

JULHO/SETEMBRO 1992

ARTIGOS ORIGINAIS

**ASPECTOS MORFOLÓGICOS DA COLITE DIFUSA  
INDUZIDA PELO ÁCIDO ACÉTICO A 10% VIA RETAL.  
ESTUDO EXPERIMENTAL EM RATOS SPRAGUE-DAWLEY****ROBERTO DA SILVEIRA MORAES, TSBCP  
JOÃO CARLOS DOMINGUES REPKA  
JOSÉ EDERALDO QUEIROZ TELLES  
SÉRGIO BRENNER, TSBCP  
NEY ADOLFO HENNING**

MORAES RS, REPKA JCD, TELLES JEQ, BRENNER S & HENNING NA - Aspectos morfológicos da colite difusa induzida pelo ácido acético a 10% via retal. Estudo experimental em ratos Sprague-Dawley. *Rev bras Colo-Proct*, 1992; 12(3): 70-76

**RESUMO:** O presente experimento visou a estudar os aspectos morfológicos da colite difusa experimental nos períodos da indução e reparo. Foi também seu objetivo comparar as observações macroscópica e histológica das lesões obtidas estudando estatisticamente a diferença entre elas. A colite difusa foi induzida em 100 ratos, com ácido acético a 10% instilado por via retal, e as alterações nos períodos de indução e reparo foram comparadas, bem como foi determinada a diferença entre as observações macroscópica e histológica. A observação macroscópica não substituiu a histológica porque subestima a gravidade das lesões. A média de perda de peso dos animais do grupo de teste foi de 23 g. O reparo iniciou-se no dia 9 do experimento e aos 60 dias observou-se a cura total com áreas de fibrose residual. O intervalo entre a 3ª e 7ª coletas, dias 3 e 16, foi considerado como sendo o período em que as lesões observadas foram mais intensas. Conclui-se que o modelo experimental em questão serve para o estudo dos processos inflamatórios da mucosa colônica.

**UNITERMOS:** colite; ácido acético; enema

Em 1978, MacPherson & Pfeiffer (1) propuseram um modelo experimental de colite induzida pelo ácido acético estudando os aspectos morfológicos dessa colite no período de indução.

Em 1987, num projeto inicial Moraes (2) realizou um experimento com o objetivo de determinar a melhor concentração do ácido acético a ser utilizado por via retal, para se obter uma colite difusa que permitisse servir de modelo experimental. Concluiu que o método de indução da colite difusa experimental (CDE) pelo ácido acético era de manejo acessível e as lesões facilmente reproduzíveis. A melhor concentração de ácido acético que causou CDE pela instilação via retal foi a de 10%, porque ocasionou resposta mais favorável quanto à profundidade e extensão das lesões que se limitaram à mucosa e à submucosa com ausência de complicações e mortalidade.

Esses resultados obtidos foram similares aos de MacPherson & Pfeiffer (1).

Uma vez estabelecida a validade do modelo do ponto de vista experimental, é proposta do presente estudo avaliar os aspectos morfológicos da CDE induzida pelo ácido acético a 10%, no período de indução e reparo.

É também objetivo do presente trabalho comparar as observações macroscópica e histológica das lesões obtidas, estudando estatisticamente a diferença entre elas.

**MATERIAL E MÉTODO**

Foram utilizados 200 ratos com 60 dias de vida, machos, com peso de  $250 \pm 15$  g, da linhagem Sprague-Dawley, origi-

nários do National Institute of Health (NIH) - Animal Genetic Center, criados em biotério do tipo monitorizado e mantidos em ambiente apropriado.

O método de inclusão foi proposto por MacPherson & Pfeiffer (1) e Moraes (2), que utilizaram o ácido acético através de enemas.

Esse grupo de animais com CDE induzida pelo ácido acético a 10% foi dividido em 2 subgrupos:

Subgrupo I (Teste), constituído por 100 ratos com CDE induzida pelo ácido acético a 10%.

