

“CONSEQÜÊNCIAS DA ABLAÇÃO CIRÚRGICA DA GLÂNDULA PRINCIPAL DE VENENO EM *CROTALUS*: COMPORTAMENTO DO ANIMAL E ESTUDO HISTOPATOLÓGICO DA GLÂNDULA ACESSÓRIA”:

FRANCISCO G. DE LANGLADA*
HÉLIO BELLUOMINI**
JESUS CARLOS MACHADO***

Laboratórios de Anatomia Patológica e Serviço
de Animais Peçonhentos do Instituto Butantan.

RESUMO — Referem os autores o comportamento, durante 14 meses, de 25 serpentes do gênero *Crotalus* submetidas a ablação bilateral da glândula principal de veneno, por técnica própria já descrita por dois dos autores (S.B.P.C. XXII Reunião anual 1.969). Assinalam que durante esse tempo o comportamento das mesmas não foi alterado (agressividade, repouso, alimentação, evacuações, mudança de pele, peso corporal e prenhez). Estudaram também histologicamente a glândula acessória e o ducto secundário em 6 destes casos.

Verificaram que a alteração mais frequente é a dilatação dos túbulos glandulares ao lado de moderada hiperplasia. Atribuem a dilatação à impossibilidade da saída do produto elaborado por deficiências anatômicas decorrentes da ablação. A hiperplasia, acreditam seria de tipo compensadora motivada pela exerese da glândula principal.

UNITERMOS — Comportamento de serpentes. Histopatologia das glândulas acessórias de veneno.

INTRODUÇÃO

Em estudo anterior (3), dois dos autores do presente trabalho, preconizaram a ablação cirúrgica das glândulas veneníferas principais, em serpentes mantidas em cativeiro, para finalidades de estudo, a fim de evitar-se acidentes no seu manuseio. Em decorrência dessa ablação, surgiram duas questões que mereceram de imediato a atenção. Primeiro, qual seria o comportamento das serpentes assim mutiladas e em segundo lugar quais seriam as alterações processadas nas glândulas acessórias. Estas, por questões anatômicas de proximidade (desenho 1), não podem ser retiradas sem graves riscos para as presas do animal. A perda dessas, para as serpentes, seria indesejável, seja

* Seção de Anatomia Patológica do Instituto Butantan.

** Diretor do Serviço de Animais Peçonhentos do Inst. Butantan.

*** Diretor da Divisão de Patologia do Instituto Butantan.

Com auxílio do F.E.D.I.B.

Endereço para correspondência:

C.P. 65, São Paulo, Brasil

pela dificuldade que teriam em se alimentar, seja pela perda anatômica de peça tão significativa. Desta forma decidimos pesquisar esses aspectos em serpentes submetidas à ablação das glândulas veneníferas principais.

MATERIAL E MÉTODO

Vinte e cinco serpentes foram previamente submetidas a retirada cirúrgica das glândulas principais de veneno pela técnica de Langlada-Belluomini. Foram observadas em seu "habitat" no laboratório durante um ano, com pesagens mensais para acompanhar seu desenvolvimento, ao lado de controle alimentar por oferecimento de número conhecido de camundongos ingeridos. O aspecto das evacuações, agressividade e mudanças de pele também foram anotados.

Após 14 meses foram sacrificados 6 exemplares para se fazer estudo histopatológico da glândula acessória.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo do comportamento dos animais comparando-se o grupo adenectomizado e outro normal, não mostrou variações significativas. Apesar da ausência do veneno, a alimentação dos animais adenectomizados, não foi prejudicada. As mudanças de pele e mesmo a existência de prenhezes em alguns exemplares (tabela 1) mostraram a perfeita adaptação das serpentes à cirurgia efetuada.

As glândulas acessórias segundo E. Kochva e C. Gans (2) são estruturas ovalares cobertas, com pobre tecido conjuntivo e uma fina mas compacta, cápsula de tecido denso, com algumas fibras elásticas detectáveis. São constituídas basicamente de duas porções, uma anterior e outra posterior, com diferenças histológicas e histoquímicas nítidas. Os túbulos da parte anterior são rodeados por numerosas células mioepiteliais. Os túbulos possuem um epitélio misto. Centralmente na glândula notamos o ducto primário que se conecta perifericamente com dutos secundários que se encaminham para as presas. Segundo C. Gans e E. Kochva (1), as glândulas acessórias tem sido consideradas ora como um reservatório de veneno, ora como um esfíncter ou válvula para controlar a saída do veneno; ou como fonte de princípios ativos ou como produtor de diluentes para facilitar a saída do veneno da glândula principal pelas presas. Observações de que a glândula acessória é complexa e elabora diferentes tipos de mucopolissacarídeos nas suas várias regiões, que o padrão eletroforético do veneno obtido da glândula principal difere do veneno completo, que há diferenças na digestão péptica entre o veneno obtido da glândula principal e daquele obtido no ducto principal da glândula acessória, e ainda mais que homogenatos de glândula acessória aumentam a toxicidade do homogenato de glândulas principais, sugerem segundo C. Gans e

