

THESE

FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA

---

# THESE

APRESENTADA À

Faculdade de Medicina da Bahia

PELO DOUTORANDO

*Djalma Feitosa Franco*

NATURAL DO ESTADO DE SERGIPE

Filho legítimo de João Alves Feitosa Franco e D. Maria dos  
Santos Bezerra Franco (fallecidos)

AFIM DE OBTER O GRÃO DE

Doutor em Sciencias Medico-Cirurgicas

DISSERTAÇÃO:

Prophylaxia do Ophidismo

(CADEIRA DE HYGIENE)

---

GRAPHICA POPULAR

Rua Nova de S. Bento, 33 A

BAHIA—1928

# FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA

DIRECTOR—Dr. Augusto Cesar Vianna  
 VICE-DIRECTOR—Dr. Augusto de Couto Maia  
 SECRETARIO—Dr. José Pinto Soares Filho

## PROFESSORES CATHEDRATICOS

DOUTORES	MATERIAS QUE LECCIONAM
Alvaro Campos de Carvalho.....	Physica
Antonio Amaral Ferrão Muniz .....	Chimica Geral e Mineral
Euvaldo Diniz Gonçalves.....	Chimica Organica e Biologica
Manoel Augusto Pirajá da Silva .....	Biologia Geral e Parasitologia
Eduardo Diniz Gonçalves.....	Anatomia Humana 1ª cadeira
Raphael da Silva Menezes.....	" " 2ª cadeira
Mario Andréa dos Santos.....	Histologia
Aristides Novis .....	Physiologia 1ª cadeira
Sabino Silva.....	Physiologia 2ª cadeira
Augusto Cesar Vianna.....	Microbiologia
Antonio Bezerra Rodrigues Lopes.....	Pharmacologia
Octavio Torres.....	Pathologia geral
Antonio do Prado Valladares.....	Clínica Médica Propedeutica
Leoncio Pinto.....	Anatomia Pathologica
Antonio Ignacio de Menezes.....	Medicina Operatoria
Edgard Rego Santos.....	Pathologia Cirurgica
Fernando Luz.....	Clínica cirurgica—1ª cadeira
Caio Octavio Ferreira de Moura.....	" " —2ª
Antonio B. de Freitas Borja.....	" " —3ª
José de Aguiar Costa Pinto.....	Hygiene
Estacio L. Valente de Lima.....	Medicina legal
José Olympio da Silva.....	Clínica medica—1ª cadeira
.....	" " —2ª
Fernando José de São Paulo.....	Therapeutica
Almir Sá C. de Oliveira.....	Clínica Obstetrica
.....	Obstetricia
Aristides Pereira Maltz.....	Clínica Gynecologica
Alfredo Couto Britto.....	Clínica Neuriatrica
Joaquim Maranhão Gesteira.....	Clínica Pediatrica
Mario Carvalho da Silva Leal.....	Clínica Psychiatrica
Durval Tavares da Gama.....	Clínica Cirurgica Infantil e Orthopedica
Albino Arthur da Silva Leitão.....	Clínica Dermatologica e Syphiligraphica
Eduardo Rodrigues de Moraes.....	Clínica Oto-rhino-laryngologica
João Cesario de Andrade.....	Clínica Ophthalmologica
.....	Medicina Tropical

## PROFESSORES SUBSTITUTOS

8ª Secção—Augusto de Couto Maia...	Microbiologia
15ª Secção—Agrippino Barbosa .....	Clínica pediatrica
16ª Secção—Flaviano I. da Silva.....	" dermatologica e syphiligraphica

## PROFESSORES CATHEDRATICOS EM DISPONIBILIDADE

Dr. Sebastião Cardoso	Dr. Toão E. de Castro Cerqueira
• José Rodrigues da Costa Doria	• Adriano dos Reis Gordilho
• Josino Correia Cotias	• Aurelio Rodrigues Vianna
• João Americo Garcez Fróes	• Alfredo Ferreira de Magalhães
• José Eduardo Freire de C. Filho	• Gonçalo Muniz Sodré de Aragão
• Menandro dos Reis Meirelles Filho	• José Adeodato de Souza
• Luiz Pinto de Carvalho	• João Martins da Silva

## PROFESSORES HONORARIOS

Dr. Juliano Moreira	Dr. Carlos Chagas	Dr. Thiago de Almeida
---------------------	-------------------	-----------------------

A Faculdade não approva nem reprova as opiniões exaradas nas theses que lhe são apresentadas.

## PREFACIO

*Jamais dominou em nós a idéa de apresentar um trabalho original e o que ora entregamos á critica dos sabios mestres, nada mais representa que um aggregado de varios conceitos emittidos pelos competentes no assumpto.*

*Se não fosse obedecer á lei que exige apresentemos uma These para assim podermos ser doutor em Medicina certo não nos abalançariamos para o desempenho de tão árdua missão, visto como nos faltam cunhos scientificos, ao tempo em que escassea bibliographia ao nosso alcance.*

*Incompleto é o nosso trabalho devido ainda á premencia do tempo que, parece, nas occasiões mais necessarias, passa tão rapido como um pensamento. Não deixa de ser uma obrigação, um cumprimento de dever de ordem moral, o da classica apresentação de These, preconceito este que representa para o publico uma especie de pedra de toque do aproveitamento do estudante durante o tempo que dispendeu na ascensão dos seis tortuosos degrãos da escada da Faculdade. De logo, reconhecendo assim o desvalor do nosso trabalho, nos atrevemos a pedir a benevolencia do Exmo. Jury que nos julgar.*

*Versa o nosso thema sobre a "PROPHYLAXIA DO OPHIDISMO", assumpto escolhido por nós, motivando esta escolha o embaraço em que nos achamos em adquerir um outro que talvez carecesse de observações comprobatorias, e que*

para tal o tempo não nos permittia mais assim procedes-  
semos.

*Está dividido em três capitulos dispostos da seguinte  
maneira:*

*No primeiro são esboçados os estudos das serpentes  
venenosas, especialmente as especies brasileiras.*

*No segundo estudamos as peçonhas ophidicas, sua se-  
creção e excreção, toxidez, acção physiologica, symptoma-  
tologica e marcha do envenenamento ophidico.*

*No terceiro enfim tratamos da Prophylaxia do ophi-  
dismo, parte principal do nosso assumpto.*

*Assim se acha organizado o nosso desvaloroso traba-  
balho, nada tendo aboslutamente de orginalidade, de erudi-  
ção, nem tão pouco de elegancia literaria, representando  
apenas o grande esforço e o firme proposito de conseguir o  
nosso mais sublime ideal.*

O AUTOR.

DISSERTAÇÃO

---

PROPHYLAXIA DO OPHIDISMO

(CADEIRA DE HYGIENE)



## I CAPITULO

---

# SERPENTES

### ESPECIES VENENOSAS DO BRASIL

Serpentes são animais vertebrados, de sangue frio, pertencentes á classe dos reptis e á ordem dos ophídios. Quasi todo globo se acha contaminado de serpentes que offerecem grandes prejuízos, tanto para os homens como para os animais domesticos.

Em todos os animais inferiores, a começar pelos reptis, encontramos sempre especies venenosas. Entretanto as que maior interesse apresentam para o medico são justamente as terrestres, das quaes salientam-se os reptis pertencentes á ordem dos ophídios.

Exteriormente as serpentes distinguem-se dos outros reptis, pela grande flexibilidade do corpo, que é longo e cylindrico em quasi toda extensão. Os ophídios não possuem vestigio de membros anteriores nem cintura escapular. A pelle muito elastica e extensivel, é revestida de escamas e placas, de varias dimensões, e apresentam linda coloração, como se observa na elaps coralinus.

As escamas são pequenas sobre o dorso, porém

sobre a face ventral, são grandes lâminas transversaes, que se chamam ventraes e sub-caudaes. As que existem na região cephalica, e conforme a situação que occupam, recebem as denominações de placas occipitales, nasaes, labiaes, oculares, etc.