Subgrupo II (Controle), constituído por 100 ratos submetidos a enemas com solução salina isotônica, sem colite induzida.

Foram sacrificados 10 animais de cada subgrupo mediante inalação de éter, nos dias 1, 2, 3, 5, 7, 9, 16, 21, 36 e 60 do experimento.

Para avaliar os aspectos morfológicos da CDE induzida pelo ácido acético a 10%, no período de indução e reparo, utilizaram-se os critérios propostos por Moraes (2). Além desses critérios houve recurso no experimento: à endoscopia, à radiologia e ao exame coprológico (parasitológico e coprológico).

### Indução da colite

Cada animal em jejum de 24 h foi submetido ao preparo mecânico dos cólons, através de enemas de solução salina isotônica (20 ml de cloreto de sódio a 0,9%) em dose única.

A seguir a colite foi induzida com enemas de ácido acético a 10%, na quantidade de 0,5 ml por animal, numa aplicação única.

Para os enemas utilizaram-se cateteres número 6 de polietileno, medindo 9 cm de comprimento, com quatro perfurações a cada 0,5 cm, uma em cada quadrante, fechados em sua porção distal e conectados na sua porção proximal a uma seringa tipo tuberculina, de 1 ml.

### Exame endoscópico

Todos os animais que receberam o enema de ácido acético a 10% foram submetidos à endoscopia, 24 h após a indução. Em decúbito ventral supino, imobilizados pela cauda, sem anestesia, o uretrocistoscópio rígido de fibra óptica foi introduzido por via retal até a altura do ângulo esplênico do cólon. Os aspectos endoscópicos foram fotografados.

### Exame radiológico

Foram submetidos a exames radiológicos, 24 h após a indução, 10 animais de cada subgrupo em estudo. O preparo mecânico prévio dos cólons desses animais foi feito com solução salina isotônica (20 ml de cloreto de sódio a 0,9%) em dose única.

Injetaram-se 2 ml de contraste via retal, na concentração de 2:1. O volume de ar utilizado para o duplo contraste foi de 20 ml. O aparelho de RX utilizado foi de 500 mA. As radiografias foram obtidas com distância foco-filme de 1 m sem Bucky, "ecran" normal. Obtiveram-se as seguintes exposições radiográficas: ântero-posterior, decúbito dorsal, decúbito lateral direito, decúbito lateral esquerdo e oblíqua esquerda.

### Exame coprológico

Os exames parasitológicos foram realizados em todos os animais no período de quarentena e nos dias 1, 7, 16, 21 e 60 do experimento.

As amostras de fezes foram acondicionadas em frascos esterilizados, separados em duas alíquotas: uma para exame parasitológico e outra para exame bacteriológico.

Os métodos utilizados para os exames parasitológicos foram os de Faust e Baermann, e para os exames bacteriológicos os meios seletivos e indicadores de Holt-Harris-Teague (DIFCO) e SS (Salmonella-Shiguelia) DIFCO.

Para a pesquisa dos gêneros bacterianos isolados utilizou-se o meio de Pessoa e Silva, com as seguintes provas bioquímicas: pesquisa de indol, fermentação da glicose, determinação do L-triptofano, fermentação da sacarose, descarboxilação da L-lisina, formação do H<sub>2</sub>S, urease e mobilidade de provas bioquímicas específicas.

### Peso

Os pesos de todos os animais foram avaliados nos dias 1, 7, 16, 21 e 60 do experimento, com o objetivo de verificar se havia diferença de peso entre os ratos com colite difusa induzida e os ratos do grupo de controle.

