

# Alteração das Pressões Anais na Gravidez

## Changes in Anal Pressure at Pregnancy

WILMAR ARTUR KLUG<sup>1</sup>; HELLY ANGELA CARAM AGUIDA<sup>2</sup>; JORGE ALBERTO ORTIZ<sup>2</sup>; CHIA BIN FANG<sup>3</sup>; PERETZ CAPELHUCHNIK<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Professor Titular; <sup>2</sup> Mestre em Cirurgia; <sup>3</sup> Doutor em Cirurgia.

KLUG WA; AGUIDA HAC; ORTIZ JA; FANG CB; CAPELHUCHNIK P. Alteração das Pressões Anais na Gravidez. *Rev bras Coloproct*, 2007;27(2): 196-201.

**RESUMO:** A gestação é seguida de alterações digestivas, relacionadas à progesterona e polipeptídios intestinais, como a motilina. É possível que mudanças também ocorram no ânus, alterando as pressões. Para realizar o trabalho selecionamos nos arquivos da Área de Fisiologia Anal da Disciplina de Coloproctologia, 60 laudos de exame manométrico de pacientes enviadas do Ambulatório de Pré-natal de Baixo Risco do Departamento de Obstetrícia e Ginecologia e do Departamento de Cirurgia da Santa Casa de São Paulo, para avaliação clínica, porém sem doença anal ou retal diagnosticada. Estas pacientes formaram quatro grupos de 15: a) controle: nuligestas; b) primigestas no 1º trimestre; c) primigestas no 2º trimestre; d) primigestas no 3º trimestre. Em todas realizamos manometria anal e as seguintes medidas: a) pressão anal máxima em repouso (basal); b) pressão anal ao esforço de contração; c) pressão anal ao esforço de evacuação. Os resultados das manometrias, analisados por métodos de estatística, mostraram que na gestação a pressão anal de repouso diminuiu; a pressão anal ao esforço de contração não se altera; as diferenças registradas mantêm-se no curso da primigestação. Concluímos que as pressões anais são modificadas pela gestação, em primigestas.

**Descritores:** manometria, gravidez, anal.

## INTRODUÇÃO

As alterações nas funções intestinais e evacuação necessitam ser estudadas no ciclo gravídico e puerperal. As lesões esfinterianas decorrentes do parto são bem conhecidas, mas faltam informações sobre alterações no decurso da gestação normal ou patológica. Vários autores<sup>1,2,3,4,5,6</sup> relataram a frequência e conseqüências do traumatismo anal de causa obstétrica, além de aspectos terapêuticos das lesões musculares e da inervação, que são causas comuns de incontinência após o parto.

Há também influências fisiológicas da gravidez sobre as pressões e motilidade dos vários segmentos do tubo digestivo. Entre elas, diminuição da pressão da cárdia<sup>7</sup>; estase da bile<sup>8</sup>; interferências do ciclo menstrual<sup>9</sup> e ação dos anovulatórios no esvaziamento vesicular<sup>10</sup>.

As alterações nos intestinos e na defecação na gestação também ocorrem. Parry et al.<sup>11</sup> demonstraram prolongamento do tempo de trânsito do intestino delgado e aumento da absorção de sódio e água no cólon, com diminuição do tônus e do peristaltismo. Lawson et al.<sup>12</sup> mediram o tempo de trânsito do intestino delgado pela ingestão de lactulose e observaram seu retardamento, atribuindo-o à progesterona. Em relação ao ânus, Sultan et al.<sup>4,5</sup> referiram medidas de pressões anais em repouso e ao esforço de contração em gestantes e as compararam com as observadas após o parto. Para explicar estes fenômenos, Christofides et al.<sup>13</sup>, Qiu<sup>14</sup> e Qiu et al.<sup>15</sup> mediram a concentração de motilina durante a gravidez e após o parto, e constataram acentuada queda dos níveis plasmáticos na gestação, eventualmente pela ação da progesterona, explicando, em parte, a diminuição da motilidade intestinal. Mas estes resultados não foram

Trabalho realizado nos Departamentos de Cirurgia e Ginecologia e Obstetrícia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo – Área de Fisiologia Anal da Disciplina de Coloproctologia.

