

Josieli Raskopf<sup>2</sup>, Renata Minuzzo<sup>1,2</sup>, Elizângela Schemitt<sup>2</sup>, Maria Isabel Morgan-Martins<sup>1,2</sup>, Norma Anair Possa Marroni<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Hepatologia Experimental e Fisiologia, HCPA - PORTO ALEGRE - RS; <sup>2</sup>Laboratório de Estresse Oxidativo e Antioxidantes, ULBRA - CANOAS - RS;

## Introdução

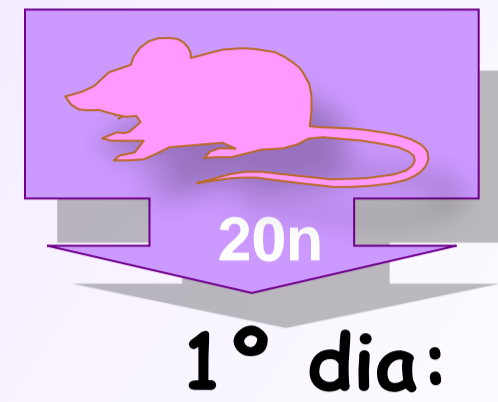
O 17 $\beta$ -Estradiol (E2), um esteróide sexual primário, é um hormônio importante na saúde e doença. Apresenta um potencial antioxidante em diferentes tecidos, e pode interferir no processo de iniciação da lipoperoxidação (LPO), atuando como "scavengers" de radicais livres.

Diferentes estudos mostram que o estrogênio estimula a vasodilatação e outros apontam que mulheres após a menopausa apresentam menor capacidade vasodilatadora, por redução do estrogênio. A ligadura parcial de veia porta (LPVP) é o modelo experimental utilizado em ratos para estudar os mecanismos fisiopatológicos envolvidos na hipertensão portal pré-hepática.

## Objetivo

Este modelo experimental pretende mostrar o efeito do estrogênio e da retirada deste, através da castração no modelo experimental de LPVP, avaliando a fisiopatologia através das análises do estresse oxidativo, dos metabólitos do óxido nítrico, da histologia e dos níveis de estrogênio circulante.

## Metodologia



1º dia:

SHAM-OPERATED CASTRAÇÃO: SO e IL

CASTRAÇÃO: C e CL.

22º dia:  
Aferida a Pressão Portal e retirada dos órgãos e sangue para as análises bioquímicas.

NÍVEIS DE 17  $\beta$ -ESTRADIOL

HISTOLOGIA TBARS

ENZIMAS ANTIOXIDANTES

CAT SOD

7º dia:

SHAM-OPERATED LPVP: SO e C

LPVP : IL e CL.

A análise estatística: a ANOVA - Student Newmann-Keuls (Média $\pm$ EP), considerando-se a diferença estatisticamente significativa quando p<0,05.