LANGLADA, F. G., BELLUOMINI, H. e MACHADO, J. C. — Conseqüências da ablação cirúrgica da glândula principal de veneno em *Crotalus*: comportamento do animal e estudo histopatológico da glândula acessória. *Mem. Inst. Butantan*, 36: 101-108, 1972.

E. Kochva (1) que as funções da glândula acessória devam ser estudadas em outras direções.

Essas observações de C. Gans e E. Kochva sugerem, senão uma ação independente secretora, pelo menos uma produção secretora coadjuvante complementar da glândula acessória junto a glândula principal. Se há essa correlação de interdependência poderíamos supor que à retirada da glândula principal sobreviriam fenômenos adaptativos na acessória. A análise histológica de glândulas acessórias em 6 casos de *Crotalus* onde foram efetuadas ablações da glândula principal de veneno, nos mostraram inicialmente uma constante dilatação tubular de graus variáveis em 5 dos 6 casos conforme podemos verificar pela tabela 2. Por outro lado sinais de hiperplasia do epitélio glandular tubular foram verificados em 3 dos 6 casos. Esta hiperplasia (microfotos 1 e 2) verificou-se ser mais acentuada na parte anterior da glândula acessória e menos na posterior. A dilatação tubular pode ser decorrência, a nosso ver, das dificuldades determinantes da cirurgia efetuada, principalmente no que diz respeito a questões ligadas ao mecanismo muscular regional de esvaziamento da glândula. A hiperplasia observada seria indício de possibilidade compensadora da exerese da glândula principal de veneno.

SUMMARY — The authors studied, during 14 months, the behavior of 25 snakes of the genus *Crotalus* submitted to bilateral ablation of the main venom gland by a technique already related by two of the authors (SBPC, XXII Annual Meeting, 1969). It has been noted, that during this time the behavior (aggressiveness, rest, alimentation, evacuation, shedding, body weight and gestation) was not altered. Histological studies on the accessory gland and secondary duct were also done in six of these cases. The most frequent alte-

ration was found to be a dilation of the glands tubules besides moderate hyperplasia. They attribute this dilation to the blocking of the duct, hindering the outflow of its product, due to anatomical deficiency induced by the ablation. They believe the hyperplasia to be of the compensatory type also caused by excision of the main venom gland.

UNITERMS: — Behavior of serpents. Histopathology of accessory venomous glands.

