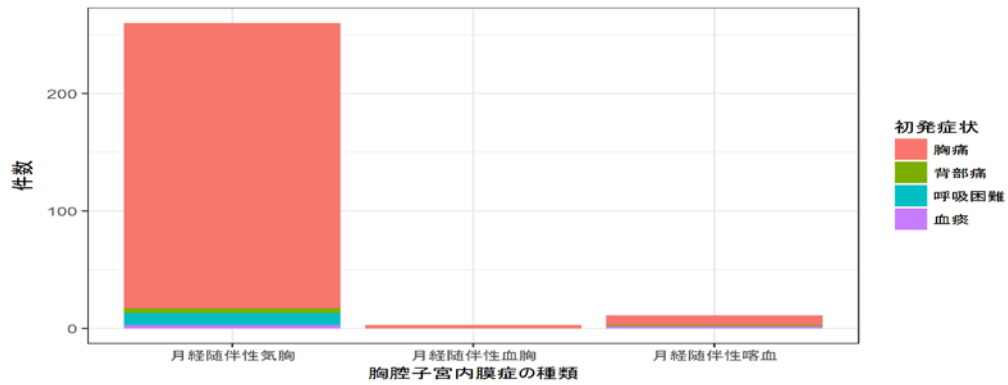


モザイクプロット

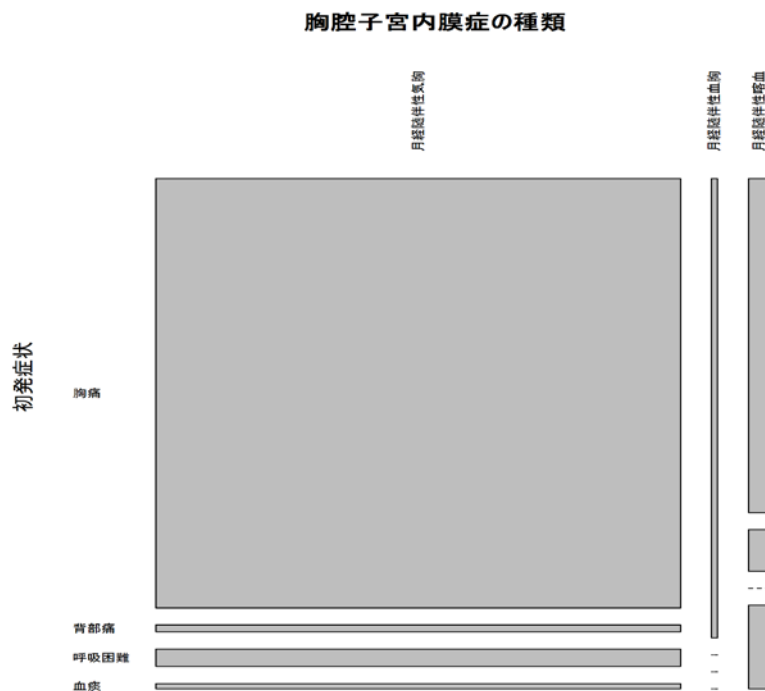
Q5 初発症状

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データについて初発症状の集計を行った。

積み上げグラフ



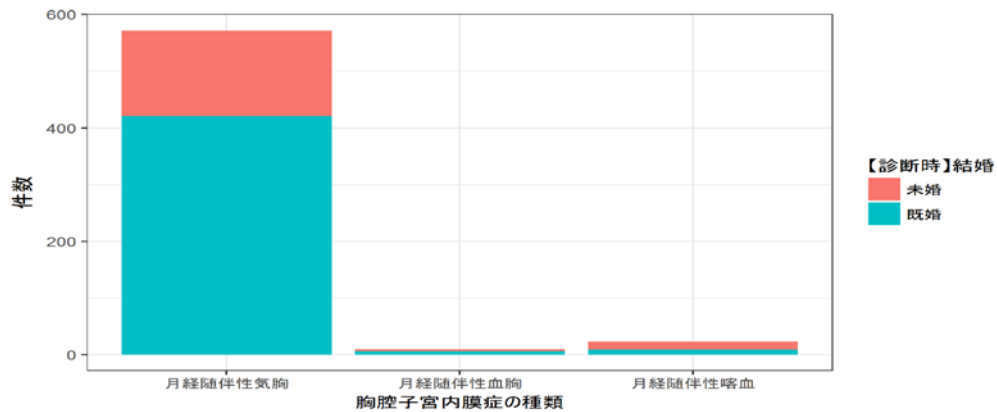
モザイクプロット



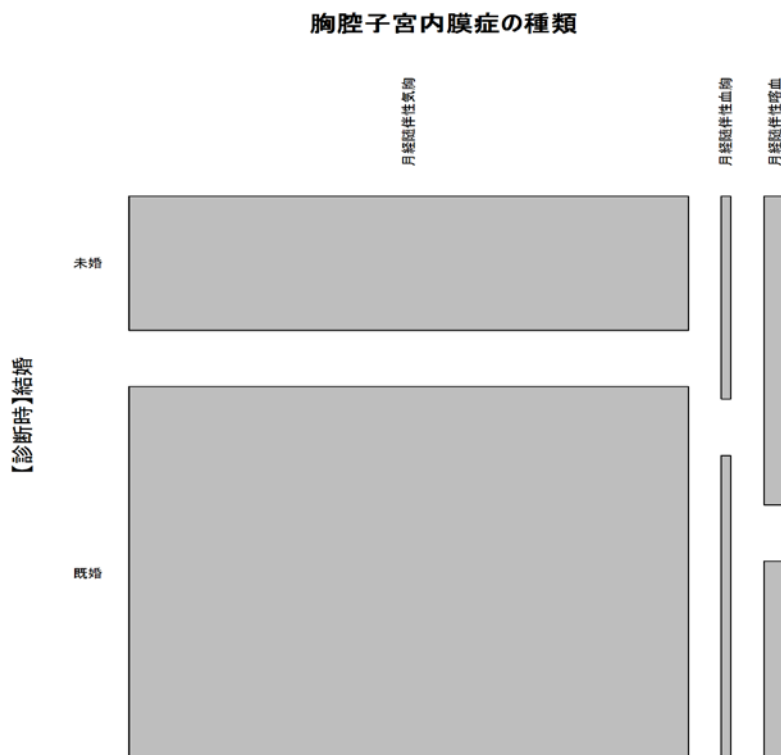
Q7.3 【診断時】結婚

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データについて【診断時】結婚の集計を行った。

積み上げグラフ



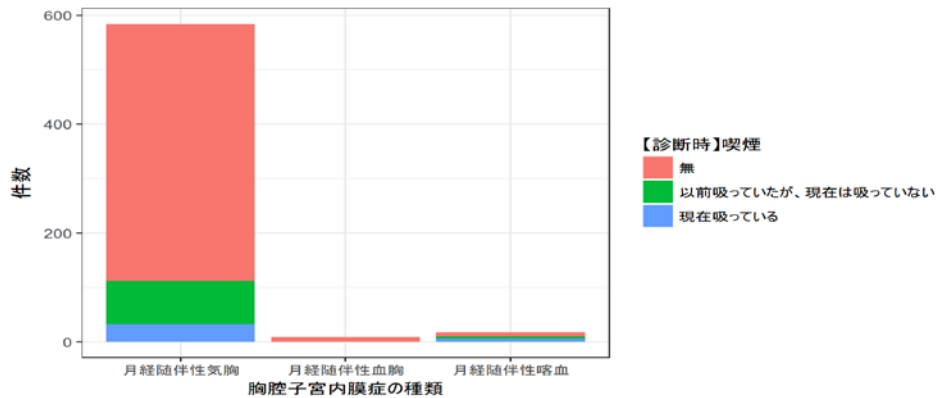
モザイクプロット



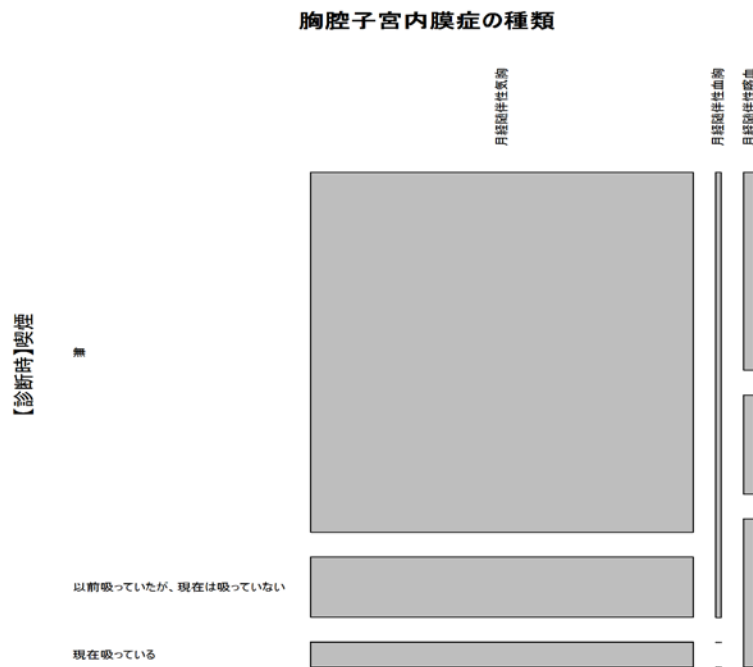
Q7.6 【診断時】喫煙

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データについて【診断時】喫煙の集計を行った。

積み上げグラフ



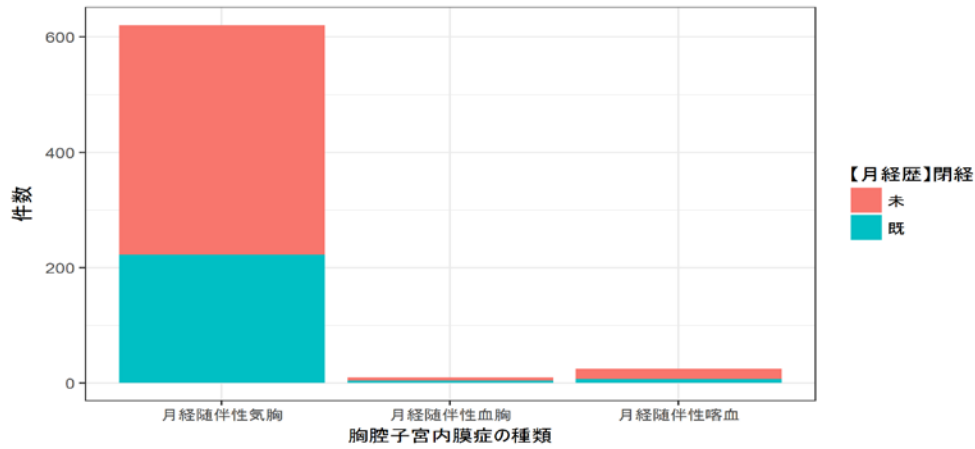
モザイクプロット



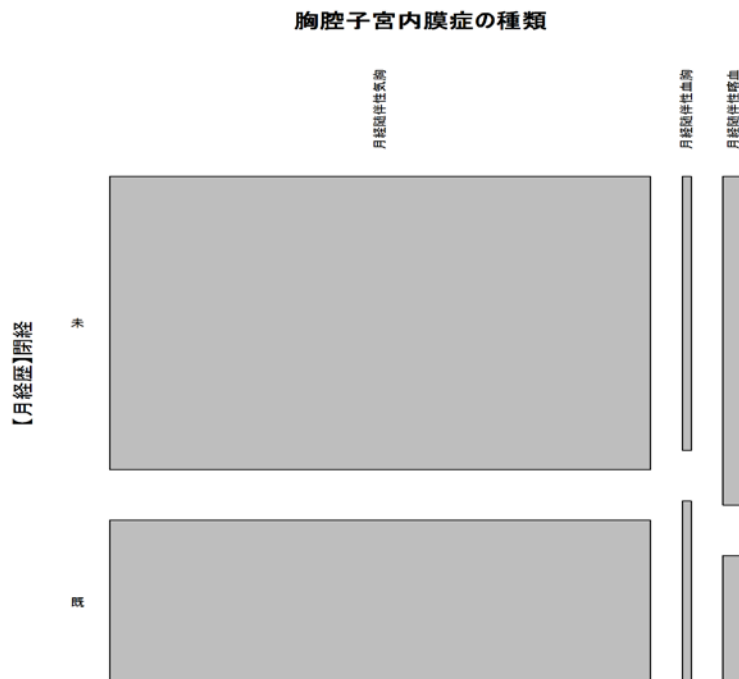
Q8.3 【月経歴】閉経

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データについて【月経歴】閉経の集計を行った。

積み上げグラフ



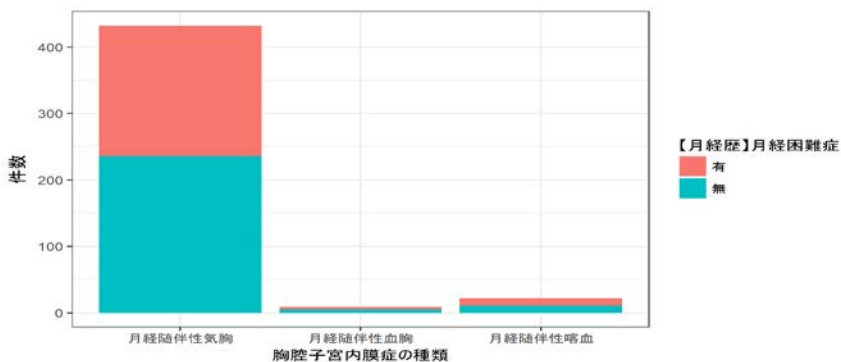
モザイクプロット



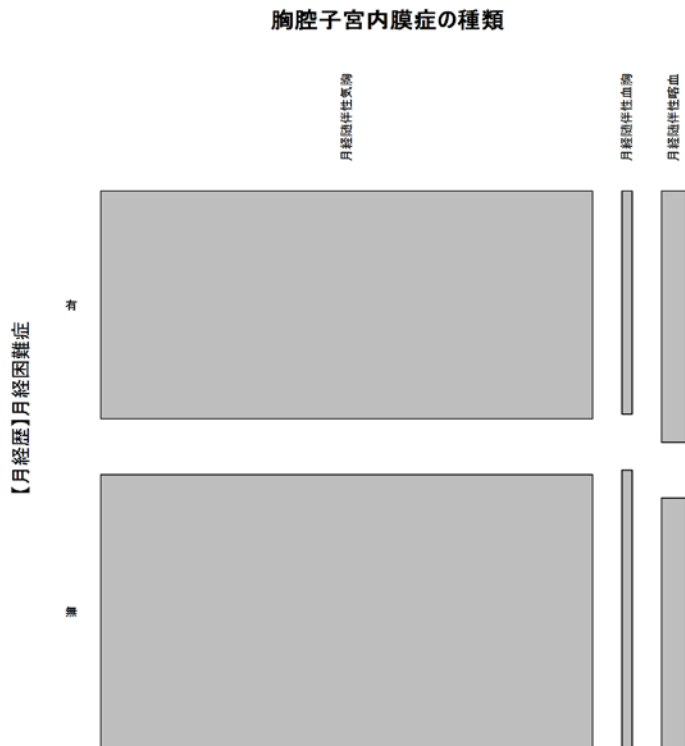
Q8.4 【月経歴】月経困難症

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データについて【月経歴】月経困難症の集計を行った。

積み上げグラフ



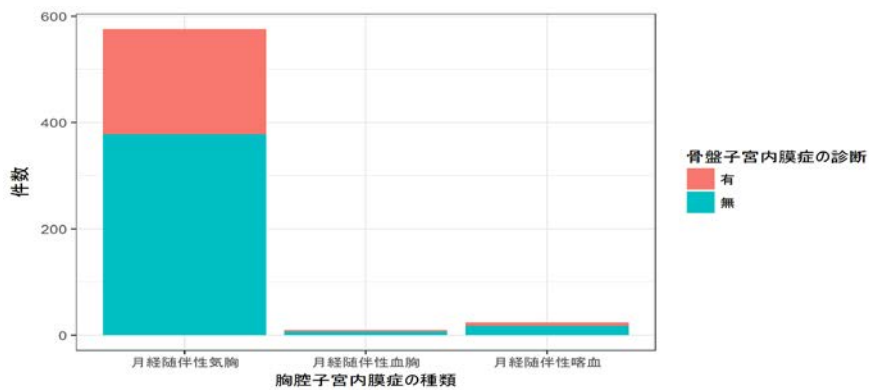
モザイクプロット



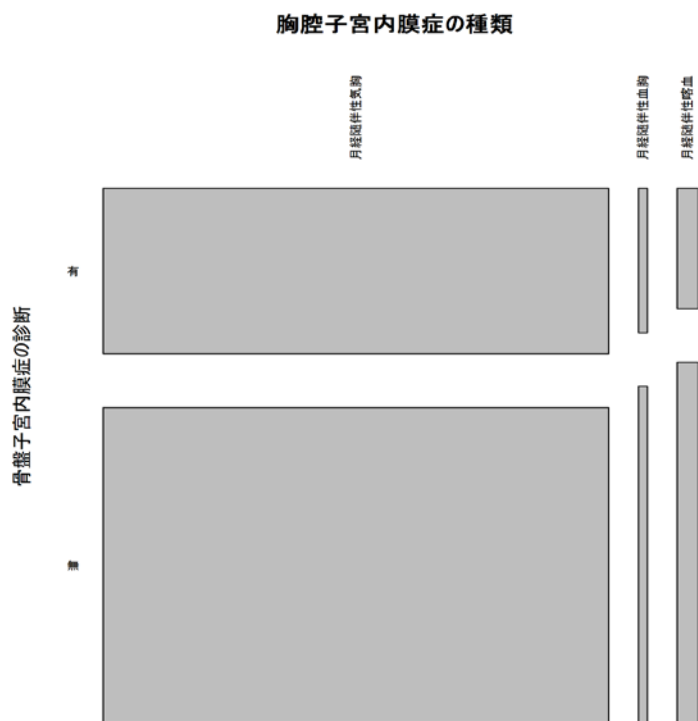
Q9 骨盤子宮内膜症の診断

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データについて骨盤子宮内膜症の診断の集計を行った。

積み上げグラフ



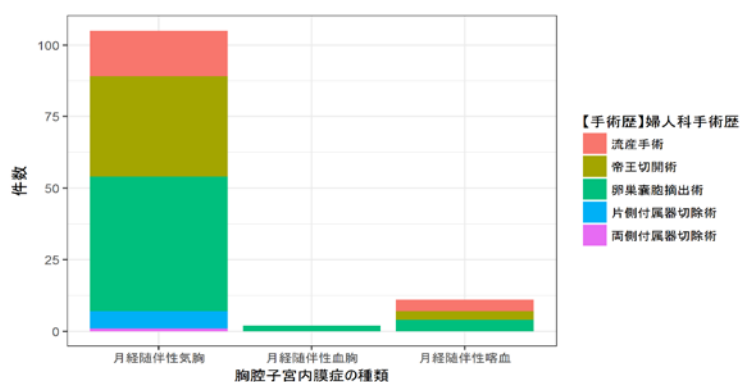
モザイクプロット



Q10.1 【手術歴】 婦人科手術歴

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データについて【手術歴】婦人科手術歴の集計を行った。

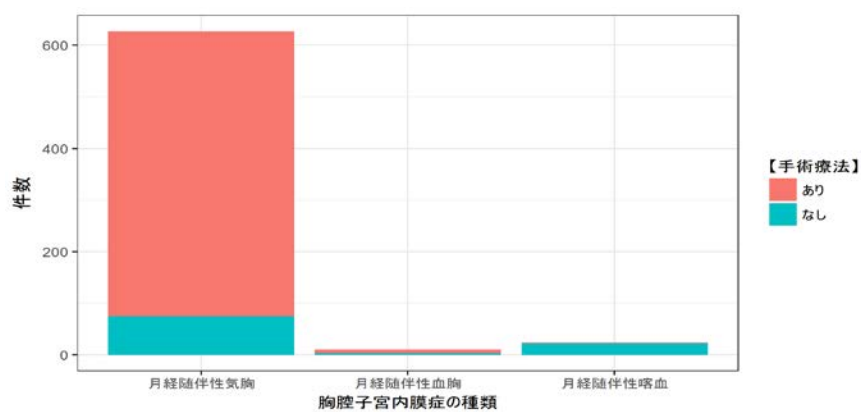
積み上げグラフ



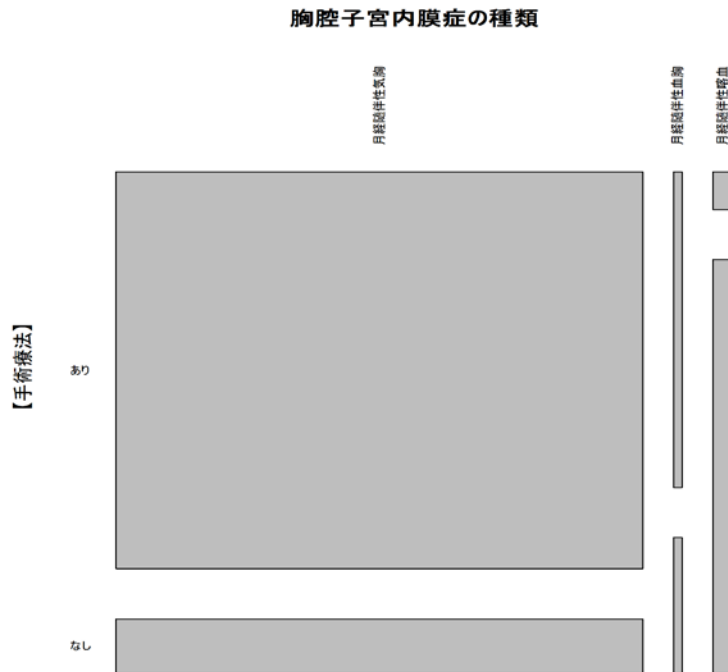
Q11.1 【手術療法】

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データについて【手術療法】の集計を行った。

積み上げグラフ



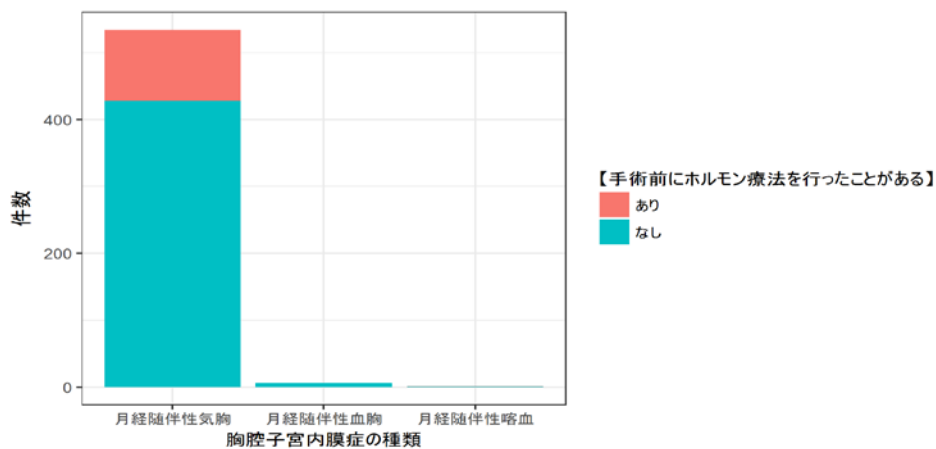
モザイクプロット



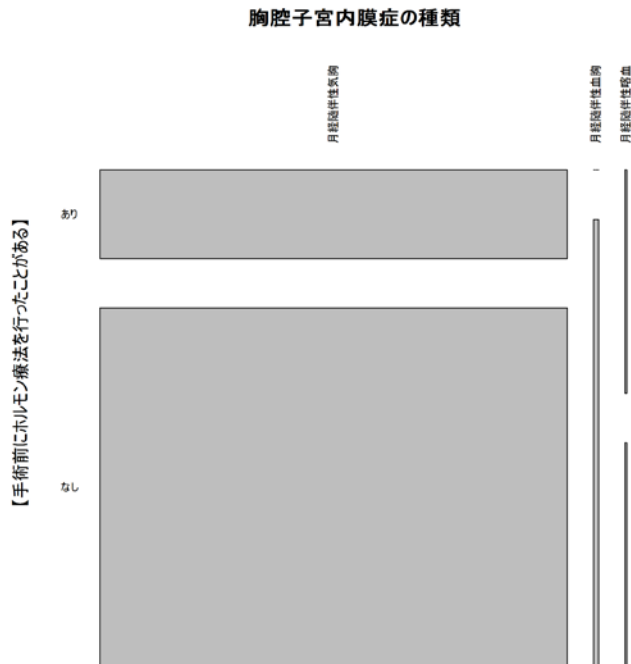
Q11.2 【手術前にホルモン療法を行ったことがある】

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データのうち、Q11.1 の手術療法が『あり』と回答した 561 件について、Q11.2 の集計を行った。

積み上げグラフ



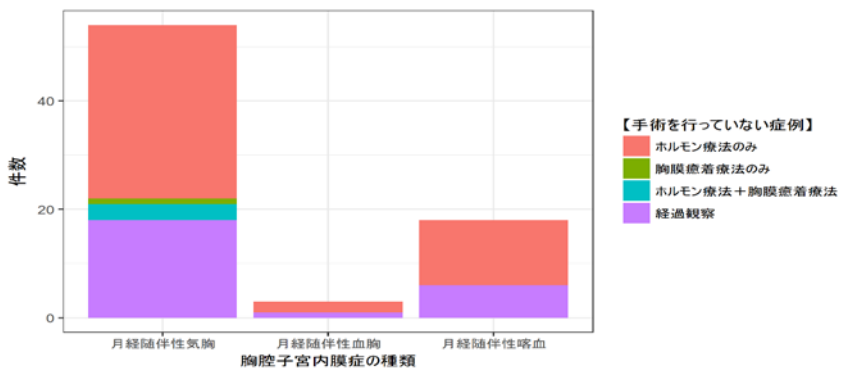
モザイクプロット



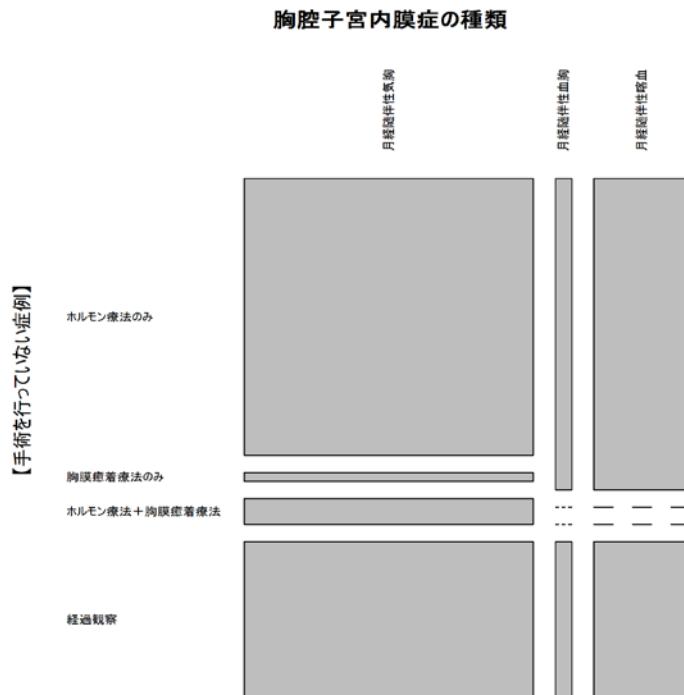
Q11.3 【手術を行っていない症例】

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データについて【手術を行っていない症例】の集計を行った。

積み上げグラフ



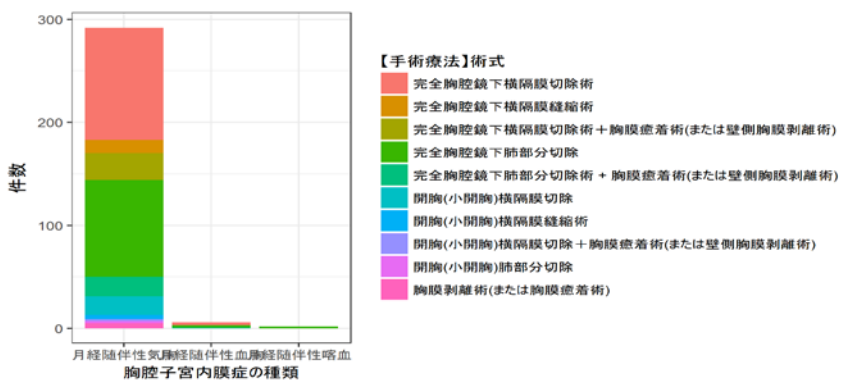
モザイクプロット



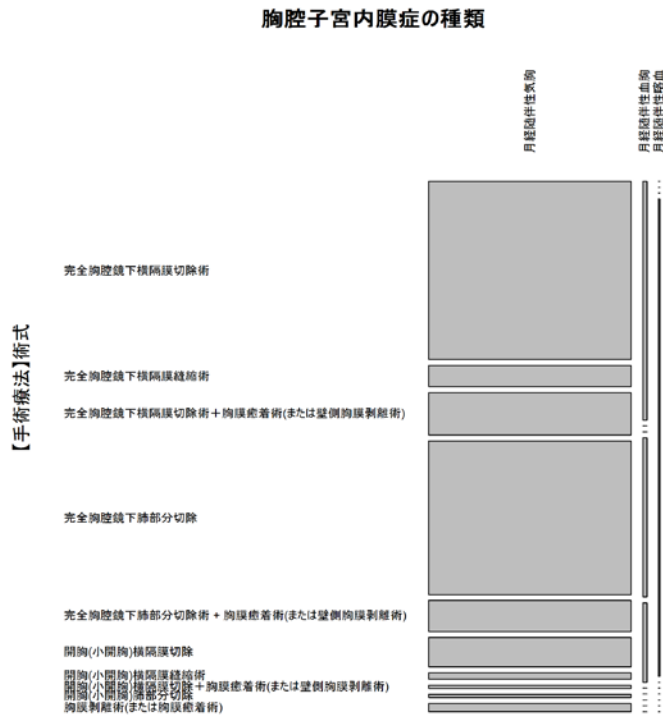
Q13.1 【手術療法】術式

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データのうち、Q11.1 の手術療法が『あり』と回答した 561 件について、Q13.1 の集計を行った。『開胸(小開胸)肺部分切除+胸膜癒着術(または壁側胸膜剥離術)』の回答は無かったため除外した。