### Quadro 1 - Graduação macroscópica - Indução.

Grau	Aspecto macroscópico
0	Mucosa normal
I	Congestão vascular Aumento visível do conteúdo mucoso na superfície Petéquias
II	Áreas deprimidas, avermelhadas ou enegrecidas recobertas por membrana branco-acinzentada aderente, ulcerações pequenas e superficiais, alongadas (7-15 mm) Hemorragia recente
III	Ulcerações maiores (15-30 mm), em distribuição irregular com base limpa Ilhas de mucosa normal ou edemaciada entre as úlceras Hemorragia recente
IV	Ulcerações maiores (30-45 mm), em distribuição irregular Fundo de úlcera com hemorragia e fibrina Úlceras extensas (> 45 mm), em parede adelgada, próxima à perfuração

**Quadro 2 - Graduação macroscópica - Reparo.**

Grau	Aspecto macroscópico
e	Úlceras extensas múltiplas e irregulares (> 45 mm) Ilhas remanescentes de mucosa inflamada entre úlceras Fundo fibrino-hemorrágico Bordas anguladas
d	Redução da área ulcerada (15 < a < 30 mm) leito irregular Fundo limpo e granular Bordas arredondadas
c	Úlceras lineares rasas Fundo limpo e granular
b	Mucosa sem ulceração (regenerada) com áreas planas, avermelhadas granulares ou aveludadas
a	Pregueamento mucoso refeito Padrão e altura das pregas irregulares

**Avaliação macroscópica**

Os critérios para graduar as lesões do ponto de vista macroscópico podem ser vistos nos quadros 1 e 2. Foram sacrificados 10 animais de cada subgrupo mediante inalação de éter, nos dias 1, 2, 3, 5, 7, 9, 16, 21, 36 e 60 do experimento.

As peças anorretocólicas, numa extensão que topograficamente correspondia à altura do ângulo esplênico, foram examinadas externamente e abertas pelo eixo longitudinal. A superfície mucosa foi avaliada macroscopicamente e graduada.

A seguir, foram fotografadas e distendidas em superfície plana (madeira e grampos) e fixadas em solução neutra de formalina a 10%, por um período de 48 h. As amostras fixadas foram novamente fotografadas e procedeu-se a uma segunda avaliação macroscópica, obedecendo-se aos mesmos critérios contidos nos Quadros 1 e 2.

Efetuar-se cortes para processamento histológico, colhendo-se amostras representativas de todos os tipos de alterações macroscópicas presentes. Cada peça foi desenhada esquematicamente, e nesse desenho registraram-se as áreas amostradas para posterior correlação histológica. A seqüência da metodologia proposta é ilustrada na Figura 1.

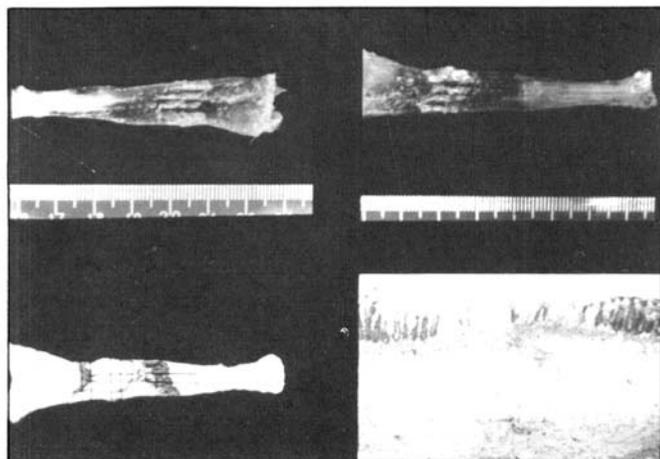


Fig. 1 - Seqüência da metodologia proposta.