## Pressão Portal

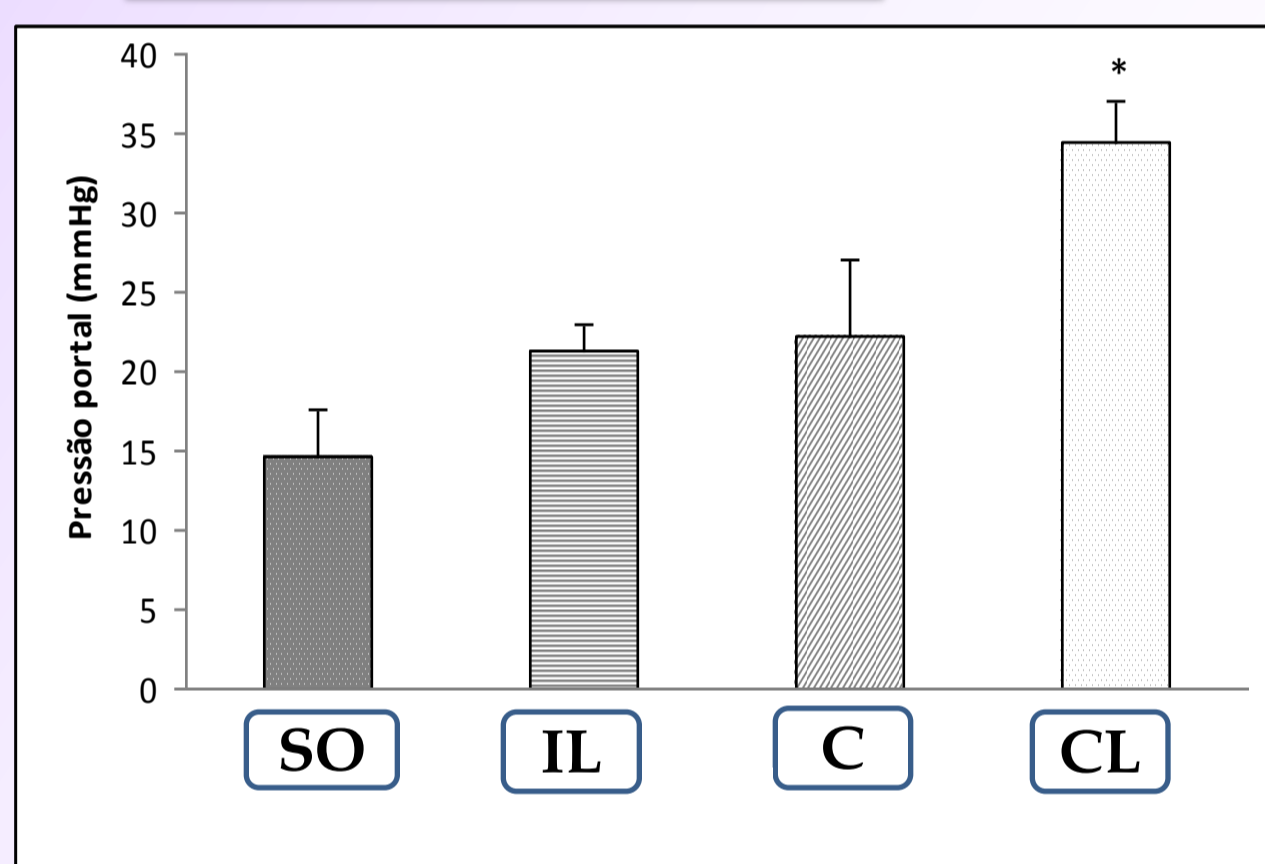


Figura 1: Pressão Portal nos diferentes grupos experimentais. Evidencia-se o aumento significativo da PP no grupo CL em relação aos demais.