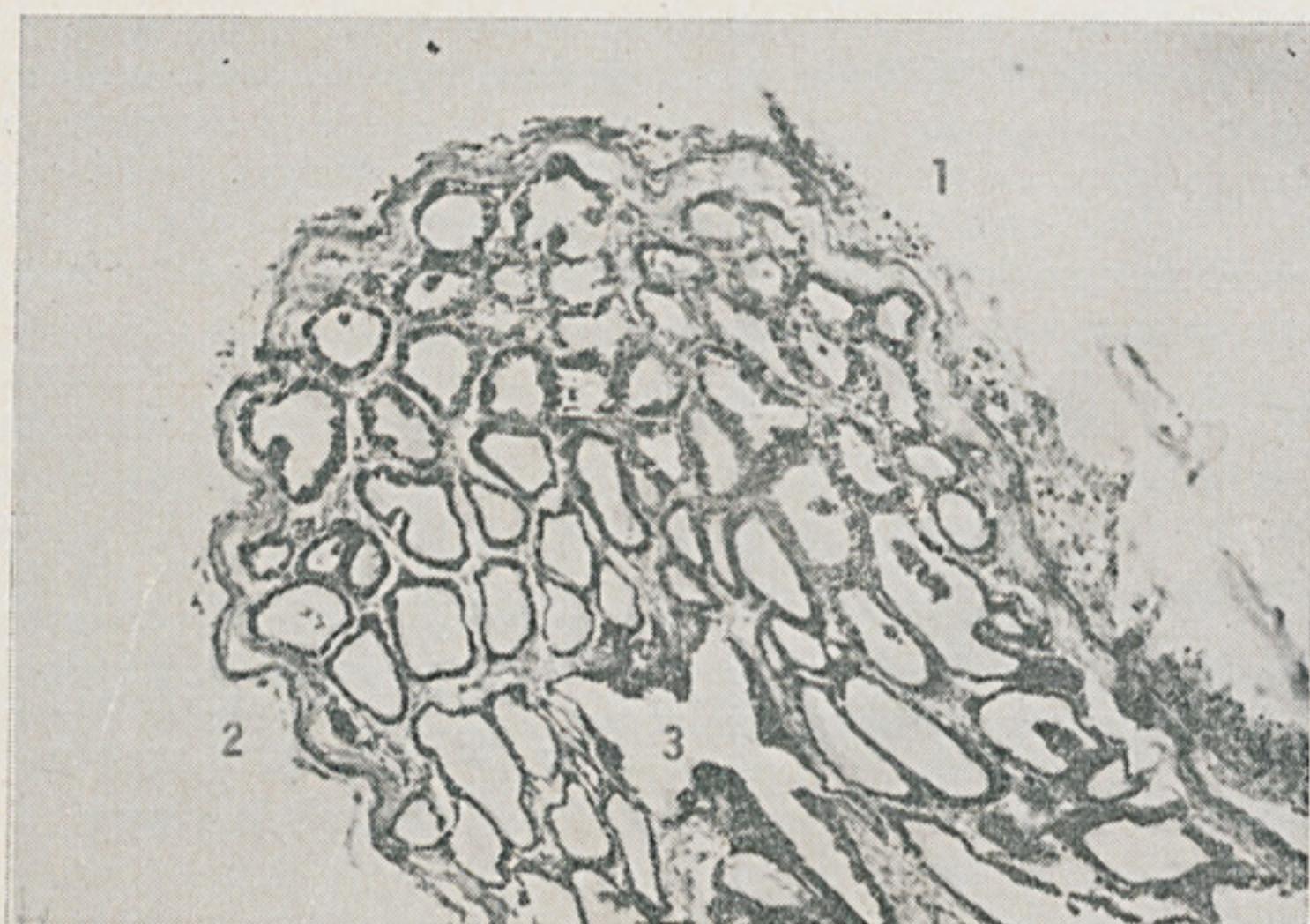
BIBLIOGRAFIA

1. GANS, C. and E. KOCHVA: The accessory gland in the Venom Apparatus of Viperid Snakes. *Toxicon*, 3, 61/63, 1965.
2. KOCHVA, E. and C. GANS: Histology and histochemistry of Venoms Glands of some Crotaline Snakes. *Copeia*, 3, 506/515, 1966.
3. LANGLADA, F. G. e BELLUOMINI, H.: Contribuição a técnica operatória de serpentes. Ablação de glândulas principais de veneno em serpentes. No prelo (*Memórias do I. Butantan*).