**Quadro 3 - Graduação histológica - Indução.**

Grau	Aspecto histológico
0	Mucosa normal
I	Espessamento mucoso por edema Criptas alongadas de base dilatada Degeneração celular epitelial focal Exsudato polimorfonuclear, edema, hemorragia e dilatação linfática do córion Muscular da mucosa dissociada por edema Edema, dilatação, congestão vascular, marginação leucocitária na submucosa
II	Mucosa adelgada Criptas encurtadas de base dilatada Realce das fibras colágenas na submucosa (por edema e tumefação das fibras)
III	Mucosa com extenso desaparecimento de criptas Criptas remanescentes isoladas Presença de pseudomembranas fibrino-leucocitárias em áreas de erosão do epitélio de superfície, sem depressão Exsudato polimorfonuclear, hemorragia recente e espessamento das fibras colágenas na submucosa
IV	Mucosa com ulceração superficial (profundidade túnica mucosa) Aspecto hialino homogêneo da mucosa (áreas de desaparecimento de criptas) Exsudato polimorfonuclear e hemorragia na submucosa
V	Ulceração profunda (atinge túnica submucosa) Ilhas de mucosa inflamada Exsudato polimorfonuclear na submucosa Desaparecimento da muscular da mucosa Edema e exsudato polimorfonuclear na camada muscular própria Tecido conjuntivo proliferado na submucosa com início de organização (proliferação de vasos capilares, fibroblastos e infiltrado monomorfonuclear)
VI	Ulceração profunda (atinge túnica muscular própria) Tecido de granulação na submucosa

**Avaliação histológica**

Os critérios utilizados para graduar as lesões, do ponto de vista histológico, estão expostos nos Quadros 3 e 4.

As amostras teciduais foram tratadas em processador automático de tecido, submetidas à microtomia em cortes histológicos de 5 micrômetros de espessura e a colorações histológicas pela hematoxilina-eosina, PAS e Mallory. A apreciação histológica baseou-se em microscopia óptica com magnitude de 25, 40, 100 e 400 aumentos.

**RESULTADOS**

**Exame endoscópico**

Os aspectos endoscópicos identificáveis foram congestão vascular, eritema e pseudomembranas (Fig. 2).

**Quadro 4 - Graduação histológica - Reparo.**

Grau	Aspecto histológico
e	Ulceeração profunda (atinge túnica muscular própria) Tecido inflamatório de granulação na submucosa
d	Redução da profundidade das úlceras (nível submucoso) Criptas regenerativas adjacentes Submucosa rica em vasos capilares neoformados Infiltrado inflamatório misto, polimorfonuclear e monomorfonuclear
c	Maior redução da profundidade do leito ulceroso (nível mucoso) e reepitelização na periferia Criptas adjacentes tortuosas, epitélio pseudo-estratificado, muco reduzido e mitose na base das criptas Proliferação fibroblástica, submucosa sem colágeno maduro Infiltrado inflamatório monomorfonuclear predominante
b	Reepitelização da superfície mucosa com incorporação de áreas hialinas Infiltrado inflamatório monomorfonuclear na submucosa Proliferação fibroblástica com produção de colágeno
a	Reepitelização da superfície mucosa Criptas colônicas refeitas Reaparecimento de vacúolos de muco nas células caliciformes Submucosa com focos de fibrose residual (seqüela) Ausência de infiltrado inflamatório Vasos ectasiados na submucosa (seqüela)



Fig. 2 - Endoscopia: pseudomembrana. (A) Radiologia: aspecto espiculado da parede do cólon na topografia do retossigmóide (B).

**Exame radiológico**

Os sinais radiográficos identificáveis foram erosões superficiais, aspecto espiculado da parede do cólon e aumento do espaço entre o reto e o sacro em relação ao rato normal (Fig. 2).

**Exame coprológico e exame parasitológico**

Não se observou a presença de helmintos nem de protozoários nas amostras examinadas.

**Exame bacteriológico**

A flora bacteriana fecal evidenciada era composta por *Escherichia coli*, *Enterobacter* sp, *Klebsiella* sp e *Citrobacter* sp. Em nenhuma das amostras observou-se a presença de *Citrobacter freundii*.

**Peso**

A média de perda de peso foi de 23 g no grupo de teste (Tabela 1).

Tabela 1 - Média do peso dos animais.