As fossas nasaes são pouco desenvolvidas e acham-se situadas ao lado ou na extremidade do focinho. A lingua é muito portatil, bifurcada e envolta em uma especie de fôrro. Projecta-se para fóra da bocca, mesmo quando esta se acha fechada, atravez de uma chanfradura existente no focinho. A cabeça das serpentes apresenta formas variaveis; umas são mais ou menos lanceoladas, outras arredondadas, outras ainda achatadas. Acha-se presa á columna vertebral por um só condylo; não ha arcada zigomatica nem peças de união entre o parietal e o pteygoideu. O aparelho maxillo-dentario offerece grande particularidade porque nelle residem alguns caracteres de distincção entre serpentes venenosas e não venenosas.

As peças que o compõem podem facilmente afastar-se uma da outra de tal maneira que a bocca pode apresentar proporções consideraveis de abertura. Os maxillares superiores e inferiores estão fixados por intermedio de ligamentos bastante extensiveis o que permite ás serpentes de engulir presas as vezes maiores do que o diametro de sua bocca, quando aberta normalmente. Ora; sendo os mandibulares ou inter-maxillares separados e ligados apenas em sua parte media, por ligamentos muito frouxos, facilmente distensiveis, percebe-se de logo que estas peças são susceptiveis de se afastar uma da outra. Os maxillares são alongados em algumas especies e recurva-

dos em outras; na vibora elles têm a forma de uma cunha. Os palatinos e os pterigóides constituem um arco osso, interno, paralelo ao arco externo. formado pelo maxillar superior. O arco interno envia ao maxillar superior um prolongamento, osso transverso, que vem se ligar ao osso quadrado, que não é outro senão o suspensor dos dois maxillares. Sua articulação com a escama do temporal é muito movel. Os dois ramos ascendentes do maxillar inferior são tão moveis como as proprias peças do aparelho maxillo-palatino.

**APPARELHO DENTARIO** — Passemos agora a estudar o aparelho dentario cuja importancia é extraordinaria por isso que serve de base até certo ponto para a classificação de serpentes. O aparelho dentario varia muito entre as serpentes venenosas e não venenosas.

**NÃO VENENOSAS** — Duas series de dentes se encontram na maxilla superior das serpentes não venenosas; uma externa, maxillar, e outra interna palatina.

Na *fileira externa*, encontramos de 25 a 40 pequenos dentes, todos mais ou menos curvos e dirigidos para traz. A *interna*, palatina, contém apenas 20 a 22 dentes, affectando a mesma curvatura que os precedentes.

Na maxilla inferior existe uma unica serie de dentes, serrados uns contra os outros, e que servem para agarrar e manter a presa. Taes serpentes não possuem os ganchos ou dentes canaliculados. Como exemplo apontemos a giboia (bôa constrictor), a sucuriu ou sucuriuba (bôa anacondo), a cainana (spitotís variabilis), etc.

O DR. AMARAL MUNIZ, em sua sua these de douto-

ramento, referindo-se ás serpentes não venenosas, diz que, por diversas vezes notou que quando ellas atiram o bote, só o fazem de frente, (ao contrario das venenosas que o fazem de lado) por causa da disposição das presas.

**VENENOSAS** — Nas serpentes venenosas o numero de dentes é muito mais restricto. O inter-maxillar é muito reduzido e não traz dentes; os maxillares superiores são muito curtos, moveis e cada um delles traz uma presa canaliculada que é o orgão inoculador da peçonha. Para traz destes ganchos ou presas, recobertos por uma membrana ou capsula mucosa, existem presas de sobrecellente, em gráo de desenvolvimento differente e que vêm se soldar á extremidade do osso maxillar para substituir o gancho em operação quando elle cae na epoca da muda ou quando, accidentalmente, se quebra.

Em certas serpentes venenosas as presas, em logar de estarem collocadas na parte anterior do maxillar superior, encontram-se na parte posterior, e servem para immobilisar definitivamente a victima, já segura pelos dentes anteriores.

A disposição bem recolhida das presas, nestas serpentes, torna sua mordedura pouco perigosa para o homem.

**GLANDULAS VENENOSAS** — As glandulas que têm a propriedade de secretar a peçonha são duplas e symmetricamente collocadas, de cada lado da cabeça, para traz e para cima dos olhos, na fossa temporal. Devido a essa posição que occupam, correspondem ás parotidas. Por sua estructura, muito se assemelham

ás glandulas salivares dos mamíferos e são mais ou menos volumosas, conforme as espécies. Têm a forma oval e podem adquirir (naja, crotalus) o volume de uma grande amendoa. Podem mesmo attingir dímensões muito mais consideraveis, como se observa nas *doliophis*, que chegam, ás vezes, até o terço anterior do corpo. Seu veneno é accumulado no acini e no canal vector que se termina na base da presa correspondente.

Cada glandula acha-se envolvida em uma capsula sobre a qual vêm se fixar fibras do masseter que, auxiliado pelo temporal e o pterigoide a comprime violentamente e de tal forma que o veneno é impellido para a presa, para dahí ser injectado na ferida.

O DR. FRAYER explica o mecanismo da expulsão do veneno da seguinte forma: «O osso ectopterygoide levado para diante, põe em rotação o maxillar inferior; nas solenoglyphos projectam-se as presas que se encontram occultadas no véo gengival; os musculos temporal, masseter e outros contraem-se por sua vez para poder fechar rapidamente os maxillares; no acto de morder comprimem as glandulas.

**APPARELHO VENENOSO** — As presas estão em comunicação com as glandulas venenosas por meio de uma abertura, existente na parte superior de sua base. Nas proteroglyphos as presas apresentam uma ranhura ou um sulco; nas solenoglyphos ellas são canaliculadas. Esta disposição, fornecida pela natureza, é para inocular o veneno quando a victima é atacada e não para prendel-a. Em posição normal, ellas

se acham deitadas horizontalmente, tornando-se invisíveis; mas logo que a serpente abre a bocca para morder, ellas se levantam, tornando-se mais ou menos verticaes porque o maxillar nesta occasião é repuxado para traz.

Conforme as especies de serpentes venenosas, a disposição e as dimensões dos dentes apresentam differenças notaveis.

As víperideas tem-n'os longos, acerados, que podem produzir lesões bem profundas; contêm um canal, quasi completamente fechado, que os percorre desde a base até á visinhança da ponta, onde elle se abre obliquamente do lado da parte convexa.

Nas *elapineas* e nas *hydrophineas* as presas são mais curtas e apresentam uma simples ranhura ou canal que se communica, em toda extensão com o exterior. Não quer dizer com isto que a mordedura destas serpentes seja sem perigo; pelo contrario, porque seu veneno é infinitamente mais activo do que o das outras especies, e por minima que seja a quantidade de peçonha inoculada, ha de produzir fatalmente a intoxicação.

**CLASSIFICAÇÃO**— Não queremos apresentar neste insignificante trabalho a classificação de *serpentes em geral*, mas sim a das venenosas, tão somente, por que são justamente ellas que maior interesse nos causam. Assim apresentemos ou citemos aquella que se encontra em Calmette e em Hebrard. Das serpentes venenosas temos duas familias que são: a das *Culubrideas* e a das *Viperideas*. Estas duas familias se distinguem, se differenciam, entre si por

certos caracteres de ordem anatomica, principalmente pela dentição.

**COLUBRIDEAS:** — (Dentes venenosos canaliculados. Cabeça pouco distincta do corpo. Corpo alongado). Esta família comprehende dois grupos: *O pistoglyphos* (dentes venenosos para traz dos outros. Serpentes de mordedura pouco perigosa), e *Proteroglyphos* (dentes venenosos para diante dos outros seguidos ou não de dentes simples). Por sua vez estes dois grupos comprehendem algumas sub-famílias. O primeiro, *Opistoglyphos*, acha-se subdividido em tres sub-famílias: *Homalopsineas* (Aquatica, dentes mediores, narinas acima do fucinho). *Dipsadomorphineas* (Dentes muito desenvolvidos, narinas lateraes). *Elachistodontineas* (Dentes pouco desenvolvidos, encontrando-se somente na parte posterior da bocca).

As *Homalopsineas* e as *Elachistodontineas* não têm nenhuma importancia venenosa. Estas ultimas não comprehendem senão duas especies de pequeno tamanho, que se encontram em Bengala.