積み上げグラフ



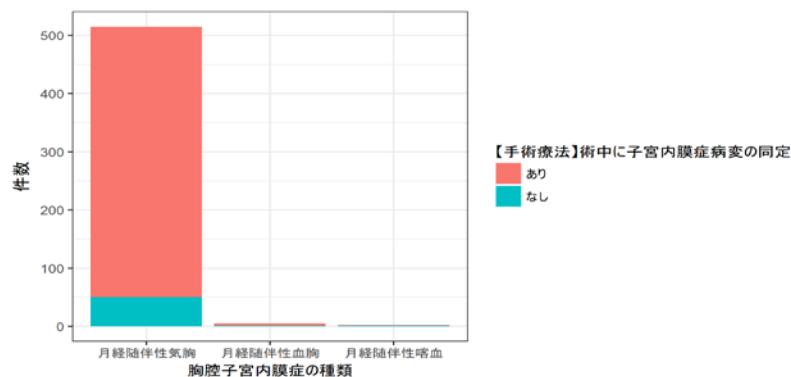
モザイクプロット



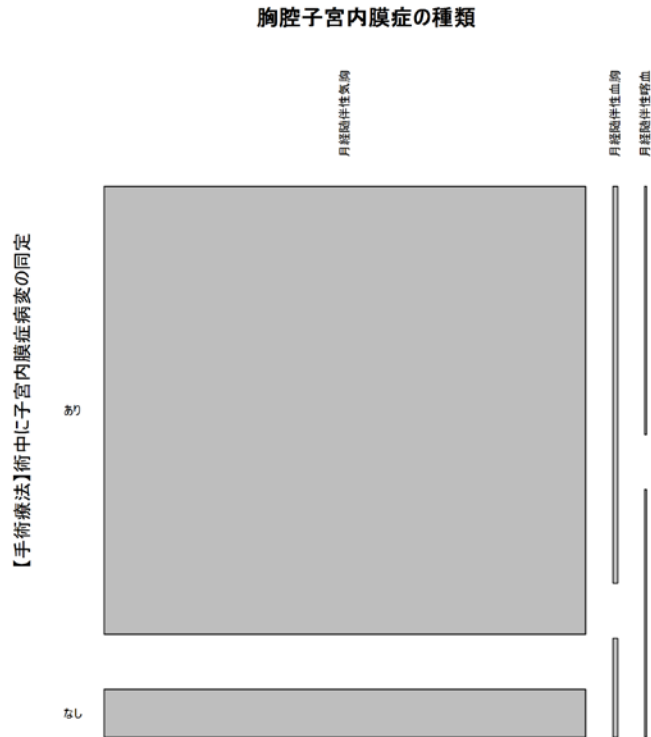
Q13.3 【手術療法】術中に子宮内膜症病変の同定

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データのうち、Q11.1 の手術療法が『あり』と回答した 561 件について、Q13.3 の集計を行った。

積み上げグラフ



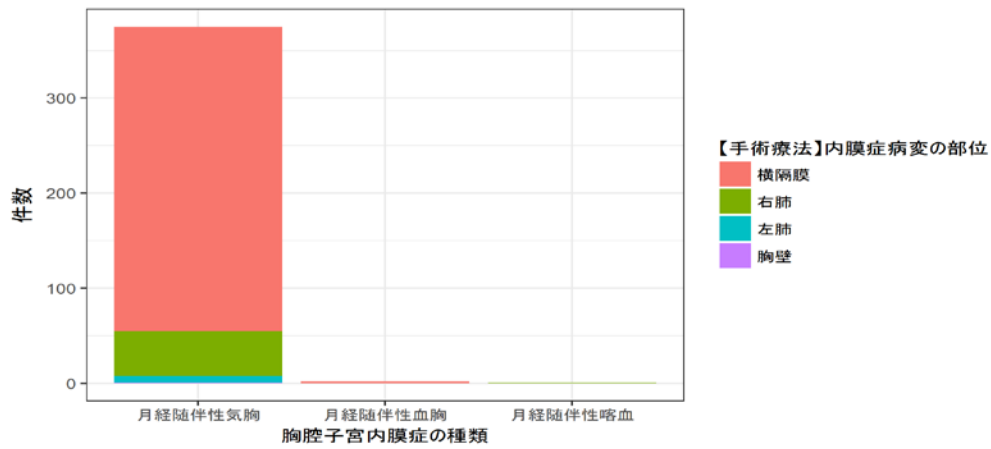
モザイクプロット



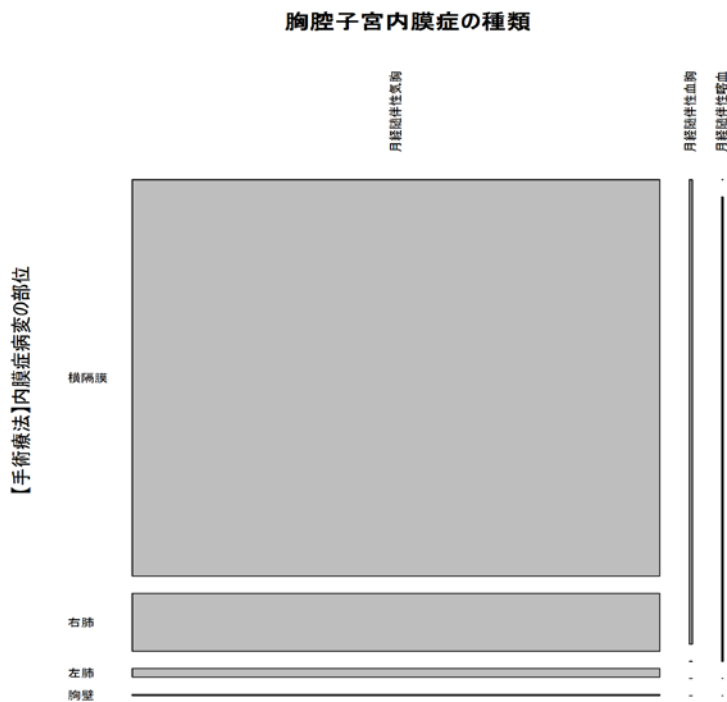
Q13.4 【手術療法】内膜症病変の部位

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データのうち、Q11.1 の手術療法が『あり』と回答した 561 件について、Q13.4 の集計を行った。『胸壁』の回答は無かったため除外した。

積み上げグラフ



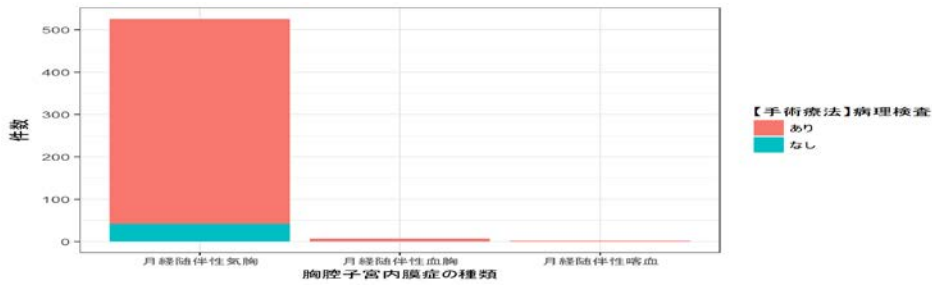
モザイクプロット



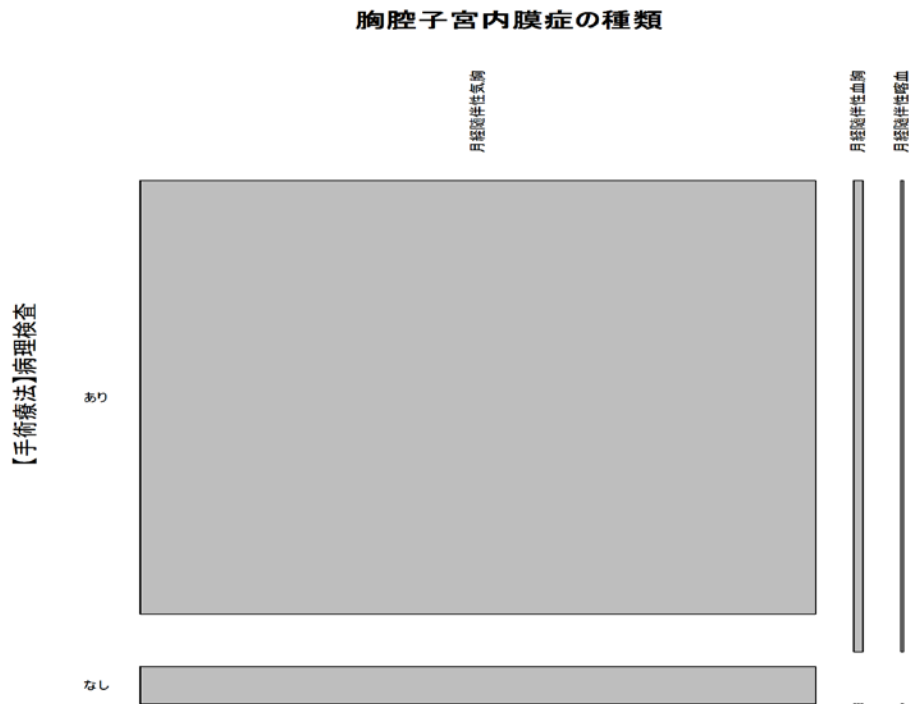
Q13.5 【手術療法】病理検査

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データのうち、Q11.1 の手術療法が『あり』と回答した 561 件について、Q13.5 の集計を行った。

積み上げグラフ



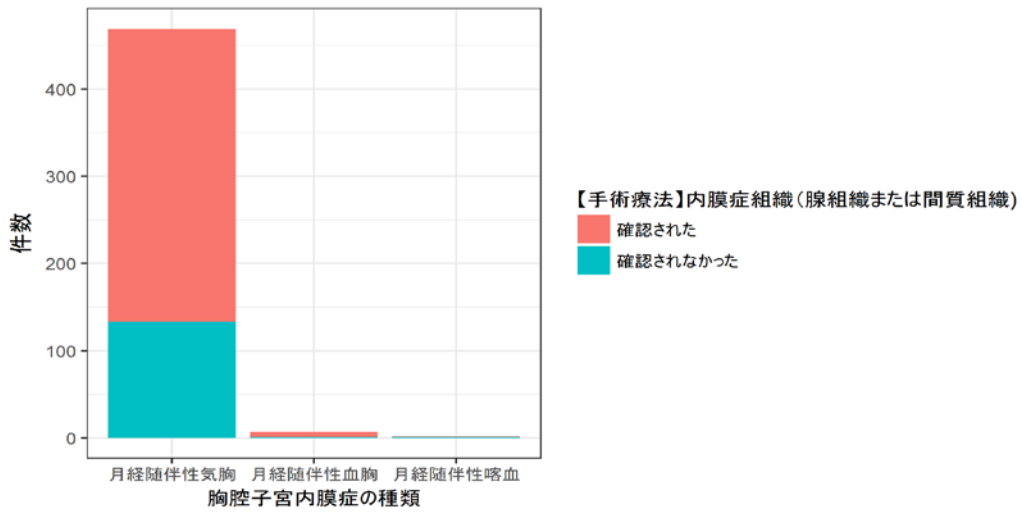
モザイクプロット



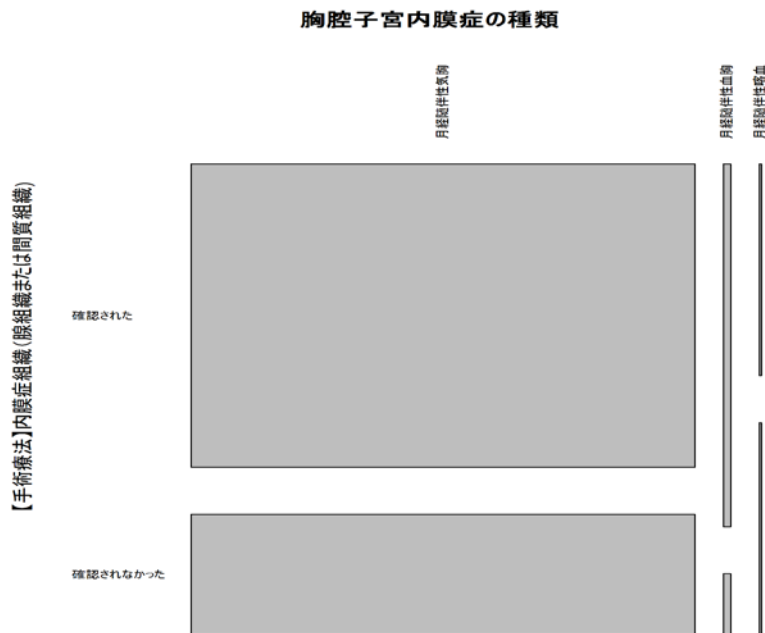
Q13.6 【手術療法】内膜症組織（腺組織または間質組織）

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データのうち、Q11.1 の手術療法が『あり』、Q13.5 の病理検査『あり』と回答した 493 件について、Q13.6 の集計を行った。

積み上げグラフ



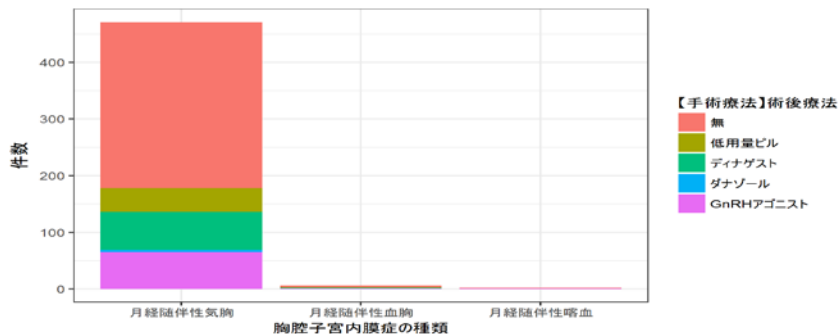
モザイクプロット



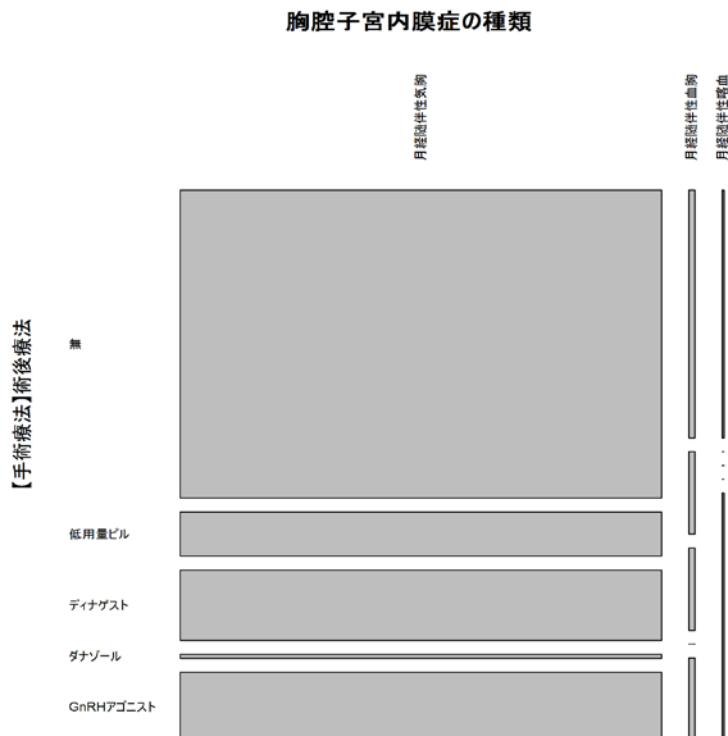
Q13.8 【手術療法】術後療法

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データのうち、Q11.1 の手術療法が『あり』と回答した 561 件について、Q13.8 の集計を行った。『中用量ピル、アロマトーゼ阻害剤』の回答が無かったため、除外した。

積み上げグラフ



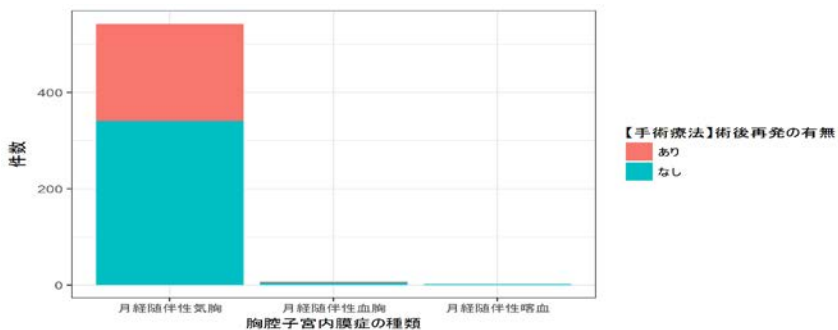
モザイクプロット



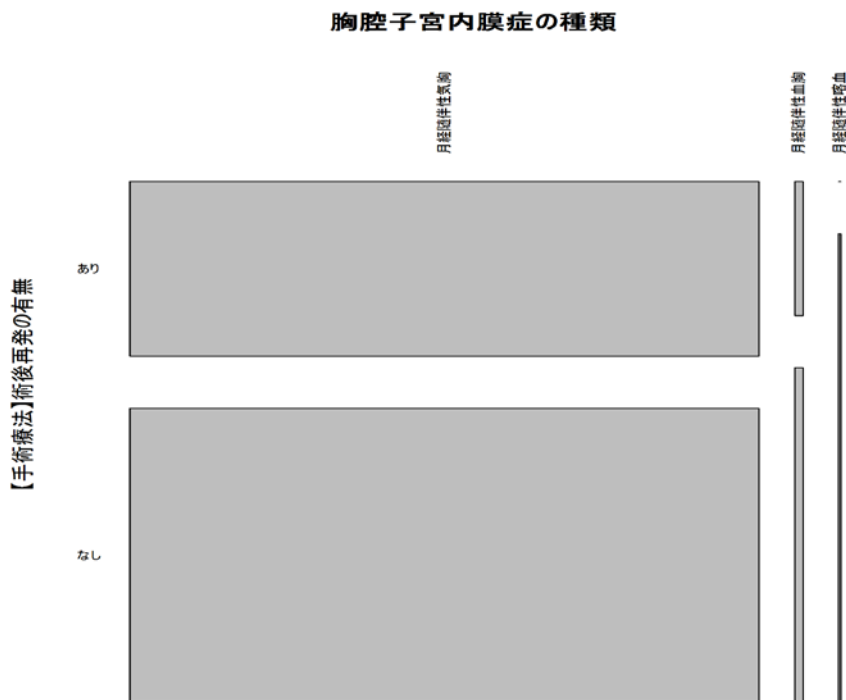
Q13.9 【手術療法】術後再発の有無

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データのうち、Q11.1 の手術療法が『あり』と回答した 561 件について、Q13.9 の集計を行った。

積み上げグラフ



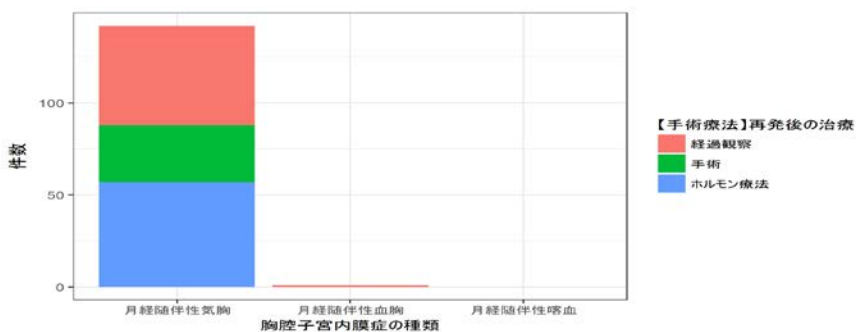
モザイクプロット



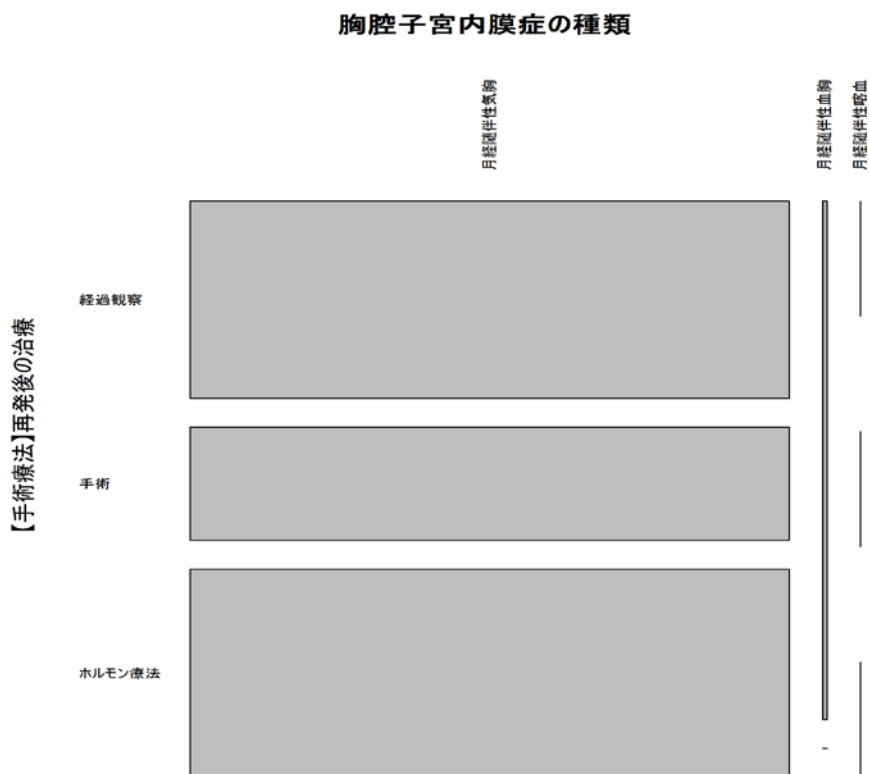
Q13.10 【手術療法】再発後の治療

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データのうち、Q11.1 の手術療法が『あり』、Q13.9 の術後再発『あり』と回答した 204 件について、Q13.10 の集計を行った。

積み上げグラフ



モザイクプロット



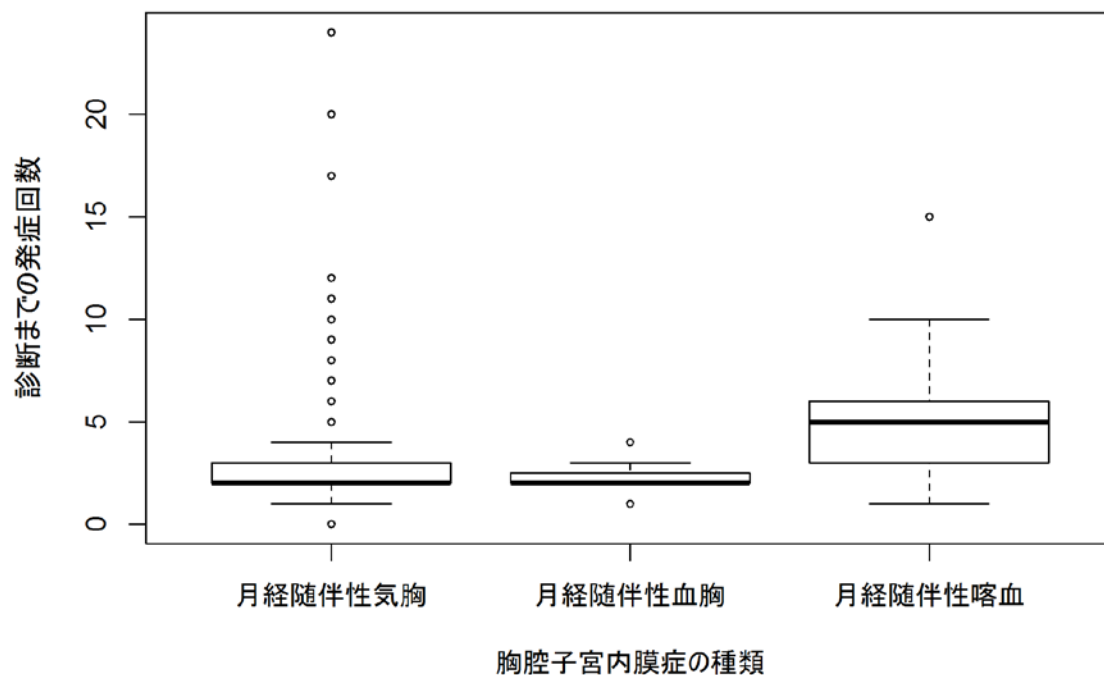
量的データの集計方法

複数回答の部位データを除外したデータセットを用いて、次の解析を行った。

Q6 診断までの発症回数

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データについて診断までの発症回数の集計を行った。数値以外の回答については解析対象外とした。

Boxplot

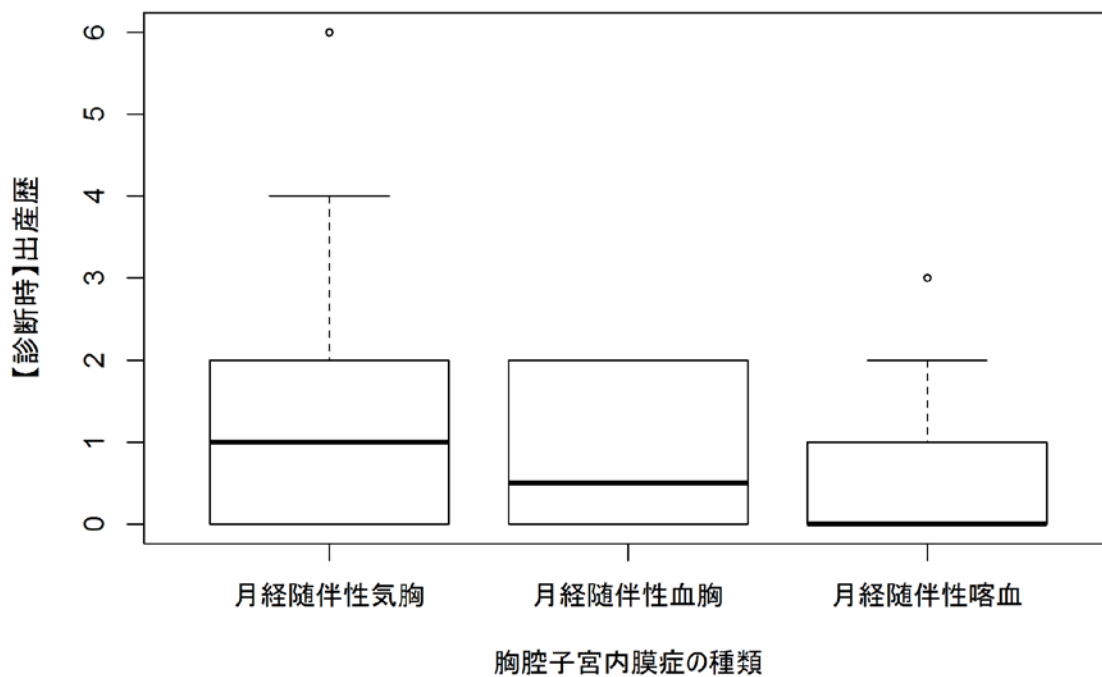


Q7.1 【診断時】年齢

Q7.2 【診断時】出産歴

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データについて【診断時】出産歴の集計を行った。数値以外の回答については解析対象外とした。