Dia	Grupo de teste peso (g)	Grupo-controle peso (g)
1	245,73	246,18
7	237,21	253,53
16	231,46	273,11
21	240,55	248,90
60	380-12	403,50

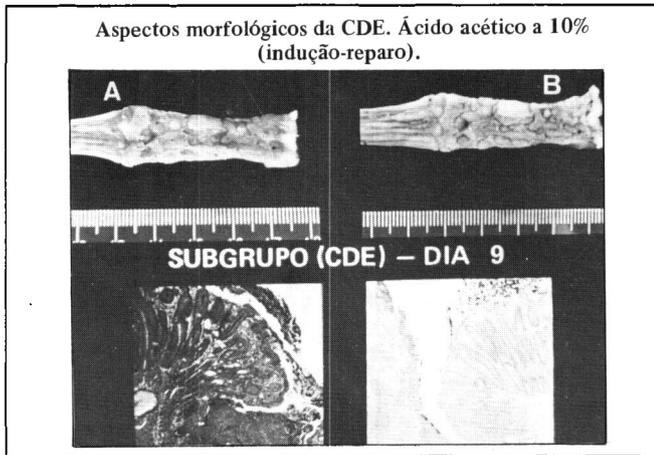
**Avaliação macroscópica**

Os resultados da avaliação macroscópica podem ser vistos na Tabela 2.

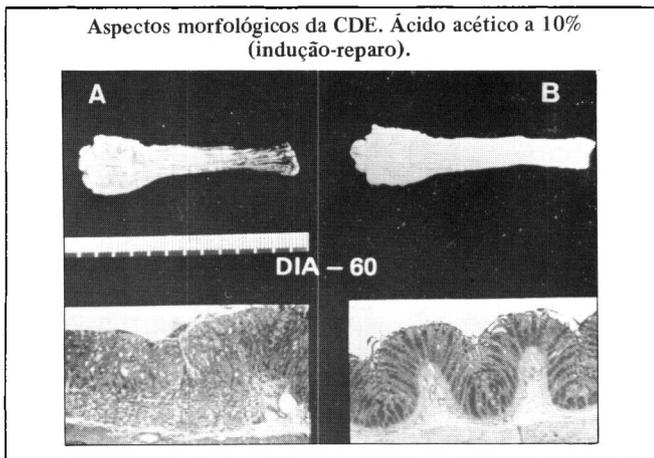
Os aspectos macroscópicos da CDE nos dias 9 e 60 do experimento podem ser vistos nas Figuras 3 e 4.

Tabela 2 - Graduação macroscópica nominal (indução-reparo). Grupo de teste.

Dia	Ordem da coleta	Animais (n = 10)	Grau
1	1ª	2	I
		8	II
2	2ª	9	II
		1	III
3	3ª	7	II
		3	III
5	4ª	8	III
		2	IV
7	5ª	1	IV
		9	V
9	6ª	6	V
		4	e
16	7ª	2	e
		8	d
21	8ª	2	d
		7	c
		1	b
36	9ª	3	c
		7	b
0	10ª	10	a



**Fig. 3 -** Macroscopia: espécimes a fresco e fixado: ulcerações (> 45 mm), em distribuição irregular, bordas anguladas; ilhas de mucosa inflamada (grau V). Histologia: (A) Ilha de mucosa inflamada. (B) Ulceração atinge a muscular própria (Grau VI), H&E 100X.



**Fig. 4 -** Macroscopia: espécimes a fresco e fixado. Pregueamento mucoso refeito; padrão e altura das pregas irregulares (Grau a). Histologia: (A) aspecto normal do cólon com fibrose residual e vasos ectasiados na submucosa (seqüela), Mallory 100X. (B) Produção de muco restabelecida PAS 100X.

**Avaliação histológica**

Os resultados da avaliação histológica podem ser vistos na Tabela 3.

Os aspectos histológicos da CDE nos dias 9 e 60 do experimento podem ser vistos nas Figuras 3 e 4.

**Estudo estatístico**

Os resultados nominais apresentados nas Tabelas 2 e 3 foram transformados em valores numéricos através de uma escala de transformação cujos resultados estão apresentados nas Tabelas 4, 5, 6, 7, 8 e Gráfico 1.