As *Dipsadomorphineas* comprehendem uma especie do genero *Coelopelts*, encontrada na França em Montpellier; é a cobra de Montpellier. Ha outros representantes em quasi todo globo. Nenhuma destas cobras porém, offerece perigo para o homem, por causa da disposição defeituosa de seu aparelho venenoso.

O segundo, *Proteroglyphos*, comprehende duas sub-famílias que são: *Hydrophineas* (Corpo comprimido lateralmente, cauda em forma de remo).

*Elapíneas* (Cauda e corpo cylíndricos e pupilla redonda; terrestres e accidentalmente aquáticas).

As *Hydrophíneas* são conhecidas, em Annam e em Nova-Caledónia, pelo nome de *serpente de coral*. São muito parecidas com as colubrídeas porém dellas se distinguem porque, talvez devido ao meio onde habitam, trazem uma espécie de sínete muito particular. Contêm uma pegonha activíssima.

As *Elapíneas*—comprehendem as mais terríveis das serpentes venenosas. Excepto na Europa, encontram-se representantes em todas as outras partes do mundo.

*Viperídeas*: — (Dentes venenosos canaliculados; cabeça triangular enlarguecida em sua parte posterior. Corpo atarracado, cauda curta. Presas seguidas de dentes de sobrecellencia. Salvo as *Atractaspis* e as *Causus*, todas têm pupillas verticalmente elípticas).

Desta família temos apenas um grupo que é o das *solenoglyphos* cujos caracteres são os mesmos dos das *Viperídeas* em geral. O grupo das *Solenoglyphos* comprehende duas sub-famílias; a primeira é representada pelas *Viperíneas* (Sem fossetta entre as narinas e os olhos); a segunda pelas *Crotalíneas* (Fossetta profunda de cada lado, entre o nariz e os olhos).

A forma geral do corpo, a da cabeça— com especialidade— a disposição das escamas da cabeça, o esqueleto do craneo e a dentição, nestas serpentes, servem de base para determinação dos generos e das especies.

Como na America só existem duas sub-famílias de cobras venenosas nós faremos um estudo mais mi-

nucioso destas, porque, são justamente as que mais de perto nos interessam.

Das duas sub-famílias a que nos referimos, uma pertence ao grupo das proteroglyphas e é a sub-famílias das *Elapineas*. A outra faz parte do grupo das solenoglyphos; é a sub-família das Crotaleneas.

A sub-família das *Elapineas* comprehendendo 29 generos a saber: genero naja, g. bulengerina, g. elapeches, g. sepedon, g. callophis, g. doliophis, g. elapognatus, g. dentraspis, g. walterinesia, g. elaps, g. aspidelaps, g. diemenia, g. pseudechis, g. notechis, g. micropechis, g. tropidechis, g. haplocephalus, g. rinaplocephalus, g. ogmodon, g. glyphodon, g. brachyapis; g. acanthropis, g. rinchelopis, g. pseudelaps, g. denissonnia, g. bungarus, g. homorelaps, g. furina, g. hemibungarus.

São muito raros os casos de accidentes produzidos por cobras pertencentes á sub-família das elapineas. As que existem no Brasil, pertencentes á esta sub-família, acham-se inclusas no genero *elaps*. Atravez da literatura do assumpto, conhecemos apenas dois casos fataes, produzidos por estas cobras; são os narrados por WUCHERER, num artigo publica em 1867, na Gazeta Médica da Bahia. Escreveu elle: « Da fatalidade da mordedura de uma *Elaps* conhecemos dous factos authenticos: um que se deu na pessoa do companheiro de viagem do Sr. Wertheimer, um jovem allemão fallecido em Philadelphía, em Minas; e o outro em uma rapariga, que foi observada pelo Sr. Dr. Wagemann, na Villa da Barra do Rio Grande, d'esta provincia ».

A sub-família das *Crotalineas* comprehende apenas

4 generos que são: genero *crotalus*, g. *sistrurus*, g. *ancistrodon* e g. *lachesis*. Exceptuando-se um restricto numero de especies pertencentes ao genero *elaps* — que raras vezes produzem accidentes fataes — todas as demais especies de cobras venenosas americanas, fazem parte exclusivamente da sub-familias das *Crotalíneas*.

As especies pertencentes aos generos *ancistrodon* e *sistrurus*, ha em grande abundancia lá para as bandas da America do Norte; ao passo que na America do Sul, no Brasil, não têm sido encontradas. Do genero *crotalus* no Brasil só ha uma especie que é o *crotalus terrificus* (cascavel dos hespanhoes, o boiciniça dos indigenas) cuja descripção é a seguinte:

Apresenta uma côr amarello-terrosa, com manchas rhomboídaes sombrias, mais claras no centro, orladas de côres mais pallidas.

No pescoço vêm-se quatro linhas escuras e parallelas indo até á cabeça; apresenta tambem outras manchas pequenas e irregulares sobre os lados do corpo. A cauda termina-se por uma especie de appendice corneo, que agitado no momento em que a serpente está enraevçada, desenvolve uma sonoridade bem particular, conhecida geralmente pela expressão onomatopaica de—*chocalho*.

Esta especie é perigosíssima em toda a America do Sul, não só pela frequencia como tambem pela gravidade de sua mordedura. O seu perigo gosa de tal fama que chega até para os nossos caipiras dizerem que «a cascavel quando morde arreda-se immediatamente do logar para que sua viciima não lhe

caía sobre si». Vemos portanto, e incontestavelmente, quanto de perigo offerece esta terrível serpente.

Quando adulta mede, em comprimento, 0,<sup>m</sup>60 a 1,<sup>m</sup>50 e de grossura attinge até no maximo 0,<sup>m</sup>17.

Esconde-se nos buracos de tatú, nos ocos de páo, nas capoeiras, sob as folhas seccas, etc.

Da sub-família das crotalíneas o melhor genero representado na America é o *lachesis* existindo especies em avultado numero, desde os Estados Unidos até a parte mais sul da Argentina. Seria muito enfa-donho fazer aqui a descripção minuciosa de todas as especies de *lachesis* encontradas nas Americas; e como o nosso intuito é somente descrever as cobras brasileiras, trataremos apenas das especies de *lache-sis* que infestam o nosso paiz. São apenas em nnumero de 11.

**LACHESIS MUTUS**—Conhecida por *batfirops su-rucucú*, *lachesis rombeata*, e mais commumente pelas denominações de surucucú pico de jaca, surucutinga, é uma especie de côr alaranjada, mais clara nos flancos e mais escura no dorso; a parte ventral é de uma côr amarello palha.

Apresnta uma faixa escura que vae da parte posterior da orbita ao angulo da bocca. O seu comprimento pode chegar até 3 metros. segundo observação de SPIX. Cabeça irregularmente achatada, presas medindo 1 c. de comprimento. É uma especie muito venenosa e que ha em grande proporção nos estados do Norte do Brasil.

**LACHESIS BILINEATUS**—E' uma especie tambem do norte do Brasil, onde o povo lhe chama de surucucú

patioba. E' conhecida ainda por *cophis bilineatus*, *bothrops bilineatus*. O seu dorso apresenta uma côr verde claro e o ventre é branco; de cada lado do corpo existe uma lista amarella, proxima ao abdomen.

WUCHERER descreve-a assim: «Vulgarmente chamada surucucú patioba, apesar della se parecer mais com uma jararacá do que com uma surucucú, pois tem a cabeça pontuda na frente, franjada de placas na margem como a de uma jararaca. Conhece-se logo pela sua bella côr verde e duas listas amarellas ao lombo, de cada lado do corpo».

**LACHESIS LANSBERGII**—É tambem chamada *bothrops lansbergii*. Esta especie tem sido encontrada no norte do Brasil. Sua côr é de um amarello escuro, escuro pallido ou cinzento; contem uma serie dorsal de grandes manchas rhomboidaes, ordinariamente interrompidas ao nivel da linha vertebral por uma estria longitudinal amarella. Seu focinho é pontudo e arribitado. como na *vipera aspis*.

**LACHESIS CASTELNAUDI** — Conhecida por *bothrops castelnaudi* é tambem encontradiga no norte do Brasil. Offerece alguma semelhança com a jararaca da qual se differencia pelo numero de placas sub-caudaes, collocadas em uma unica fila.