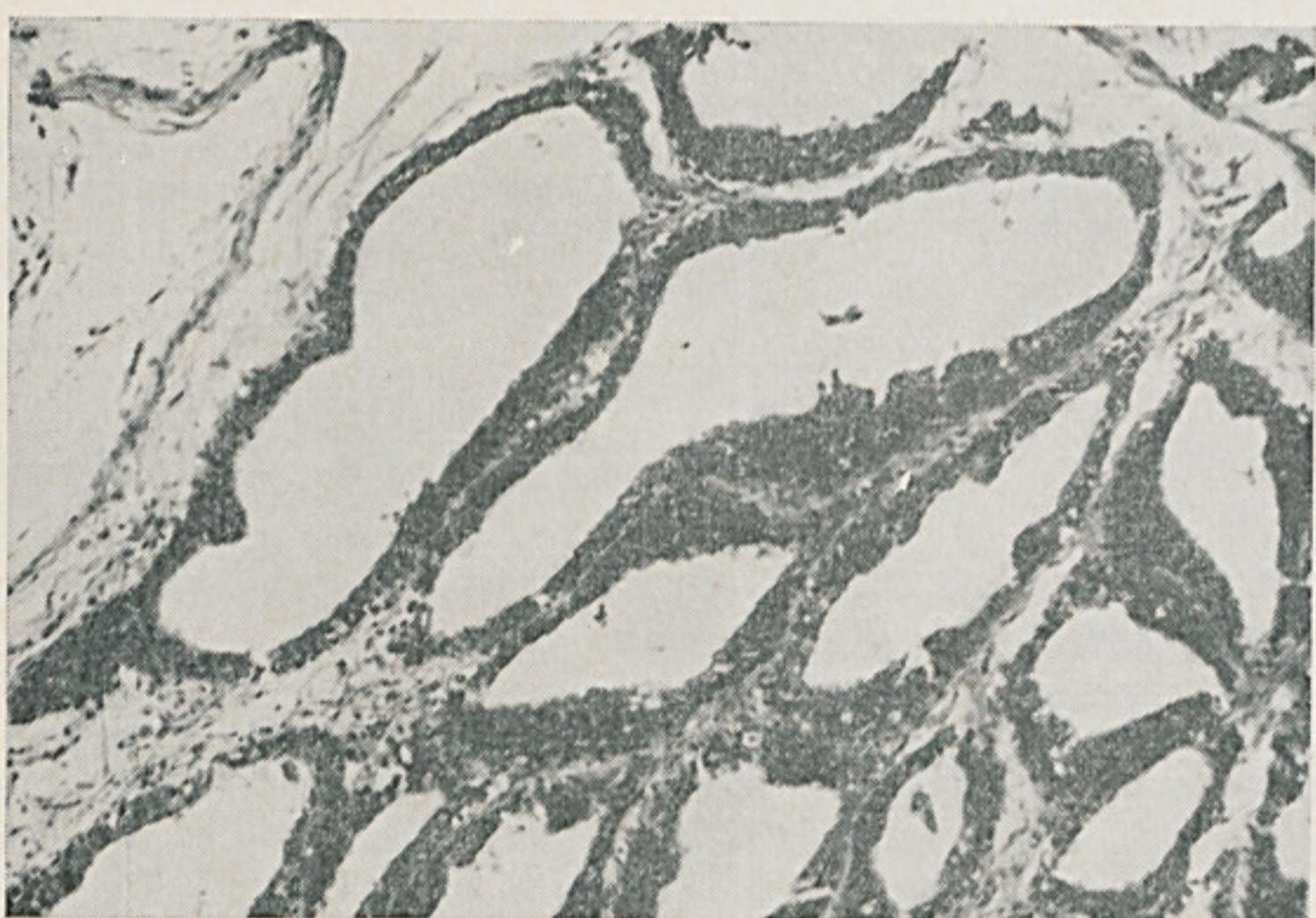
Recebido para publicação: 30/6/72

Aceito para publicação: 31/8/72

LANGLADA, F. G., BELLUOMINI, H. e MACHADO, J. C. — Conseqüências da ablação cirúrgica da glândula principal de veneno em *Crotalus*: comportamento do animal e estudo histopatológico da glândula acessória. *Mem. Inst. Butantan*, 36: 101-108, 1972.



Microfotografia 1. Coloração H.E. 40 X. Glândula acessória de veneno notando-se em 1 a parte anterior, em 2 a posterior e em 3 o duto principal. Os túbulos glandulares mais próximos ao principal mostram indícios de dilatação e os mais superiores da parte anterior sinais de hiperplasia.



Microfotografia 2. Coloração H.E. 100 X. Glândula acessória de veneno mostrando túbulos com sinais de hiperplasia no epitélio.