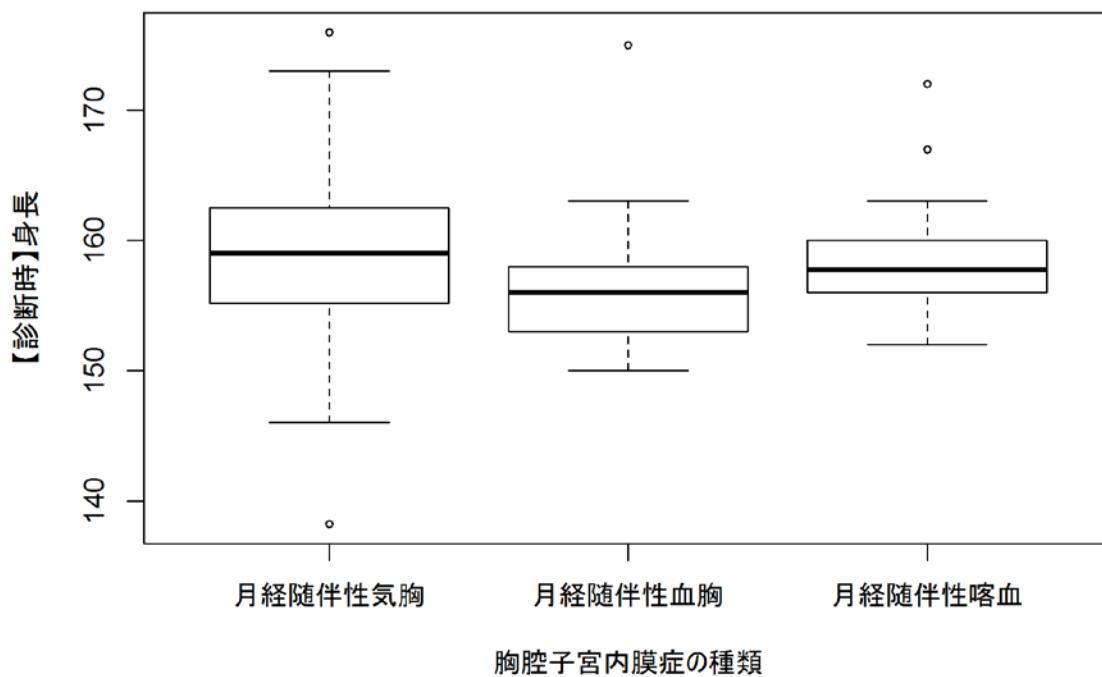
Boxplot



Q7.4 【診断時】身長

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データについて【診断時】身長の集計を行った。数値以外の回答については解析対象外とした。

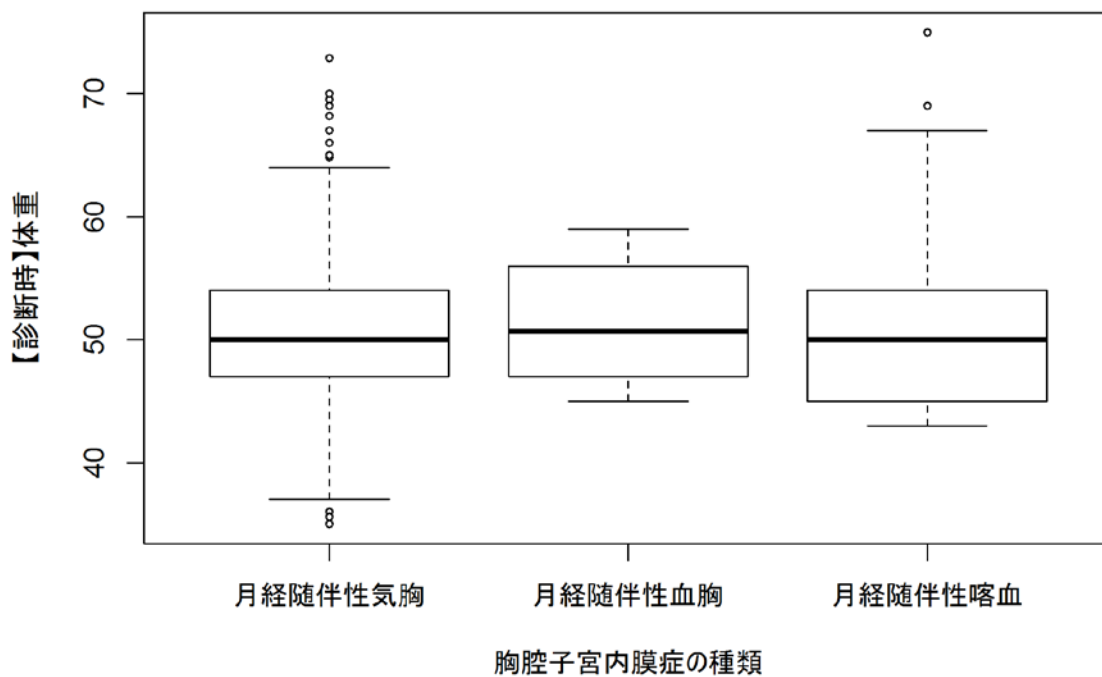
Boxplot



Q7.5 【診断時】体重

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データについて【診断時】体重の集計を行った。数値以外の回答については解析対象外とした。

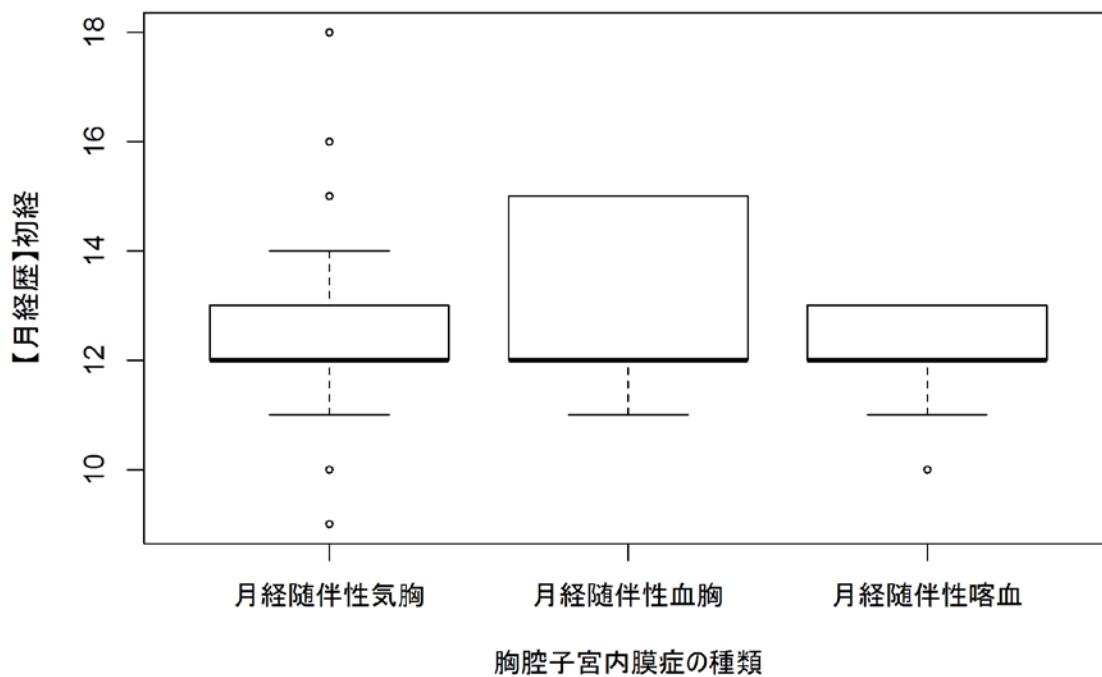
Boxplot



Q8.1 【月経歴】 初経

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データについて【月経歴】初経の集計を行った。数値以外の回答については解析対象外とした。

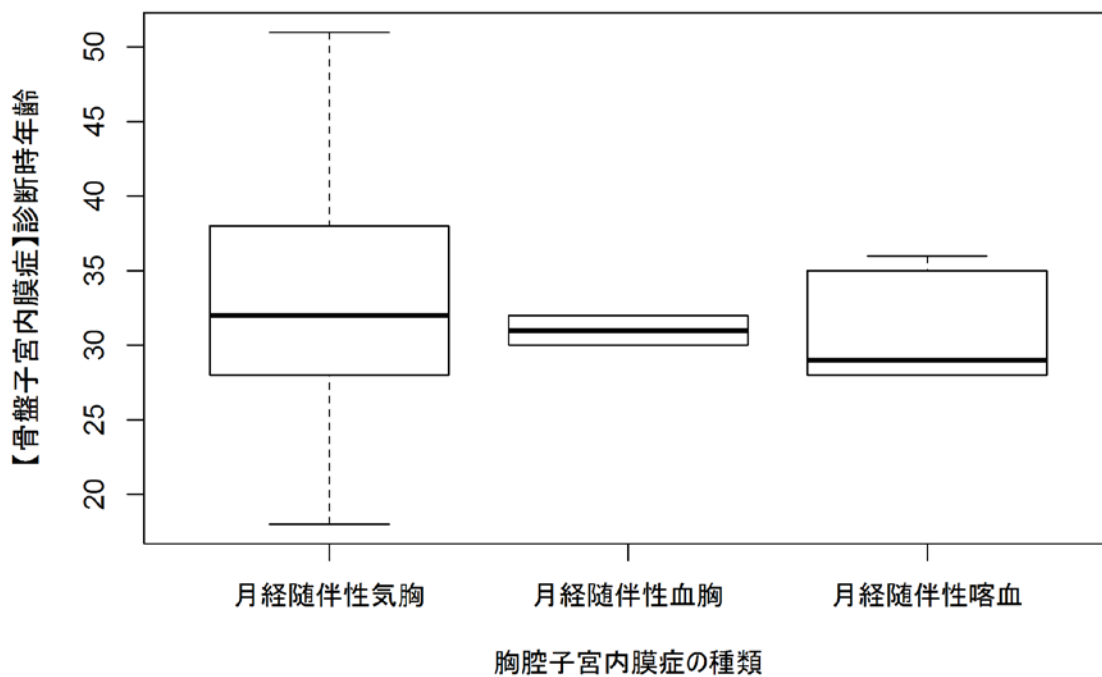
Boxplot



Q9FA 【骨盤子宮内膜症】診断時年齢

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データについて【骨盤子宮内膜症】診断時年齢の集計を行った。Q9 の『診断あり』のうち、数値の回答のみ解析対象とした。

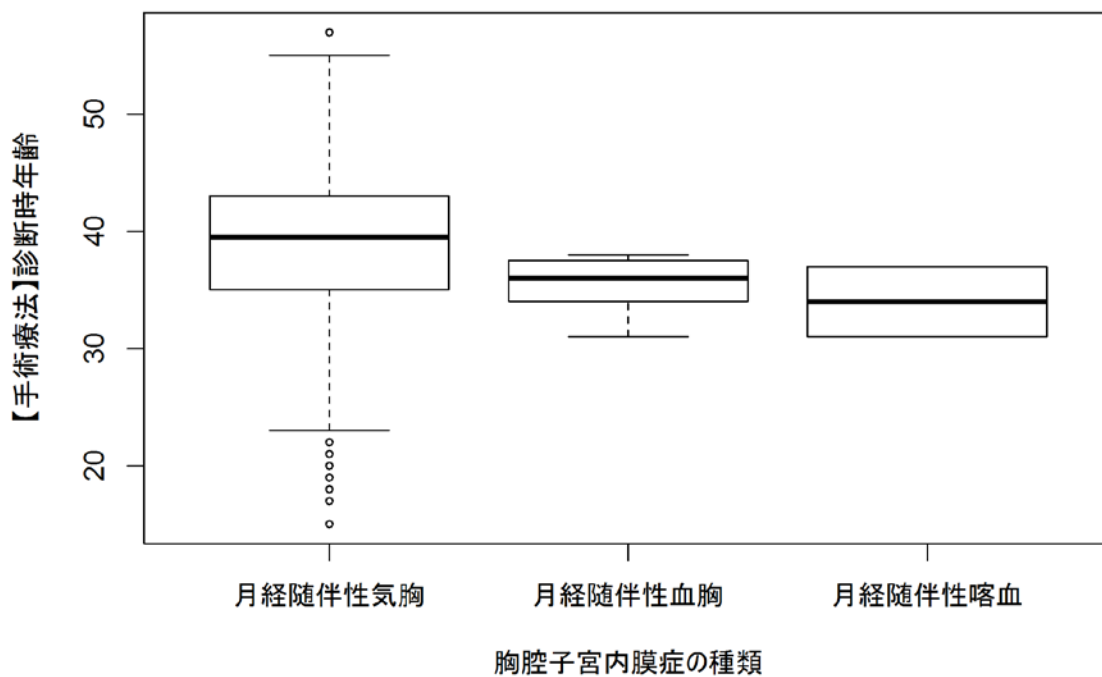
Boxplot



Q13.2FA 【手術療法】 診断時年齢

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データについて【手術療法】診断時年齢の集計を行った。Q11-1 の手術療法『あり』のうち、数値の回答のみ解析対象とした。

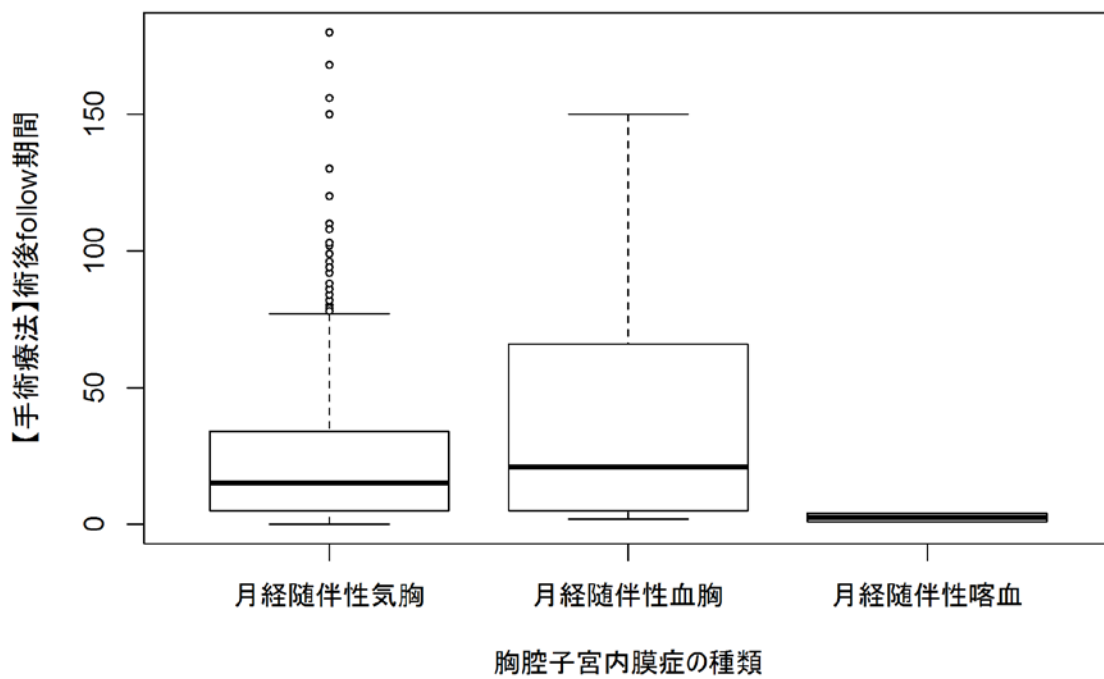
Boxplot



Q13.7 【手術療法】術後 follow 期間

666 件の胸腔子宮内膜症の種類抜粋データについて【手術療法】術後 follow 期間の集計を行った。Q11-1 の手術療法『あり』のうち、数値の回答のみ解析対象とした。

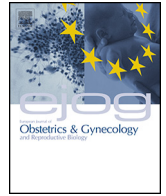
Boxplot





Contents lists available at ScienceDirect

European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ejogrb

Full length article

Thoracic endometriosis syndrome: Comparison between catamenial pneumothorax or endometriosis-related pneumothorax and catamenial hemoptysis



Shinya Fukuda, Tetsuya Hirata*, Kazuaki Neriishi, Akari Nakazawa, Masashi Takamura, Gentaro Izumi, Miyuki Harada, Yasushi Hirota, Kaori Koga, Osamu Wada-Hiraike, Tomoyuki Fujii, Yutaka Osuga

Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Tokyo, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo, 113-8655, Japan

ARTICLE INFO

Article history:

Received 5 January 2018

Received in revised form 12 April 2018

Accepted 16 April 2018

Available online xxx

Keywords:

Thoracic endometriosis syndrome
Catamenial pneumothorax
Endometriosis related pneumothorax
Catamenial hemoptysis
Recurrence

ABSTRACT

Objectives: To evaluate the clinical features of thoracic endometriosis syndrome (TES) represented by catamenial pneumothorax (CP), endometriosis-related pneumothorax (ERP), and catamenial hemoptysis (CH). **Study design:** In this retrospective study, we enrolled 25 patients with TES, 18 of whom had CP/ERP and 7 had CH, to investigate the clinical presentation, effectiveness of treatment, and recurrence rates in these disorders.

Results: The age at onset was significantly lower in patients with CH than in patients with CP/ERP ($P < 0.05$). In 94.4% of patients with CP/ERP, pneumothorax was observed on either the right side or bilaterally, however there was no tendency toward laterality of CH among our cases. In our study, patients with CP/ERP predominantly underwent surgical management and the recurrence rate during treatment was higher in patients with CP/ERP than in those with CH. We found that the recurrence frequency of CP/ERP was lowest under the combination therapy with thoracic surgery and postoperative hormonal therapy.

Conclusion: Our findings suggest that CP/ERP and CH are different pathological conditions and CP/ERP is more difficult to manage than CH.

© 2018 Elsevier B.V. All rights reserved.

Introduction

Thoracic endometriosis syndrome (TES) is one of extra-genital endometriosis, which is characterized by the presence of endometrium-like tissues in the thoracic cavity. Manifestations of TES include: catamenial pneumothorax (CP), catamenial hemothorax, catamenial hemoptysis (CH), and lung nodules [1]. According to a meta-analysis of published cases between 2001 and 2007, the clinical presentation of TES includes pneumothorax (72%), hemoptysis (14%), hemothorax (12%) and lung mass (2%) [2]. Recently, endometriosis-related pneumothorax has been reported to develop as either catamenial pneumothorax or non-catamenial pneumothorax [3–5]. Non-catamenial endometriosis-related pneumothorax is also included in TES. TES has been recognized as a rare condition, and the etiology and pathology are still not well known. The three hypotheses that may explain the pathogenesis of thoracic endometriosis include coelomic metaplasia, lymphatic or

hematogenous embolization, and retrograde menstruation through a defect in the diaphragm [1,6]. None of these can explain all of the clinical presentations of TES. The management of this condition is highly variable because of the lack of recommendations. Although combined surgical and hormonal treatment have been proposed, there is no consensus [7]. A recent study reported that patients with CP had more hospitalizations and more frequent surgeries than those with non-catamenial pneumothoraces according to a large nationwide database of hospitalized patients [8]. Furthermore, the recurrence rates of CP/ERP, even after surgery or hormonal therapy were high at 32% and 27%, respectively [3]. Therefore, we sought to perform a retrospective analysis of cases of TES in our facility to investigate the clinical presentations, effectiveness of treatment, and recurrence rates.

Materials and methods

Cases

We identified 25 patients treated for thoracic endometriosis between January 2000 and December 2016 at Tokyo University

* Corresponding author.

E-mail address: thira-tky@umin.ac.jp (T. Hirata).

Hospital. We retrospectively analyzed the clinical features and management (including age, BMI, parity, symptomatology, laterality, method of diagnosis, complications, surgical management, hormonal therapy, and recurrence) by reviewing the medical records. These factors were compared between patients with catamenial pneumothorax, or endometriosis-related pneumothorax (CP/ERP), and patients with catamenial hemoptysis (CH). For recurrent cases of CP/ERP, the cumulative recurrence frequency was calculated by dividing the number of recurrences by the observational period, and this was analyzed based on the method of treatment. The observational period was defined as the time from the diagnosis of TES to either loss to follow-up or December 2016. This study was approved by the Institutional Review Board of Tokyo University Hospital and informed consent was waived owing to the retrospective nature of this study.

Definition of thoracic endometriosis syndrome

In this study, the inclusion criteria for TES were: (1) pathological diagnosis (presence of endometrial glands and stroma, or isolated endometrial stroma staining positively with estrogen/progesterone receptors and/or CD10), (2) intraoperative findings (presence of endometriotic lesions on visceral and parietal pleura or on diaphragm), (3) chest computed tomography (CT) imaging (the presence of pleuro-diaphragmatic nodules, ground glass opacity, and air filled cavities), (4) Clinical symptoms and chest X-ray examination (recurrent episodes of pneumothorax, hemoptysis, hemothorax or chest pain related to menstruation).

Statistical analysis

The statistical analyses were performed using JMP pro version 13 (SAS Institute Inc, Cary, NC, USA). The continuous data are presented as means and standard deviations (SD) and were analyzed using *t*-tests. The categorical data were analyzed using chi-square test and Fisher's exact tests and are presented as numbers and percentages. A *P* value < 0.05 was considered statistically significant.

Results

Characteristics of patients

As shown in Table 1, the characteristics of patients with TES were compared between patients with CP/ERP and those with CH. Of the 25 patients with TES, 18 presented with CP/ERP (72.0%), and 7 with CH (28.0%). The mean age at diagnosis of TES was 34.8 ± 7.3 years, and the mean age of diagnosis was significantly lower in the CH group (29.6 ± 4.6 years) than in the CP/ERP group (36.8 ± 7.3 years). The mean body mass index (BMI) of patients with TES was 19.5 ± 1.9 kg/m², and there was no significant

difference between the two groups. We found that only 13 of our 25 patients had medical histories that provided smoking status, of which 8 patients were in the CP/ERP group, and 5 patients were in the CH group. Of these, there was one cigarette smoker in the CP/ERP group and one cigarette smoker in the CH group. Seven of 25 (28.0%) cases involved coexisting pelvic endometriosis, and we found no significant difference between the cases of CP/ERP and CH.

Symptom and diagnosis

As shown in Table 2, all of the CP/ERP cases involved dyspnea, and all the CH cases involved bloody sputum. As for laterality, 16 cases (89%) in the CP/ERP group were right-sided, one case was left-sided (5.6%), and one case was bilateral (5.6%). In the CH group, three cases were right-sided, three cases left-sided, and one case with unknown laterality. There was a significant difference in the frequency of right-sided versus left-sided disease between CP/ERP and CH (*P* < 0.05). The symptoms occurred during menstruation in all the 7 CH patients, but only in 14 of 16 CP/ERP patients. Additionally, in two of the cases, the symptoms occurred during the non-menstrual period (in these two cases, endometriosis was confirmed in the thoracic cavity by operative pathology). All of the patients in the CH group were diagnosed based on their symptoms, and in the CP/ERP group, 7 of 18 were diagnosed by symptoms and chest X-ray examination, 6 by pathology of surgical specimens, 3 by operative findings, and 2 by CT imaging.

Treatment and recurrence

The details of recurrence and treatment of the two groups is shown in Table 3. During or after treatment, ten of 18 cases in CP/ERP group recurred, and no cases in the CH group recurred (*P* < 0.05). In 15 of the 18 patients with CP/ERP, thoracic surgery was performed, as shown in Table 3, while there were no cases of CH in which thoracic surgery was performed (*P* < 0.05). Of the 15 cases of CP/ERP, after thoracic surgery recurrence occurred in seven cases (46.7%), and a second surgery was performed in three cases due to recurrence. The details of thoracic surgery are listed in Table 4. Postoperative recurrence occurred even during postoperative hormonal therapy in the CP/ERP group only. No recurrence was observed during hormonal therapy (HT) in the CH group.

We analyzed the recurrence frequency of CP/ERP according to the treatment provided. The observational periods, after the diagnosis of TES, were divided into four periods defined as: "No surgery/Before surgery," "After Surgery," with HT, and without HT. Next, we determined the cumulative treatment period and the total recurrence count. The recurrence frequency was calculated as the total recurrence count divided by each cumulative treatment period. As shown in Table 5, in the "No Surgery/Before Surgery" period, one recurrence occurred during the period without HT, and

Table 1
Demographic and clinical characteristics of patients with thoracic endometriosis.

(Number of Cases)	In total (25)	CP/ERP (18)	CH (7)	P-value	
Age at diagnosis (y.o.)	34.8 ± 7.3 (18–47)	36.8 ± 7.3 (18–47)	29.6 ± 4.6 (22–35)	<i>P</i> < 0.05	
BMI (kg/m ²)	19.5 ± 1.9 (15.4–22.9)	19.7 ± 1.9 (15.4–22.9)	19.2 ± 1.9 (16.5–21.5)	n.s.	
Smoking history	2/13 (15%)	1/8 (13%)	1/5 (20%)	n.s.	
Parity	0	14/25 (56%)	9/18 (50%)	5/7 (71%)	n.s.
	> = 1	11/25 (44%)	9/18 (50%)	2/7 (29%)	–
Infertility	6/25 (24%)	6/25 (24%)	5/18 (28%)	1/7 (14%)	n.s.
Pelvic endometriosis (duplicate included)	7/25 (28%)	7/25 (28%)	6/18 (33%)	1/7 (14%)	n.s.
	Ovarian Endometrioma	4/25 (16%)	3/18 (17%)	1/7 (14%)	n.s.
	Adenomyosis	5/25 (20%)	4/18 (22%)	1/7 (14%)	n.s.
	Intestinal Endometriosis	1/25 (4%)	0/18 (0%)	1/7 (14%)	n.s.
History of gynecologic surgery	8/25 (32%)	8/25 (32%)	6/18 (33%)	2/7 (29%)	n.s.

Table 2
Symptom and Diagnosis of thoracic endometriosis.

		CP/ERP	CH	P-value
Symptom	Dyspnea	18/18 (100%)	0/7 (0%)	P < 0.05
	Chest pain	18/18 (100%)	3/7 (43%)	P < 0.05
Laterality	Bloody sputum	0/18 (0%)	7/7 (100%)	P < 0.05
	Right	16/18 (89%)	3/6 (50%)	P < 0.05
	Left	1/18 (5.6%)	3/6 (50%)	P < 0.05
	Both	1/18 (5.6%)	0/6 (0%)	n.s.
	Menstruation	14/16 (88%)	6/6 (100%)	n.s.
Relation between symptom and menstrual cycle	non-menstrual period	2/16 (13%)	0/6 (0%)	n.s.
	Duration from First Onset to Diagnosis (month)	8.7 ± 9.7 (1–36)	8.4 ± 17.5 (1–48)	n.s.
Diagnosis	Method of Diagnosis			
	Symptoms and Chest X-ray	7/18 (44%)	7/7 (100%)	
	Pathology	6/18 (39%)	0/7 (0%)	
	Thoracoscope	3/18 (17%)	0/7 (0%)	
	Imagings (CT)	2/18 (11%)	0/7 (0%)	

Table 3
Recurrence and thoracic endometriosis syndrome with/without surgery and hormonal therapy.

	CP/ERP		CH		P-value
	cases	recurrence cases	cases	recurrence cases	
Recurrence after diagnosis	18	10 (55.6%)	7	1 (14.3%)	P = .062
Recurrence after treatment	18	10 (55.6%)	7	0 (0%)	P < 0.05
with surgery	15 (83.3%)		0 (0%)		P < 0.05
postoperative recurrence	15	7 (46.7%)	0	0	
during hormonal therapy		1		0	
during no hormonal therapy		5		0	
Both		1		0	
recurrence before surgery	15	1 (6.7%)	0	0	
during hormone therapy		1		0	
during no hormonal therapy		0		0	
without surgery	3 (16.7%)		7 (100%)		
during hormonal therapy	3	2 (66.7%)	7	1 (14.3%)	
during no hormonal therapy		1		0	
Both		0		1	
Both		1		0	

Table 4
Surgery for CP/ERP.

	cases	recurrence cases
First surgery	15	7 (46.7%)
Thoracoscopic diaphragmatic resection	4	2 (50%)
Thoracoscopic partial pneumonectomy	2	2 (100%)
Thoracoscopic partial pneumonectomy + pleurodesis	1	0 (0%)
Thoracoscopic diaphragmatic resection + partial pneumonectomy	4	1 (25%)
Thracic surgery (details unknown)	4	2 (50%)
Second surgery	3	
(pyothorax after spontaneous pneumothorax) Drainage + partial pneumonectomy + pleurodesis	1	0 (0%)
Pleurodesis	1	0 (0%)
Thoracoscopic partial pneumonectomy + pleurodesis	1	0 (0%)

Table 5
Cumulative recurrence frequency of CP/ERP.

	No surgery/Before surgery		After Surgery	
	No hormonal therapy	Horomonal therapy	No hormonal therapy	Horomonal therapy
Total observation period (year and month)	3y 0m	12y 7m	43y 5m	42y 1m
number of recurrence	1	3	6	2
Frequency of recurrence (time/year)	0.33	0.24	0.14	0.05

2 recurrences were seen during HT, and therefore, the overall cumulative recurrence frequencies were 0.33 times per year and 0.24 times per year, respectively. In the “After Surgery” period, 6 recurrences were detected during the period without HT and two recurrences occurred during HT, thus the overall cumulative recurrence frequencies were 0.14 times per year and 0.05 times per year, respectively.

Hormonal treatment

As shown in Table 6, hormonal therapy was initiated using either a GnRH agonist, low dose oral contraceptives (OC), dienogest or danazol. In this case series, various hormone therapy medications were used to control CP/ERP or CH. Among these, continuous OC and dienogest were predominant as the optimal treatment in terms of effects, adverse effects, and feasibility of long-term use. Regarding the patients with CH, no recurrences were observed after any of the hormonal treatment regimens. Table 7 shows that the recurrence rates were 18.0%, 33.3%, 16.7% or 0% with continuous OCs, cyclic OCs, dienogest or GnRH agonists, respectively.

Comments

In this study, we elucidated the difference between the clinical features of CP/ERP and CH. First, the age at onset was significantly lower in CH compared to CP/ERP. Second, 94.4% of CP/ERP occurred on either the right side or bilaterally, while there was no tendency toward laterality of CH in our cases. Third, most of the patients with CP/ERP underwent surgical management. Last, the recurrence rate during treatment was higher in patients with CP/ERP than in those with CH. These differences suggested that CP/ERP and CH are different pathological conditions. We also observed that CP/ERP

Table 7
Recurrence rate during each hormonal therapy.