Sua côr é amarello terrosa com manchas ou faixas transversaes sombrias e debruadas de claro. Cabeça com manchas negras, uma das quaes occupa o meio do focinho. Faixa negra post-ocular.

**LACHESIS LANCEOLATUS**—*Bothrops lanceolatus*, *bothrops jararaca*, *bothrops furia*, é a nossa conhecida jararaca, a celebre jararaca do rabo branco, quando

ainda jovem. Na *Gazeta Medica da Bahia* de Março de 1897, WUCHERER, fazendo referencias á jararaca e ao jararacussú, diz: «Ambas estas especies chamam-se jararaca e jararacussú, quando são grandes. Os indivíduos jovens de ambas as especies, por terem a ponta da cauda branca, têm sido considerados, até mesmo por alguns naturalistas, como pertencentes a outra especie». Pode com grande facilidade ser confundida com a *lachesis mutus*.

Têm a cabeça larga, achatada e triangular; seu focinho é obtuso e ligeiramente arribitado; os olhos são lateralmente collocados; as escamas do vertice da cabeça são pequenas, imbricadas e querenadas. Sua coloração é muito variavel; ordinariamente é amarella, com manchas transversaes escuras orladas de branco, contínuas e interrompidas ao longo da columna vertebral. BOULENGER descreve a coloração desta especie do modo seguinte: «moura, pardo, amarello, olivaceo ou avermelhada superiormente, uniforme ou com manchas, mais ou menos distintas em faixas transversaes ou triangulares escuras, sobre os lados, limitando lozangos pallidos; uma faixa escura da orbita ao angulo da bocca; parte inferior amarella uniforme ou polvilhada com manchas pardas». O seu tamanho médio é de 0,<sup>m</sup>90 a 1,<sup>m</sup>10, chegando ás vezes a attingir 1,<sup>m</sup>40. Esta especie foi descoberta, ha alguns annos, pelo Dr. ORBIGNY e classificada por DUMERIL e BIBRON.

A descripção desta especie, dada pelo illustre ophiologo Dr. VITAL BRASIL, é a seguinte: «Tem a cabeça curta e afilada, coberta de pequenas esca-

mas dispostas em 12 ou 13 series entre as placas supra-oculares.

A placa rostral tem maior dímensão no sentido da altura do que no da largura. Um par de inter-nasas; duas oculares posteriores e duas sub-oculares, separadas das supra-labíaes por duas series de pequenas escamas; buraco lacrimal separado das supra-labíaes por pequenas escamas; nove supra-labíaes; escamas em 32 ou 35 series; sub-ventraes 180; sub-caudaes 40 pares. De côr pardacenta apresenta de cada lado do corpo desenhos com a forma de meia lua os quaes se oppõem ou se alteram entre sí. O desenho da cabeça é comparado pelo povo á forma de uma cruz; parece-se, entretanto, mais a uma ancora. As placas rostral e supra-labíaes são brancas».

Vive nas capoeiras, mattas, e é uma especie pouco aggressiva.

**LACHESIS ATROX**—É muito semelhante á especie precedente, porém della se differencia, não só pelo seu corpo, que é mais volumoso, como tambem pelo comprimento da quilha das escamas. E' conhecida tambem pelo nome de jararaca.

**LACHESIS ALTERNATUS**—Conhecida vulgarmente por urutú, cotiara ou coatiara, é menos abundante do que a jararaca. Cabeça estreita e alongada; 8 a 9 supra-labíaes; escamas em 29 a 35 series fortemente carenadas; 167 a 181 ventraes; 34 a 51 pares de sub-caudaes. O seu comprimento é aproximadamente de 1,<sup>m</sup>20; encontra-se em todo o Brasil.

**LACHESIS NEUVIDII**—Bothrops urutú de Lacerda, trigonocephalas neuvidii, bothrops disporus. O Dr. Vi-

TAL BRASIL descreve-a assim: «Tem a cabeça um tanto fina e alongada, coberta de finas escamas dispostas em 9 séries entre as supra-oculares; uma sub-ocular; 2 oculares anteriores; 3 oculares posteriores; 8 supra-labiaes e uma placa rostral mais alta do que larga, mais longa em baixo do que em cima, as paredes do buraco lacrimal não são formadas por nenhuma das placas supra-labiaes; escamas do corpo dispostas em 26 séries; escamas sub-ventraes em numero de 174; 40 pares de sub-caudaes. O desenho desta cobra, nas partes lateraes do corpo, fica entre o da jararaca (*bothrops jararaca*) e o da urutú (*bothrops alternatus*); nem é como o daquela especie e nem arqueado como o desta. Na cabeça nota-se uma figura comparavel a uma cruz de malta».

**LACHESIS JARARACUÇU**---Cobra de grande dimensão, attingindo ás vezes 2,<sup>m</sup>20 de comprimento. Da descripção desta especie conhecemos apenas aquella dada pelo Dr. VITAL BRASIL, que é a seguinte:

«A cabeça do jaracuçu não é tão triangular como a da jararaca; é mais alongada aproximando-se, pela conformação, á cabeça da cascavel. Tem uma placa rostral mais alta do que larga, muito mais em baixo do que em cima, de modo a tomar a forma triangular, enquanto a jararaca apresenta a placa rostral tão alta quanto larga. Apresenta a cabeça coberta de pequenas escamas carenadas e imbricadas, dispostas em 7 series entre as supra-oculares, que são grandes. As paredes do buraco lacrimal não são constituídas por nenhuma das placas supra-labiaes, enquanto na jararaca a segunda placa labial

forma o bordo anterior daquelle buraco. O numero de escamas sub-ventraes é muito menor no jaracuçu do que na jararaca, dispostas em duas series em numero de 40 ou 50. As sub-ventraes são em numero de 170. Quanto á forma do desenho e a coloração, os caracteres differenciaes são bem salientes.

Sobre um fundo negro ou quasi negro apresenta o jaracuçu um desenho de côr amarello claro de cada lado do corpo, da região cervical ao começo da cauda, em forma de dentes de serra. A parte superior da cabeça é muito escura ou completamente negra, tendo de cada lado, proximo do bordo externo, duas fitas tambem de côr amarella».

Esta especie de *Lachesis* dá sempre preferencia á sua habitação aos logares humidos, sob as arvores frondosas e com especialidade á margem dos rios.

**LACHESIS ITAPETININGA**—É tambem uma especie brasileira que fôra pela primeira vez, estudada e classificada pela autoridade de VITAL BRASIL.

Occupando-se desta especie, estudando-a de perto, o Sr. BOULENGER apresenta a descripção que se segue: «Focinho alongado, rombudo com cantos reforçados e ligeiramente levantados. Rastro um pouco mais profundo do que largo; nariz dividido; as escamas superiores da cabeça, pequenas, imbricadas e fortemente aguçadas; a supra-ocular grande, separada da sua homologa por sete a nove series longitudinaes de escamas: as inter-nasas grandes e em contacto com as outras; uma grande caudal; duas ou tres post-oculares e uma sub-ocular, que é separada das labiaes por uma serie de escamas;

uma marca *boreal* separada das labiaes, (a terceira e a quarta maiores) escamas fortemente aguçadas em 25 fileiras; escamas ventraes em numero de 150 a 152; anal completa; 28 a 29 sub-caudaes.

Manchas vermelhas, pallidas, pardacentas em cima, com manchas ovaes transversaes ou quadrangulares, de pontos escuros, dispostos em duas series alternadas, algumas dellas de dois lados, encontrando-se na linha media das costas, outras lateraes quebradas em duas ou mais; os lados do focinho esbranquiçados; uma larga faixa obliqua e escura abaixo dos olhos; uma mancha transversalmente oval na superficie superior do focinho e uma faixa escura ondulada, continua ou interrompida de cada lado do vertice da cabeça, desde a região inter-ocular até á nuca; ventre branco, muito carapintado ou manchado com escamas escuras; as escamas brancas da parte inferior, ás vezes bem separadas das superiores, na fila mais inferior das escamas.