TABELA 1

experiência número	Dados individuais da serpente				SEGUIMENTO INDIVIDUAL APÓS CIRURGIA												Outras particularidades									
	Data intervenção cirúrgica	sexos	dia	mes	ano	via de acesso cirúrgico	peso em gramas na data da operação						alterações do peso corporal (meses)			elatização em dias	hemorragia	infecção	outras complicações	espontâneo	auxiliado	aspecto das fezes	da cirurgia em dias	da alimentação em dias	mudanças da pele data	
1	♀	♂	20	XI	66	int.	750	750	800	780	800	800	810	20	-	-	-	10	-	10	-	-	12-II-67	Prenhez — parto normal		
2	♀	♂	20	XI	66	int.	650	680	700	700	700	690	700	18	-	-	-	6	-	8	-	-	6-II-67			
3	♀	♂	20	XI	66	int.	700	700	740	750	740	780	800	20	-	-	-	12	-	23	-	-	Morte — 2-4-67			
4	♀	♂	20	XI	66	int.	600	670	850	800	870	870	890	18	-	-	-	23	-	40	-	-	18-II-67	Prenhez — parto normal		
5	♀	♂	24	XI	66	int.	690	700	680	600	520	540	880	16	-	-	-	30	-	23	-	-	2-III-67			
6	♀	♂	28	XI	66	int.	600	600	620	680	680	690	710	14	-	-	-	20	-	10	-	-	14-III-67			
7	♀	♂	29	XI	66	int.	800	680	670	680	640	680	710	15	-	-	-	13	-	30	-	-	23-II-67			
8	♀	♂	29	XI	66	int.	1000	980	900	1010	1000	910	960	13	-	-	-	13	-	30	-	-	20-II-67			
9	♂	♂	29	XI	66	int.	780	750	720	680	670	690	690	23	-	-	-	7	-	30	-	-	Morte — 1-3-72			
10	♂	♂	29	XI	66	int.	800	800	810	830	840	850	880	15	-	-	-	12	-	-	-	-	31-XII-66			
11	♀	♂	2	XII	66	int.	890	730	730	730	740	720	730	15	-	-	-	20	-	30	-	-	Prenhez — parto normal			
12	♀	♂	2	XII	66	ext.	890	910	920	920	920	930	920	18	-	-	-	12	-	30	-	-	26-II-67	Prenhez — aborto		
13	♀	♂	2	XII	66	ext.	600	600	620	630	620	630	630	20	-	-	-	-	-	-	-	-	15-III-67			
14	♀	♂	2	XII	66	ext.	300	260	210	210	240	240	250	18	-	-	-	15	-	60	-	-	14-II-66			
15	♀	♂	15	XII	66	ext.	750	750	750	730	730	730	730	15	-	-	-	-	-	-	-	-	30	7	15-1-67	
16	♀	♂	3	I	67	ext.	800	680	690	690	710	710	720	15	-	-	-	17	-	30	-	-	24	6	20-V-67	
17	♀	♂	2	III	67	int.	910	900	900	910	910	910	910	15	-	-	-	17	-	17	-	-	36	6	10-IV-67	
18	♀	♂	2	III	67	ext.	850	830	880	890	850	860	860	16	-	-	-	7	-	30	-	-	36	6	18-V-67	
19	♀	♂	6	V	67	int.	750	740	740	740	770	760	780	18	-	-	-	12	-	30	-	-	36	6	Prenhez — parto normal	
20	♀	♂	6	V	67	ext.	650	660	660	660	670	680	670	15	-	-	-	6	-	12	-	-	Past.	6	17-VI-67	
21	♀	♂	8	VIII	67	ext.	620	620	630	580	530	480	420	15	-	-	-	3	-	30	-	-	normal	30	12	26-XI-67
22	♀	♂	9	II	68	int.	700	710	700	700	690	810	800	15	-	-	-	6	-	20	-	-	"	14	6	12-II-68
23	♀	♂	9	II	68	ext.	980	880	880	870	870	870	920	17	-	-	-	8	-	15	-	-	"	15	8	18-II-68
24	♀	♂	16	III	68	ext.	600	580	580	580	580	580	580	16	-	-	-	10	-	33	-	-	"	40	7	Prenhez — aborto
25	♀	♂	12	XII	68	int.	550	550	540	540	540	600	580	14	-	-	-	6	-	-	-	-	"	38	3-II-69	