Recebido em 04/05/2007

Aceito para publicação em 18/06/2007

confirmados por Holst et al.<sup>16</sup>, que ressaltaram a importância da somatostatina para o mesmo efeito.

Motilidade reduzida do cólon e tempo de trânsito prolongado propiciam aumento de absorção de água. As fezes tornam-se menos volumosas, mais concentradas, contribuindo para obstipação. Aumento de flatulência pode ocorrer em vista diminuição da velocidade do trânsito no cólon e compressão pelo útero em crescimento.

Esses estudos ressaltam desde logo que as adaptações funcionais do aparelho digestivo durante a gravidez caracterizam-se pela diminuição da motilidade e do tônus, provavelmente relacionados à ação da progesterona sobre as fibras musculares lisas, via ação de polipeptídeos intestinais. De todo modo, o efeito procinético da motilina está bem estabelecido, embora não esteja definida sua atividade no cólon<sup>17,18,19,20,21,22,23</sup>.

Pode-se supor que o reto e o canal anal também sofram alterações, inclusive com modificações das pressões, mas faltam estudos específicos na gravidez. Em vista disso o objetivo foi determinar os valores das pressões anais em nuligestas (grupo controle) e primigestas, em diferentes períodos da gravidez e compará-los entre si, com a finalidade de verificar como elas variam ao longo da gestação.

## MÉTODO

Selecionamos dos arquivos da Área de Fisiologia Anal da Disciplina de Coloproctologia os laudos de exames de 60 mulheres, 45 primigestas e 15 nuligestas. As primeiras, com idades variando de 14 a 34 anos, do Ambulatório de Pré-natal de Baixo Risco do Departamento de Obstetrícia e Ginecologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. As outras, nuligestas, com idades entre 15 e 43 anos, da enfermaria ou ambulatório da Disciplina de Coloproctologia do Departamento de Cirurgia. As pacientes foram enviadas para avaliação clínica de possível distúrbio funcional, mas ao fim consideradas sem afecções proctológicas.

Constituímos quatro grupos de 15 pacientes: a) controle: nuligestas; b) primigestas no 1º trimestre; c) 2º trimestre; d) 3º trimestre. Todas foram científicas dos objetivos e dos procedimentos.

Para a manometria utilizamos aparelho portátil munido de balão adaptado a sonda flexível, que transmite as variações das pressões a um transdutor, com medida da variação da pressão em centímetros de água.

Nas pacientes, posicionadas em decúbito lateral esquerdo com pernas e coxas fletidas, um balão foi introduzido no reto, usando lubrificante isento de anestésico. As pressões foram medidas pela tração lenta do balão ao longo do canal anal, avaliando a pressão anal máxima em repouso (basal), anal máxima em esforço de contração e mínima em esforço de evacuação, no ponto de maior pressão.

Os resultados foram analisados por testes de significância, para demonstrar a existência ou não de diferenças entre os valores das amostras, separadas de acordo com a idade gestacional e nulíparas. O tratamento fez-se em duas fases: a) prova de Kruskal-Wallis, comparando-se os quatro grupos entre si, a fim de constatar se as diferenças amostrais correspondiam a diferenças efetivas entre as populações. b) demonstrada diferença, comparando-se os contrastes dos grupos entre si, pela prova U de Mann-Whitney. Adotamos 0,05 como nível de significância.

## RESULTADOS

Os resultados estão expressos nas Tabelas 1 a 3.