Tamanho total 0,<sup>m</sup>40. Cauda 0,<sup>m</sup>055. É muito semelhante á *Lachesis neuvidii*, de Wagler, da qual é facilmente distinguível pela sua compleição mais robusta e tambem pelo menor numero de escamas ventraes e caudaes».

**LACHESIS INSULARIS**—Esta especie foi muito bem estudada pelo Dr. AFRANIO AMARAL que a descreveu como se segue: «Cabeça muito larga na região temporal; focinho relativamente curto e estreito; corpo delgado e um tanto achatado lateralmente; cauda curta ligeiramente prênsil.

Focinho arredondado e estreito; canthus saliente e pouco levantado. Rostral estreita um pouco mais alta do que larga. Inter-nasaes geralmente em contacto atrás da rostral e levemente escavada em goteira. Cantal mais ou menos plana, levemente inclinada para fóra, cerca de duas vezes tão longa quanto larga, geralmente tão longa e um pouco mais larga do que a inter-nasal. Supra-ocular pequena, cerca de duas vezes tão longa quanto larga, levemente inclinada para fóra, lisa ou rugosa, quasi sempre inteira. Escamas da parte superior da cabeça, pequenas, carinadas, imbricadas em 7 series longitudinaes entre as supra-oculares, substituidas na parte anterior entre as cantaes, geralmente por um par de escamas grandes como placas justapostas, quasi sempre lisas e separadas adiante por uma outra escama grande, impar situada no angulo das inter-nasaes, apresentando-se as tres algumas vezes margeadas por minusculas escamas. Nasal dividida. Pre-oculares 2; a superior maior, attinge o canthus. Post-oculares 2; uma só sub-ocular, separada das supra-labiaes por uma serie de escamas. Temporales todas fortemente carinadas. Supra-labiaes 8; a 2.<sup>a</sup> unida á prefrenar, formando a borda anterior do buraco lacrimal.

Escamas em 25 series longitudinaes, todas fortemente carinadas, desde a cabeça até á extremidade da cauda; a carina, que é alta e longa, estende-se até a extremidade posterior das escamas. Ventraes 171-195, sendo 171-188 em exemplares machos e 48-59 em exemplares femeas todos pares ou algumas inteiras, mormente em exemplares machos.

Pardo-amarellada no dorso, apresentando geralmente de cada lado uma serie de manchas completas ou divididas, espaçadas, estreitas, triangulares, quadrangulares ou lineares, oppostas ou alteradas com as do outro lado e algumas vezes quasi imperceptiveis ou mesmo ausentes; cabeça tambem pardo-amarellada, sem manchas, sem lista atráz dos olhos; ventre amarello-claro ou esbranquiçado,—inteiramente uniforme ou, em alguns exemplares, levemente salpicado de pardo-claro sobre o lado das ventraes. Jovem, roseo-amarellada até roseo-pardacento no dorso, com manchas pouco perceptíveis e ventre branco-amarellado.

Mede 735<sup>mm</sup> de comprimento total e 98<sup>mm</sup> da cauda».

Quanto ao tamanho desta especie o proprio AFRANIO AMARAL diz já ter encontrado um exemplar cujo comprimento attingia 1,<sup>m</sup> tendo de cauda 118<sup>mm</sup>.

Esta nova especie é muito encontradiça na ilha de Queimada Grande, «paraiso das cobras», e parece, até hoje os exemplares conhecidos, são provinientes de lá.

Em relação á pequenez desta ilha, é certamente ella o ponto do globo em que ha maior numero de ophídios. (AFRANIO AMARAL).

Quando em 1920 o citado autor se dignou visitar aquella pequena ilha deserta, o fez em duas excursões, tendo lá se demorado, durante a primeira, cerca de 8 dias; e na segunda, 10. Foi então que, depois de apurados estudos, depois de adquirir grande numero de observações, poude ve-

rificar, quasi que, com absoluta segurança, que a *Lachesis insulares*, embora desprovida de pupillas que se adaptam a uma vida nocturna, tem tambem costumes diurnos, condicionados naturalmente e principalmente pela necessidade de alimentação.

A lachesis insulares vive geralmente, leva a maior parte do tempo, em arvores e arbustos e nutre-se de passaros.

É a primeira crotalina. ao mesmo tempo dentricola e avivora que se assignala em territorios brasileiros.





## II CAPITULO

---

### PEÇONHAS OPHIDICAS; SECREÇÃO E EXCREÇÃO; TOXIDEZ. ACCÃO PHYSIOLOGICA. SYMPTOMATOLOGICA E MARCHA DOS ENVENENAMENTOS OPHIDICOS.

**PEÇONHAS OPHIDICAS**—O veneno ophidico é o producto de elaboração das glandulas das serpentes.

As serpentes não venenosas, como as venenosas, possuem glandulas parotidas e supralabiaes susceptiveis de secretar veneno. E a prova disto está nos estudos morphologicos, histologicos e physiologicos de von LEYDIG, em 1875, que demonstraram cabalmente que a secreção salivar das glandulas das cobras ditas não venenosas, apresenta um certo gráo de toxidez.

Em composição, esta saliva muito se assemelha á dos ophidios venenosos e desempenha um papel preponderante no phenomeno da digestão. Para avaliar a que gráo de importância attinge esta saliva no papel da digestão, basta lembrar que o suco pancrea-

tico não digere absolutamente a albumina, senão com o auxílio de traços de peçonha. Não se deve considerar, por isso, o veneno como uma méra, secreção malefica ou benefica, mas tambem como um importante suco digestivo, imprescindível á assimilação dos alimentos. Diz NOGUCHI «que as serpentes venenosas differenciam-se das especies não venenosas, apenas pela presença do dente especifico, conductor do veneno, no labio superior, mas não pela presença ou ausencia de glandulas venenosas».

Autores ha que admittem que as serpentes innocuas possuem glandulas de veneno, mas em um estado de evolução primitiva. No particular FAUST se expressa assim: «As víboras não venenosas têm tambem glandulas cuja secreção é mais ou menos venenosa. Desde o ponto de vista physiologica a secreção das glandulas é um producto de importancia para a digestão e neste particular não ha differença entre as secreções das glandulas venenosas e as das não venenosas, pois todos estes productos têm um papel physiologico identico. As serpentes em geral são carnivoras e a secreção das glandulas está relacionada com este modo de alimentação». O extracto das glandulas de certas cobras aglyphas, como a *Zimenis Mucosus* é manifestamente toxico porque, injectado em ratos e camondongos provoca a morte destes animaes. MARTINS, citado por KRAUSS, affirma que o veneno das cobras opistoglyphos brasileiras, injectado por via venosa em pombos e coelhos produz symptomas geraes de envenenamento.

O veneno colhido é leitoso, denso, ligeiramente ácido e ás vezes incolor. Quando secco apresenta-se

sob a forma de uma massa resinosa branca (*crotalus terrificus*) e amarellada (*lachesis*). A sua acidez é devida á presença de uma insignificante quantidade de um ácido volátil indeterminado, que desaparece facilmente quando desecado; de maneira que a solução feita com o veneno seco é completamente neutra. Tem um sabor verdadeiramente amargo e a densidade é calculada, em relação á da agua, em 1,030 á 1,058.

Quando se junta ao veneno ophídico um pouco de alcool, elle se precipita mas o precipitado é perfeitamente redissolvido pelo acrescimo de agua e apresenta então as mesmas propriedades toxicas do veneno primitivo.

Com relação ao calor, as alterações variam muito em se tratando de peçonhas de colubrideas ou de víperideas. O veneno das primeiras suporta uma temperatura muito mais elevada (100°) do que o das segundas (70°).

Os venenos das colubrideas são dialisaveis; os das solenoglyphas não o são; aquelles não soffrem alteração quando submettidos á filtração; estes soffrem.

Quanto á composição, a peçonha ophidica varia muito de especie a especie, de individuo a individuo, e mesmo no proprio individuo ella soffre variações, sob a influencia de multiplas causas revelando-se estas variações, como por exemplo, nas differenças de toxidez.

As glandulas secretam quantidades variaveis de venenos. «A cobra doente ou mal nutrida perde quasi por completo a propriedade de produzir o veneno. É este um facto que muitas vezes temos constatado

nas cobras fornecedoras de peçonha» (VITAL BRASIL).