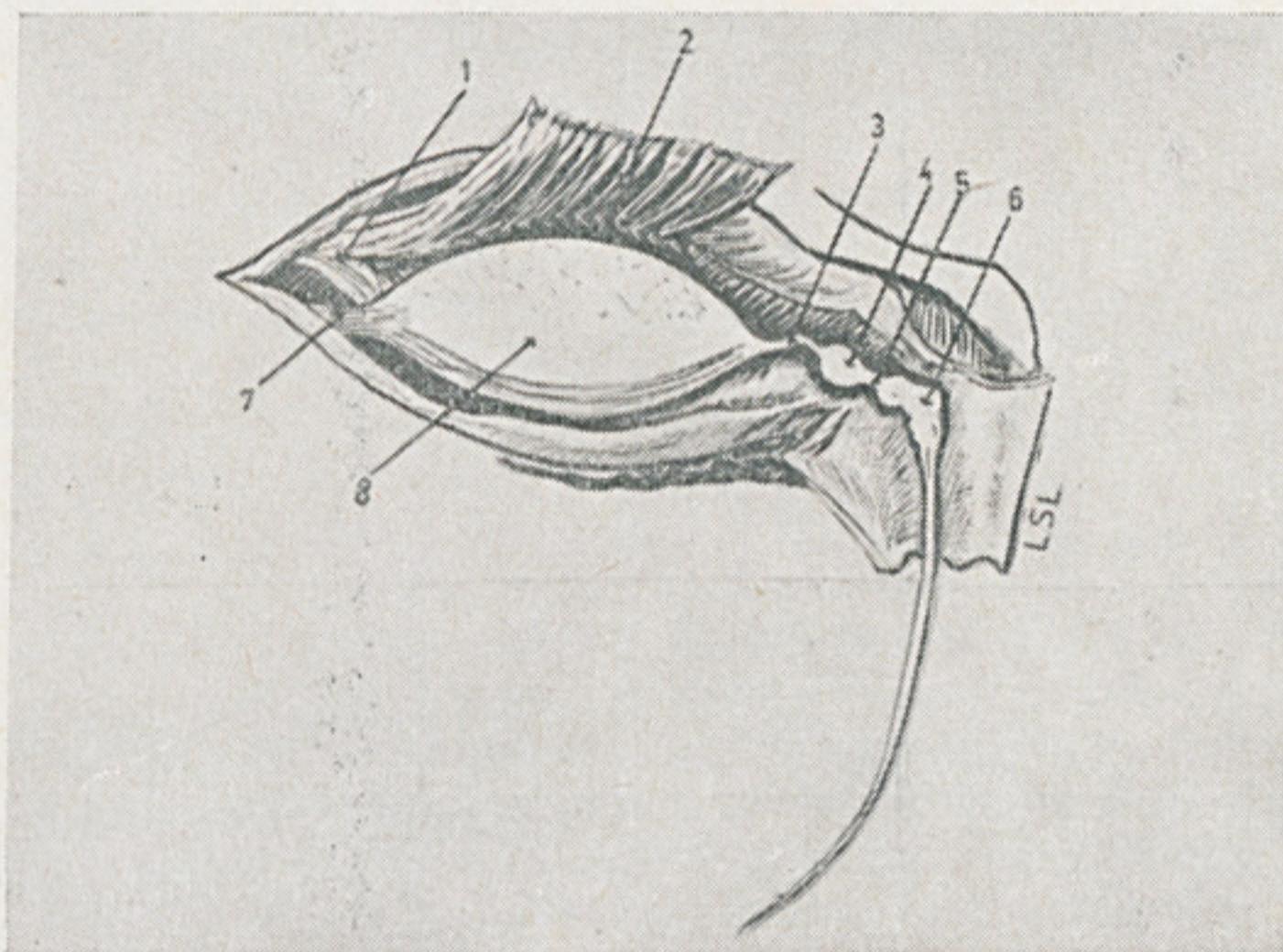
LANGLADA, F. G., BELLUOMINI, H. e MACHADO, J. C. — Conseqüências da ablação cirúrgica da glândula principal de veneno em *Crotalus*: comportamento do animal e estudo histopatológico da glândula acessória. *Mem. Inst. Butantan*, 36: 101-108, 1972.

ALTERAÇÕES DA GLÂNDULA ACESSÓRIA DE VENENO DE *CROTALUS DURISSUS TERRIFICUS*
após ablação da principal.

TABELA 2

Nº ORDEM	CASO N°	SEXO	PÊSO	DIAS PÓS-ABLAÇÃO	DILATAÇÃO TUBULAR.	SINAIS HIPERPLASIA	OUTRAS LESÕES
1	P. 290	M	600 grs.	36 dias (1 mês e 6 dias)	+	++	—
2	P. 292	F	300 grs.	95 dias (3 meses e 5 dias)	+++	+	—
3	P. 284	F	600 grs.	231 dias (7 meses e 21 dias)	++	—	Intensa hiperemia peri-glandular.
4	P. 285	M	400 grs.	270 dias (9 meses)	—	—	—
5	P. 286	M	—	10 dias	+	+	—
6	P. 289	F	800 grs.	425 dias (14 meses e 5 dias)	++	—	—

LANGLADA, F. G., BELLUOMINI, H. e MACHADO, J. C. — Conseqüências da ablação cirúrgica da glândula principal de veneno em *Crotalus*: comportamento do animal e estudo histopatológico da glândula acessória. *Mem. Inst. Butantan*, 36: 101-108, 1972.



Desenho 1: Esquema anatômico do aparelho venenífero — Gênero "*Crotalus*".
1. Músculo "compressor glandulae". 2. Ramo anterior do músculo "compressor glandulae". 3. Ducto primário. 4. Glândula acessória. 5. Ducto secundário. 6. Presas. 7. Ligamento posterior da glândula principal. 8. Glândula principal de veneno.