	CP/ERP		CH	
	cases	cases with rec.	cases	cases with rec.
Hormonal Therapy				
Continuous OC	11	2 (18.0%)	5	0 (0%)
Cyclic OC	6	2 (33.3%)	2	0 (0%)
Dienogest	6	1 (16.7%)	2	0 (0%)
GnRH agonist	5	0 (0%)	4	0 (0%)
danazol	0		1	0 (0%)

seemed to be more difficult to manage compared to CH. A combination of thoracic surgery and postoperative hormonal therapy were required to reduce the recurrence frequency of CP/ERP.

Of the 25 patients in our study, 18 patients had CP (72.0%) and 7 patients had CH (28.0%), which is in line with previous literature showing that CP was the most frequent manifestation of TES [1]. When comparing CP/ERP and CH, the mean age of patients diagnosed with CH was approximately 9 years lower than that of the patients with CP/ERP. This result is in line with previous reports [2,9], indicating that CH is early-onset TES.

The right hemithorax is affected in more than approximately 90% of TES cases [1,2]. In our study, 16 cases (88.9%) of CP/ERP were right-sided, but there was no significant tendency toward laterality among the CH cases. Previous reports showed that the frequency of left-sided CH was 25 to 40%, which was less than that obtained in our results [2,10]. However, left-sided CH was still more frequent than left-sided CP/ERP. The three hypotheses that may explain the pathogenesis of thoracic endometriosis include coelomic metaplasia, lymphatic or hematogenous embolization, and retrograde menstruation through a defect in the diaphragm

Table 6
Details of hormonal therapy.

CP/ERP							
	Case No.	operation	Recurrence during no HT	third to last	second to last	previous	last treatment
Recurrence	1	+	+		GnRHa	cyclic OC ^a	conti OC
	2	+	+			GnRHa	conti OC
	3	+	–				conti OC ^a
	4	+	–				conti OC ^a
	5	+	+				conti OC
	6	–	–				dienogest ^a
	7	+	+			cyclic OC ^a	dienogest
	8	+	+			conti OC	cyclic OC
	9	–	+				cyclic OC
	10	+	+				–
No recurrence	11	+	–	GnRHa	cyclic OC	conti OC	dienogest
	12	+	–			conti OC	dienogest
	13	+	–			conti OC	dienogest
	14	+	–				dienogest
	15	+	–				conti OC
	16	+	–			cyclic OC	conti OC
	17	–	–			GnRHa	GnRHa
	18	+	–				–
CH							
Case No.	operation	Recurrence during no HT	third to last	second to last	previous	last treatment	
1	–	+	GnRHa	danazol	conti OC	dienogest	
2	–	–		GnRHa	cyclic OC	conti OC	
3	–	–			GnRHa	conti OC	
4	–	–				conti OC	
5	–	–				conti OC	
6	–	–			GnRHa	dienogest	
7	–	–				cyclic OC	

^a Denotes recurrence.

[1,6]. According to the retrograde menstruation theory, right-sided dominance of CP/ERP occurs because the clockwise flow of ascites containing endometrial cells reaches the right sub-diaphragmatic area through the right paracolic gutters [11]. However, the pathogenesis of CH might differ from this theory because of the lack of laterality in CH. Other authors reviewed the cases of 74 patients with CH and proposed that the underlying cause was likely to be lymphatic or hematogenous embolization [10]. Accordingly, CP/ERP and CH are suggested to be distinct entities, although both of them are types of TES.

In our cases, the recurrence rate during treatment was higher in patients with CP/ERP compared to those with CH ($P < 0.05$). Fifteen of 18 patients with CP underwent thoracic surgery, while none of the patients with CH underwent thoracic surgery. With CH, surgical resection methods including lobectomy, segmentectomy, and video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) are still controversial [12], although VATS as a treatment for CH has been reported recently [13,14]. Additionally, patients with CH did not experience recurrence during hormonal therapy. These results suggested that CH, unlike CP/ERP, is more likely to be treated with hormonal therapy without surgery. Thoracic surgery for patients with non-massive hemoptysis seemed to be over-treatment, because proper control could be achieved by hormonal or conservative therapy [15]. In our study, OCs, dienogest, and GnRH agonists were all effective treatments for patients with CH. However, OCs and dienogest are optimal for patients with mild symptoms as shown in this study because unlike GnRH agonists, they do not induce hypo-estrogenic effects even after long-term treatment [16,17].

The high recurrence rate in CP/ERP was in line with other previous reports [3]. The recurrence rate after hormonal therapy alone was reported to be more than 50%, which was inferior to surgery in preventing recurrence [1]. Furthermore, it has been suggested that the CP and ERP are best treated using a combined approach that includes thoracic surgery and subsequent hormonal therapy [1,6,9,18,19]. In this study, the cumulative recurrence frequency was lowest after surgery and postoperative hormonal therapy.

Continuous OCs and dienogest have been reported to be as effective as GnRH agonists for pelvic endometriosis [20–22], and also effective for extra-genital endometriosis [23,24]. Furthermore, continuous OC regimens were reported to be more effective for preventing the recurrence of dysmenorrhea after endometrioma surgery than cyclic OC regimens [25]. Compared with cyclic regimens, the avoidance or delay of cyclic bleeding by continuous regimens significantly reduced the frequency and severity of endometriosis-related pain [26]. Likewise, continuous regimens may reduce the frequency of symptoms associated with CP/ERP.

The limitations of this study include its retrospective nature and the limited number of patients due to the rarity of the disease. Furthermore, the recurrence rate of CP/ERP is still high under the current methods of management. Therefore, further study is required to verify our results and develop the optimal treatment regimen for CP/ERP.

Conclusion

In conclusion, the results of our study suggested that CP/ERP and CH were different pathological conditions, considering the difference in age at onset, laterality and recurrence rates. Furthermore, the current management of CP and ERP is not satisfactory, because the recurrence rates are still high, despite surgery and hormonal therapies. Determination of the optimal management for TES is still required to reduce its high recurrence rate.

Funding

This study is partly supported by grants from the Ministry of Health, Labour and Welfare, the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology and the Japan Agency for Medical Research and Development.

Conflict of interest statement

The authors declare that they have no conflicts of interest to disclose.

Acknowledgements

The authors would like to thank Editage (www.editage.jp) for the English language review.

References

- [1] Joseph J., Sahn SA. Thoracic endometriosis syndrome: new observations from an analysis of 110 cases. *Am J Med* 1996;100:164–70.
- [2] Channabasavaiah AD, Joseph JV. Thoracic endometriosis: revisiting the association between clinical presentation and thoracic pathology based on thoracoscopic findings in 110 patients. *Medicine (Baltimore)* 2010;89:183–8.
- [3] Alifano M, Jablonski C, Kadiri H, Falcoz P, Gompel A, Camilleri-Broet S, et al. Catamenial and noncatamenial, endometriosis-related or nonendometriosis-related pneumothorax referred for surgery. *Am J Respir Crit Care Med* 2007;176:1048–53.
- [4] Rousset-Jablonski C, Alifano M, Plu-Bureau G, Camilleri-Broet S, Rousset P, Regnard JF, et al. Catamenial pneumothorax and endometriosis-related pneumothorax: clinical features and risk factors. *Hum Reprod* 2011;26:2322–9.
- [5] Fukuoka M, Kurihara M, Haga T, Ebana H, Kataoka H, Mizobuchi T, et al. Clinical characteristics of catamenial and non-catamenial thoracic endometriosis-related pneumothorax. *Respirology* 2015;20:1272–6.
- [6] Alifano M, Trisolini R, Cancellieri A, Regnard JF. Thoracic endometriosis: current knowledge. *Ann Thorac Surg* 2006;81:761–9.
- [7] Alifano M, Legras A, Rousset-Jablonski C, Bobbio A, Magdeleinat P, Damotte D, et al. Pneumothorax recurrence after surgery in women: clinicopathologic characteristics and management. *Ann Thorac Surg* 2011;92:322–6.
- [8] Hiyama N, Sasabuchi Y, Jo T, Hirata T, Osuga Y, Nakajima J, et al. The three peaks in age distribution of females with pneumothorax: a nationwide database study in Japan. *Eur J Cardiothorac Surg* 2018.
- [9] Hwang SM, Lee CW, Lee BS, Park JH. Clinical features of thoracic endometriosis: a single center analysis. *Obstet Gynecol Sci* 2015;58:223–31.
- [10] Huang H, Li C, Zarogoulidis P, Darwiche K, Machairiotis N, Yang L, et al. Endometriosis of the lung: report of a case and literature review. *Eur J Med Res* 2013;18:13.
- [11] Vercellini P, Abbiati A, Vignani P, Somigliana ED, Daguati R, Meroni F, et al. Asymmetry in distribution of diaphragmatic endometriotic lesions: evidence in favour of the menstrual reflux theory. *Hum Reprod* 2007;22:2359–67.
- [12] Ryu JS. Should we treat surgically in catamenial haemoptysis? *Int J Clin Pract* 2007;61:1233–4 author reply 4.
- [13] Nakashima Y, Shoji F, Osogawa A, Yoshino I, Maehara Y. Catamenial hemoptysis treated by video-assisted thoracic surgery: report of a case. *Surg Today* 2011;41:701–3.
- [14] Choi SY, Kim CK, Park CB. Successful treatment of catamenial hemoptysis by video-assisted thoracoscopic surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 2013;61:94–6.
- [15] Kim CJ, Nam HS, Lee CY, Yum HK, Yang SH, Seo KH, et al. Catamenial hemoptysis: a nationwide analysis in Korea. *Respiration* 2010;79:296–301.
- [16] Zupi E, Marconi D, Sbracia M, Zullo F, De Vivo B, Exacustos C, et al. Add-back therapy in the treatment of endometriosis-associated pain. *Fertil Steril* 2004;82:1303–8.
- [17] Strowitzki T, Marr J, Gerlinger C, Faustmann T, Seitz C. Dienogest is as effective as leuprolide acetate in treating the painful symptoms of endometriosis: a 24-week, randomized, multicentre, open-label trial. *Hum Reprod* 2010;25:633–41.
- [18] Duyos I, Lopez-Carrasco A, Hernandez A, Zapardiel I, de Santiago J. Management of thoracic endometriosis: single institution experience. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2014;178:56–9.
- [19] Garner M, Ahmed E, Gatiss S, West D. Hormonal manipulation after surgery for catamenial pneumothorax. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2018;26:319–22.
- [20] Guzick DS, Huang LS, Broadman BA, Nealon M, Hornstein MD. Randomized trial of leuprolide versus continuous oral contraceptives in the treatment of endometriosis-associated pelvic pain. *Fertil Steril* 2011;95:1568–73.
- [21] Harada T, Momoeda M, Taketani Y, Aso T, Fukunaga M, Hagino H, et al. Dienogest is as effective as intranasal buserelin acetate for the relief of pain symptoms associated with endometriosis—a randomized, double-blind, multicenter, controlled trial. *Fertil Steril* 2009;91:675–81.

- [22] Bedaiwy MA, Allaire C, Alfaraj S. Long-term medical management of endometriosis with dienogest and with a gonadotropin-releasing hormone agonist and add-back hormone therapy. *Fertil Steril* 2017;107:537–48.
- [23] Ferrari S, Persico P, Di Puppo F, Vigano P, Tandoi I, Garavaglia E, et al. Continuous low-dose oral contraceptive in the treatment of colorectal endometriosis evaluated by rectal endoscopic ultrasonography. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2012;91:699–703.
- [24] Harada M, Osuga Y, Izumi G, Takamura M, Takemura Y, Hirata T, et al. Dienogest, a new conservative strategy for extragenital endometriosis: a pilot study. *Gynecol Endocrinol* 2011;27:717–20.
- [25] Muzii L, Di Tucci C, Achilli C, Di Donato V, Musella A, Palaia I, et al. Continuous versus cyclic oral contraceptives after laparoscopic excision of ovarian endometriomas: a systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol* 2016;214:203–11.
- [26] Vercellini P, Frontino G, De Giorgi O, Pietropaolo G, Pasin R, Crosignani PG. Continuous use of an oral contraceptive for endometriosis-associated recurrent dysmenorrhea that does not respond to a cyclic pill regimen. *Fertil Steril* 2003;80:560–3.

Cite this article as: Hiyama N, Sasabuchi Y, Jo T, Hirata T, Osuga Y, Nakajima J *et al.* The three peaks in age distribution of females with pneumothorax: a nationwide database study in Japan. *Eur J Cardiothorac Surg* 2018; doi:10.1093/ejcts/ezy081.

The three peaks in age distribution of females with pneumothorax: a nationwide database study in Japan

Noriko Hiyama^{a,*}, Yusuke Sasabuchi^b, Taisuke Jo^c, Tetsuya Hirata^d, Yutaka Osuga^d,
Jun Nakajima^a and Hideo Yasunaga^e

^a Department of Thoracic Surgery, The University of Tokyo Graduate School of Medicine, Tokyo, Japan

^b Data Science Center, Jichi Medical University, Tochigi, Japan

^c Department of Health Services Research, The University of Tokyo Graduate School of Medicine, Tokyo, Japan

^d Department of Obstetrics and Gynecology, The University of Tokyo Graduate School of Medicine, Tokyo, Japan

^e Department of Clinical Epidemiology and Health Economics, School of Public Health, The University of Tokyo, Tokyo, Japan

* Corresponding author. Department of Thoracic Surgery, The University of Tokyo Graduate School of Medicine, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8655, Japan. Tel: +81-3-58009155; fax: +81-3-58009156; e-mail: hiyama-tky@umin.ac.jp (N. Hiyama).

Received 13 November 2017; received in revised form 28 January 2018; accepted 1 February 2018

Abstract

OBJECTIVES: Women are the minority among patients with spontaneous pneumothorax, but catamenial pneumothorax (CP) is unique to them. We aimed to clarify the clinical characteristics of female patients with spontaneous pneumothorax using a nationwide database.

METHODS: Medical records from the Japanese Diagnosis Procedure Combination database for inpatients with pneumothorax between July 2010 and March 2016 were retrospectively reviewed. Age, underlying diseases, body mass index, smoking status, laterality, number of hospitalizations and treatments were studied.

RESULTS: We identified 157 087 patients with pneumothorax, including 27 716 (17.6%) women and 129 371 (82.4%) men. The age distribution of female patients with pneumothorax had 3 peaks: 18 years, around 40 years and 80 years; male patients had 2 peaks: 18 years and 79 years. We identified 873 patients with CP; this number was not sufficient to account for the female-specific peak around 40 years. The characteristics of female patients of reproductive age were significantly different between those with and without CP. The patients with CP were older (average age: 37.9 ± 7.7 years vs 31.3 ± 11.5 years, $P < 0.001$), were right side dominant (right: 64.9%, left: 6.5%), had more hospitalizations (average number of hospitalizations: 1.6 ± 0.9 vs 1.3 ± 0.6, $P < 0.001$) and had more frequently undergone surgery (57.1% vs 37.3%, $P < 0.001$).

CONCLUSIONS: The age distribution of women with pneumothorax had 3 distinct peaks while that of men had 2. CP has different characteristics from other types of pneumothorax, thus requiring different treatment strategies for women of reproductive age.

Keywords: Female pneumothorax • Catamenial pneumothorax • Epidemiology of pneumothorax

INTRODUCTION

Spontaneous pneumothorax is a common disease that mostly affects men [1–6]. Being thin and tall in stature is a risk factor for spontaneous pneumothorax among young men [7–9]; the clinical features of pneumothorax among women remain unknown.

Catamenial pneumothorax (CP), a type of female-specific pneumothorax, is defined as recurrent pneumothorax that occurs within 72 h of menstruation [10]. Although there are several reports of female pneumothorax, including CP, the difference in the characteristics of pneumothorax between men and women remains unclear. This is because most reports are based on relatively small amounts of data collected from a single institution, or only from surgically treated patients [10–14].

In the present study, we aimed to use large-scale data from a national inpatient database in Japan to examine the differences

in patient backgrounds (i) between men and women with pneumothorax and (ii) between CP and other types of pneumothorax in female patients of reproductive age.

MATERIALS AND METHODS

Data source

For this study, we used the Diagnosis Procedure Combination database, a national administrative claim and discharge abstract database in Japan. The details of this database have been described elsewhere [15], and numerous clinical studies based on this database have been published [16, 17]. Data collection for this registry has only been consecutive since July 2010, and approximately 8 million inpatients are entered into the database

each year, a number that accounts for approximately 55% of all acute-care hospitalizations in Japan. The database includes the following data: patient age and gender; main diagnosis, comorbidities at admission and complications after admission, recorded according to the International Classification of Diseases 10th Revision (ICD-10) and text data in Japanese; procedures coded with the Japanese original coding system; body height and weight and smoking status.

The present study was approved by the Institutional Review Board at the University of Tokyo (No. 3501). The requirement for informed consent was waived because of the anonymous nature of the data.

Patient selection and data

We identified patients with pneumothorax or CP as the main diagnosis or comorbidity occurring between 1 July 2010 and 31 March 2016. The case selection and definition for each group are presented in Fig. 1. Patients with pneumothorax were identified with the ICD-10 code J93 ('pneumothorax'). Patients with CP were identified with code N948 ('other specified conditions associated with female genital organs and menstrual cycle'), along with the text data 'catamenial pneumothorax' written in

Japanese. We excluded 'suspected pneumothorax', iatrogenic pneumothorax (T812) and traumatic pneumothorax (S27). Cases in which a patient was rehospitalized in the same facility were recognized by the patient's unique hospital identification number as a returning patient, and data could be aggregated. However, if a patient was rehospitalized in a different institution, then data would be seen as 2 separate cases because the patient would have been registered under different hospital identification numbers at different hospitals.

Patient background data included age, underlying diseases, body mass index (kg/m^2) classification [18], the affected side and smoking status (current/ex-smokers or non-smokers). Underlying diseases included chronic obstructive pulmonary disease, interstitial pneumonia, primary lung cancer, lung metastasis, asthma, tuberculosis, sarcoidosis, Marfan syndrome, Ehlers-Danlos syndrome, Birt-Hogg-Dubé syndrome and lymphangioleiomyomatosis. We compared the backgrounds of male and female patients.

We classified female patients into the following 3 age categories: young (13–30 years), middle aged (31–53 years) and aged (>53 years). We compared the background of patients with the number of hospitalizations among these 3 categories.

We also compared patient background, cases of endometriosis (any endometriosis and thoracic endometriosis) and the number of hospitalizations and treatments (chemical pleurodesis and

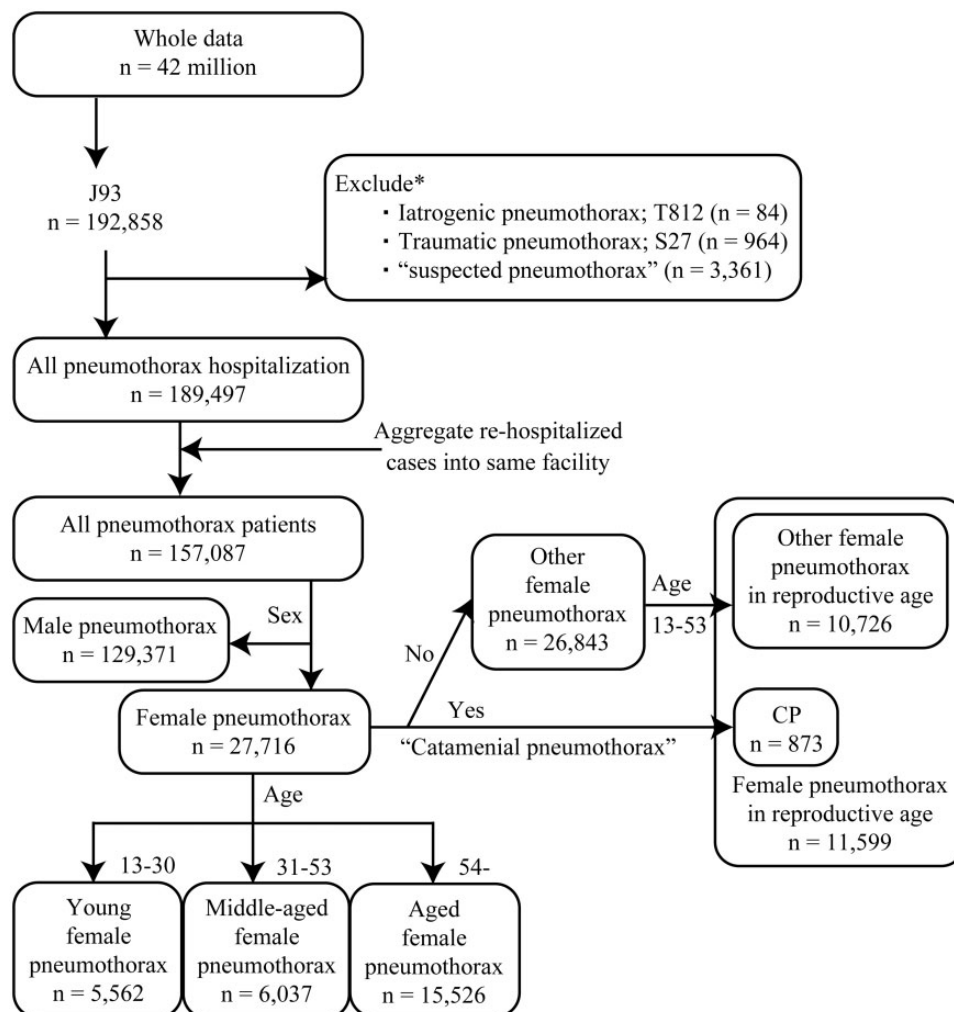


Figure 1: Case selection and definition for each group. Asterisk indicates overlapping of some of the cases. CP: catamenial pneumothorax.

surgery) between CP and other types of pneumothorax in female patients of reproductive age. Surgical procedures included lung resection, thoracoscopic lung resection, diaphragm resection and suture and resection of the parietal pleura. Reproductive age was defined as 13–53 years, according to the age distribution of CP in the present study.

Statistical analysis

The Mann–Whitney *U*-test or Kruskal–Wallis test was used to compare continuous variables (age and number of hospitalizations) between the groups. The χ^2 test was used to compare the categorical variables (underlying diseases, body mass index classification, affected side, smoking status, pleurodesis and surgery). After conducting a multivariate analysis of the risk factors for CP in female pneumothorax of reproductive age, we performed a logistic regression analysis and calculated the odds ratios and 95% confidence intervals. The threshold for significance was *P*-value <0.05. All statistical analyses were performed using SPSS Statistics version 22.0 (IBM SPSS Inc., Armonk, NY, USA).

RESULTS

From all inpatient data (42 million hospitalizations), we identified 192 858 hospitalizations with ICD-10 code J93. After iatrogenic

and traumatic cases (84 and 964, respectively, with 1 overlap) and suspected pneumothorax cases were excluded, identical patient cases were aggregated. Ultimately, we identified 157 087 eligible patients with spontaneous pneumothorax, including 129 371 (82.4%) male patients and 27 716 (17.6%) female patients (Fig. 1). In terms of the total number of cases, the most common underlying disease was chronic obstructive pulmonary disease, especially among male patients. Male patients were significantly more likely to have primary lung cancer than were female patients, while female patients were significantly more likely to have interstitial pneumonia, asthma, lung metastasis, tuberculosis, sarcoidosis, Marfan syndrome, Birt–Hogg–Dubé syndrome, CP and lymphangioliomyomatosis (Table 1). Lymphangioliomyomatosis and CP accounted for 0.9% and 3.1% of female pneumothorax, respectively. The female patients with pneumothorax were thinner than were the male patients with pneumothorax. There was no apparent laterality in male patients (right, 27.1%; left, 26.7%), whereas female patients with pneumothorax appeared to exhibit right-sided dominance (right, 22.6%; left, 18.2%). Among the male patients, approximately half were current or ex-smokers.

The age distribution of all patients was biphasic (Fig. 2A); the age distribution of male patients alone was also biphasic (Fig. 2B). For both groups, the younger peak was observed at 18 years, and the older peak was observed at 79 years. In contrast, the age distribution of female patients had a peak around 40 years, in addition to peaks at 18 and 80 years (Fig. 2C).

Table 1: Characteristics of patients with pneumothorax, by gender (*n* = 157 087)

	Female patients	Male patients	<i>P</i> -value
Number of patients (%)	27 716 (17.6)	129 371 (82.4)	
Age (years)	55.9 ± 25.6	51.1 ± 25.6	<0.001
Underlying diseases			
Chronic obstructive pulmonary disease	869 (3.1)	11 620 (9.0)	<0.001
Interstitial pneumonia	2706 (9.8)	8256 (6.4)	<0.001
Primary lung cancer	1420 (5.1)	8163 (6.3)	<0.001
Asthma	1378 (5.0)	5592 (4.3)	<0.001
Lung metastasis	974 (3.5)	2340 (1.8)	<0.001
Tuberculosis	143 (0.5)	510 (0.4)	0.002
Sarcoidosis	70 (0.3)	122 (0.1)	<0.001
Marfan syndrome	58 (0.2)	110 (0.1)	<0.001
Ehlers–Danlos syndrome	6 (0.0)	10 (0.0)	0.048
Birt–Hogg–Dubé syndrome	13 (0.0)	14 (0.0)	<0.001
Catamenial pneumothorax	873 (3.1)	0 (0.0)	<0.001
Lymphangioliomyomatosis	231 (0.9)	2 (0.0)	<0.001
Body mass index classification (kg/m ²)			<0.001
Underweight (<18.5)	11 344 (40.9)	42 897 (33.2)	
Normal (18.5–24.9)	11 638 (42.0)	68 437 (52.9)	
Overweight (≥25.0)	1337 (4.8)	6247 (4.8)	
Missing data	3395 (12.2)	11 774 (9.1)	
Affected side			<0.001
Right	6275 (22.6)	35 124 (27.1)	
Left	5041 (18.2)	34 533 (26.7)	
Bilateral	917 (3.3)	6473 (5.0)	
Missing data	15 483 (55.9)	53 241 (41.2)	
Smoking status			<0.001
Current or ex-smoker	4591 (16.6)	65 302 (50.5)	
Never smoked	20 560 (74.2)	51 085 (39.5)	
Missing data	2565 (9.3)	12 984 (10.0)	
Treatments			
Pleurodesis	2060 (7.4)	12 108 (9.4)	<0.001
Surgery	5635 (20.3)	37 598 (29.1)	<0.001

Continuous data are presented as the mean ± standard deviation; categorical data are presented as the *n* (%).

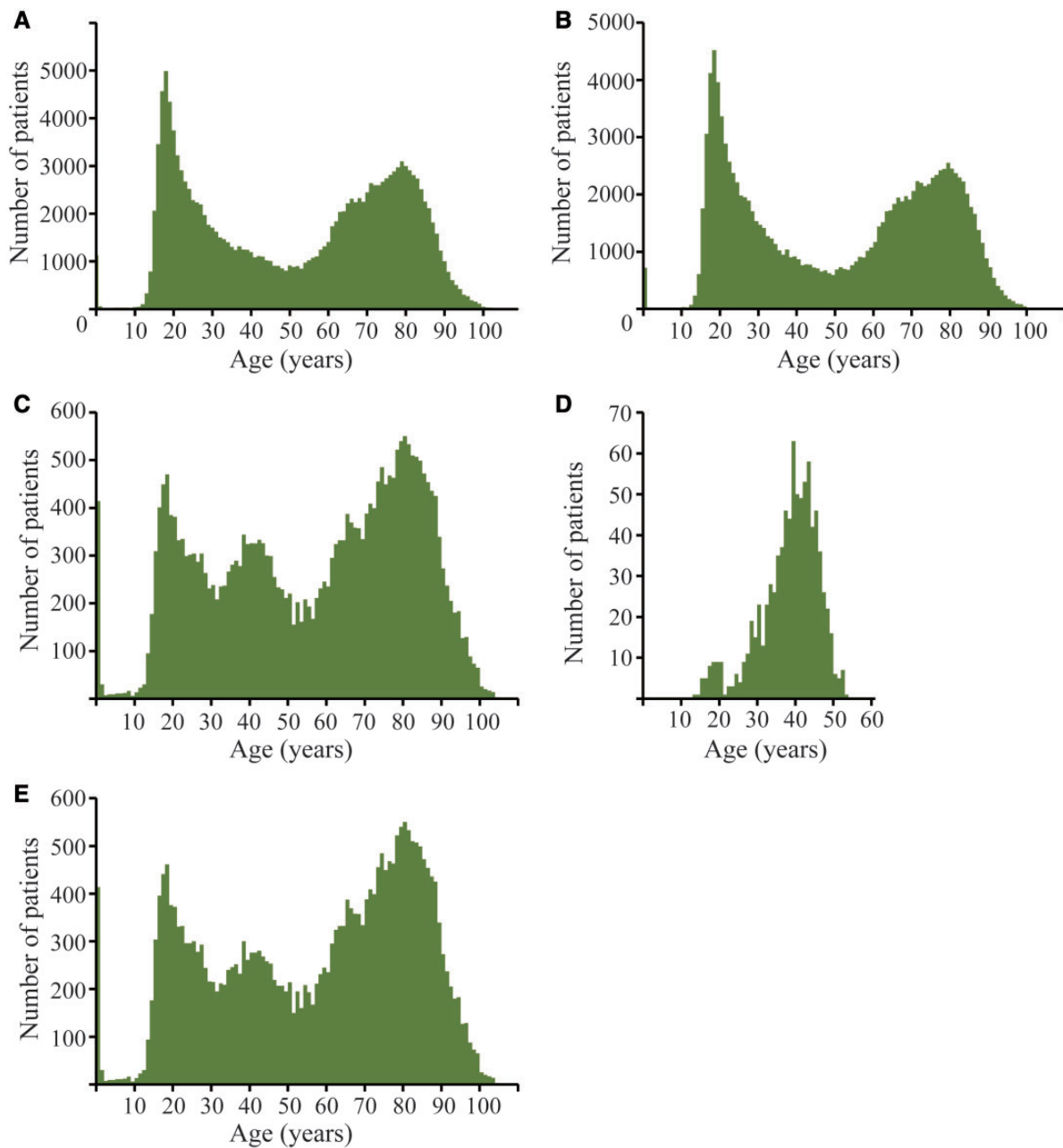


Figure 2: Age distribution of patients with pneumothorax in Japan between July 2010 and March 2016. **(A)** All patients ($n = 157\,087$); **(B)** male patients ($n = 129\,371$); **(C)** female patients ($n = 27\,716$); **(D)** catamenial pneumothorax ($n = 873$) and **(E)** female patients without catamenial pneumothorax ($n = 26\,843$).