Uma infecção qualquer da bocca ou das glandulas venenosas é tambem um factor que se deve levar sempre em conta, quanto á diminuição da secreção venenosa.

A serpente da qual se tenha feito a extração de todo o veneno só o recuperará no fim de 15 dias a 1 mez, na dependencia, bem se vê, da estação do anno. É assim que nas estações quentes o veneno se refaz dentro de 15 dias, em media, no inverno, em cerca de 1 mez. As cobras da mesma especie, habitando zonas de temperatura differente, produzem quantidade tambem differente de veneno. Bem se vê portanto que nos climas quentes a reprodução do veneno effectua-se com uma rapidez maior do que nos climas frios onde a reprodução é mais lenta, mais demorada.

O veneno desecado apresenta-se em laminas translucidas, como gomma-arabica e tem um aspecto crystalloide. É justamente neste estado, quando ao abrigo do ar, da luz e da humidade, que elle pode ser conservado indefinidamente sem soffrer a menor alteração.

Quanto ao mechanismo de expulsão do veneno diremos que é justamente aquí que melhormente elle se enquadra e não na primeira parte deste despretençioso trabalho, onde deixamos exharada a explicação de FRAYER, a propósito do aparelho venenoso das serpentes.

Sabemos que na capsula das parotidas das serpentes venenosas, insere-se um feixe de fibras do masseter, existindo igualmente entre este musculo e a capsula uma especie de bolsa serosa facilitando o des-

lísamento da glandula. Os dentes canaliculados, acham-se occultos pela dobra da gengiva, na qual se inserem algumas fibras do tendão do pterigoideu interno. Quando este musculo se contrae faz com que a dobra da gengiva se levante e por este movimento brusco, o dente é projectado para diante. É precisamente nesta occasião que a serpente, lançando a cabeça para traz, com o fito de morder, provoca a expulsão do toxico. Se neste momento a cobra não conseguir prender os tecidos do animal atacado, o veneno será projectado no ar.

**TOXIDEZ**—C. J. MARTIN e MAC GARVIE SMITH, estudando o veneno de colubrideas, conseguiram isolar d'elle um albuminoide, não diffusível a 82° e uma albumose diffusível, não coagulavel. A primeira produz hemorragias; a segunda tem uma predileção especial pela cellula nervosa dos centros respiratorios.

A albumose é uma mistura de hetero-albumose, proto-albumose e tambem deuterio-albumose.

CALMETTE atribue a toxidez das peçonhas ophidicas ás proto-albumoses e hetero-albumoses, e não ás albuminas.

A dose toxica, a mínima mortal, varia muito conforme certos factores: a especie peçonhenta, a especie inoculada, a idade do individuo que recebeu a mordedura, a via de absorpção, a região onde se affectuou a mordedura; o habitat da serpente, a época do anno, etc. As víboras do Jura, na primavera, affirma PHISALIX, produzem uma peçonha quasi sem acção phlogogena local, emquanto que as dos arredores de Clermont-Ferrand, menos toxicas, causam graves acci-

dentés locais. Por estas coisas todas é de inteira necessidade procurar saber, além da espécie de serpente, o lugar de origem e a estação do anno.

CALMETTE alicerçado em grande numero de experiências faz ver que para a mesma espécie de serpente a toxidez augmenta depois da muda, e ainda mais, com o jejum prolongado. É bem de ver que, neste particular, o citado autor, acha-se em perfeita harmonia com VITAL BRASIL que verificou por varias vezes a diminuição da quantidade de peçonha, por doença ou deficiência de nutrição.

VITAL BRASIL fazendo injeções intramusculares em animaes de laboratorio verificou que as pequenas variações posológicas, logo acima da minima mortal, determinam agravações enormes aos symptomas toxicológicos, com diminuição bem apreciavel no apparecimento dos primeiros symptomas e do tempo que sobrevive o animal em experiencia. Ao passo que, á medida que se vae aproximando da minima mortal, as diferenças dos symptomas e o encurtamento da sobrevivência do animal vão diminuindo notavelmente, mesmo com grandes augmentos posológicos.

**ACÇÃO PHYSIOLOGICA**—Sabemos muito bem que os centros bulbares soffrem grandemente por influencia do ataque da peçonha ophídica. Dentre todos elles porem, os que mais particularmente são alvejados, são incontestavelmente os nucleos de origem do pneumogastrico, espinhal accessorio e hypoglosso. Desde porem que a acção sobre estes centros se extingue, as placas nervosas terminaes começam a soffrer a cessação da excitabilidade. Dahí o modo de ver de

ARTHUS dizendo que se pode substituir o curare pelo veneno das serpentes do grupo das colubrídeas, porque, «injectando-se sob a pelle ou melhor nas veias dos animaes, estes venenos provocam uma paralyisia inteiramente semelnante á paralyisia curarica, acarretando a morte por asphyxia, a menos que se tenha praticado, á tempo, a respiraçaõ artificial. Todas as experiencias feitas sobre os animaes curarisados podem ser feitas sobre os animaes cobraísados». Por todos estes factos chegou elle á conclusãõ de que não ha acçãõ sobre os centros bulbares mas sim sobre as placas nervosas terminaes dos musculos.

CALMETTE, com o intuito de verificar se o veneno ophídico seria ou não fixado pela substancia nervosa, praticou um grande numero de experiencias, neste particular, e poudo concluir que, de facto, ha fixaçãõ porem parcial, sem entretanto haver a menor destruiçãõ da toxidez da peçonha em experiencia.

As pesquisas de FLEXNER e NOGUCHI foram um tanto differentes porque elles utilisaram-se de peçonhas de cobra capello e peçonhas de crotalus, venenos estes submettidos previamente a uma temperatura de 75°, durante meia hora. Concluídas as experiencias puderam verificar que com a peçonha da cobra capello, a dose minima mortal é a mesma, tanto para injectões intramusculares como para intracerebraes. Por via intracerebral ha entretanto uma pequena differença que reside no aparecimento mais rapido dos effeitos convulsivos e paralyticos.

É bem de ver que esta precocidade dos effeitos corre por conta, naturalmente, da via pela qual foi injectado o toxico.

Com o veneno da cascavel ha incidentes de pouca durabilidade e não mortaes; mas desde que se empregue a peçonha fresca a morte se dará rapidamente ao tempo em que as lesões hemorrhagicas serão muito acentuadas, bastando mesmo, para que a morte se manifeste, uma dose cerca de 20 vezes menor do que a mínima mortal, nas injeções intra-musculares. A explicação destes factos reside justamente na existência de diferentes substancias da peçonha da cobra capello (substancia termo-estavel, resistindo franca-mente a temperatura de 75°, durante 30 minutos mais ou menos e que ataca os centros nervosos;—neurotoxina) e na da cascavel, onde a neurotoxina não se encontra em quantidade apreciavel, porem existindo em grande copia uma outra,—a hemorrhagina—tendo electividade pelos elementos sanguineos e endothelios vasculares. É precisamente esta a differença existente entre o veneno de colubridea (cobra capello) e o de solenoglypho (cascavel).

PHYSALIX E BERTRAND tiveram o ensejo de separar duas substancias das peçonhas das víboras; uma, (equidnotoxina) que é a responsavel pelos effeitos geraes; a outra (equidnase) produzindo effeitos locaes. A neurotoxina faz parte da equidnotoxina; a hemorrhagina da equidnase.

A peçonha elevada a uma temperatura de 75° durante meia hora, se destroe. Diz NOC que depois deste aquecimento verifica-se a existencia de certas substancias; são: Uma neurotoxina resistindo á temperatura de 80° durante 1 hora; uma anti-coagulina que, como a neurotoxina, resiste á temperatura de 80°, não podendo della ser separada. Esta substancia tem

a propriedade de impedir a coagulação do sangue, por causa da acção que ella exerce sobre o fibrinófermento e a fibrina. Uma hemolysina que suporta uma temperatura de 85°; uma leucolysina capaz de dissolver os grandes mono-nucleares, os pollynucleares e os lymphocytos. Esta acção é muito mais apressada com a peçonha de colubrideas do que com a de solenoglyphos; uma citolysina, responsavel pela destruição das cellulas dos parenchimas de varios orgãos (figado, rim, testiculos, etc.) Resiste a 85° humidos, dentro de meia hora, e a 100° seccos, durante 1 hora; uma bacteriolysina; uma quinase, que poderá ser destruída pela ebulição durante 15 minutos.