**DISCUSSÃO**

Revisando-se a literatura, encontrou-se no trabalho de MacPherson & Pfeiffer (1) e Moraes, RS (2) apenas relato de

**Tabela 3 -** Graduação histológica nominal (indução-reparo). Grupo de teste.

Dia	Ordem da coleta	Animais (n = 10)	Grau
1	1ª	2	II
		7	III
		1	IV
2	2ª	8	III
		2	IV
3	3ª	1	III
		7	IV
		2	V
5	4ª	1	IV
		8	V
		1	VI
7	5ª	8	V
		2	VI
9	6ª	10	VI
		16	e
21	7ª	7	d
		3	d
36	8ª	3	d
		7	c
60	9ª	2	c
		8	b
	10ª	10	a

**Tabela 4 -** Escala numérica para observação histológica (indução).

Padrão nominal	Valor numérico
I	8,33
II	25
III	41,67
IV	58,33
V	75
VI	91,67

**Tabela 5 -** Escala numérica para observação histológica (reparo).

Padrão nominal	Valor numérico
a	10
b	30
c	50
d	70
e	90

utilização do ácido acético a 10%, via retal, na indução de colite difusa experimental em ratos.

Com o objetivo de avaliar os aspectos morfológicos da colite nos períodos de indução e reparo e comparar as observações macroscópicas e histológicas das lesões obtidas, empregou-se o modelo experimental proposto por esses autores.

Tabela 6 - Escala numérica para observação macroscópica (indução-reparo).

Padrões nominais		Valor numérico
Indução	Reparo	
I	a	10
II	b	30
III	c	50
IV	d	70
V	e	90

Tabela 7 - Valores numéricos da graduação macroscópica nominal observada.

Ordem da coleta	Valores numéricos
1ª	26
2ª	32
3ª	36
4ª	38
5ª	88
6ª	90
7ª	74
8ª	52
9ª	36
10ª	10

Tabela 8 - Valores numéricos da graduação histológica nominal observada.

Ordem da coleta	Valores numéricos
1ª	40
2ª	45
3ª	60
4ª	75
5ª	78,33
6ª	91,67
7ª	84
8ª	56
9ª	34
10ª	10

Todos os animais com colite induzida mostraram perda da vitalidade e desenvolveram diarreia sangüinolenta em três dias após a indução. A queda de pêlo foi facilmente observada no período em que as lesões foram consideradas mais graves: dias 3 e 16 do experimento.

A média de perda de peso dos animais do grupo de teste em relação ao grupo-controle foi de 23 g.

O exame endoscópico foi de fácil execução e possibilitou averiguar a indução da colite, bem como a diferenciação entre as formas mais e menos graves. Realizado 24 h após a indução, identificou hiperemia, pseudomembranas e ulcerações superficiais.

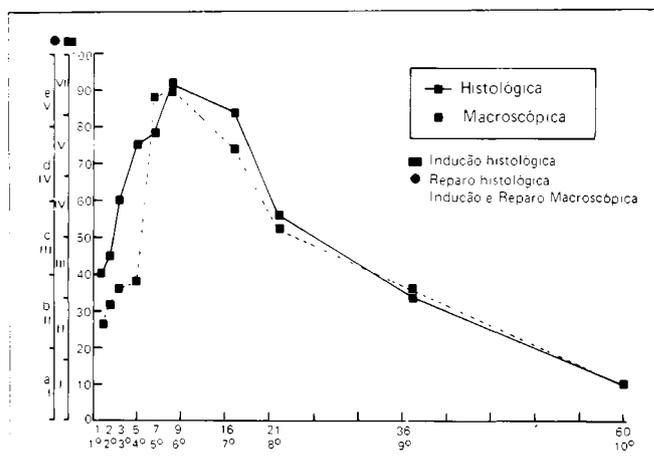


Gráfico 1 - Valores numéricos das graduações macroscópica e histológica

Na fase de reparo, a endoscopia realizada após o dia 16 da indução com o ácido acético mostrou ulcerações em cicatrização com bordas arredondadas e fundo limpo granular, entre zonas de mucosa brilhante e congesta. Esses aspectos variaram conforme a fase em que a doença foi observada. Em alguns aspectos coincidiram com a retocolite ulcerativa inespecífica do homem, como a hiperemia, as ulcerações e o caráter difuso. Não sendo propósito do presente trabalho fazer estudo detalhado de uma classificação endoscópica, este exame serviu como método de averiguar a efetividade da indução, o que foi confirmado.