The ages of patients with CP ranged from 13 to 53 years, with a peak around 40 years (Fig. 2D). Figure 2E shows the age distribution of female patients without CP. The peak around 40 years of age was not diminished by the exclusion of patients with CP.

The characteristics of female patients with pneumothorax according to age group are shown in Table 2. Focusing on the fact that there were 3 age peaks for female patients, we subdivided the adult female pneumothorax patients into 3 groups—young (premenopausal, younger): 13–30 years; middle-aged (premenopausal, older): 31–53 years and aged (postmenopausal): >53 years. The aged group was more likely to have most of the underlying diseases, while the proportion of patients with Marfan syndrome was highest in the young group and that of CP was highest in the middle-aged group. The proportion of underweight patients was

highest in the young group. The middle-aged group had the highest smoking rate.

Table 3 presents the comparison between CP and other types of pneumothorax in female patients of reproductive age. The average age of patients with CP was significantly higher than that of patients with other types of pneumothorax. The proportions of underweight patients and smokers were significantly lower in the CP group. All types of endometriosis and thoracic endometriosis were found in 28.8% and 9.4% of CP patients, respectively. In contrast, the 2 types were found in 1.4% and 0.0% of patients with other types of pneumothorax, respectively. In both groups, the right side was more commonly affected; however, the tendency was stronger in the CP group (CP: right, 64.9%; left, 6.5%; Other: right, 32.7%; left, 30.4%). Female patients with CP were

Table 2: Differences in characteristics of female patients with pneumothorax, by age group ($n = 27\ 125$)

Variables	Young (13–30 years)	Middle aged (31–53 years)	Aged (>53 years)	P-value
Number of patients	5562	6037	15 526	
Underlying diseases				
Chronic obstructive pulmonary disease	39 (0.7)	80 (1.3)	748 (4.8)	<0.001
Interstitial pneumonia	26 (0.5)	145 (2.4)	2531 (16.3)	<0.001
Primary lung cancer	4 (0.1)	114 (1.9)	1301 (8.4)	<0.001
Asthma	149 (2.7)	272 (4.5)	911 (5.9)	<0.001
Lung metastasis	16 (0.3)	165 (2.7)	789 (5.1)	<0.001
Tuberculosis	7 (0.1)	13 (0.2)	123 (0.8)	<0.001
Sarcoidosis	1 (0.0)	13 (0.2)	56 (0.4)	<0.001
Marfan syndrome	36 (0.6)	13 (0.2)	2 (0.0)	<0.001
Ehlers–Danlos syndrome	2 (0.0)	4 (0.1)	0 (0.0)	0.010
Birt–Hogg–Dubé syndrome	1 (0.0)	8 (0.1)	4 (0.0)	0.003
Catamenial pneumothorax	141 (2.5)	732 (12.1)	0 (0.0)	<0.001
Lymphangioliomyomatosis	48 (0.9)	168 (2.8)	15 (0.1)	<0.001
Body mass index (kg/m ²)				<0.001
Underweight (<18.5)	2832 (50.9)	1979 (32.8)	6459 (41.6)	
Normal (18.5–24.9)	2314 (41.6)	3386 (56.1)	5927 (38.2)	
Overweight (≥ 25.0)	43 (0.8)	275 (4.6)	1019 (6.6)	
Missing data	373 (6.7)	397 (6.6)	2118 (13.6)	
Smoking status				<0.001
Current or ex-smoker	590 (10.6)	1741 (28.8)	2259 (14.5)	
Never smoker	4638 (83.4)	3801 (63.0)	11 563 (74.5)	
Missing data	334 (6.0)	495 (8.2)	1704 (11.0)	
Number of hospitalization	1.3 \pm 0.7	1.3 \pm 0.7	1.1 \pm 0.5	<0.001
Treatments				
Pleurodesis	129 (2.3)	428 (7.1)	1498 (9.6)	<0.001
Surgery	2466 (44.3)	2035 (33.7)	1099 (7.1)	<0.001

Continuous data are presented as mean \pm standard deviation; categorical data are presented as n (%).

more frequently hospitalized than other pneumothorax patients (mean number of hospitalizations: 1.6 ± 0.9 vs 1.3 ± 0.6 , $P < 0.001$). Patients with CP were also more likely to undergo pleurodesis (8.5% vs 4.5%, $P < 0.001$) and surgical treatment for pneumothorax (57.1% vs 37.3%, $P < 0.001$) compared with patients with other types of pneumothorax. Patients with CP required multiple surgical treatments more frequently than did those with other types of pneumothorax (7.6% vs 5.4%, $P < 0.001$).

We performed a multivariate analysis to determine the predictors of CP in female pneumothorax of reproductive age (Table 4). Being aged >25 years (especially 36–45 years), having coexisting endometriosis, right-sided pneumothorax or a history of hospitalization for pneumothorax was associated with a higher probability of having a CP diagnosis; however, being under- or overweight or a current or ex-smoker was associated with a lower probability of having CP.

DISCUSSION

The present study investigated the differences in patients with spontaneous pneumothorax according to sex. The male-to-female ratio in the present study was 4.7:1, which was consistent with similar ratios reported previously [1–6]. The present study showed a biphasic age distribution for all patients and for male patients alone and a triphasic distribution for female patients. The reason the age distributions for both total and male data sets were biphasic was that men comprised more than 80% of the cohort. A previous epidemiological study reported that female idiopathic pneumothorax was most common in the 3rd decade of life and

that secondary pneumothorax was more common in the 4th decade of life [3]. In a study of the French national inpatient database [6], age distributions for both men and women had 2 peaks; among women, the 1st peak of incidence was older than that of men and incidence remained stable up to 40 years. The present study confirmed that the age distribution of female pneumothorax had a distinct peak around 40 years, along with those at 18 and 79 years; the latter 2 peaks exactly matched those seen in men. The present study also showed that the peak age at which CP occurred was around 40 years, a finding that is consistent with those in previous reports [11, 13]. CP and pneumothorax related to lymphangioliomyomatosis are unique to women of reproductive age. However, the present study showed that the number of these diseases diagnosed was insufficient to account for the peak that was observed around 40 years of age. The fact that the 3rd peak was maintained even without CP patients suggests that the number of CP cases was underdiagnosed in the data set.

CP is clinically defined as recurrent pneumothorax that occurs within 72 h of menstruation [10]. Some patients with CP have histologically demonstrated ectopic endometrial tissues on their diaphragms or pleura, although others do not [10, 11, 13]. When histological findings of thoracic endometriosis are observed in a patient with pneumothorax, she is diagnosed as having thoracic endometriosis-related pneumothorax (TERP), regardless of whether the onset of pneumothorax met the criteria for CP [19]. Because these diagnoses are not stated definitely in the ICD-10, CP may have included both original CP and TERP in the present study. The present study showed that the proportion of CP was 3.1% among all cases of female pneumothorax. Previously reported proportions of either CP or TERP among all cases of female

Table 3: Characteristics and treatments of female patients of reproductive age, by type of pneumothorax (*n* = 11 599)

Variables	Catamenial pneumothorax	Other pneumothorax	P-value
Number of patients (%)	873 (7.5)	10 726 (92.5)	
Age (years)	37.9 ± 7.7	31.3 ± 11.5	<0.001
Body mass index (kg/m ²)			<0.001
Underweight (<18.5)	271 (31.0)	4540 (42.3)	
Normal (18.5–24.9)	552 (63.2)	5148 (48.0)	
Overweight (≥25.0)	20 (2.3)	298 (2.8)	
Missing data	30 (3.4)	740 (6.9)	
Smoking status			<0.001
Current or ex-smoker	168 (19.2)	2163 (20.2)	
Never smoked	670 (76.7)	7769 (72.4)	
Missing data	35 (4.0)	794 (7.4)	
Endometriosis			<0.001
Any endometriosis	251 (28.8)	154 (1.4)	
Thoracic endometriosis	82 (9.4)	4 (0.0)	<0.001
Affected side			<0.001
Right	567 (64.9)	3508 (32.7)	
Left	57 (6.5)	3258 (30.4)	
Bilateral	28 (3.2)	461 (4.3)	
Missing data	221 (25.3)	3499 (32.6)	
Number of hospitalizations	1.6 ± 0.9	1.3 ± 0.6	<0.001
Treatments			
Pleurodesis	74 (8.5)	483 (4.5)	<0.001
Surgery	499 (57.1)	4002 (37.3)	<0.001
Diaphragm	55 (11.0)	23 (0.6)	<0.001
Pleura	10 (2.0)	1 (0.0)	<0.001
Exploratory	10 (2.0)	37 (0.9)	<0.001
Lung	447 (89.6)	3957 (98.9)	<0.001
Multiple surgeries	38 (7.6)	218 (5.4)	<0.001

Continuous data are presented as mean ± standard deviation; categorical data are presented as *n* (%).

pneumothorax have varied widely. According to a Japanese nationwide study on female pneumothorax in 1986 [3], only 0.9% of all patients with pneumothorax and 2.8% of patients with secondary pneumothorax had CP. The most common cause of secondary pneumothorax at that time was pulmonary tuberculosis. In several previous studies of surgically treated patients [10–14, 19, 20], 21–23% of the female patients with pneumothorax had CP or TERP [12, 19]. Among the patients of reproductive age [10, 11, 13, 14], 24–41% had CP or TERP. In our latest nationwide study, CP accounted for only 7.5% of the cases of pneumothorax in female patients of reproductive age. Even considering that these previous studies only included surgically treated patients in expert centres and, therefore, selection bias was inevitable, CP might still be underdiagnosed by general clinicians.

The present study showed a lower proportion of underweight patients with CP than with other types of pneumothorax. However, approximately one-third of the patients with CP were classified as underweight, a proportion that was much larger than that of healthy Japanese women (14.5%) of the same age [21]. This implies that patients with CP are generally thin, similar to patients with endometriosis [22]. In our study, 28.8% of CP patients had endometriosis. Previous studies have shown that the proportions of patients with pelvic endometriosis among those with CP or TERP vary broadly, with values ranging from 18.0% to 58.7% [19, 20]. We speculate that the diagnosis of endometriosis may have been under-reported, possibly because most of the clinicians who treated CP were not gynaecologists.

Table 4: Multivariate analysis for predictors of catamenial pneumothorax in female pneumothorax of reproductive age

Variables	Odds ratio (95% CI)	P-value
Age (years) (vs under 20 years)		
21–25	0.7 (0.4–1.1)	0.13
26–30	3.1 (1.9–5.1)	<0.001
31–35	4.4 (2.5–7.9)	<0.001
36–40	6.8 (3.8–12.0)	<0.001
41–45	6.8 (4.1–11.5)	<0.001
>45	3.8 (2.2–6.6)	<0.001
Body mass index (kg/m ² ; vs normal)		
Underweight (<18.5)	0.8 (0.7–0.9)	0.003
Overweight (≥25.0)	0.5 (0.3–0.8)	0.003
Missing data	0.5 (0.3–0.8)	0.005
Smoking status (vs never smoked)		
Current or ex-smoker	0.6 (0.5–0.8)	<0.001
Missing data	0.6 (0.3–1.0)	0.033
Coexistence of any endometriosis (vs none)		
Yes	13.7 (10.4–18.1)	<0.001
Affected side (vs left side only)		
Right	5.2 (2.8–9.7)	<0.001
Bilateral	1.4 (0.9–2.4)	0.17
Missing data	2.5 (1.8–3.6)	<0.001
Number of hospitalizations (vs single)		
Multiple	2.5 (1.9–3.3)	<0.001

CI: confidence interval.

CP is known to be a right side-dominant pneumothorax, and left-sided CP was very rare in previous small studies [11–13, 19]. Our results showed that left-sided CP was rare, but certainly existed. It should be noted that male pneumothorax had no apparent laterality, whereas female patients of reproductive age without CP still appeared to exhibit right-sided dominance. Thus, in the non-CP group, there may have been some patients with underdiagnosed CP.

We found that patients with CP were more frequently hospitalized than were other female pneumothorax patients. In other words, they were more likely to experience recurrence than those with other types of pneumothorax. Surgical interventions were more frequently performed on CP patients to stop air leakage and/or to confirm histological diagnosis; however, repeat surgery was required more frequently in these patients than in patients with other types of pneumothorax. On the other hand, less than 10% of CP patients underwent chemical pleurodesis. Because our data included only chemical pleurodesis (by talc powder, minocycline or picibanil) but did not include autologous blood pleurodesis or pleural ablation, more procedures would have been performed than present results indicate. In Japan, pleurodesis treatment for pneumothorax is not actively performed, except in patients with high surgical risk; this is because many surgeons have concerns regarding difficulties associated with reoperation after pleurodesis [23]. For recurrent CP, some surgeons perform surgical pleurodesis using an absorbable mesh [24]. In Western countries, the standard practice is to perform pleurodesis after the second episode of pneumothorax, and talc pleurodesis has been reported to provide better results in terms of preventing recurrence of CP than pleural ablation [11]. The effectiveness of pleurodesis for CP should be reconsidered.

Several previous studies have determined the predictors of CP and TERP. They identified several factors as predictors: age (>28 years [25] or ≥ 31 years [19]), never smoked [19] or not a current smoker [25], a history of pelvic endometriosis [19], right-sided pneumothorax [19], infertility and a history of pelvic surgery or uterine scraping [25]. Indeed, these factors were strong predictors, but because of the small sample size and because CP had likely been underdiagnosed, they may have missed other suspicious features of CP. We found that the independent predictors of CP in female pneumothorax of reproductive age were as follows: aged >25 years (especially 36–45 years), normal weight, never smoked, coexisting endometriosis, right-sided pneumothorax and a history of hospitalization for pneumothorax. To prevent underdiagnosis of CP, we should take detailed anamneses and pay particular attention to female pneumothorax patients presenting with these factors.

Limitations

Several limitations of the present study should be acknowledged. First, as the large database used in this retrospective study is primarily intended for the request of medical fees, some data may not have been as well-validated as data in planned prospective studies, particularly for categories such as comorbidity, the affected side and smoking status, which are not directly related to any medical fee. For example, the amount of missing data pertaining to the affected side was large (25.3–55.9%), and whether or not data were truly missing at random was unverifiable. Second, the database did not include outpatient data, and we were, therefore, unable to follow-up patients after discharge unless they were rehospitalized at the same institution for a second episode of pneumothorax. Assuming that this limitation was the same among the groups, it is acceptable to compare the mean numbers of hospitalizations instead of the tendency of recurrence. Because the proportion of CP in female pneumothorax may be underestimated in our study, we would like to leave the precise comparison between idiopathic spontaneous pneumothorax and CP to future research based on detailed medical history taking and accurate pathological diagnosis.

CONCLUSION

In conclusion, the present large-scale study using a national inpatient database showed a distinct difference in age distribution of pneumothorax according to sex. We confirmed that the age distribution of all female patients with pneumothorax had a distinct peak around 40 years of age, along with those at 18 and 80 years. CP had different characteristics and thus requires different treatment strategies compared with other types of pneumothorax in women of reproductive age.

Funding

This work was supported by the Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan [H29-Policy-Designated-009 and H29-ICT-Genral-004]; Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Japan [17H04141]; and the Japan Agency for Medical Research and Development.

Conflict of interest: none declared.

REFERENCES

- [1] Gupta D, Hansell A, Nichols T, Duong T, Ayres JG, Strachan D. Epidemiology of pneumothorax in England. *Thorax* 2000;55:666–71.
- [2] Primrose WR. Spontaneous pneumothorax: a retrospective review of aetiology, pathogenesis and management. *Scott Med J* 1984;29:15–20.
- [3] Nakamura H, Konishiike J, Sugamura A, Takeno Y. Epidemiology of spontaneous pneumothorax in women. *Chest* 1986;89:378–82.
- [4] Sadikot RT, Greene T, Meadows K, Arnold AG. Recurrence of primary spontaneous pneumothorax. *Thorax* 1997;52:805–9.
- [5] Guo Y, Xie C, Rodriguez RM, Light RW. Factors related to recurrence of spontaneous pneumothorax. *Respirology* 2005;10:378–84.
- [6] Bobbio A, Dechartres A, Bouam S, Damotte D, Rabbat A, Regnard JF *et al.* Epidemiology of spontaneous pneumothorax: gender-related differences. *Thorax* 2015;70:653–8.
- [7] Tan J, Yang Y, Zhong J, Zuo C, Tang H, Zhao H *et al.* Association between BMI and recurrence of primary spontaneous pneumothorax. *World J Surg* 2017;41:1274–80.
- [8] Kawakami Y, Irie T, Kamishima K. Stature, lung height, and spontaneous pneumothorax. *Respiration* 1982;43:35–40.
- [9] Melton LJ 3rd, Hepper NG, Offord KP. Influence of height on the risk of spontaneous pneumothorax. *Mayo Clin Proc* 1981;56:678–82.
- [10] Alifano M, Roth T, Camilleri-Broet S, Schussler O, Magdeleinat P, Regnard JF. Catamenial pneumothorax: a prospective study. *Chest* 2003;124:1004–8.
- [11] Alifano M, Jablonski C, Kadiri H, Falcoz P, Gompel A, Camilleri-Broet S *et al.* Catamenial and noncatamenial, endometriosis-related or nonendometriosis-related pneumothorax referred for surgery. *Am J Respir Crit Care Med* 2007;176:1048–53.
- [12] Fukuoka M, Kurihara M, Haga T, Ebana H, Kataoka H, Mizobuchi T *et al.* Clinical characteristics of catamenial and non-catamenial thoracic endometriosis-related pneumothorax. *Respirology* 2015;20:1272–6.
- [13] Legras A, Mansuet-Lupo A, Rousset-Jablonski C, Bobbio A, Magdeleinat P, Roche N *et al.* Pneumothorax in women of child-bearing age: an update classification based on clinical and pathologic findings. *Chest* 2014;145:354–60.
- [14] Mehta CK, Stanifer BP, Fore-Kosterski S, Gillespie C, Yeldandi A, Meyerson S *et al.* Primary spontaneous pneumothorax in menstruating women has high recurrence. *Ann Thorac Surg* 2016;102:1125–30.
- [15] Yasunaga H, Matsui H, Horiguchi H, Fushimi K, Matsuda S. Clinical epidemiology and health services research using the diagnosis procedure combination database in Japan. *Asian Pac J Dis Manage* 2013;7:19–24.
- [16] Hasegawa W, Yamauchi Y, Yasunaga H, Sunohara M, Jo T, Matsui H *et al.* Clinical features of 280 hospitalized patients with lymphangioleiomyomatosis in Japan. *Respirology* 2015;20:160–5.
- [17] Nagano M, Ichinose J, Sasabuchi Y, Nakajima J, Yasunaga H. Surgery versus percutaneous transcatheter embolization for pulmonary arteriovenous malformation: analysis of a national inpatient database in Japan. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2017;154:1137–43.
- [18] WHO Expert Consultation. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Consultation. WHO Technical Report Series Number 854. World Health Organization, Geneva, 1995, 312–74.
- [19] Haga T, Kataoka H, Ebana H, Otsuji M, Seyama K, Tatsumi K *et al.* Thoracic endometriosis-related pneumothorax distinguished from primary spontaneous pneumothorax in females. *Lung* 2014;192:583–7.
- [20] Joseph J, Sahn SA. Thoracic endometriosis syndrome: new observations from an analysis of 110 cases. *Am J Med* 1996;100:164–70.
- [21] 2014 National Health and Nutrition Survey Japan. 2016. http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkou_eiyuu_chousa.html (25 January 2018, date last accessed).
- [22] Vigano P, Somigliana E, Panina P, Rabellotti E, Vercellini P, Candiani M. Principles of phenomics in endometriosis. *Hum Reprod Update* 2012;18:248–59.
- [23] Kurihara M, Kataoka H, Ishikawa A, Endo R. Latest treatments for spontaneous pneumothorax. *Gen Thorac Cardiovasc Surg* 2010;58:113–9.
- [24] Ikeda T, Sasaki M, Sakon K, Koshiji T. An effective method of pleurodesis involving absorbable mesh for repetitive catamenial pneumothorax. *Eur J Cardiothorac Surg* 2012;42:370–2.
- [25] Rousset-Jablonski C, Alifano M, Plu-Bureau G, Camilleri-Broet S, Rousset P, Regnard JF *et al.* Catamenial pneumothorax and endometriosis-related pneumothorax: clinical features and risk factors. *Hum Reprod* 2011;26:2322–9.

Original Article

Four Cases of Postoperative Pneumothorax Among 2814 Consecutive Laparoscopic Gynecologic Surgeries: A Possible Correlation Between Postoperative Pneumothorax and Endometriosis

Tetsuya Hirata, MD, PhD*, Akari Nakazawa, MD, Shinya Fukuda, MD, Yasushi Hirota, MD, PhD, Gentaro Izumi, MD, PhD, Masashi Takamura, MD, PhD, Miyuki Harada, MD, PhD, Kaori Koga, MD, PhD, Osamu Wada-Hiraike, MD, PhD, Tomoyuki Fujii, MD, PhD, and Yutaka Osuga, MD, PhD

From the Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Tokyo, Tokyo, Japan (all authors).

ABSTRACT **Study Objectives:** To evaluate the frequency of pneumothorax after laparoscopic surgery and to identify possible correlations to endometriosis.

Design: Retrospective review.

Setting: Tokyo University Hospital between 2006 and 2013.

Patients: Four patients among a total of 2814 patients with a postoperative pneumothorax.

Intervention: Laparoscopic surgery for gynecologic benign disease. The main outcome was the clinical frequency and characteristics of the patients with postoperative pneumothorax.

Measurements and Main Results: We observed 4 (0.14%) cases of postoperative pneumothorax after laparoscopic surgery, all of whom were diagnosed with endometriomas and developed a right-sided pneumothorax. The incidence of postoperative pneumothorax in 1097 patients with endometriomas was 0.36%, which was significantly higher than those without endometriomas.

Conclusion: The presence of endometrioma should be considered a risk factor for postoperative pneumothorax in gynecologic laparoscopic surgery. Journal of Minimally Invasive Gynecology (2015) 22, 980–984 © 2015 AAGL. All rights reserved.

Keywords: Endometriosis; Laparoscopic surgery; Postoperative pneumothorax

DISCUSS You can discuss this article with its authors and with other AAGL members at <http://www.AAGL.org/jmig-22-5-JMIG-D-15-00145>.



Use your Smartphone to scan this QR code and connect to the discussion forum for this article now*

* Download a free QR Code scanner by searching for "QR scanner" in your smartphone's app store or app marketplace.

Laparoscopic surgery is an acceptably safe and minimally invasive procedure for gynecologic lesions, because complications are reportedly rare, at an estimated rate of 0.36% to 0.72% [1–6]. The incidence of pneumothorax after laparoscopic surgery is especially rare, at a rate of 0.24%;

however, this complication is often life-threatening [7]. Prolonged surgical duration (>200 min) has been reported to be a risk factor for postoperative pneumothorax [8], although the number of reported cases is quite low, and the mechanism of pneumothorax after laparoscopic gynecologic surgery remains unknown. Moreover, catamenial pneumothorax, which is caused by thoracic endometriosis, is reported to occur in approximately 25% of women with spontaneous pneumothorax [9] and is associated with a high incidence of pelvic endometriosis (58.7% [61%]) [10,11].

Here, we report 4 cases of postoperative pneumothorax after laparoscopic surgery for endometriomas over an

Corresponding author: Tetsuya Hirata, MD, PhD, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Tokyo, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8655, Japan.
E-mail: thira-ty@umin.ac.jp

Submitted March 4, 2015. Accepted for publication April 15, 2015.
Available at www.sciencedirect.com and www.jmig.org

1553-4650/\$ - see front matter © 2015 AAGL. All rights reserved.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jmig.2015.04.023>

8-year period through a retrospective review to estimate the frequency of pneumothorax and to elucidate correlations between postoperative pneumothorax and endometriosis.

Methods

We retrospectively reviewed the medical records of all patients who underwent laparoscopic surgery for gynecologic benign disease at the University of Tokyo Hospital (Tokyo, Japan) between January 2006 and December 2013. All the patients gave written informed consent before surgery.

In all cases, laparoscopy was performed with the patient in the lithotomy position under general anesthesia. Laparoscopic abdominal entry was performed using an open laparoscopic technique. Pneumoperitoneum was achieved by insufflation with carbon dioxide under an abdominal pressure of 8 to 10 mm Hg. The diaphragm was routinely examined, and the surgical procedure commenced after the patient was placed in the Trendelenburg position at approximately 20°.

All statistical analyses were performed using Statview software (SAS Institute Inc., Cary, NC). Data are presented as means \pm SDs. Patient characteristics were compared using the Mann-Whitney U-test and Fisher's exact test. The χ^2 test was used to compare the incidence of a postoperative pneumothorax. A p value $<.05$ was considered statistically significant.

Results

A total of 2814 women underwent laparoscopic surgery for gynecologic benign diseases at the University of Tokyo Hospital from January 1, 2006 to December 31, 2013, which included laparoscopic hysterectomy or laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy (311 cases), laparoscopic myomectomy (505 cases), laparoscopic oophorectomy (475 cases), and laparoscopic ovarian cystectomy (1319 cases) with overlaps. Among these patients, 4 (0.14%) developed postoperative pneumothorax. Patient characteristics and postoperative outcomes with or without postoperative pneumothorax are shown in [Table 1](#). There were no significant differences in age, total surgical duration, or blood loss between patients with or

without postoperative pneumothorax. All 4 patients with pneumothorax underwent laparoscopic surgery for ovarian endometriomas. The frequency of endometriomas was significantly higher in the cases with postoperative pneumothorax than those without endometriomas. We described 1 of the 4 pneumothorax cases after laparoscopic surgery as follows.

Case 1

A 33-year-old woman (gravida 0; weight, 46 kg; height, 158 cm; body mass index, 18.4 kg/m^2) presented with dysmenorrhea and a 3-year history of primary infertility. Ultrasonography and magnetic resonance imaging revealed a 2.5-cm endometrioma in the right ovary. The serum level of cancer antigen-125 was 86 IU/mL. Laparoscopic cystectomy, adhesiolysis, and chromotubation were performed under an abdominal pressure of 8 mm Hg. The laparoscopic view during surgery confirmed an endometrioma in the right ovary and revealed complete obliteration of the Douglas pouch, whereas there was no endometriotic lesion of the diaphragm. The revised American Society for Reproductive Medicine score was 106, surgical duration was 105 min, and total blood loss was minimal. The operation was performed on the third day of the menstrual cycle. There was no sign of subcutaneous emphysema or pneumothorax during this procedure.

On postoperative day 1, the patient complained of right-sided chest pain and dyspnea. On examination, her oxygen saturation by pulse oximetry (SpO_2) level decreased to 90%, and a chest x-ray showed a right-sided pneumothorax. Pleural drainage of the right pleural cavity was performed, and the right lung was fully expanded, as observed by the chest x-ray on that day. The pleural fluid was blood tinged. On postoperative day 6, the right-sided chest drain was removed. On postoperative day 7, the patient was discharged. After that, infertility treatment was restarted. There was no recurrence of pneumothorax.

The patient characteristics and postoperative outcomes of all 4 cases with pneumothorax, including case 1, are reviewed in [Table 2](#). All 4 patients had right-sided pneumothorax and underwent laparoscopic surgery for treatment of endometriomas. Although 3 cases showed severe endometriosis with cul-de-sac obliteration, they underwent adhesiolysis and not bowel surgery, because no bowel endometriosis-related symptoms were observed (e.g., dyspareunia or dyschezia). There was no incidence of subcutaneous emphysema or pneumothorax. An endometriotic lesion on the diaphragm was intraoperatively detected by laparoscopy only in case 4. On postoperative day 1 or 3, pneumothorax occurred with chest pain, dyspnea, or a decrease in SpO_2 . Pleural drainage of the right pleural cavity was performed in all patients. In cases 1 and 2, the pleural fluid was blood tinged; however, no information on the pleural fluid was present in the medical records of cases 3 and 4. There was no recurrence of pneumothorax in any of the cases.

Table 1

Characteristics of patients with or without postoperative pneumothorax

	Pneumothorax (-)	Pneumothorax (+)	p value
No.	2810	4	
Age (yrs)	37.1 \pm 8.1	41.5 \pm 7.0	NS ^a
Parity	0.44 \pm 0.81	0.50 \pm 1.00	NS ^a
Operative time (min)	122.2 \pm 58.4	112.8 \pm 21.8	NS ^a
Cases with endometrioma	1093	4	p = .0123 ^b
Total blood loss (mL)	122.2 \pm 226.9	25 \pm 50	NS ^a

Statistical analysis was done by ^aMann-Whitney U test or ^b χ^2 test.