Outras substancias ha, mas que não resistem a 85°, e se destroem dès que a temperatura vae alem de 75°. Eis algumas dellas: Uma coagulina ou hemorrhagina, não existindo em quantidade apreciavel na peçonha das colubrideas; uma proteolysina que actua sobre a fibrina e que é destruída a 70°; uma aglutinina que existe em maior copia na peçonha das solenoglyphos e que actua prompta e rapidamente a 0°. A hemolyse a esta temperatura é bastante lenta.

As peçonhas de colubrideas são bem mais fer-teis em neurotoxina e anti-coagulina do que as de solenoglyphos, que, ao contrario, são muito mais ricas em hemorrhagina. Nas colubrideas a quantidade de hemorrhagina é quasi nulla.

O suco gastrico tem uma acção pouco manifesta sobre a peçonha da cobra capello; o suco intestinal e a flora microbiana intestinal manifestam uma acção nulla sobre ella. Ha quem admitta que a peçonha quando ao contacto do suco pancreatico, dá

bilis e da ptialina, soffra uma completa destruição. É provavel, não ha duvida, que isto aconteça, *in vitro*; porque *in vivo* a peçonha, ao atravessar o tubo digestivo, pode ser absorvida, provocando, não raro, uma intoxicação com todo o cortejo symptomatológico do envenenamento ophídico.

Quando a penetração da peçonha se faz directamente na corrente circulatoria, quer por mordedura, quer por injeção experimental, os accidentes que se esboçam são sempre de ordem immediata.

Se o veneno foi de uma solenoglypho o sangue coagular-se-á em massa, haverá uma embolia generalisada e a morte será immediata. Se se trata de peçonha de colubrídea (que tem a propriedade de impedir a coagulação do sangue) os effeitos tóxicos serão menos apressados e no decorrer de alguns minutos apparecerá a asphixia respiratoria e a agonia será rapida.

O veneno de víperideas sendo ingerido em doses um tanto elevadas, provoca para logo uma inflamação do tubo digestivo, e hemorragias intestinaes graves se estabelecem e de caracteres tão malignos, as vezes, que são capazes de acarretar a morte.

Com peçonha de colubrídeas não ha manifestação de accidentes graves, a não ser que a mucosa digestiva esteja erosada; porque nestas condições a intoxicação se processará. Ha uma observação de FRAYNER e C. FRANCIS que prova a passagem do veneno atravez da glandula mamaria. É a seguinte: Em 1893, em Madres, uma pobre mulher muçulmana, fôra mordida por uma cobra capello e momentos

depois amamentára seu filhinho. Pois bem, não tardou muito que a intoxicação se manifestasse para a creança, que viéra a morrer, poucas horas depois de ter deixado o seio da mamã, com todos os symptomas de envenenamento. A creança havia mamado apenas uma vez depois que sua mãe fôra mordida.

Não havia erosão da mucosa digestiva e provavelmente a intoxicação se deu porque a mucosa intestinal da creança é muito permeavel.

Nas mucosas ocular, vaginal, uretral, etc. as peçonhas ophídicas—sobretudo as das solenoglyphos—produzem uma inflammação muito acentuada. É assim que a peçonha quando em contacto com a mucosa ocular, produz ophtalmia purulenta, que sendo bem tratada pode desaparecer em alguns días.

PEYROR publicou uma observação de Keratoconjunctivite consecutiva ao contacto da saliva virulenta que uma naja havia projectado no olho de um *baubara*, em Segon, e que a cura se havia dado no fim de alguns días.

Pelas serosas a absorpção é lenta; porém muito mais rápida do que pelo tecido cellular sub-cutaneo.

De todas as serosas, a que mais rapidamente absorve o veneno ophídico, é o peritoneo.

CALMETTE, injectando veneno da cobra capello na cavidade peritoneal de um coelho, observou que os effeitos locaes sobre a serosa são mais ou menos nullos. Não houve exudação leucocytaria e a morte sobreveio antes que esta se manifestasse. Não se dá o mesmo quando a experiencia é feita com o veneno de uma viperídea, porque elle ao ser introduzido no pe-

ritoneo, produz um enorme affluxo de serosidade sanguinolenta e o animal morre depois de alguns minutos ou horas (conforme a dose do veneno injectada) com o peritoneo cheio de sangue. Ainda é CALMETTE quem diz que o organismo fracamente intoxicado, reage, em primeiro logar, pela intervenção dos leucocyts.

Dahí se pode verificar que na intoxicação ophídica o papel protector dos leucocyts é de grande monta, não só porque podem digerir as peçonhas (mercê de seus sucos digestivos proteolyticos) como tambem porque constituem a principal origem das substancias antitoxicas ou amboceptores.

#### **SYMPTOMATOLOGIA E MARCHA DOS ENVENENAMENTOS—**

Os symptomas do envenenamento ophídico são de ordem *local* e de ordem *geral*, na dependencia, bem se vê, de certos factores como por exemplo a especie de serpente que mordeu, a especie do animal que foi mordido, a sede da mordedura, etc.

Os phenomenos de ordem local affectam somente a séde e as visinhanças da mordedura; os de ordem geral perturbam o aparelho circulatorio e o systema nervoso. Si por exemplo a picada for produzida por uma cobra pertencente ao grupo das solenoglyphos, as desordens locaes serão bem patentes e muito accentuadas; emquanto que serão nullas se a mordedura for praticada por uma serpente do grupo das proteroglyphos.

De referencia aos phenomenos geraes, o contrario é que se verifica: isto é, elles serão muito mais

intensos e muito mais rapidos com o veneno de proteroglyphos do que com o de solenoglyphos.

Estes phenomenos communs se processando no homem, é de inteíra necessidade traçar separadamente um quadro clínico dos symptomas por mordedura de colubrídeas e um outro devido ao envenamento por picada de víperídeas.

Os phenomenos geraes se manifestam por quebramento de forças, cansaso muscular, nauseas, vomitos, degeções, dilatação da pupilla, pulso acelerado e fraco, hypothermia, hemorrhagia, lipotímias e syncopes, suores frios e embaraço nos movimentos respiratorios. Quando ha phenomenos locaes elles são geralmente os primeiros a se delinear, e procuram sempre invadir as regiões visinhas, não raro indo até mais além.

Se por ventura a mordedura for praticada na face, no hombro ou no braço, o edema poderá perfeitamente bem invadir o pescoço e provocar asphixia, por compressão ou por edema da glote. Se por acaso, nestas condições a morte não sobrevier, a inxação começará a diminuir e passados uns dois ou tres dias ou mesmo algumas semanas, ella desaparecerá por completo.

Na symptomatologia dos casos fataes, o maior factor são as perturbações respiratorias (dyspnéa) e não raro uma concumitante congestão pulmonar. Havendo febre, está será ephemera, pouco elevada e considerada de bom prognostico; não acontecendo o mesmo nos casos graves onde a hypothermia domina.

Nos casos super-agudos os signaes locaes são

quasi nullos e a morte sobrevem no fim de alguns minutos ou horas, por que ha paralytia dos musculos respiratorios ou congestão aguda do pulmão; as vezes o envenenado sucumbe no meio de convulsões e coma.

Nos casos agudos o doente morre no fim de uns dois ou tres dias, devido, principalmente, á perturbações da hematose. Ha casos em que a cura se estabelece definitivamente, antes mesmo que desapareça a tumefacção. Em outros porem, a cura se verifica, mas havendo symptomas tardios; é o chamado equidismo chronico. Pois bem; é nestes casos de pseudo-curas, que as vezes a morte se instala subitamente, em consequencia de accidentes cerebraes, talvez, sem contudo se saber qual o mecanismo. Em outras oportunidades a convalescença não se instala de um modo seguro e o doente começa a definhar, sempre hypothermico e as faculdades intellectuaes se atrophiam. Na creança ha uma parada mais ou menos completa do desenvolvimento; no adulto ha uma velhice precoce.