A análise estatística mostrou: a) diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,0001$ ) entre os grupos amostrais em relação às pressões anais máximas em repouso (basais). A significância ocorreu entre o grupo controle e todos os de primigestas, que não diferiram entre si (Tabela 1); b) não haver diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,445$ ) entre os grupos amostrais comparando-se os valores das pressões anais máximas ao esforço de contração e na comparação dos grupos entre si (Tabela 2); c) haver diferença estatisticamente significativa nas pressões anais mínimas ao esforço de evacuação entre os grupos nuligesta e primigestas do segundo ( $p = 0,010$ ) e do terceiro trimestre ( $p = 0,017$ ) (Tabela 3).

## DISCUSSÃO

A falta de conhecimento acerca das alterações na defecação em gestantes, do número de fatores envolvidos e inexistência de padrão de normalidade dificulta a correta apreciação dessas alterações. Para estabelecer padrões válidos utilizamos metodologia de trabalho desenvolvida por Aguidá<sup>24</sup>, que foi provada reproduzível e confiável<sup>25</sup>. As variações de pressão que observamos ajudam a esclarecer as adaptações

**Tabela 1** - Valores em centímetros de água da pressão anal máxima em repouso (basal), em nuligestas e primigestas. Sta. Casa S.Paulo.

Nuligestas	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre
71	51	62	68
79	65	43	41
80	42	42	55
130	54	52	58
60	83	52	80
43	84	32	46
120	53	62	39
90	64	54	48
45	84	44	48
93	45	70	53
97	60	46	57
85	86	52	46
96	40	35	64
78	48	41	52
59	46	42	66
X = 81,7	60,3	48,6	54,7
S = 24,5	16,0	10,2	10,7

$p < 0,0001$  (Kruskal-Wallis)

Nuligestas x 1º trim.:  $p = 0,02$  (Mann-Whitney)

Nulig. x 2º trim.:  $p = 0,0001$

Nulig. x 3º trim.:  $p = 0,002$

1º x 2º trim.:  $p = 0,056$

1º x 3º trim.:  $p = 0,506$

2º x 3º trim.:  $p = 0,135$

gestacionais na fisiologia da evacuação. Acrescentam também outro fator influente a considerar, pela suposição de que haja o efeito da progesterona, que atua relaxando as fibras musculares lisas por provável ação de polipeptídios intestinais.

A evacuação voluntária normal é ato complexo, com múltiplas ações e esforços associados aos reflexos que envolvem a função do reto e ânus. Ela inicia com aumento da pressão intra-abdominal, fechamento da glote e contração voluntária dos músculos da parede do abdome e do períneo. Essas ações desencadeiam uma série de eventos, e criação de pressões intraretais tão elevadas, que levam à inibição esfínteriana reflexa, abertura do ânus e expulsão das fezes. A gestação não modifica muito esta série de eventos, mas o crescimento uterino na parte central e inferior da cavidade peritoneal, provocando deslocamento das alças intestinais para a periferia, a partir do quarto mês, projeta-o anteriormente, salientando na parede anterior do

abdome e interferindo menos com o reto. Este, em vista das fixações e situação profunda na escavação pélvica, não é deslocado da posição habitual, protegido pelo arcabouço ósseo da bacia. A adaptação da aponevrose e da musculatura anterior e lateral do abdome estirada para acomodar o volume crescente, faz com que as pressões intra-abdominais permaneçam baixas, em repouso. Ao desencadear-se o esforço de defecação, a contração da musculatura e do diafragma acentua a pressão intra-abdominal, mas os níveis de pressão intra-cavitários não são integralmente repassados para o reto, onde permanecem mais baixos. O útero grávido, antepondo-se ao reto, contribui para isso, alterando os mecanismos que originam o relaxamento anal à evacuação.

Além das alterações desencadeadas pelo crescimento uterino, há mudanças a partir dos efeitos dos hormônios gestacionais e adaptações gerais do organismo materno à gravidez, como decréscimo na atividade motora e aumento do tempo de trânsito, relaxamento das fibras musculares lisas da parede intestinal e dilatação. Parece haver diferença entre as diversas fases da gestação<sup>12</sup>. Os níveis de progesterona durante a gestação também variam, pois no início o hormônio

**Tabela 2** - Valores em centímetros de água da pressão anal máxima ao esforço de contração, em nuligestas e primigestas. Sta. Casa S.Paulo.