Table 2

Characteristics and operative outcome of patients with postoperative pneumothorax

Patient number	1	2	3	4
Characteristics of patients				
Age (years)	33	39	45	49
Gravida	0	0	1	2
Parity	0	0	0	2
BMI	18.4	18.6	23.4	19.3
Major complaint	Infertility	Chronic pelvic pain	Infertility	Increase in size of endometrioma
Smoking	—	—	—	—
CA-125 (U/mL)	86	59	117	15
Operative outcome				
Disease	Endometrioma	Endometrioma	Endometrioma	Endometrioma
Laterality of ov cyst	Right	Bilateral	Bilateral	Right
Size of ov cyst	2.5 cm	Right 6 cm, left 5 cm	Right 5 cm, left 2 cm	Right 4 cm, left 2 cm
Operative procedure	Right cystectomy adhesiolysis	Bilateral cystectomy adhesiolysis	Bilateral cystectomy adhesiolysis	Right salpingo-oophorectomy
Obliteration of cul de sac	Complete	Partial	Complete	None
Re-ASRM score	106	65	116	32
Endometriosis in the diaphragm	—	—	—	+
Operation time (min)	105	125	135	86
Operative blood loss (mL)	Minimal	100	Minimal	Minimal
Operation date (date of menstrual cycle)	3	15	15	11
Onset of pneumothorax (POD)	1	1	1	3
Primary symptom	Chest pain, dyspnea	Chest pain, dyspnea	Decrease in SpO ₂	Chest pain, dyspnea
Laterality of pneumothorax	Right	Right	Right	Right

BMI = body mass index; ov = ovarian; POD = postoperative day; Re-ASRM = Revised American Society for Reproductive Medicine Classification of endometriosis; SpO₂ = oxygen saturation measured by pulse oximetry.

As shown in [Table 3](#), there was a significant difference in the incidence of pneumothorax between patients with and without endometriomas (0.36% [4 of 1097] vs 0.00% [0 of 1717], respectively). Surgical duration was significantly shorter for cases with endometriomas than those without, whereas there was no significant difference in age or total blood loss.

Discussion

In this study, the incidence of postoperative pneumothorax among the patients who underwent laparoscopic surgery for benign gynecologic disease was 0.14%. Of all patients who developed a pneumothorax, all 4 had undergone surgery for endometriomas, and all 4 were affected only in the right lung. The incidence of postoperative pneumothorax was 0.36%, which was significantly higher in the cases with endometriomas than those without endometriomas. To the best of our knowledge, this is the first report to identify a correlation between postoperative pneumothorax and endometriomas.

Graybill et al [7] reported an incidence rate of pneumothorax after gynecologic laparoscopic surgery of 0.24%, whereas Solomon et al. [12] reported no instance of postoperative pneumothorax after 723 laparoscopic

hysterectomies. Moreover, in a previous retrospective study, risk factors for pneumothorax during laparoscopy were reported as prolonged surgical duration (>200 min) and increased maximum end-tidal carbon dioxide [8]. However, in the present study, none of the 4 patients with pneumothorax exhibited these risk factors; rather, all shared the characteristics of endometriomas and a right-sided pneumothorax. Notably, these features shared a resemblance with the characteristics of a catamenial pneumothorax reported in the right lung, with thoracic endometriosis associated with the presence of pelvic endometriosis [10,13,14]. Furthermore, a high incidence of pouch of Douglas obliteration in catamenial pneumothorax has been reported [14–16], and 3 of the 4 cases in our series had pouch of Douglas obliteration.

Catamenial pneumothorax, which is caused by thoracic endometriosis, is reported to account for approximately 25% of women with pneumothorax [9]. Furthermore, a recent study reported that 98.9% of thoracic endometriosis-related pneumothorax cases occurred in the right lung [11]. This report also documented that thoracic endometriosis-related pneumothorax has several distinctive features from spontaneous pneumothorax, which include right-sided pneumothorax, history of pelvic endometriosis, age older than 31 years, and no history of smoking. Using these 4 factors, they established a predictive scoring system for

Table 3

Comparison of perioperative outcome with or without endometrioma			
Variable	Endometrioma (+)	Endometrioma (–)	p value
No.	1097	1717	
Age (yrs)	36.8 ± 6.7	37.4 ± 8.9	NS ^a
Parity	0.36 ± 0.70	0.50 ± 0.87	p = .004 ^a
Operation time (min)	122.1 ± 53.1	130.5 ± 59.2	p = .0002 ^a
Total blood loss (mL)	124.4 ± 201.5	120.8 ± 241.4	NS ^a
Postoperative pneumothorax (+)	4	0	p = .0123 ^b

Statistical analysis was done by ^aMann-Whitney U test or ^bχ² test.

distinguishing thoracic endometriosis–related pneumothorax from primary spontaneous pneumothorax with a reported sensitivity of 93.5%, a specificity of 89.4%, and a high accuracy (0.9665 of area under the receiver-operating characteristic curve). Scored by this system, all of our 4 cases received the highest marks (full score). This finding led us to speculate that the incidence of postoperative pneumothorax among these cases was correlated to the occurrence of thoracic endometriosis.

Given that these cases with postoperative pneumothorax were associated with thoracic endometriosis, we suspected 3 pathogenic mechanisms. In the first scenario, pneumoperitoneum led to an increase in intra-abdominal pressure, which caused an influx of carbon dioxide into the pleural cavity through a diaphragmatic defect caused by diaphragmatic endometriosis. The second scenario implies that the pneumoperitoneum led to an increase in airway pressure, which caused membrane disruption, thereby weakening the alveolar and visceral pleura by occult thoracic endometriosis. Afterward, the air was allowed into the pleural cavity. In this scenario, ventilation may have caused a further increase in airway pressure and disruption of the alveolar or visceral pleural membrane. A similar mechanism was described in a previously reported case, which noted the occurrence of a postoperative right-sided hemothorax after laparoscopic surgery for endometrioma [17]. In this case report, the authors detected active bleeding from an endometriotic lesion of the right diaphragm by thoracoscopy and speculated that the observed elevation in abdominal and thoracic pressures by pneumoperitoneum provoked a disruption of the membranes or vessels of the diaphragmatic endometriotic lesion, which appears to be in line with our hypothesis. The third possibility is that women with endometriomas may have right-sided diaphragmatic defects more frequently than those without endometriomas. Such defects may not be associated with thoracic endometriosis, but they may be associated with the same embryonic development process that laid down the endometriosis. This embryonic process caused a right diaphragm with holes or weak points, which may allow the carboperitoneum to enter the pleural cavity.

Among the presented cases with postoperative pneumothorax, we detected a diaphragmatic endometriotic lesion in only 1 of 4 patients. However, some diaphragmatic endometriotic lesions go undetected by the rigidity of conventional laparoscopy, which renders this modality sufficient to investigate only a part of the diaphragm [18]. Therefore, we could not exclude the possibility of diaphragmatic endometriosis in the other 3 cases.

Video-assisted thoracoscopy is very useful for the diagnosis and treatment of thoracic endometriosis because it can detect small lesions by magnification [19]. Nezhat et al reported the use of a combined approach of laparoscopy and thoracoscopy for pelvic and diaphragmatic endometriosis [15,20]. Fortunately, pneumothorax did not recur in our cases to this point. However, given that endometriosis can be a progressive condition and requires multiple surgeries during women's lifetime, subsequent treatment may be necessary when they develop pneumothorax or thoracic endometriosis.

A literature review retrieved 6 reports of pneumothorax during or after gynecologic laparoscopy [21–26]. Among these, 2 cases occurred in the bilateral lungs [21,22], and 4 cases occurred in the right lung [23–26]. Of these, 2 occurred during laparoscopic surgery for bilateral endometrioma or pelvic endometriosis [22,23], 2 for ovarian cysts with pelvic pain, although the endometrioma was not addressed [21,24], 1 during diagnostic laparoscopy for infertility [25], and 1 during laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy for myoma [26]. According to the findings of these reports, some postoperative instances of pneumothorax may occur without endometriosis. However, these cases may have been associated with postoperative pneumothorax from other causes.

Our study had some limitations. First, this study was retrospective. Second, the incidence of postoperative pneumothorax was extremely low, which might have resulted in inadequate power to determine the incidence of postoperative pneumothorax and accurately identify the characteristics of patients. Therefore, future studies are required to further investigate other correlations.

In conclusion, we found that the incidence of postoperative pneumothorax in patients who underwent laparoscopic

surgery for benign gynecologic disease was quite low (0.14%). Furthermore, all of our 4 patients were diagnosed with endometriomas and developed right-sided pneumothorax postoperatively. Hence, the frequency of postoperative pneumothorax was significantly higher among cases with endometriomas than those without endometriomas. Thus, endometrioma should be recognized as a risk factor for postoperative pneumothorax in gynecologic laparoscopic surgery.

Acknowledgments

The authors would like to thank Enago (www.enago.jp) for the English language review. This study was partly supported by grants from the Ministry of Health, Labour and Welfare, the Ministry of Education, Culture, Sports, Science, and Technology (26462477), Takeda Science Foundation, Kanae Foundation for the promotion of medical science, Terumo Life Science Foundation, the Uehara Memorial Foundation, and the Kanzawa Medical Research Foundation.

References

- Harkki-Siren P, Kurki T. A nationwide analysis of laparoscopic complications. *Obstet Gynecol.* 1997;89:108–112.
- Jansen FW, Kapiteyn K, Trimbos-Kemper T, et al. Complications of laparoscopy: a prospective multicentre observational study. *Br J Obstet Gynaecol.* 1997;104:595–600.
- Chapron C, Querleu D, Bruhat MA, et al. Surgical complications of diagnostic and operative gynaecological laparoscopy: a series of 29,966 cases. *Hum Reprod.* 1998;13:867–872.
- Wang PH, Lee WL, Yuan CC, et al. Major complications of operative and diagnostic laparoscopy for gynecologic disease. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2001;8:68–73.
- Tian YF, Lin YS, Lu CL, et al. Major complications of operative gynecologic laparoscopy in southern Taiwan: a follow-up study. *J Minim Invasive Gynecol.* 2007;14:284–292.
- Johnston K, Rosen D, Cario G, et al. Major complications arising from 1265 operative laparoscopic cases: a prospective review from a single center. *J Minim Invasive Gynecol.* 2007;14:339–344.
- Graybill WS, Frumovitz M, Nick AM, et al. Impact of smoking on perioperative pulmonary and upper respiratory complications after laparoscopic gynecologic surgery. *Gynecol Oncol.* 2012;125:556–560.
- Murdock CM, Wolff AJ, Van Geem T. Risk factors for hypercarbia, subcutaneous emphysema, pneumothorax, and pneumomediastinum during laparoscopy. *Obstet Gynecol.* 2000;95:704–709.
- Alifano M, Roth T, Broet SC, et al. Catamenial pneumothorax: a prospective study. *Chest.* 2003;124:1004–1008.
- Joseph J, Sahn SA. Thoracic endometriosis syndrome: new observations from an analysis of 110 cases. *Am J Med.* 1996;100:164–170.
- Haga T, Kataoka H, Ebana H, et al. Thoracic endometriosis-related pneumothorax distinguished from primary spontaneous pneumothorax in females. *Lung.* 2014;192:583–587.
- Solomon ER, Muffly TM, Barber MD. Common postoperative pulmonary complications after hysterectomy for benign indications. *Am J Obstet Gynecol.* 2013;208:54.e1–54.e5.
- Roussel-Jablonski C, Alifano M, Plu-Bureau G, et al. Catamenial pneumothorax and endometriosis-related pneumothorax: clinical features and risk factors. *Hum Reprod.* 2011;26:2322–2329.
- Soriano D, Schonman R, Gat I, et al. Thoracic endometriosis syndrome is strongly associated with severe pelvic endometriosis and infertility. *J Minim Invasive Gynecol.* 2012;19:742–748.
- Nezhat C, Nicoll LM, Bhagan L, et al. Endometriosis of the diaphragm: four cases treated with a combination of laparoscopy and thoracoscopy. *J Minim Invasive Gynecol.* 2009;16:573–580.
- Kumakiri J, Kumakiri Y, Miyamoto H, et al. Gynecologic evaluation of catamenial pneumothorax associated with endometriosis. *J Minim Invasive Gynecol.* 2010;17:593–599.
- Kyo S, Takakura M, Nishida S, et al. Massive hemothorax due to diaphragmatic endometriosis after a laparoscopic cystectomy of an ovarian endometrioma in a patient without a history of thoracic endometriosis. *Arch Gynecol Obstet.* 2012;286:411–414.
- Kumakiri J, Takeuchi H, Miyamoto H, et al. An advanced flexible laparoscope with wide optic angle for observing diaphragmatic lesions associated with catamenial pneumothorax. *Fertil Steril.* 2008;90:1200.e11–1200.e14.
- Korom S, Canyurt H, Missbach A, et al. Catamenial pneumothorax revisited: clinical approach and systematic review of the literature. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2004;128:502–508.
- Nezhat C, Main J, Paka C, et al. Multidisciplinary treatment for thoracic and abdominopelvic endometriosis. *JSLs.* 2014;18:e2014.00312.
- Garcia-Padial J, Osborne N, Muths C, et al. Bilateral pneumothorax, an unusual complication of laparoscopic surgery. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1994;2:97–99.
- Gueret G, Guisard F, Dumoulin JL, et al. Life-threatening bilateral pneumothorax caused by misconnection of the laser lens cooling system during gynecologic laparoscopy. *Anesthesiology.* 1999;91:1179–1180.
- Weerasekera DS, Kumasinghe G, Hewawasam M. Pneumothorax during laparoscopic surgery. *Sri Lanka J Obstet Gynecol.* 2010;32:67–68.
- Mekaru K, Yagi C, Uezato T, et al. Delayed pneumothorax after laparoscopic ovarian cystectomy. *Arch Gynecol Obstet.* 2009;280:157–159.
- Y VS, Suresh YA, Sequeira TF. Laparoscopy-pneumothorax and ocular emphysema, a rare complication—a case report. *J Clin Diagn Res.* 2014;8:GD01–GD02.
- de Tayrac R, Gervaise A, Laurent D, et al. Pneumothorax complicating laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2001;8:291–294.

Deep endometriosis infiltrating the recto-sigmoid: critical factors to consider before management

Mauricio Simões Abrão^{1,*}, Felice Petraglia², Tommaso Falcone³, Joerg Keckstein⁴, Yutaka Osuga⁵, and Charles Chapron^{6,7,8}

¹Endometriosis Division, Obstetrics and Gynecological Department – Sao Paulo University, Sao Paulo, Brazil ²Obstetrics and Gynecology, Department of Molecular and Developmental Medicine, University of Siena, Siena, Italy ³Obstetrics, Gynecology and Women's Health Institute, Cleveland Clinic, Cleveland, OH, USA ⁴Department of Obstetrics and Gynecology, Center for Endometriosis, Villach Hospital, Villach, Austria ⁵Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Tokyo, Hongo, Bunkyo, Tokyo, Japan ⁶Université Paris Descartes, Sorbonne Paris Cité, Faculté de Médecine, Assistance Publique – Hôpitaux de Paris (AP- HP), Groupe Hospitalier Universitaire (GHU) Ouest, Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Cochin, Department of Gynecology Obstetrics II and Reproductive Medicine, 75679 Paris, France ⁷Institut Cochin, Université Paris Descartes, Sorbonne Paris Cité CNRS (UMR 8104), Paris, France ⁸Inserm, Université Paris Descartes, Sorbonne Paris Cité, Unité de recherche U1016, Paris, France

*Correspondence address. Rua São Sebastião, 550, 04708-001, São Paulo, SP, Brazil. Tel: +55-11-5180-3344; Fax: +55-11-5180-3351; E-mail: msabrao@mac.com

Submitted on September 29, 2014; resubmitted on December 18, 2014; accepted on January 6, 2015

TABLE OF CONTENTS

- Introduction
- Methods
- Clinical symptoms and co-morbidities
- Modalities for pre-operative diagnosis of deep endometriosis
- Anatomical and histological characteristics
 - Number of intestinal DE lesions
 - Size of the intestinal DE lesion(s)
 - Extent of bowel circumference involvement
 - Depth of lesions
 - Distance to the anal verge
 - Histological pattern classification
 - Lymphatic dissemination
 - Parameters to be considered for surgery
- Surgery, complications and recurrences
- The modern management of bowel endometriosis and quality of life
- Conclusions

BACKGROUND: Deep endometriosis invading the bowel constitutes a major challenge for the gynecologist. In addition to the greater impact on pain, the high incidence of surgical morbidity involved with bowel endometriosis poses a therapeutic dilemma for the surgeon. Intestinal involvement by deep endometriotic nodules has been estimated to occur in 8–12% of women with endometriosis. Individual and clinical factors, pre-operative morphologic characteristics from imaging, surgical considerations and impact on quality of life are critical variables that should be considered in determining the best therapeutic strategy for a patient with deep endometriosis involving the sigmoid and/or the rectum. Pre-operative planning is fundamental for defining the optimal therapeutic strategy; patient counseling of treatment options, and when surgery is indicated, involvement of a multidisciplinary surgical team is required.

METHODS: The PubMed and Cochrane database were searched for all original and review articles published in English, French and Italian, until June 2014. Search terms included 'deep endometriosis', 'surgical and clinical approach', 'bowel disease', 'quality of life', 'management of deep endometriosis'. Special attention was paid to articles comparing features of discoid and segmental resection.

RESULTS: The rationale for the best therapeutic options for patients with deep endometriosis has been shown and an evidence-based treatment algorithm for determining when and which surgical intervention may be required is proposed. In deciding the best treatment option for patients with deep endometriosis involving the sigmoid and rectum, it is important to understand how the different clinical factors and pre-operative morphologic imaging affect the algorithm. Surgery is not indicated in all patients with deep endometriosis, but, when surgery is chosen, a complete resection by the most appropriate surgical team is required in order to achieve the best patient outcome.

CONCLUSION: In women with deep endometriosis, surgery is the therapy of choice for symptomatic patients when deep lesions do not improve with a medical treatment.

Key words: deep endometriosis / ultrasound / MRI / minimally invasive surgery / recurrence

Introduction

Deep endometriosis (DE) invading the bowel constitutes a major challenge for the gynecologist. In addition to the greater impact on pain (Fauconnier and Chapron, 2005; Jacobson et al., 2009), the high incidence of surgical morbidity involved with bowel (Vercellini et al., 2009a; Roman et al., 2011; Ruffo et al., 2012) poses a therapeutic dilemma for the surgeon (Chapron et al., 2004; Abrão et al., 2007). Intestinal involvement by deep endometriotic nodules has been estimated to occur in 8–12% of women with endometriosis (Seracchioli et al., 2007; Wills et al., 2008), and colorectal disease represents almost 90% of these cases (Coronado et al., 1990; Bailey et al., 1994; Tran et al., 1996; Jerby et al., 1999; Remorgida et al., 2007; De Cicco et al., 2011).

Deep endometriosis is defined as endometriosis involving the bowel only if the muscularis layer is affected (Chapron et al., 2010) (Fig. 1). Lesions with dense adhesions and/or endometriotic infiltration up to the bowel serosa are not considered DE, because these lesions usually are <5 mm in depth. To determine the best therapeutic options for patients with DE involving the sigmoid and/or rectum, it is important to understand the roles of clinical factors, pre-operative morphologic characteristics from imaging, surgical considerations, recurrence rate and impact on quality of life. The analysis of all these parameters may contribute to restraining the current trend toward excessive use of laparoscopic colorectal resections (Acién et al., 2013).

The present review produces an overview of the main critical factors that should be considered in determining the best therapeutic options for patients with DE and proposes an evidence-based treatment algorithm in determining when may be required and which surgical intervention should be chosen.

Methods

This review is based upon a literature search in PubMed and Cochrane database focusing on original and review articles published in English, French and Italian, until June 2014. Search terms included 'deep endometriosis', 'surgical and clinical approach', 'bowel disease'. Special attention was paid to articles comparing features of discoid and segmental resection. Reference lists from all relevant original articles and review articles were consulted in order to identify additional studies. This preliminary search resulted in 291 articles. To ensure the relevance of the publications retrieved, additional inclusion criteria were applied which contained an explanation of the surgical technique used as well as an adequate follow-up phase describing data on at least one of

the following terms: post-operative complications, evaluation of pain (dysmenorrhea, dyspareunia, chronic non-menstrual pelvic pain) and management of deep endometriosis. This second screening resulted in 167 citations. Additionally, the terms: quality of life (pre-operative versus post-operative), fertility and recurrence rate were also considered, resulting in 35 articles. The citations whose content did not address the specific proposed objectives in this study were excluded. Finally, a total of 122 articles were retained for analysis.

Clinical symptoms and co-morbidities

Compared with peritoneal and ovarian endometriosis, DE is associated more frequently with dysmenorrhea, dyspareunia, noncyclic pelvic pain and infertility (Ruffo et al., 2010; Chapron et al., 2012), as well as specific bowel symptoms, including cyclic bowel alterations, dyschezia and rectal bleeding (Remorgida et al., 2007). The bowel disease affects patient quality of life as it can increase the number of evacuations or cause progressive constipation leading to bowel obstruction (Bailey et al., 1994; Garry et al., 2000; Redwine and Wright 2001; Darai et al., 2007a; Dousset et al., 2010; Fourquet et al., 2011). A prospective study performed by Roman et al. (2012) demonstrated that women presenting with rectal endometriosis were more likely to present a high prevalence of digestive complaints, such as cyclic defecation pain and cyclic constipation, although these complaints were also frequent in women with deep endometriosis without digestive involvement. Rectal stenosis was observed in 26.4% of women with rectal endometriosis, suggesting that various digestive complaints may be unrelated to rectal infiltration by the deep endometriotic nodules. Symptoms can be similar to irritable bowel syndrome and may even mimic colonic adenocarcinoma (Haggag et al., 2011). The degree of symptoms may not be correspondent to the size of the lesions and painful symptoms are not indicative of surgical intervention. Some patients with extensive rectosigmoid endometriosis can be almost asymptomatic (Chapron et al., 2010), while others with small lesions can present severe symptoms. This makes it more difficult to indicate an intervention, especially with radical surgery (Darai et al., 2007b).

In several patients, the presence of deep endometriosis coincides with other forms of endometriosis. When only rectosigmoid lesions patients were evaluated, 48 and 84% had ovarian endometriosis and retrocervical lesions, respectively (Goncalves et al., 2010). These findings are relevant

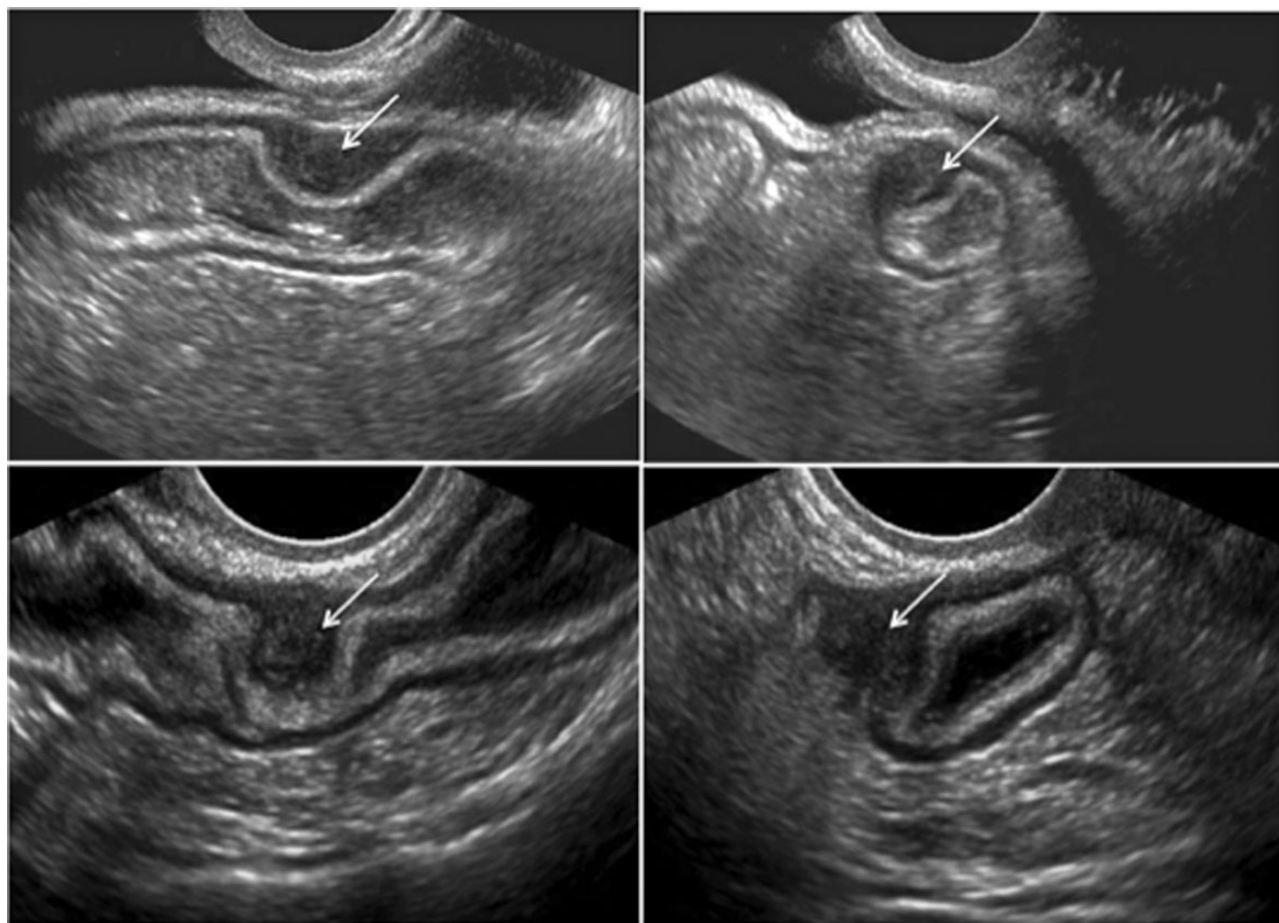


Figure 1 Transvaginal ultrasound showing a hypoechoic lesion suggesting endometriosis compromising the muscularis layer of the rectum.

considering the other possible sites whenever the disease is present in the bowel (Chapron *et al.*, 2003). Both superficial peritoneal and ovarian endometrioma may be found in association with DE in variable percentages, thus contributing to the intensity of painful stimuli as well as to the infertility status (Chapron *et al.*, 2012), and also contributing to the question of whether DE is an independent form of the disease or represents the most severe clinical representation (Acién and Velasco, 2013). Indeed, some cases of DE are described at a second surgery for endometriosis, and the history of a previous surgery is a marker for severity of the disease (Sibiude *et al.*, 2014). In a series of recent studies, it has been shown that DE is associated in >70% of cases with adenomyosis (Lazzeri *et al.* 2014), raising the question of common pathogenic mechanisms underlying such pathologies (Ferro *et al.*, 2009a, b; Di Donato and Seracchioli, 2014). Other concurrent chronic inflammatory diseases have also been found in association with DE, such as inflammatory bowel disease (Jess *et al.*, 2012).

The relationship between DE and infertility is controversial (van Dijk *et al.*, 2011). There are no studies showing that bowel endometriosis causes more infertility than other locations of the disease, and in most cases of bowel disease, the other sites are also compromised (Somigliana *et al.*, 2007; Chapron *et al.*, 2009). So it is difficult to determine the specific contribution of each affected sites. Individual (age, hormonal status, desire for fertility) and clinical factors (intensity of pain, pre-operative

findings) should be considered in the treatment algorithm of patients with DE. Surgery should be indicated only in the following situations: (i) patients who present with significant pain such as dyspareunia and dyschezia (VAS > 7) (Anaf *et al.*, 2000; Chapron *et al.*, 2012) that results in major impairment of quality of life; (ii) patients who present with signs of bowel obstruction; and (iii) patients who have failed previous *in vitro* fertilization (IVF) cycles (Littman *et al.*, 2005). Symptomatic patients approaching menopause may be treated more conservatively, in comparison to younger patients with advanced disease and severe symptoms.

Asymptomatic patients whose lesions were diagnosed on clinical exam and/or radiologic findings do not systematically warrant surgery. However, a large lesion that compromises the lumen of the recto-sigmoid, a severe hemorrhage, or a progressive disease, can be an indication for surgery (Bachmann *et al.*, 2014).

The best treatment approach for infertile patients with asymptomatic bowel lesion is still controversial. There is only one prospective study showing that surgery improved IVF for patients with bowel endometriosis. This study was limited however by its lack of proper randomization (Bianchi *et al.*, 2009). Only after two IVF failures should bowel surgery be considered due to the lack of Level I evidence that surgery may improve pregnancy rates. In cases of infertility associated with pain, both options of surgery and ART have been shown to result in a satisfactory chance of

pregnancy (De Ziegler et al., 2010). When surgery is indicated, there are two options concerning the surgical modalities. Firstly, the pregnancy rate after minimally invasive procedures (shaving and discoid excision) seemed to be higher in a preliminary study, when compared with segmental resection (Mohr et al., 2005). Secondly, some studies have demonstrated high pregnancy rates after laparoscopic bowel resection, for symptomatic women: from 41.6 to 45.5% of women wishing to conceive after surgery (Darāi et al., 2008; Ferrero et al., 2009a, b; Minelli et al., 2009; Meuleman et al., 2014). If the pain is not severe and the desire for pregnancy is the priority, proceeding to ART is the best approach. On the other hand, in cases with debilitating pain, in patients with moderate (stage III) or severe (stage IV) endometriosis (intestinal and/or other sites of disease), surgery is indicated first and ART is proposed when no pregnancy occurs, resulting in a delay of >6 months (Pagidas et al., 1996).