O exame radiológico foi realizado em 10 animais de cada subgrupo com o objetivo de investigar se as lesões induzidas tinham sinais radiográficos. Nesses animais, escolhidos ao acaso, foram identificadas algumas lesões confirmadas pela necrópsia. Os sinais radiográficos mais observados foram a redução do calibre dos cólons, aumento da distância entre o reto e o sacro e ulcerações. Nas fases em que a colite estava estabelecida, o estudo radiográfico mostrou também irregularidades do contorno na parede intestinal, assumindo o aspecto espiculado, que traduzia a presença de ulcerações. Todos esses aspectos também ocorrem na colite do homem.

Os exames bacteriológicos não demonstraram a presença do *Citrobacter freundii*, que é responsável por infecções intestinais em ratos, que produzem ulcerações na mucosa (3).

O aspecto macroscópico dos cólons dos ratos 24 h após a indução mostrava uma necrose comprometendo a parede colônica, com congestão vascular, aumento do conteúdo mucoso na superfície e petéquias, que se traduziu clinicamente por secreção mucossangüinolenta. A superfície serosa exibia apenas congestão em razão das lesões ficarem limitadas predominantemente à mucosa ou à mucosa e submucosa, semelhante ao que se pode observar na retocolite ulcerativa humana.

Para avaliar as alterações morfológicas da colite induzida pelo ácido acético a 10%, no período de indução e reparo, utilizaram-se os critérios propostos por Moraes (2). MacPherson & Pfeiffer (1) fizeram uma monitorização criteriosa da secreção de muco pelas células caliciformes, através da coloração com PAS, demonstrando sua diminui-

ção na mucosa inflamada adjacente à ulceração. A profundidade das criptas dos animais foi por eles medida, mostrando um aumento para  $477 \pm 1,58$  micrômetros, comparada com os valores normais de  $229 \pm 1,19$  micrômetros.

Não se realizou no presente estudo a medição da profundidade das criptas, mas as colorações histológicas com PAS comprovaram a diminuição do muco nas células caliciformes da mucosa inflamada adjacente.

O critério utilizado para a graduação macroscópica foi o tamanho das ulcerações. Do ponto de vista histológico, avaliou-se a profundidade das úlceras sem contudo medi-las, apenas descrevendo a sua localização nas camadas da parede intestinal. Além deste critério, houve recurso, do ponto de vista macroscópico, à congestão vascular, ao aumento do conteúdo mucoso de superfície, às petéquias, à hemorragia, às áreas deprimidas avermelhadas e/ou enegrecidas, à parede adelgada e ao padrão das pregas colônicas; do ponto de vista histológico, atentou-se para erosões do epitélio de superfície, presença de pseudomembranas, ulcerações, produção de muco, alteração na arquitetura e no número das criptas, tipo do infiltrado inflamatório, epitélio glandular regenerativo, reepitelização da superfície mucosa com incorporação de áreas hialinas e fibrose residual. Considerou-se que estes critérios foram suficientes e que permitiram fácil graduação das lesões nos diferentes graus adotados na metodologia.

A comparação entre as observações macroscópica e histológica foi baseada na análise dos resultados nominais obtidos, utilizando-se os critérios dos Quadros 1, 2, 3 e 4. Para isso foi empregada a prova não paramétrica de Wilcoxon, que garante ao nível de 0,5% de significância que as observações macroscópica e histológica são significativamente diferentes, tanto no período de indução como no de reparo. O grau máximo atingido nas escalas macroscópica e histológica, no grupo de teste, foi de 81 e 91,67, respectivamente. O início do reparo se fez no dia 9 do experimento e aos 60 dias observou-se cura total das lesões. No estudo estatístico realizado, analisando-se o retorno à média do padrão "a", o tempo de cura seria em torno de 51 dias. O intervalo entre as 3ª e 7ª coletas, dias 3 e 16, foi considerado como sendo o período em que as lesões foram mais intensas. A conclusão do estudo estatístico mostrou que existem diferenças entre as observações macroscópica e histológica.