Nuligestas	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre
209	214	173	190
135	165	116	186
150	134	155	150
220	185	112	148
163	184	128	104
99	212	124	222
190	112	140	158
137	108	93	170
122	165	224	153
233	136	234	115
180	111	140	137
213	108	78	165
205	110	293	176
109	87	109	121
190	160	97	105
X = 170,3	146,1	147,7	153,3
S = 42,9	16,6	10,5	11,1

$p = 0,445$  (Kruskal-Wallis)

Nuligestas x 1º trim.:  $p = 0,135$  (Mann-Whitney)

Nulig. x 2º trim.:  $p = 0,165$

Nulig. x 3º trim.:  $p = 0,262$

1º x 2º trim.:  $p = 0,885$

1º x 3º trim.:  $p = 0,561$

2º x 3º trim.:  $p = 0,340$

procede dos ovários; há um período em que os ovários e o trofoblasto contribuem de forma semelhante e, por fim, este passa a ser a fonte predominante.

Christofides et al.<sup>13</sup>, Qiu<sup>14</sup> e Qiu et al.<sup>15</sup>, demonstraram ação da progesterona sobre o tubo digestivo ao observarem na gravidez diminuição da concentração de motilina, peptídeo que estimula a contração das fibras musculares lisas da cárdia, estômago, intestino delgado, cólon e vesícula biliar. A produção de progesterona durante a gestação parece ter profundo efeito inibitório sobre a motilina plasmática, e isto pode em parte ser responsável pela hipomotilidade. Existem controvérsias sobre a possibilidade de a motilina isoladamente explicar os eventos descritos, pois Holst et al.<sup>16</sup> não observaram o mesmo efeito em primigestas e acreditam que efeitos motores estejam relacionados à somatostatina.

A ação destes mecanismos hormonais sobre a pressão do esfíncter interno é suposição, com base nos achados em outros segmentos do tubo digestivo, em-

bora exista base teórica suficientemente sólida para embasá-la. Em nosso estudo verificamos que a pressão anal máxima em repouso foi em média  $81,7 \pm 24,5$  cm de água no grupo controle de nuligestas e respectivamente  $60,3 \pm 16,0$ ,  $48,6 \pm 10,2$  e  $54,7 \pm 10,7$  cm nas primigestas nos três trimestres. Não houve diferença estatisticamente significativa ao longo da gestação, mas ocorreu acentuado decréscimo nas primigestas em comparação com o grupo controle ( $p < 0,0001$ ). Essas pressões devem-se à ação do esfíncter interno (fibras lisas) do ânus.

As pressões anais máximas ao esforço de contração tiveram comportamento diferente. As médias e desvios-padrões obtidos nas medidas foram  $170,3 \pm 42,9$  cm de água nas nuligestas, e  $146,1 \pm 16,6$ ,  $147,7 \pm 10,5$  e  $153,3 \pm 11,1$  cm de água nos grupos de gestantes. Não houve diferença significativa entre nuligestas e gestantes ( $p=0,445$ ) e nos três grupos destas entre si. Tais resultados estão de acordo com o conceito da ausência de ação hormonal no esfíncter anal externo, que é constituído por fibras estriadas.

A menor pressão observada ao esforço de evacuar resulta da queda da pressão anal resultante da insuflação de um balão retal, pelo reflexo inibitório. As

**Tabela 3** - Valores em centímetros de água da pressão anal mínima ao esforço de evacuação, em nuligestas e primigestas. Sta. Casa S. Paulo.