In a prospective, multicenter study performed by Ballester et al. (2012), ICSI–IVF offered a high cumulative pregnancy (CPR) rate in patients without prior surgery for deep infiltrating endometriosis. A progressive increase in the CPR was observed after one, two and three ICSI–IVF cycles/patient, 29.3, 52.9 and 68.6%, respectively. However, determinant factors of the CPR should be considered, such as the presence of adenomyosis, anti-Mullerian hormone levels and the patient age. In patients with colorectal endometriosis, the presence of adenomyosis appears to be a negative determinant factor of fertility outcome in ICSI–IVF.

A review evaluating the effect of conservative surgery for rectovaginal and rectosigmoid endometriosis on reproductive performance demonstrated that the mean pregnancy rate after surgery in all patients who wanted to become pregnant, independently of pre-operative fertility status and IVF performance, was 39%, but in patients who conceived spontaneously, the pregnancy rate was only 24% (Vercellini et al., 2012).

When the patient's priority is to conceive, there is no clear consensus (first surgery or first ICSI–IVF), which determines the fertility outcome. Within this same reasoning, the results of Cohen et al. (2014) suggested a potential benefit of combining surgery and medically assisted reproduction (*in vitro* fertilization and intrauterine insemination) on fertility outcomes in patients with bowel endometriosis, whereas in patients with DE without bowel involvement, a high spontaneous pregnancy rate was reported.

Recently, in preliminary results related to women with colorectal endometriosis, the overall pregnancy rate after primary surgery, followed or not by IVF, reached up to 66% (ENDORE – WCE Sao Paulo, 2014).

For asymptomatic patients and when the pelvic pain is not a deleterious symptom to the patient, assisted reproductive technology must be the first-line option for the treatment of infertility.

Modalities for pre-operative diagnosis of deep endometriosis

Deep endometriotic nodules involving the retrocervical region, uterosacral ligaments, vagina and recto-sigmoid must be accurately detected pre-operatively, so, the adequate use of complementary diagnostic methods is very important. The use of the ENZIAN-score (Tuttlies et al., 2005) can also be helpful for planning the surgical procedure.

In multiple published studies, transvaginal ultrasound (TVUS) with bowel preparation has shown a superior sensitivity (75–98%) for

detecting DE compared with magnetic resonance imaging, transrectal ultrasonography, computer tomography and clinical examination (Abrão et al., 2007; Pronio et al., 2007). When endometriosis involves the recto-sigmoid, TVUS with bowel preparation is able to define not only the size and number of lesions, but also the depth of invasion into the bowel wall and the distance from the anal verge (Guerrero et al., 2008; Hudelist et al., 2009; Goncalves et al., 2010). For these patients, pre-operative TVUS must be the first-line imaging modality (Piketty et al., 2009; Goncalves et al., 2010). Recently, a well-defined protocol for performing an accurate TVUS evaluation in cases of DE has been proposed and may represent a valid pre-surgical approach (Exacoustos et al., 2014). Some authors recommend that the pre-operative work-up should also include a colonoscopy and magnetic resonance imaging (MRI) (Zanardi et al., 2003). Meuleman et al. (2011) described that, in 59% of the studies analyzed, the pre-operative assessment of bowel endometriosis included barium enema (26%), computerized tomography (31%) and/or MRI (28%). After diagnosis, pre-operative planning along with patient counseling is fundamental for defining the optimal therapeutic strategy and, when surgery is indicated, involvement of a multidisciplinary surgical team is required.

Anatomical and histological characteristics

According to the Sampson's theory concerning endometriosis pathogenesis (Sampson, 1927), endometriotic lesions affect the recto-sigmoid starting from the serosa, invade towards the lumen of the bowel and finally infiltrate the rectal wall. The fibrotic component represents around 80% of the lesions in cases of intestinal endometriosis and therefore, surgical management is more difficult (Thomassin et al., 2004). In this context, it is important to evaluate the surgical treatment carefully, considering the risk of complications associated with these complex procedures (Abrão et al., 2006; Benbara et al., 2008). With this understanding, it is important to precisely define the parameters that are crucial to determine the best surgical approach. These parameters are described below.

Number of intestinal DE lesions

Multifocality is one of the main characteristics of DE, especially when the intestinal tract is involved (Chapron et al., 2003). When deep endometriosis affects the recto-sigmoid, multifocal bowel lesions are observed in 40% or more patients (Remorgida et al., 2005; Chapron et al., 2006). Kavallaris et al. (2003) reported that for rectal endometriosis, multifocal involvement (defined as presence of deep lesions within 2 cm area of the main lesions) and multicentric involvement (defined as a satellite deep nodule found >2 cm from the main lesions) were observed respectively in 62 and 38% of the cases. These histopathological observations were in accordance with the observations of Anaf et al. (2004) who demonstrated that deep endometriotic lesions infiltrate the large bowel wall preferentially along the nerves, even at a distance from the palpated nodule, while the mucosa is rarely and only focally involved.

Size of the intestinal DE lesion(s)

Lesions larger than 3 cm in diameter require a segmental resection in order to avoid significant distortion of the bowel axis and subsequent stricture (Abrão et al., 2008; Moawad et al., 2011). Alternatively, an

original technique using combined laparoscopic and transanal approaches, including deep rectal shaving, followed by transanal full-thickness disc excision was performed in a 30-year-old nullipara. Rectal stenosis was due to a large endometriotic nodule infiltration measured over 30 mm in diameter. The authors support that this conservative technique is feasible in large low rectal endometriosis and can prevent complications inherent to low colorectal resection (Roman *et al.*, 2014; Roman and Tuech, 2014a, b). Fibrotic tissue must be considered part of the lesions, as evidence suggests that estrogen and progesterone receptors are present not only in glands and stroma but also in the smooth muscle and fibrosis surrounding the lesions of bowel endometriosis (Noël *et al.*, 2010). We recommend complete excision of the surrounding fibrotic tissue during surgery in order to prevent disease recurrence. A discoid resection could be considered only for nodules smaller than 3 cm (Remorgida *et al.*, 2005; de Almeida *et al.*, 2014).

Extent of bowel circumference involvement

The extent of the bowel circumference compromised is positively correlated with the depth of the endometriotic nodule invasion into the bowel wall (Abrao *et al.*, 2008). In this study, it was demonstrated that when the DE involves the rectum and/or sigmoid deeper than the submucosal layer, the circumference of the bowel affected by the disease is higher than 40% (Abrao *et al.*, 2003). For these situations, removing a disk that compromises >40% of the circumference of the rectum could put the patient at risk for bowel stenosis.

Depth of lesions

It is also important to consider how deeply the bowel wall is infiltrated by endometriotic lesions. The lesions of the serosa without infiltration of the muscularis are superficial, and may not justify any specific surgical bowel procedure (Chapron *et al.*, 2003). In a literature review, Meuleman *et al.* (2011) reported that 95% of the patients undergoing bowel resection anastomosis had bowel serosa involvement; 95% had lesions infiltrating the muscularis while 38% had lesions infiltrating the submucosa and 6% had lesions infiltrating the mucosa.

Distance to the anal verge

The distance of the inferior border of the lowest bowel lesion to the anal verge should be evaluated pre-operatively. The surgical treatment of low rectal lesions (defined as <5–8 cm from the anal verge) is associated with a higher risk of post-operative anastomotic leaks (Ruffo *et al.*, 2010) and transient neurogenic bladder dysfunction (Douset *et al.*, 2010). However an innovative technique combining a laparoscopic and transanal approach can be applied to remove the full thickness of the infiltrating endometrial nodules of the lower and middle rectum. This technique avoids post-operative complaints, especially rectal stenosis and denervation and its related symptoms (Bridoux *et al.*, 2012; Roman and Tuech, 2014b). It is therefore critical to obtain this information prior to surgery (Pronio *et al.*, 2007; Goncalves *et al.*, 2010).

Histological pattern classification

Histologic patterns associated with endometriosis may be well-differentiated glandular, pure stromal, glandular or mixed differentiation, or pure undifferentiated glandular (Abrao *et al.*, 2003). Deep infiltrative lesions are significantly associated with the undifferentiated glandular pattern (Abrao *et al.*, 2003; Kamergorodsky *et al.*, 2009) and with

disease stages III and IV (Abrao *et al.*, 2003). This finding suggests that undifferentiated endometriotic lesions (when the epithelium is flattened or low cuboidal, with no correspondence with eutopic endometrium) possibly the result from the tissue's inability to respond to suppressor effects of the peritoneal fluid, allowing these endometrial foci to infiltrate more deeply (Kamergorodsky *et al.*, 2009).

Lymphatic dissemination

After segmental bowel resection for deep endometriosis, lymph node involvement is observed between 26 and 42% of the cases and is correlated with the severity of the disease (Abrao *et al.*, 2006; Noël *et al.*, 2008; Mechsner *et al.*, 2010). Lymph node involvement is correlated with the size of the bowel lesion (Abrao *et al.*, 2006; Noël *et al.*, 2008; Mechsner *et al.*, 2010), the percentage of the intestinal wall affected by the deep nodule (Abrao *et al.*, 2006) and the presence of lymphovascular invasion which can contribute to post-operative recurrence (Noël *et al.*, 2008).

Parameters to be considered for surgery

The size of the lesions, depth of infiltration, percentage of the intestinal wall circumference infiltrated and lymph node involvement are all correlated and are not independent parameters. Because of these findings, complete resection of large size nodules with lymphovascular involvement is important in order to avoid residual disease. The rate of recurrence has been correlated with the completeness of surgical excision (Sibiude *et al.*, 2014). Similar conclusions were obtained by Nirgianakis *et al.* (2014), when clinical and histological characteristics were examined as possible predictive factors for bowel endometriosis recurrence after laparoscopic segmental bowel resection. Three independent predictor factors, positive bowel resection margins, age <31 years and body mass index ≥ 23 kg/m², were also significantly associated with recurrence which was observed in 16% of patients. Additionally as the surgeon's skills increase, the surgery becomes more complete and the recurrence rate significantly decreases (Carmona *et al.*, 2009).

To summarize, the complete exeresis of bowel endometriotic lesions could be most effective for avoiding recurrence of the disease, but this depends upon the parameters described above: the number, size and depth of intestinal nodules, associated fibrosis, rectal circumference involvement, lymph node involvement and distance to the anal verge.

Surgery, complications and recurrences

The complete excision of all endometriotic lesions is the main objective of both laparoscopic and laparotomic surgeries which require a multidisciplinary approach (Possover *et al.*, 2000; Keckstein and Wiesinger, 2005) and highly skilled surgeons.

Laparoscopic excision of deep infiltrating bowel endometriosis has become a frequently used treatment modality, and segmental bowel resection has been performed in many cases, despite the relatively high rate of morbidity. However, in most of the studies (Ford *et al.*, 2004; Campagnacci *et al.*, 2005; Mohr *et al.*, 2005; Brouwer and Woods, 2007; Pereira *et al.*, 2009), the indication of segmental resection instead of more conservative surgery methods is often not documented, and there are few studies comparing the results of different surgical techniques. Three studies have provided results related to the comparison of different surgical approaches (nodule excision, shaving and segmental

resection) for the management of women presenting colorectal endometriosis and its impact on digestive symptoms (Roman et al., 2010, 2011, 2013). Most of the authors also do not compare the quality of life for women after radical surgery with others who have not undergone bowel resection. In these conditions, it is difficult to determine whether a greater or similar health improvement can be achieved with less aggressive surgery (Acien et al., 2013). However according to Roman et al. (2013), post-operative digestive symptoms may be associated with different surgical philosophies regarding radical and conservative approaches (colorectal resection and shaving/rectal nodule excision, respectively). For women managed for rectal endometriosis, better functional outcomes were observed in those who underwent conservative surgical approaches aiming at rectal conservation instead of routine radical rectal excision.

The three options in the surgical treatment of endometriosis of the rectosigmoid include: (i) the shaving technique (Donnez and Squifflet, 2010; Mabrouk et al., 2011; Roman et al., 2011; Moawad and Caplin, 2013); (ii) resection of the endometriotic nodule (nodular resection) (Reich, 1997; Fanfani et al., 2010; Oliveira et al., 2014); and (iii) segmental resection with end-to-end anastomosis (Panebianco et al., 1994; Duepre et al., 2002; Abrão et al., 2008; Dousset et al., 2010; Roman et al., 2011). Figures 2 and 3 represent nodular and segmental bowel resection of endometriotic lesions respectively.

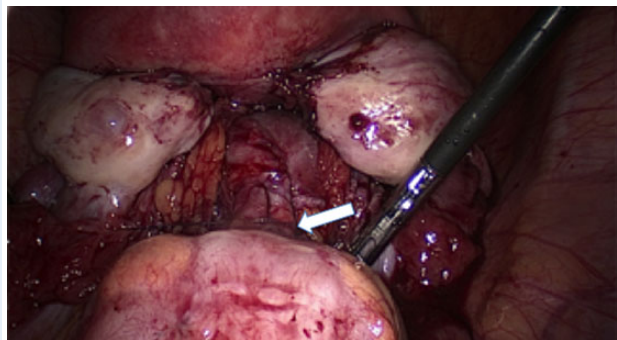


Figure 2 Endometriosis lesion with <3 cm of longitudinal diameter being resected with a circular stapler (disc resection).

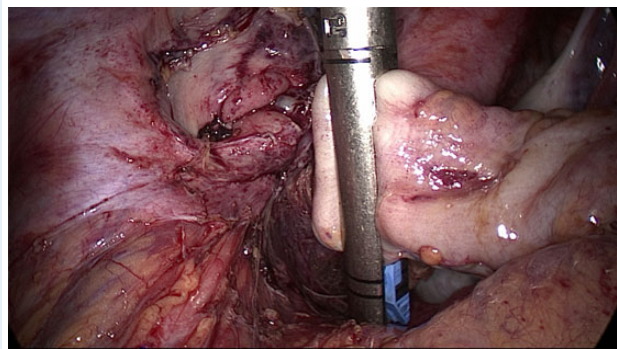


Figure 3 Segmental resection of the rectum for a multifocal endometriosis.

For advanced endometriosis with bowel extension, different nerve sparing techniques used in surgeries for pelvic malignant disease are successful in reducing functional problems (urine retention, constipation, sexual dysfunction) related to pelvic denervation after surgery (Maas et al., 1999; Possover et al., 2005; Landi et al., 2006).

Both major and minor surgical complications have been reported after surgical excision of deep endometriosis involving the bowel. These include: fistula (0–14%) (Duepre et al., 2002; Keckstein and Wiesinger, 2005; Ruffo et al., 2010), hemorrhage (1–11%) (Darai et al., 2007a; Seracchioli et al., 2007), infections (1–3%) (Meuleman et al., 2009; Ruffo et al., 2010), laparoconversion (up to 12%) (Dubernard et al., 2006; Darai et al., 2007a), and bladder (1–71%) and bowel (1–15%) dysfunction (Mangler et al., 2008; Ruffo et al., 2010) such as post-operative severe constipation (Armengol-Debeir et al., 2011). Considering the major complications, there are three frequently observed risk factors: opening of the vagina at the time of the bowel surgical procedure (Meuleman et al., 2011); excessive use of electrocoagulation that may increase the risk of rectovaginal fistulae and abscesses, as it can lead to necrosis of the posterior vaginal cuff (Dubernard et al., 2006); and surgical treatment of low rectal lesions (<5–8 cm from the anal verge) which increases the risk of anastomotic leaks (Ruffo et al., 2010; Trencheva et al., 2013).

It is difficult to interpret the relevance of the complications because the morphologic aspects of the disease, such as the location, size and diameter of nodule(s), are not always specifically reported (De Cicco et al., 2011). Nonetheless, it is important to note that the overall quality of life of patients with bowel endometriosis submitted to bowel surgery is significantly improved (Dousset et al., 2010; Bassi et al., 2011; Moawad et al., 2011).

Brouwer and Woods (2007) described in their review that the type of surgical approach does not change the rate of complications. However many factors are affected by the surgeon's learning curve, such as the rate of conversion, operating time, complication rate and surgical effectiveness (Carmona et al., 2009). Despite this, complications can occur even among experienced surgeons (Haggag et al., 2011).

Data regarding recurrence rates after surgical treatment of DE are scarce, since most studies available have analyzed recurrence of ovarian endometriomas (Fedele et al., 2004; Li et al., 2005; Vercellini et al., 2006). According to Meuleman et al. (2011), when considering a follow-up period >2 years, in general, the recurrence rate after surgery observed in several studies varied between 4 and 25%. When comparing bowel resection anastomosis groups and mixed study groups (full-thickness disc excision, bowel resection anastomosis, shave/superficial excision), the recurrence rates were 5.8 and 17.6%, respectively.

In a recent review, the surgical treatment of DE provides excellent results, with >85% of women showing complete improvement of symptoms and recurrence rates lower than 5% (Koninckx et al., 2012). Recurrence of deep endometriosis can be invariably considered a result of incomplete surgery (Vignali et al., 2005; Koninckx et al., 2012). The indication of a second surgery must be based on a meticulous evaluation of risks and benefits, since it has been demonstrated that repeat conservative surgery for DE has the same efficacy and limitations as primary surgery (Vercellini et al., 2009a; Berlanda et al., 2010). When a second surgical approach is intended, definitive surgery (hysterectomy and bilateral oophorectomy) promotes the best results and must be considered, particularly in women over 40 years old and who do not

wish to conceive (Vercellini *et al.*, 2009b). Alternatively, it has been shown that hormonal and non-hormonal medical treatments may provide a good efficacy for the treatment of pain in women presenting recurrent DE (Razzi *et al.*, 2007; Rocha *et al.*, 2012; Borghese *et al.*, 2014). When dealing with recurrence of DE, it is important to distinguish between pain control and fertility as the main goal of treatment. For patients in whom fertility is the aim, there is clear evidence that assisted reproductive technology leads to better results compared with a second operation (The Practice Committee of the ASRM, 2006; Vercellini *et al.*, 2009c; Berlanda *et al.*, 2013).

(for enlargement of lesion that may compromise bowel lumen) (Abrao *et al.*, 2007; Hudelist *et al.*, 2009; Goncalves *et al.*, 2010).

For asymptomatic patients, the indications for surgery are limited to the risk of bowel obstruction and, possibly, the aim for fertility after IVF failures. For patients who are not interested in pregnancy, medical treatment should be the first option (Vercellini *et al.*, 2010). Surgery is then indicated when patients with pelvic pain do not respond to medical treatment. When surgery is chosen, complete resection of endometriosis should be performed in order to reduce the risk of residual disease (Carmona *et al.*, 2009; Sibiude *et al.*, 2014). Bowel resection with end-to-end anastomosis is preferred to nodule resections in cases of multiple intestinal nodules (to avoid multiple risky sites for dehiscence in the bowel), nodules located in the sigmoid, lesions >3 cm in size, and deep intestinal lesions involving the submucosa and/or mucosa.

Oxidized regenerated cellulose can be considered after laparoscopic surgery for endometriosis in the prevention of adhesions (Ahmad *et al.*, 2008). In a similar context, the safety and effectiveness of Seprafilm adhesion barrier, in relation to abdominal or pelvic abscess and pulmonary embolism, when administered to patients undergoing abdominopelvic surgery has been confirmed. However, when Seprafilm was used for fresh bowel anastomosis, anastomotic leaks, fistula, peritonitis, abscess or sepsis, occurred more frequently in a subpopulation of patients (Beck *et al.*, 2003).

The modern management of bowel endometriosis and quality of life

The treatment algorithm for deep endometriosis compromising the bowel must be individualized (Fig. 4). Critical clinical factors such as the age of the patient, intensity of pain (VAS > 7), risk of bowel obstruction and desire for pregnancy should be considered. Asymptomatic patients with deep intestinal nodule do not require surgery and must be followed clinically (for pain symptoms) and perhaps sonographically

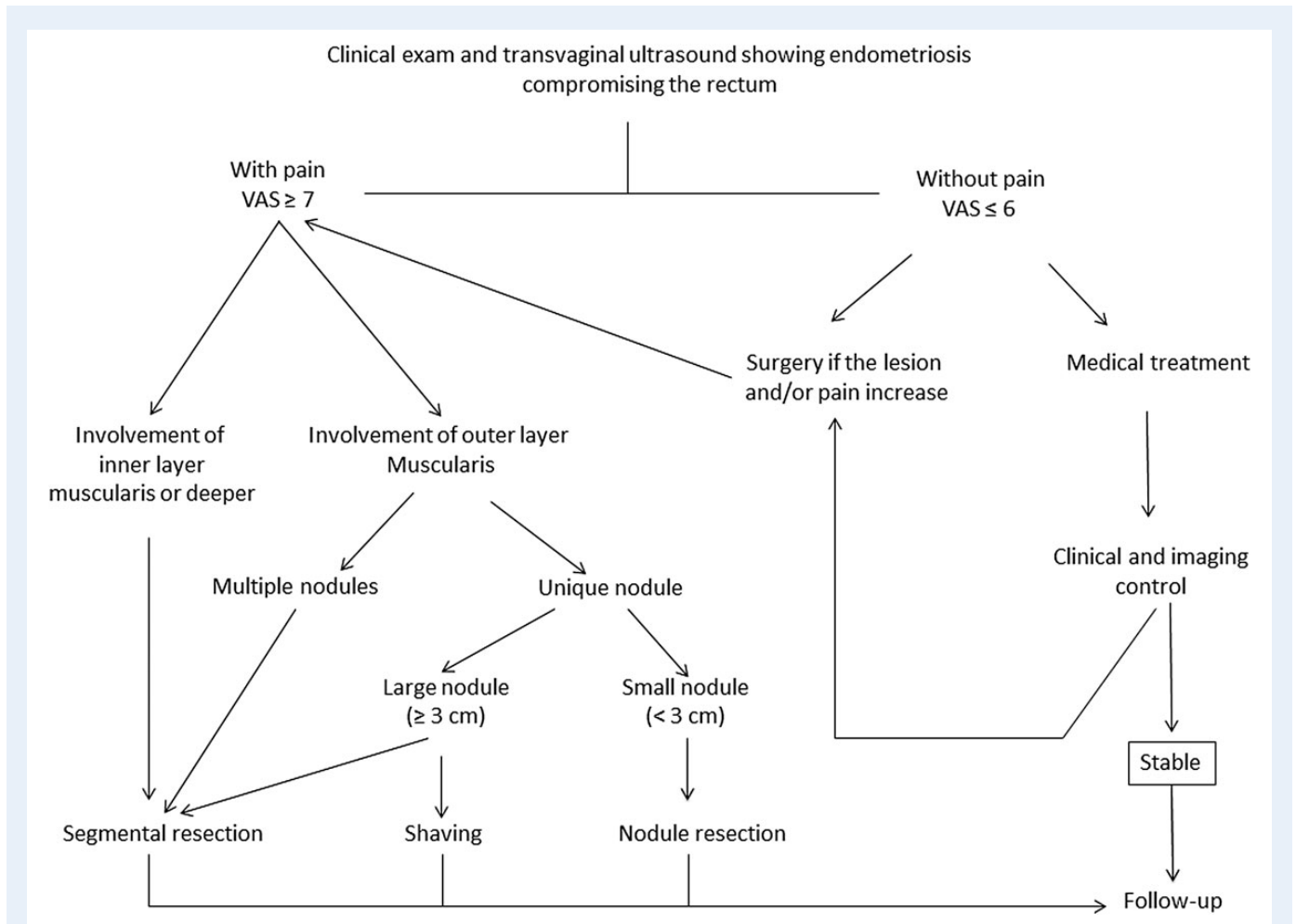


Figure 4 Treatment algorithm for deep endometriosis compromising the bowel. VAS: visual analogic scale.

Imaging technology and adequate training in techniques have made it possible to identify the precise characteristics of deep endometriotic nodules pre-operatively (Chapron et al., 1998; Abrão et al., 2007). The detailed imaging findings allow us to define and plan the optimal procedure prior to surgery. This permits proper patient counseling and selection of an appropriate multidisciplinary surgical team to achieve the best patient outcome (De Ziegler et al., 2011).

Although there are no specific data focused on DE post-operative management, post-operative prescription of hormonal treatment after cystectomy for endometrioma is effective for secondary prevention of recurrence (Vercellini et al., 2010) and pelvic pain (Seracchioli et al., 2009). Furthermore, recurrence of disease must be differentiated from persistence that results from incomplete excision (Sibiude et al., 2014). When a sizable deep nodule that compromises a large circumference of the bowel is detected pre-operatively, the patient should be counseled regarding the greater risk of persistence of residual disease when complete excision is not accomplished.

Intestinal endometriosis significantly impacts the quality of life (QoL) of the patients due to its association with chronic pelvic pain, dysmenorrhea, deep dyspareunia and cyclic bowel alterations (Garry et al., 2000; Redwine and Wright, 2001; Dubernard et al., 2006, 2008). The main objective of any treatment for intestinal endometriosis is to offer the best possible relief from these symptoms, thus improving the quality of life of these women. Medical treatment is only suppressive and does not cure the deep endometriosis probably because of the fibrotic component which represents around 80% of the lesions in cases of intestinal endometriosis (Thomassin et al., 2004; Darai et al., 2005). This reinforces the importance of the indication of surgical treatment (Benbara et al., 2008; English et al., 2014; Laas et al., 2014). However, medical treatment is effective for symptom relief (Ferrero et al., 2010) in numerous patients who consequently do not need surgery.

Bassi et al. (2011) used the SF-36 to evaluate the QoL of patients with bowel disease submitted to a segmental resection of the rectum. A significant increase was found after surgery in the mean scores for all the domains in this questionnaire as well as total scores, confirming the beneficial role of this surgical treatment in relieving the symptoms of rectosigmoid endometriosis and consequently in improving the QoL of these patients.

Preliminary results of an evaluation of post-operative gastrointestinal symptoms related to radical and conservative surgery for rectal endometriosis have also been reported by Roman et al. (2013). Significant improvement in QoL was achieved for women who underwent conservative surgical approach, based on the results obtained from gastrointestinal standardized questionnaires (Knowles-Eccersley-Scott Symptom Questionnaire, Gastrointestinal Quality of Life Index, and depression/self-perception Fecal Incontinence Quality of Life Score).

Conclusions

In deciding the best treatment option for patients with deep endometriosis involving the sigmoid and rectum, it is important to understand how different clinical and pre-operative morphologic factors from clinical assessment and imaging affects the algorithm. Although surgery is not indicated in all patients with deep endometriosis, when surgery is chosen, a complete resection of the endometriosis by the most appropriate surgical team should be provided with the goal to achieve the best patient outcome.

Acknowledgements

The authors thank Dr Marta Bellodi Privato, PhD, Luiza da Gama Coelho Riccio, MD and Igor Leonardo Padovesi Mota, MD for their assistance in writing the final version of the manuscript.

Authors' roles

M.S.A. and C.C. developed the original design and wrote the first draft of the manuscript; M.S.A., C.C., F.P., T.F., J.K., Y.O. revised critically the manuscript for important intellectual content. All authors contributed to the writing of the final manuscript and approved it to be published.

Funding

There are no funding sources supporting this study.

Conflict of interest

The authors certify that they have no conflicts of interest.