## Resultados

## Lipoperoxidação - TBARS

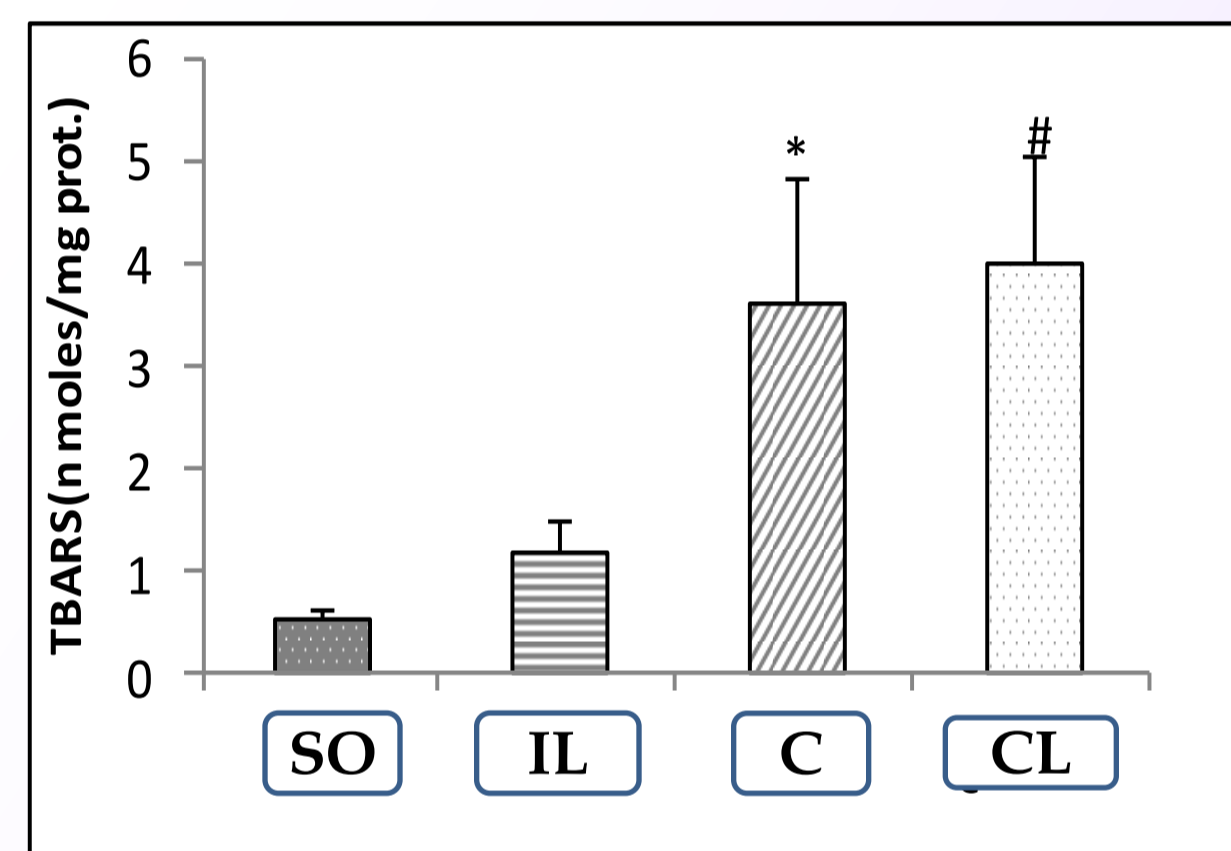


Figura 2: Lipoperoxidação através da técnica de TBARS nos diferentes grupos experimentais. Diferença significativa entre fêmeas intactas e castradas em relação aos demais grupos.

## Enzimas Antioxidantes

GRUPOS	SOD (U /mg prot)	CAT (nmoles/mg prot)	ESTRADIOL (pg/mL)	DIÂMETRO DOS VASOS HISTOLOGIA ( $\mu$ )
SO	35,6 $\pm$ 7,9	0,1 $\pm$ 0,02	44,73 $\pm$ 3	61 $\pm$ 4
IL	27,2 $\pm$ 1,4	0,14 $\pm$ 0,01	49,38 $\pm$ 2,5	90 $\pm$ 19
C	80,7 $\pm$ 2,5*#	0,24 $\pm$ 0,005*#	18 $\pm$ 3	58 $\pm$ 6
CL	112,6 $\pm$ 9,8*#	0,35 $\pm$ 0,06*#	25,5 $\pm$ 1	264 $\pm$ 22

Tabela 1: Quanto às enzimas antioxidantes, as ratas castradas e com posterior LPVP, tiveram aumento significativo em relação as demais, para compensar o dano.