O aspecto "pseudopolipóide", assim denominado por MacPherson & Pfeiffer (1), não reproduziu o "Pseudopólipo" da retocolite ulcerativa humana, pois era apenas o resultado de áreas de mucosa remanescente agudamente inflamada entre zonas ulceradas. Segundo Morson (4), os pólipos inflamatórios de retocolite ulcerativa são freqüentemente denominados de pseudopólipos porque não são adenomas. Por isso o termo mais aceito é pólipo inflamatório, sendo inadequada e incorreta a expressão "pseudopólipo". São eles resultantes do processo recorrente de inflamação combinado com a regeneração, sugerindo-se também na sua patogenia um fator mecânico representado pelo aumento do peristaltismo. Os pólipos inflamatórios da retocolite humana não representam puramente remanescência de mucosa não ulcerada, como ocorre na colite induzida pelo ácido acético a 10%.

O modelo experimental em questão serve para o estudo dos processos inflamatórios da mucosa colônica, e seria interessante avaliar a sua resposta frente aos diversos agentes terapêuticos.

## CONCLUSÕES

1. O modelo da colite difusa induzida pelo ácido acético a 10% serve para o estudo dos processos inflamatórios da mucosa colônica.

2. O período em que as lesões foram mais intensas se verificou entre as 3ª e 7ª coletas (dias 3 e 16).

3. O início do reparo se deu a partir do dia 9 do experimento, e aos 60 dias observou-se a cura total das lesões, com áreas isoladas de fibrose residual.

4. A observação macroscópica não substitui a histológica porque subestima a gravidade das lesões.

---

**MORAES RS, REPKA TCD, TELLES JEQ, BRENNER S & HENNING NA.** Morphological aspects of experimental colitis induced by acetic acid at 10% by rectum. Experimental study in Sprague-Dawley rats.

**SUMMARY:** The purpose of this experiment was to study the morphological aspects of experimental diffuse colitis induced by acetic acid at 10% instilled through the rectum. Experimental diffuse colitis was induced in 100 rats and the alterations during the period of induction and repair were compared and the differences between the macroscopic and histologic findings were determined. The comparison between the macroscopic and histologic examinations showed that these observations were different both in the period, suggesting that the macroscopic observation does not substitute the histologic exam, because it underestimates the intensity of the lesions. In this experiment the weight of the animals with colitis was 23 g less than those of control group. The healing began at the 9th day and at the 60th day it was completely healed with areas of residual fibrosis. The interval between the 3rd and 7th samplings (day 3rd and 16th) was considered.

**KEY WORDS:** colitis; acetic acid; enema

---

## REFERÊNCIAS

1. MacPherson BR & Pfeiffer CJ. Experimental production of diffuse colitis in rats. *Digestion* 1978; 17: 135-50.
2. Moraes RS. Indução da colite difusa experimental pela instilação de ácido acético via retal: estudo experimental em ratos Sprague-Dawley. Curitiba, 1987. 40 p. (Tese de Mestrado - Universidade Federal do Paraná).
3. Barthold SW e col. The etiology of transmissible murine colonic hyperplasia. *Lab Anim Sci* 1976; 26: 889-94.
4. Morson BC & Dawson IMP. Ulcerative colitis. In: *Gastrointestinal pathology*. 2ª ed. Oxford: Blackwell 1979: 523-42.

### Endereço para correspondência:

Roberto da Silveira Moraes  
Rua Major Heitor Guimarães, 1.925  
Campina do Siqueira  
80740-340 - Curitiba - PR