References

- Abrão MS, Neme RM, Carvalho FM, Aldrighi JM, Pinotti JA. Histological classification of endometriosis as a predictor of response to treatment. *Int J Gynaecol Obstet* 2003; **82**:31–40.
- Abrão MS, Podgaec S, Dias JA Jr, Averbach M, Garry R, Ferraz Silva LF, Carvalho FM. Deeply infiltrating endometriosis affecting the rectum and lymph nodes. *Fertil Steril* 2006; **86**:543–547.
- Abrão MS, Gonçalves MO, Dias JA Jr, Podgaec S, Chamie LP, Blasbalg R. Comparison between clinical examination, transvaginal sonography and magnetic resonance imaging for the diagnosis of deep endometriosis. *Hum Reprod* 2007; **22**:3092–3097.
- Abrão MS, Podgaec S, Dias JA Jr, Averbach M, Silva LF, Marino de Carvalho F. Endometriosis lesions that compromise the rectum deeper than the inner muscularis layer have more than 40% of the circumference of the rectum affected by the disease. *J Minim Invasive Gynecol* 2008; **15**:280–285.
- Ación P, Velasco I. Endometriosis: a disease that remains enigmatic. *ISRN Obstet Gynecol* 2013; **17**:2013:242149.
- Ación P, Núñez C, Quereda F, Velasco I, Valiente M, Vidal V. Is a bowel resection necessary for deep endometriosis with rectovaginal or colorectal involvement? *Int J Womens Health* 2013; **5**:449–455.
- Ahmad G, Duffy JMN, Farquhar C, Vail A, Vanderkerchse P, Watson A, Wiseman D. Barrier agents for adhesion prevention after gynaecological surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; Issue 2. Art. No.:CD 000475.
- Anaf V, Simon P, El Nakadi I, Fayt I, Buxant F, Simonart T, Peny MO, Noel JC. Relationship between endometriotic foci and nerves in rectovaginal endometriotic nodules. *Hum Reprod* 2000; **15**:1744–1750.
- Anaf V, El Nakadi I, Simon P, Van de Stadt J, Fayt I, Simonart T, Noel JC. Preferential infiltration of large bowel endometriosis along the nerves of the colon. *Hum Reprod* 2004; **19**:996–1002.
- Armengol-Debeir L, Savoye G, Leroi AM, Gourcerol G, Savoye-Collet C, Tuech JJ, Vassilief M, Roman H. Pathophysiological approach to bowel dysfunction after segmental colorectal resection for deep endometriosis infiltrating the rectum: a preliminary study. *Hum Reprod* 2011; **26**:2330–2335.
- Bachmann R, Bachmann C, Lange J, Krämer B, Brucker SY, Wallwiener D, Königsrainer A, Zdichavsky M. Surgical outcome of deep infiltrating colorectal endometriosis in a multidisciplinary setting. *Arch Gynecol Obstet* 2014; **290**:919–924.
- Bailey HR, Ott MT, Hartendorp P. Aggressive surgical management for advanced colorectal endometriosis. *Dis Colon Rectum* 1994; **37**:747–753.
- Ballester M, d'Argent EM, Morcel K, Belaisch-Allart J, Nisolle M, Darai E. Cumulative pregnancy rate after ICSI-IVF in patients with colorectal endometriosis: results of a multicentre study. *Hum Reprod* 2012; **27**:1043–1049.
- Bassi MA, Podgaec S, Dias JA Jr, D'Amico Filho N, Petta CA, Abrão MS. Quality of life after segmental resection of the rectosigmoid by laparoscopy in patients with deep

- infiltrating endometriosis with bowel involvement. *J Minim Invasive Gynecol* 2011; **18**:730–733.
- Beck DE, Cohen Z, Fleshman JW, Kaufman HS, van Goor H, Wolff BG; Adhesion Study Group Steering Committee. A prospective, randomized, multicenter, controlled study of the safety of Seprafilm adhesion barrier in abdominopelvic surgery of the intestine. *Dis Colon Rectum* 2003; **46**:1310–1309.
- Benbara A, Fortin A, Martin B, Palazzo L, Le Tohic A, Madelenat P, Yazbeck C. Surgical and functional results of rectosigmoidal resection for severe endometriosis. *Gynecol Obstet Fertil* 2008; **36**:1191–1201.
- Berlanda N, Vercellini P, Fedele L. The outcomes of repeat surgery for recurrent symptomatic endometriosis. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2010; **22**:320–325.
- Berlanda N, Vercellini P, Somigliana E, Frattaruolo MP, Buggio L, Gattei U. Role of surgery in endometriosis-associated subfertility. *Semin Reprod Med* 2013; **31**:133–143.
- Bianchi PH, Pereira RM, Zanatta A, Alegritti JR, Motta EL, Serafini PC. Extensive excision of deep infiltrative endometriosis before *in vitro* fertilization significantly improves pregnancy rates. *J Minim Invasive Gynecol* 2009; **16**:174–180.
- Borghese B, Santulli P, Streuli I, Lafay-Pillet MC, de Ziegler D, Chapron C. Recurrence of pain after surgery for deeply infiltrating endometriosis: how does it happen? How to manage? *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2014; **43**:12–18.
- Bridoux V, Roman H, Kianifard B, Vassilief M, Marpeau L, Michot F, Tuech JJ. Combined transanal and laparoscopic approach for the treatment of deep endometriosis infiltrating the rectum. *Hum Reprod* 2012; **27**:418–426.
- Brouwer R, Woods RJ. Rectal endometriosis: results of radical excision and review of published work. *ANZ J Surg* 2007; **77**:562–571.
- Campagnacci R, Perretta S, Guerrieri M, Paganini AM, De Sanctis A, Ciavattini A, Lezoche E. Laparoscopic colorectal resection for endometriosis. *Surg Endosc* 2005; **19**:662–664.
- Carmona F, Martínez-Zamora A, González X, Ginés A, Buñesch L, Balasch J. Does the learning curve of conservative laparoscopic surgery in women with rectovaginal endometriosis impair the recurrence rate? *Fertil Steril* 2009; **92**:868–875.
- Chapron C, Dumontier I, Dousset B, Fritel X, Tardif D, Roseau G, Chaussade S, Couturier D, Dubuisson JB. Results and role of rectal endoscopic ultrasonography for patients with deep pelvic endometriosis. *Hum Reprod* 1998; **13**:2266–2270.
- Chapron C, Fauconnier A, Vieira M, Barakat H, Dousset B, Pansini V, Vacher-Lavenu MC, Dubuisson JB. Anatomical distribution of deeply infiltrating endometriosis: surgical implications and proposition for a classification. *Hum Reprod* 2003; **18**:157–161.
- Chapron C, Chopin N, Borghese B, Malartic C, Decuypere F, Foulot H. Surgical management of deeply infiltrating endometriosis: an update. *Ann N Y Acad Sci* 2004; **1034**:326–337. Review.
- Chapron C, Chopin N, Borghese B, Foulot H, Dousset B, Vacher-Lavenu MC, Vieira M, Hasan W, Bricou A. Deeply infiltrating endometriosis: pathogenetic implications of the anatomical distribution. *Hum Reprod* 2006; **21**:1839–1845.
- Chapron C, Pietin-Vialle C, Borghese B, Davy C, Foulot H, Chopin N. Associated ovarian endometrioma is a marker for greater severity of deeply infiltrating endometriosis. *Fertil Steril* 2009; **92**:453–457.
- Chapron C, Bourret A, Chopin N, Dousset B, Leconte M, Amsellem-Ouazana D, de Ziegler D, Borghese B. Surgery for bladder endometriosis: long-term results and concomitant management of associated posterior deep lesions. *Hum Reprod* 2010; **25**:884–889.
- Chapron C, Santulli P, de Ziegler D, Noel JC, Anaf V, Streuli I, Foulot H, Souza C, Borghese B. Ovarian endometrioma: severe pelvic pain is associated with deeply infiltrating endometriosis. *Hum Reprod* 2012; **27**:702–711.
- Cohen J, Thomassin A, Mathieu d'Argent E, Laas E, Canlorbe G, Zilberman S, Belghiti J, Thomassin-Naggara I, Bazot M, Ballester M *et al*. Fertility before and after surgery for deep infiltrating endometriosis with and without bowel involvement: a literature review. *Minerva Gynecol* 2014; **66**:575–587.
- Coronado C, Franklin RR, Lotze EC, Bailey HR, Valdés CT. Surgical treatment of symptomatic colorectal endometriosis. *Fertil Steril* 1990; **53**:411–446.
- Darai E, Thomassin I, Barranger E, Detchev R, Cortez A, Houry S, Bazot M. Feasibility and clinical outcome of laparoscopic colorectal resection for endometriosis. *Am J Obstet Gynecol* 2005; **192**:394–400.
- Darai E, Ackerman G, Bazot M, Rouzier R, Dubernard G. Laparoscopic segmental colorectal resection for endometriosis: limits and complications. *Surg Endosc* 2007a; **21**:1572–1577.
- Darai E, Bazot M, Rouzier R, Houry S, Dubernard G. Outcome of laparoscopic colorectal resection for endometriosis. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2007b; **19**:308–313. Review.
- Darai E, Bazot M, Rouzier R, Coutant C, Ballester M. Colorectal endometriosis and fertility. *Gynecol Obstet Fertil* 2008; **36**:1214–1247. Review.
- de Almeida A, Fernandes LF, Averbach M, Abrão MS. Disc resection is the first option in the management of rectal endometriosis for unifocal lesions with less than 3 centimeters of longitudinal diameter. *Surg Technol Int* 2014; **24**:243–248.
- De Cicco C, Corona R, Schonman R, Mailova K, Ussia A, Koninckx P. Bowel resection for deep endometriosis: a systematic review. *BJOG* 2011; **118**:285–291.
- De Ziegler D, Borghese B, Chapron C. Endometriosis and infertility: pathophysiology and management. *Lancet* 2010; **376**:730–738.
- De Ziegler D, Streuli MI, Borghese B, Bajouh O, Abrao M, Chapron C. Infertility and endometriosis: a need for global management that optimizes the indications for surgery and ART. *Minerva Gynecol* 2011; **63**:365–373.
- Di Donato N, Seracchioli R. How to evaluate adenomyosis in patients affected by endometriosis? *Minim Invasive Surg* 2014; **2014**:507230.
- Donnez J, Squifflet J. Complications, pregnancy and recurrence in a prospective series of 500 patients operated on by the shaving technique for deep rectovaginal endometriotic nodules. *Hum Reprod* 2010; **25**:1949–1958.
- Dousset B, Leconte M, Borghese B, Millischer AE, Roseau G, Arkwright S, Chapron C. Complete surgery for low rectal endometriosis: long-term results of a 100-case prospective study. *Ann Surg* 2010; **251**:887–895.
- Dubernard G, Piketty M, Rouzier R, Houry S, Bazot M, Darai E. Quality of life after laparoscopic colorectal resection for endometriosis. *Hum Reprod* 2006; **21**:1243–1247.
- Dubernard G, Rouzier R, David-Montefiori E, Bazot M, Darai E. Use of the SF-36 questionnaire to predict quality-of-life improvement after laparoscopic colorectal resection for endometriosis. *Hum Reprod* 2008; **23**:846–851.
- Duepree HJ, Senagore AJ, Delaney CP, Marcello PW, Brady KM, Falcone T. Laparoscopic resection of deep pelvic endometriosis with rectosigmoid involvement. *J Am Coll Surg* 2002; **195**:754–748.
- ENDORE – WCE Sao Paolo 2014. Functional Outcomes of Surgical Management of Deep Endometriosis Infiltrating the Rectum: <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01291576?term=NCT01291576&rank=1>.
- English J, Sajid MS, Lo J, Hudelist G, Baig MK, Miles WA. Limited segmental rectal resection in the treatment of deeply infiltrating rectal endometriosis: 10 years' experience from a tertiary referral unit. *Gastroenterol Rep (Oxf)* 2014; **2**:288–294.
- Exacoustos C, Malzoni M, Di Giovanni A, Lazzeri L, Tosti C, Petraglia F, Zupi E. Ultrasound mapping system for the surgical management of deep infiltrating endometriosis. *Fertil Steril* 2014; **102**:143–150.e2.
- Fanfani F, Fagotti A, Gagliardi ML, Ruffo G, Ceccaroni M, Scambia G, Minelli L. Discoid or segmental rectosigmoid resection for deep infiltrating endometriosis: a case-control study. *Fertil Steril* 2010; **94**:444–449.
- Fauconnier A, Chapron C. Endometriosis and pelvic pain: epidemiological evidence of the relationship and implications. *Hum Reprod Update* 2005; **11**:595–606.
- Fedele L, Bianchi S, Zanconato G, Bettoni G, Gotsch F. Long-term follow-up after conservative surgery for rectovaginal endometriosis. *Am J Obstet Gynecol* 2004; **190**:1020–1024.
- Ferrero S, Anserini P, Abbamonte LH, Ragni N, Camerini G, Remorgida V. Fertility after bowel resection for endometriosis. *Fertil Steril* 2009a; **92**:41–46.
- Ferrero S, Camerini G, Menada MV, Biscaldi E, Ragni N, Remorgida V. Uterine adenomyosis in persistence of dysmenorrhea after surgical excision of pelvic endometriosis and colorectal resection. *J Reprod Med* 2009b; **54**:366–372.
- Ferrero S, Camerini G, Ragni N, Venturini PL, Biscaldi E, Remorgida V. Norethisterone acetate in the treatment of colorectal endometriosis: a pilot study. *Hum Reprod* 2010; **25**:94–100.
- Ford J, English J, Miles WA, Giannopoulos T. Pain, quality of life and complications following the radical resection of rectovaginal endometriosis. *BJOG* 2004; **111**:353–356.
- Fourquet J, Báez L, Figueroa M, Iriarte RI, Flores I. Quantification of the impact of endometriosis symptoms on health-related quality of life and work productivity. *Fertil Steril* 2011; **96**:107–112.
- Garry R, Clayton R, Hawe J. The effect of endometriosis and its radical laparoscopic excision on quality of life indicators. *BJOG* 2000; **107**:44–54.
- Goncalves MO, Podgaec S, Dias JA Jr, Gonzalez M, Abrao MS. Transvaginal ultrasonography with bowel preparation is able to predict the number of lesions and rectosigmoid layers affected in cases of deep endometriosis, defining surgical strategy. *Hum Reprod* 2010; **25**:665–671.
- Guerriero S, Ajossa S, Gerada M, Virgilio B, Angioni S, Melis GB. Diagnostic value of transvaginal 'tenderness-guided' ultrasonography for the prediction of location of deep endometriosis. *Hum Reprod* 2008; **23**:2452–2457.

- Haggag H, Solomayer E, Juhasz-Böss I. The treatment of rectal endometriosis and the role of laparoscopic surgery. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2011;**23**:278–282.
- Hudelist G, Tuttlies F, Rauter G, Pucher S, Keckstein J. Can transvaginal sonography predict infiltration depth in patients with deep infiltrating endometriosis of the rectum? *Hum Reprod* 2009;**24**:1012–1017.
- Jacobson TZ, Duffy JM, Barlow D, Koninckx PR, Garry R. Laparoscopic surgery for pelvic pain associated with endometriosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2009:CD001300.
- Jerby BL, Kessler H, Falcone T, Milson JW. Laparoscopic management of colorectal endometriosis. *Surg Endosc* 1999;**13**:1125–1158.
- Jess T, Frisch M, Jørgensen KT, Pedersen BV, Nielsen NM. Increased risk of inflammatory bowel disease in women with endometriosis: a nationwide Danish cohort study. *Gut* 2012;**61**:1279–1283.
- Kamergorodsky G, Ribeiro PA, Galvão MA, Abrão MS, Donadio N, Lemos NL, Aoki T. Histologic classification of specimens from women affected by superficial endometriosis, deeply infiltrating endometriosis, and ovarian endometriomas. *Fertil Steril* 2009;**92**:2074–2077.
- Kavallaris A, Köhler C, Kühne-Heid R, Schneider A. Histopathological extent of rectal invasion by rectovaginal endometriosis. *Hum Reprod* 2003;**18**:1323–1327.
- Keckstein J, Wiesinger H. Deep endometriosis, including intestinal involvement—the interdisciplinary approach. *Minim Invasive Ther Allied Technol* 2005;**14**:160–166.
- Koninckx PR, Ussia A, Adamyan L, Wattiez A, Donnez J. Deep endometriosis: definition, diagnosis, and treatment. *Fertil Steril* 2012;**98**:564–571.
- Laas E, Zacharopoulou C, Montanari G, Seracchioli R, Abrão MS, Bassi MA, Ballester M, Darai E. External validation of the SF-36 quality-of-life questionnaire in Italian and Brazilian populations to select patients with colorectal endometriosis for surgery. *J Minim Invasive Gynecol* 2014;**4650**:308–302.
- Landi S, Ceccaroni M, Perutelli A, Allodi C, Barbieri F, Fiaccavento A, Ruffo G, McVeigh E, Zanolla L, Minelli L. Laparoscopic nerve-sparing complete excision of deep endometriosis: is it feasible? *Hum Reprod* 2006;**21**:774–781.
- Lazzeri L, Di Giovanni A, Exacoustos C, Tosti C, Pinzauti S, Malzoni M, Petraglia F, Zupi E. Preoperative and postoperative clinical and transvaginal ultrasound findings of adenomyosis in patients with deep infiltrating endometriosis. *Reprod Sci* 2014;**21**:1027–1033.
- Li HJ, Leng JH, Lang JH, Wang HL, Liu ZF, Sun DW, Zhu L, Ding XM. Correlative factors analysis of recurrence of endometriosis after conservative surgery. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi* 2005;**40**:13–16.
- Littman E, Giudice L, Lathi R, Berker B, Milki A, Nezhat C. Role of laparoscopic treatment of endometriosis in patients with failed *in vitro* fertilization cycles. *Fertil Steril* 2005;**84**:1574–1578.
- Maas K, Moriya Y, Kenter G, Trimbos B, van de Velde C. A plea for preservation of the pelvic autonomic nerves. *Lancet* 1999;**354**:772–773.
- Mabrouk M, Montanari G, Guerrini M, Villa G, Solfrini S, Vicenzi C, Mignemi G, Zannoni L, Frasca C, Di Donato N et al. Does laparoscopic management of deep infiltrating endometriosis improve quality of life? A prospective study. *Health Qual Life Outcomes* 2011;**9**:98.
- Mangler M, Loddenkemper C, Lanowska M, Bartley J, Schneider A, Köhler C. Histopathology-based combined surgical approach to rectovaginal endometriosis. *Int J Gynaecol Obstet* 2008;**103**:59–64.
- Mechsner S, Weichbrodt M, Riedlinger WF, Kaufmann AM, Schneider A, Köhler C. Immunohistochemical evaluation of endometriotic lesions and disseminated endometriosis-like cells in incidental lymph nodes of patients with endometriosis. *Fertil Steril* 2010;**94**:457–463.
- Meuleman C, d'Hoore A, Van Cleynenbreugel B, Beks N, d'Hooghe T. Outcome after multidisciplinary CO2 laser laparoscopic excision of deep infiltrating colorectal endometriosis. *Reprod Biomed Online* 2009;**18**:282–289.
- Meuleman C, Tomassetti C, D'Hoore A, Van Cleynenbreugel B, Penninckx F, Vergote I, D'Hooghe T. Surgical treatment of deeply infiltrating endometriosis with colorectal involvement. *Hum Reprod Update* 2011;**17**:311–326.
- Meuleman C, Tomassetti C, Wolthuis A, Van Cleynenbreugel B, Laenen A, Penninckx F, Vergote I, D'Hoore A, D'Hooghe T. Clinical outcome after radical excision of moderate-severe endometriosis with or without bowel resection and reanastomosis: a prospective cohort study. *Ann Surg* 2014;**259**:522–531.
- Minelli L, Fanfani F, Fagotti A, Ruffo G, Ceccaroni M, Mereu L, Landi S, Pomini P, Scambia G. Laparoscopic colorectal resection for bowel endometriosis: feasibility, complications, and clinical outcome. *Arch Surg* 2009;**144**:234–239.
- Moawad NS, Caplin A. Diagnosis, management, and long-term outcomes of rectovaginal endometriosis. *Int J Womens Health* 2013;**5**:753–763. Review.
- Moawad NS, Guido R, Ramanathan R, Mansuria S, Lee T. Comparison of laparoscopic anterior discoid resection and laparoscopic low anterior resection of deep infiltrating rectosigmoid endometriosis. *JLS* 2011;**15**:331–338.
- Mohr C, Nezhat FR, Nezhat CH, Seidman DS, Nezhat CR. Fertility consideration in laparoscopic treatment of infiltrative bowel endometriosis. *J Soc Laparosc Surg* 2005;**9**:16–24.
- Nirgianakis K, McKinnon B, Imboden S, Knabben L, Gloor B, Mueller MD. Laparoscopic management of bowel endometriosis: resection margins as a predictor of recurrence. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2014;**93**:1262–1267.
- Noël JC, Chapron C, Fayt I, Anaf V. Lymph node involvement and lymphovascular invasion in deep infiltrating rectosigmoid endometriosis. *Fertil Steril* 2008;**89**:1069–1072.
- Noël JC, Chapron C, Bucella D, Buxant F, Peny MO, Fayt I, Borghese B, Anaf V. Estrogen and progesterone receptors in smooth muscle component of deep infiltrating endometriosis. *Fertil Steril* 2010;**93**:1774–1747.
- Oliveira MA, Crispi CP, Oliveira FM, Junior PS, Raymundo TS, Pereira TD. Double circular stapler technique for bowel resection in rectosigmoid endometriosis. *J Minim Invasive Gynecol* 2014;**21**:136–141.
- Pagidas K, Falcone T, Hemmings R, Miron P. Comparison of reoperation for moderate (stage III) and severe (stage IV) endometriosis-related infertility with *in vitro* fertilization-embryo transfer. *Fertil Steril* 1996;**65**:791–795.
- Panebianco V, Poli A, Blandino R, Pistrutto A, Puzzo L, Grasso A, Petino AG. Low anterior resection of the rectum using mechanical anastomosis in intestinal endometriosis. *Minerva Chir* 1994;**49**:215–217.
- Pereira RM, Zanatta A, Preti CD, de Paula FJ, da Motta EL, Serafini PC. Should the gynecologist perform laparoscopic bowel resection to treat endometriosis? Results over 7 years in 168 patients. *J Minim Invasive Gynecol* 2009;**16**:472–479.
- Piketty M, Chopin N, Dousset B, Millischer-Bellaische AE, Roseau G, Leconte M, Borghese B, Chapron C. Preoperative work-up for patients with deeply infiltrating endometriosis: transvaginal ultrasonography must definitely be the first-line imaging examination. *Hum Reprod* 2009;**24**:602–607.
- Possover M, Diebolder H, Plaul K, Schneider A. Laparoscopically assisted vaginal resection of rectovaginal endometriosis. *Obstet Gynecol* 2000;**96**:304–307.
- Possover M, Quackernack J, Chiantera V. The LANN technique to reduce postoperative functional morbidity in laparoscopic radical pelvic surgery. *J Am Coll Surg* 2005;**201**:913–917.
- Pronio A, Di Filippo A, Narilli P, Mancini B, Caporilli D, Piroli S, Vestri A, Montesani C. Anastomotic dehiscence in colorectal surgery. Analysis of 1290 patients. *Chir Ital* 2007;**59**:599–609.
- Razzi S, Luisi S, Calonaci F, Altomare A, Bocchi C, Petraglia F. Efficacy of vaginal danazol treatment in women with recurrent deeply infiltrating endometriosis. *Fertil Steril* 2007;**88**:789–794.
- Redwine DB, Wright JT. Laparoscopic treatment of complete obliteration of the cul-de-sac associated with endometriosis: long-term follow-up of en bloc resection. *Fertil Steril* 2001;**76**:358–365.
- Reich H. Laparoscopic surgery for bowel endometriosis. *Surg Technol Int* 1997;**6**:199–206.
- Remorgida V, Ragni N, Ferrero S, Anserini P, Torelli P, Fulcheri E. How complete is full thickness disc resection of bowel endometriotic lesions? A prospective surgical and histological study. *Hum Reprod* 2005;**20**:2317–2320.
- Remorgida V, Ferrero S, Fulcheri E, Ragni N, Martin DC. Bowel endometriosis: presentation, diagnosis, and treatment. *Obstet Gynecol Surv* 2007;**62**:461–470. Review.
- Rocha AL, Reis FM, Petraglia F. New trends for the medical treatment of endometriosis. *Expert Opin Investig Drugs* 2012;**21**:905–919.
- Roman H, Loisel C, Resch B, Tuech JJ, Hochain P, Leroi AM, Marpeau L. Delayed functional outcomes associated with surgical management of deep rectovaginal endometriosis with rectal involvement: giving patients an informed choice. *Hum Reprod* 2010;**25**:890–899.
- Roman H, Tuech JJ. Laparoscopic and transanal excision of large lower- and mid-rectal deep endometriotic nodules: the Rouen technique. *Fertil Steril* 2014a;**102**:e7.
- Roman H, Tuech JJ. New disc excision procedure for low and mid rectal endometriosis nodules using combined transanal and laparoscopic approach. *Colorectal Dis* 2014b;**16**:O253–256.
- Roman H, Vassilief M, Gourcerol G, Savoye G, Leroi AM, Marpeau L, Michot F, Tuech JJ. Surgical management of deep infiltrating endometriosis of the rectum: pleading for a symptom-guided approach. *Hum Reprod* 2011;**26**:274–281.
- Roman H, Ness J, Suci N, Bridoux V, Gourcerol G, Leroi AM, Tuech JJ, Ducrotté P, Savoye-Collet C, Savoye G. Are digestive symptoms in women presenting with

- pelvic endometriosis specific to lesion localizations? A preliminary prospective study. *Hum Reprod* 2012;**27**:3440–3449.
- Roman H, Vassilief M, Tuech JJ, Huet E, Savoye G, Marpeau L, Puscasiu L. Postoperative digestive function after radical versus conservative surgical philosophy for deep endometriosis infiltrating the rectum. *Fertil Steril* 2013;**99**:1695–1704.
- Roman H, Tuech JJ, Arambage K. Deep rectal shaving followed by transanal disc excision in large deep endometriosis of the lower rectum. *J Minim Invasive Gynecol* 2014;**21**:730–731.
- Ruffo G, Scopelliti F, Scioscia M, Ceccaroni M, Mainardi P, Minelli L. Laparoscopic colorectal resection for deep infiltrating endometriosis: analysis of 436 cases. *Surg Endosc* 2010;**24**:63–67.
- Ruffo G, Sartori A, Crippa S, Partelli S, Barugola G, Manzoni A, Steinasserer M, Minelli L, Falconi M. Laparoscopic rectal resection for severe endometriosis of the mid and low rectum: technique and operative results. *Surg Endosc* 2012;**26**:1035–1040.
- Sampson JA. Peritoneal endometriosis due to the menstrual dissemination of endometrial tissue into the peritoneal cavity. *Am J Obstet Gynecol* 1927;**14**:422–469.
- Seracchioli R, Poggioli G, Pierangeli F, Manuzzi L, Gualerzi B, Savelli L, Remorgida V, Mabrouk M, Venturoli S. Surgical outcome and long-term follow up after laparoscopic rectosigmoid resection in women with deep infiltrating endometriosis. *BJOG* 2007;**114**:889–895.
- Seracchioli R, Mabrouk M, Manuzzi L, Vicenzi C, Frascà C, Elmakky A, Venturoli S. post-operative use of oral contraceptive pills for prevention of anatomical relapse or symptom-recurrence after conservative surgery for endometriosis. *Hum Reprod* 2009;**24**:2729–2735.
- Sibiude J, Santulli P, Marcellin L, Borghese B, Dousset B, Chapron C. Association of history of surgery for endometriosis with severity of deeply infiltrating endometriosis. *Obstet Gynecol* 2014;**124**:709–717.
- Somigliana E, Vercellini P, Gattei U, Chopin N, Chiodo I, Chapron C. Bladder endometriosis: getting closer and closer to the unifying metastatic hypothesis. *Fertil Steril* 2007;**87**:1287–1290.
- The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Endometriosis and Infertility. *Fertil Steril* 2006;**86**:S156–S160.
- Thomassin I, Bazot M, Detchev R, Barranger E, Cortez A, Darai E. Symptoms before and after surgical removal of colorectal endometriosis that are assessed by magnetic resonance imaging and rectal endoscopic sonography. *Am J Obstet Gynecol* 2004;**190**:1264–1271.
- Tran KT, Kuijpers HC, Willemsen WN, Bulten H. Surgical treatment of symptomatic rectosigmoid endometriosis. *Eur J Surg* 1996;**162**:139–141.
- Trencheva K, Morrissey KP, Wells M. Identifying important predictors for anastomotic leak after colon and rectal resection: prospective study on 616 patients. *Ann Surg* 2013;**257**:108–113.
- Tuttles F, Keckstein J, Ulrich U, Possover M, Schweppe KW, Wustlich M, Buchweitz O, Greb R, Kandolf O, Mangold R et al. ENZIAN-score, a classification of deep infiltrating endometriosis. *Zentralbl Gynakol* 2005;**127**:275–281.
- van Dijk LJ, Nelen WL, d'Hooghe TM, Dunselman GA, Hermens RP, Bergh C, Nygren KG, Simons AH, de Sutter P, Marschall C et al. The European Society of Human Reproduction and Embryology guideline for the diagnosis and treatment of endometriosis: an electronic guideline implementability appraisal. *Implement Sci* 2011;**6**:7.
- Vercellini P, Fedele L, Aimi G, De Giorgi O, Consonni D, Crosignani PG. Reproductive performance, pain recurrence and disease relapse after conservative surgical treatment for endometriosis: the predictive value of the current classification system. *Hum Reprod* 2006;**21**:2679–2685.
- Vercellini P, Crosignani PG, Abbiati A, Somigliana E, Viganò P, Fedele L. The effect of surgery for symptomatic endometriosis: the other side of the story. *Hum Reprod Update* 2009a;**15**:177–188.
- Vercellini P, Barbara G, Abbiati A, Somigliana E, Viganò P, Fedele L. Repetitive surgery for recurrent symptomatic endometriosis: what to do? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2009b;**146**:15–21.
- Vercellini P, Somigliana E, Viganò P, De Matteis S, Barbara G, Fedele L. The effect of second-line surgery on reproductive performance of women with recurrent endometriosis: a systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2009c;**88**:1074–1082.
- Vercellini P, Somigliana E, Viganò P, De Matteis S, Barbara G, Fedele L. Post-operative endometriosis recurrence: a plea for prevention based on pathogenetic, epidemiological and clinical evidence. *Reprod Biomed Online* 2010;**21**:259–265.
- Vercellini P, Barbara G, Buggio L, Frattaruolo MP, Somigliana E, Fedele L. Effect of patient selection on estimate of reproductive success after surgery for rectovaginal endometriosis: literature review. *Reprod Biomed Online* 2012;**24**:389–395.
- Vignali M, Bianchi S, Candiani M, Spadaccini G, Oggioni G, Busacca M. Surgical treatment of deep endometriosis and risk of recurrence. *J Minim Invasive Gynecol* 2005;**12**:508–513.
- Wills HJ, Reid GD, Cooper MJ, Morgan M. Fertility and pain outcomes following laparoscopic segmental bowel resection for colorectal endometriosis: a review. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2008;**48**:292–295.
- Zanardi R, Del Frate C, Zuiani C, Bazzocchi M. Staging of pelvic endometriosis based on MRI findings versus laparoscopic classification according to the American Fertility Society. *Abdom Imaging* 2003;**28**:733–742.