Nuligestas	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre
33	44	28	42
42	41	40	31
45	34	36	31
42	31	24	40
25	70	29	31
27	61	24	48
80	24	37	28
55	40	41	18
35	51	32	22
71	21	43	31
51	41	24	41
35	15	32	26
55	26	32	26
31	20	32	45
76	44	29	34
X = 46,9	37,5	32,2	32,9
S = 17,6	15,5	6,2	8,7

$p = 0,053$  (Kruskal-Wallis)

Nuligestas x 1º trim.:  $p = 0,125$  (Mann-Whitney)

Nulig. x 2º trim.:  $p = 0,010$

Nulig. x 3º trim.:  $p = 0,017$

1º x 2º trim.:  $p = 0,360$

1º x 3º trim.:  $p = 0,618$

2º x 3º trim.:  $p = 0,983$

médias baixaram de 81,7 24,5 cm de água para  $46,9 \pm 17,6$  ao solicitar-se esforço para evacuar, no grupo controle. Nas primigestas as variações foram de  $60,3 \pm 16,0$  para  $37,5 \pm 15,5$  no primeiro trimestre; de  $48,6 \pm 10,2$  para  $32,2 \pm 6,2$  no segundo trimestre e de  $54,7 \pm 10,7$  para  $32,9 \pm 8,7$  cm de água no último. Não houve queda significante entre os valores mínimos de pres-

são anal ao esforço de evacuação entre nuligestas e gestantes no primeiro trimestre ( $p=0,125$ ), mas entre nuligestas e primigestas no segundo ( $p=0,010$ ) e terceiro trimestre ( $p=0,017$ ). Comparando as primigestantes entre si não houve diferença.

Em vista dos resultados, concluímos haverem alterações nas pressões anais na gestação, pois elas diminuem no ânus em repouso e talvez durante a evacuação, por possível ação hormonal; contudo, não se alteram as pressões anais ao esforço de contração, já que os músculos envolvidos são estriados.

**ABSTRACT:** Pregnancy is followed by physiological digestive system adaptations. Such phenomena are related to the progesterone effect, probably due to motiline inhibition, which stimulates smooth muscles fibers. Presumably the same alterations occur in the anus, varying their pressures. The present investigation intends to evaluate the anal pressures in primigravidae. Methods – Results of examinations on sixty women from the Department of Obstetrics and Gynecology and the Department of Surgery of Santa Casa de São Paulo were selected from archives. Neither was considered ill. They were divided into four groups, each one containing fifteen patients, as follows: A. Control group: nuligravidae; B. 1st trimester primigravidae group; C. 2nd trimester group; D. 3rd trimester group. In all patients anal manometric studies were performed to obtain: A. Maximal resting anal pressure; B. Maximal squeezing anal pressure; C. Minimal straining anal pressure. Results -The data were submitted to statistical methods, reaching the following results: A. The anal resting pressure decreases; B. The maximal squeeze pressure does not change; C. The detected changes remain during the whole course of pregnancy. Conclusion- Pregnancy is followed by changes in anal pressures.