## Histologia - Hematoxilina e Eosina

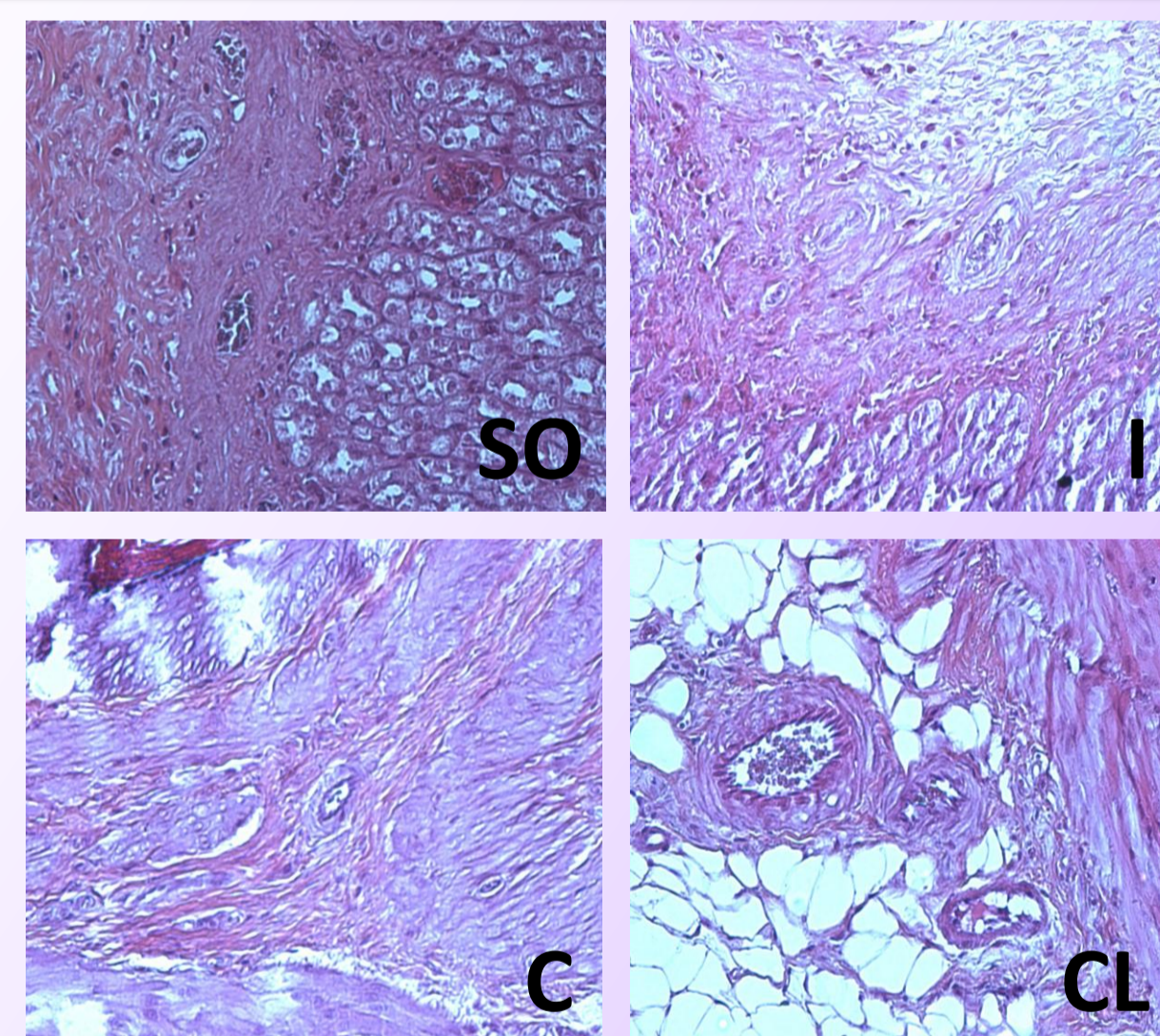
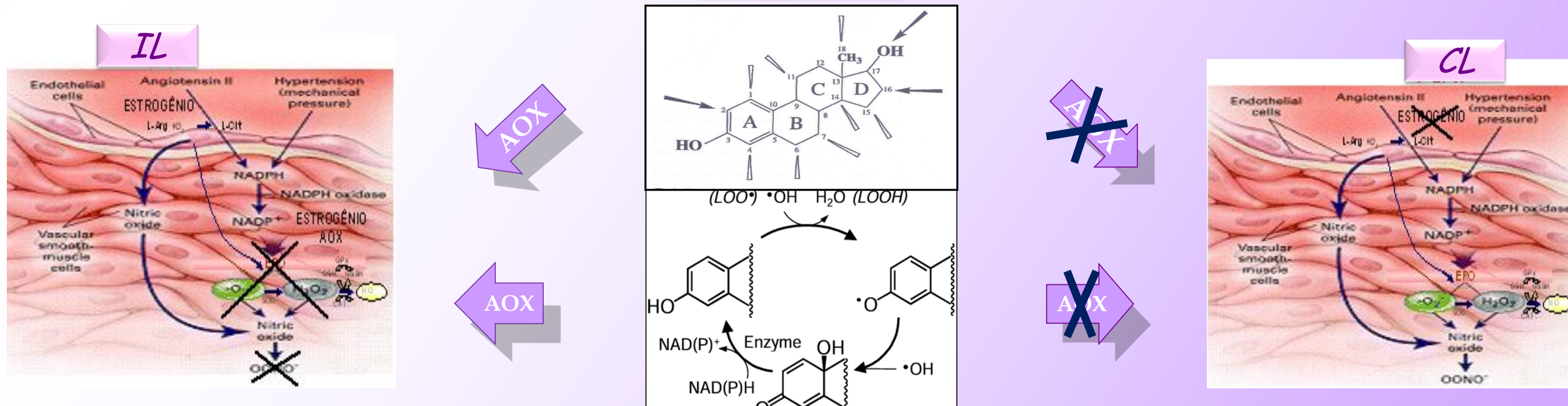


Figura 3: Micrografia de tecido gástrico de um animal do grupo SO, animal do grupo C, animal do grupo I e animal do grupo CL. Edema, congestão e proliferação de vasos são verificados nas imagens I e CL. É observado os vasos dilatados nos animais dos grupos I e CL. Coloração de Hematoxilina e Eosina. Aumento de 100x.

## Conclusão

Neste modelo experimental, podemos observar que o estrogênio contribuiu para a preservação do tecido gástrico e manteve a Pressão Portal em níveis normais. Possivelmente por diminuir as espécies reativas de oxigênio, diminuindo a lipoperoxidação, apresentando assim um papel protetor neste modelo experimental.

## Estrogênio



## Referências

- BOSCH, J., et al., *Measurement of portal pressure and its role in the management of chronic liver disease. Semin Liver Dis*, 2006. 26(4): p. 348-62.  
GRUBER CJ, TSCHUGGUEL W, SCHNEEBERGER C, HUBER JC. Production and Actions of Estrogens. *N Engl J Med*, Vol 346(5) 340-351, 2002.  
LANGER, D.A. & V.H. SHAH, *Nitric oxide and portal hypertension: interface of vasoreactivity and angiogenesis. J Hepatol*, 2006. 44(1): p. 209-16.