**Key words:** manometry, pregnancy, anal.

## REFERÊNCIAS

1. Johanson RB Rice C Doyle M Arthur J Anyanwu L Ibrahim J Warwick A Redman CWE A randomised prospective study comparing the new vacuum extractor policy with forceps delivery Br J Obstet Gynaecol 1993; 100: 524-30.
2. Kamm MM Obstetric damage and faecal incontinence Lancet 1994; 344: 730-733.
3. Snooks SJ Swash M Mathers SE Henry MM Effect of vaginal delivery on the pelvic floor: a 5-year follow-up Br J Surg 1990; 77: 1358-60.
4. Sultan AH Kamm MA Bartram CI Hudson CN Anal sphincter trauma during instrumental delivery Int J Gynaecol Obstet 1993; 43: 263-70.
5. Sultan AH Kamm MA Hudson CN Pudendal nerve damage during labour: prospective study before and after childbirth Br J Obstet Gynaecol 1994; 101: 22-8.
6. Swash M Faecal incontinence: childbirth is responsible for most cases Br Med J 1993; 307: 636-7.
7. Nagler R & Spiro HM Heartburn in late pregnancy. Manometric studies of esophageal motor function J Clin Invest 1961; 40: 954-60.
8. Ylostalo P Kirkinen P Heikkinen J Maentausta O Gallbladder volume and serum bile acids in cholestasis of pregnancy Br J Obstet Gynecol 1982; 89: 59-61.
9. Nilsson S & Sattin S Gallbladder emptying during the normal menstrual cycle Acta Chir Scand 1967; 133: 648-52.
10. Braverman DZ, Johnson ML, Kern Jr F. Effects of pregnancy and contraceptive steroids on gallbladder function. N Engl J Med 1980; 302: 362-4.
11. Parry E Shields R Turnbull A C Transit time in the small intestine in pregnancy J Obstet Gynaecol 1970; 77: 900-1.
12. Lawson M Kern JR F Everson GT Gastrointestinal transit time in human pregnancy: prolongation in the second and third trimesters followed by postpartum normalization Gastroenterology 1985; 89: 996-9.
13. Christofides ND, Ghatei MA, Bloom SR, Borberg C, Gillmer MDG. Decreased plasma motilin concentrations in pregnancy Br Med J, 1982; 285: 1453-4.
14. Qiu XH Relation between motilin concentration and progesterone level in normal pregnancy and early postpartum Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi 1993; 28: 524-6.
15. Qiu XH Yang MG Peng JJ Tong P Huang YX Xu CF Wang QL Zhang MN Changes of plasma motilin concentration in pregnancy and early postpartum period Sheng Li Xue Bao 1994; 46: 100-4.
16. Holst N Jenssen TG Burhol PG Plasma concentrations of motilin and somatostatin are increased in late pregnancy and postpartum Br J Obstet Gynecol 1992;99: 338-41.
17. Longo WE Vernava AM Prokinetic agents for lower gastrointestinal motility disorders Dis Colon Rectum 1994; 37:289-90.
18. Sjölund K Fasth S Ekman R Hultén L Jiborn H Nordgren S Sundler F Neuropeptides in idiopathic chronic constipation (slow transit constipation) Neurogastroenterol Motil 1997; 9:143-50.
19. van der Sijp JR Kamm MA Nightingale JM Akkermans LM Ghatei MA Bloom SR Jansen JB Lennard-Jones JE Circulating gastrointestinal hormone abnormalities in patients with severe idiopathic constipation Am J Gastroenterol 1998; 93:1351-6.
20. Miller P Trudel L St-Pierre S Takanashi H Poitras P Neural and muscular receptor for motilin in the rabbit colon Peptides 2000; 21:283-7.
21. Chieppa DM Mansi G Rinaldi R Serio M Nacci C Montagnani M Potenza MA De Salvia MA Mitolo CI Rinaldi M Altomare DF Effects of erythromycin on human colonic circular muscle in idiopathic chronic constipation Eur J Clin Invest 2000; 30:66-71.
22. Penning C Delamarre JB Bemelman WA Biemond I Lamers CB Masclee AA Proximal and distal gut hormone secretion in slow transit constipation Eur J Clin Invest 2000; 30:709-14.
23. Van Assche G Depoortere I Missiaen L Penninckx F Takanashi H Goboos K Janssens J Peeters TL Contractile effects and intracellular Ca<sup>2+</sup> signaling induced by motilin and erythromycin smooth muscle of human colon Neurogastroenterol Motil 2001; 13:27-35.
24. Aguidá HAC Efeito da idade e do sexo nas pressões do canal anal. Estudo manométrico [Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. São Paulo 1996.
25. Cesar MPA Ortiz JA Faria FG Salgado FC Salán FO Branco GAR Sayegh Neder RP Bassi DG Speranzini MB Reprodutibilidade da manometria anal em mulheres sem distúrbios evacuatórios Rev bras Coloproct 2004; 24:33-7.

### Endereço para correspondência:

WILMAR ARTUR KLUG  
Alameda Ribeirão Preto, 487 / apto. 103  
Bela Vista – São Paulo – SP  
CEP: 01331-001