Ha portanto, no equidismo chronico uma especie de estado cachetico progressivo, devido á alteração profunda e persistente do sangue, acarretando a morte na maioria dos casos.

DEMAURAT diz ter visto apparecerem, periodicamente, (em caso de equidismo chronico) phenomenos dolorosos e entumescimento ao nivel da mordedura, como tambem symptomas digestivos e nervosos.

Ha tambem, nestes casos, alterações locais persistentes, taes como ulceras, atrophia dos musculos,

surdez, amaurose, rebeldes a qualquer tentativa therapeutica.

**MARCHA DO ENVENENAMENTO POR MORDEDURA DE COLUBRIDEAS**—É quasi que exclusivamente de ordem geral a symptomatologia apresentada por mordedura de colubrídeas.

No caso de haver reacção local esta será muito attenuada, de pouca importancia mesmo. A dor é muito moderada, muito diminuta, quasi que imperceptível. Ha sensação de entorpecimento da parte mordida, sensação que pode perfeitamente bem estender-se por todo corpo.

O edema da região offendida mostra-se sem importancia e é quasi sempre tardio. Para o lado dos centros nervosos a primeira manifestação a se exhibir é justamente uma sensação de lassitude.

Apparecem depois nauseas, vomitos, não tardando muito em se esboçar uma dyspnéa ligeira. Em seguida o enfermo começa a sentir securas na garganta, cansaço, sobrevindo mais tarde um somno invensível. A partir deste momento a dyspnéa vae tomando uma feição mais seria, agrava-se cada vez mais, e a respiração reveste o typo diaphragmatico. A bocca começa a soffrer um certo gráo de deformidade e enche-se de baba; as palpebras mostram-se semi-cerradas; apparecem soluços acompanhados, não raro, de vomitos, dejecções e micções. As pupillas sempre promptas para reagir às impressões luminosas. O doente cae em coma e morre.

O coração continua a pulsar, a bater, a traba-

lhar ás vezes durante algumas horas (2) depois que os movimentos respiratorios se extinguíram.

Toda sena se passa em algumas horas, duas á seis, as vezes mesmo sete, raramente mais (CALMETTE).

Quando o caso não é mortal o restabelecimento é rapido e o veneno elimina-se pelos varios emunctorios, destacando-se em primeiro plano os rins, cujas urinas apresentam-se dotadas de um certo gráo de toxidez.

**MARCA DO ENVENENAMENTO POR MORDEDURA DE VIPE-  
RIDEAS:**—Os venenos da grande maioria das víperideas, mximé os que são muito ricos em hemorragina, ao contacto dos tecidos, dão logar ao apparecimento immediato de uma dor muito intensa que se irradia para a raiz do membro. Em seguida, a sede da mordedura torna-se vermelha, depois violacea, grandemente infiltrada de serosidade sangui-nolenta, surgindo logo um edema que em pouco tempo invade as regiões visinhas. Ha um ligeiro augmento de temperatura na parte mordida. Os symptomas de ordem geral se manifestam, principalmente por quebramento de forças, tremor fibrillar, sialorrhéa, tenesmos, degeções quasi sempre sangui-nolentas, dôres vivas seguidass de caimbras, sede intensa, secura da bocca e da garganta. Observam-se hemorragias oculares, bucaes, gastro-intestinaes, vesicaes e renaes; ha igualmente albuminuria e hematuria. Não raro a morte é precedida de um periodo asphixico e o coração bate ainda durante alguns minutos (15) depois da parada da respiração. Nos

casos em que a morte se processa com uma terrível rapidez, é porque o veneno penetra directamente num vaso, havendo, por isto, coagulação immediata de toda massa sanguínea.





## CAPITULO III



# PROPHYLAXIA

É de interesse capital para a sciencia, tudo quanto se referir ao ophidismo. Para nós muí particularmente, esta questão deve ser encarada bem de perto, por isso que o Brasil é uma vasta região largamente habitada por ophídios venenosos. Entretanto, e infelizmente, o descuido tem sido extraordinário, quando ao contrario, deveria haver uma vigilância rigorosa, tanto mais quanto em se tratando de um paiz que vive quasi exclusivamente da lavoura.

Milhares e milhares de victimas entre nós são dizimadas, simplesmente pela carencia absoluta de meio de proteçao contra tao terrivel mal.

Na velha Europa a coisa é um tanto diferente, já pelo gráo mais elevado de civilisaçao, já porque o numero de serpentes venenosas é muito mais redu-

zido. Como principaes factores responsaveis por semelhantes prejuisos, poderemos apontar a *superstição* (fazendo com que certos indivíduos se exponham impunemente aos ophidíos), a *deficiencia de meios de repressão aos accidentes*, e o obuso de muitos caipiras que *receíam dar cabo ás serpentes*, ás vezes mesmo chegando a protejel-as, a alímental-as, contribuindo deste geito para que se multiplique o numero de víctimas.

Ha um caso relatado por quasi todos aquelles que se têm occupado do assumpto, de um celebre encantador de serpentes, chamado COUPIN, que se dizia immune contra o veneno ophidico.

É o seguinte: este indivíduo dominado pela superstição, para demonstrar que uma certa planta de sua terra gosava do poder neutralisante de veneno ophidico, em presença e bem a contra-gosto de CALMETE, deixou-se picar por uma naja. Pois bem, o seu remedio revelou-se inteiramente impotente diante do veneno da serpente e a experiencia foi coroada pela morte do pobre indivíduo de mente tão simples!

Por tudo isto, por todas estas coisas, devemos levar a serio esta questão do ophidismo e procurar sempre estabelecer um meio que facilite ou que torne evitavel taes calamidades.

Para a prophylaxia do ophidismo, mística se faz lançarmos mão de dois meios pelos quaes podemos evitar ou diminuir a frequencia dos accidentes. Estes meios são: *directos e indirectos*.

Os DIRECTOS (proteção do homem de manetra

directa) consistem em cercar o homem de todos os cuidados necessários para evitar os accidentes.

É bastante conhecido o facto de que são os indígenas, os trabalhadores da roça, os lavradores em fim, os indivíduos ignorantes, os que mais expostos se acham aos accidentes ophídicos. Pelo facto mesmo de serem exageradamente supersticiosos e medrosos de cobras, é que deviam ser bem recatados no particular afim de evitar taes calamidades.

Pois bem, assim mesmo medrosos, taes individuos realisam justamente o contrario do que deviam fazer. Em vez de se cercarem de meios que vissem impedir de alguma sorte sejam picados, em vez de, na occasião do trabalho da roça, usarem calçados, perneiras, elles realisam justamente o contrario. É assim que nestas oportunidades arregaçam as calças e as ceroulas, até o joelho, deixando completamente desprotegidas as partes onde as mordeduras são mais frequentes.

O DR. VITAL BRASIL mostra-nos que em 100 casos de mordeduras de serpentes, verifica-se que 75 delles se effectuam nestas partes desprotegidas.

Parte do corpo picado em cada 100 casos:

No pé . . . . .	60
Na perna . . . . .	13
Na mão . . . . .	22
Na bocca . . . . .	1,2
No torax . . . . .	0,7
N abdomem . . . . .	0,7
Não determinadas . . . . .	1,7
	<hr/>
	100,0

Por esta estatística vemos perfeitamente que o membro inferior leva vantagem em frequência de accidentes, ao membro superior e tronco.

De logo se percebe a grande necessidade que ha em se inculir no espirito de taes indivíduos que elles devem, por occasião de seus trabalhos, usar calçados, perneiras ou outro qualquer meio visando proteger os membros inferiores. Assim procedendo estarão muito menos sujeitos aos perigos do ophidismo. Mas para a realização de taes praticas, surge uma grande difficuldade. É que sendo os nossos caipiras indivíduos que trazem o habito de trabalhar de pés descalços, habito vindo desde o berço, invertado portanto, quasi nunca se convencem de taes precauções nem tão pouco se submettem a taes processos de defesa, até porque suas condições economicas nem sempre lhes são favoraveis. Entretanto esta é a indicação que damos, cabendo aos proprietarios e lavradores se interessarem pela questão, dispondo aos seus trabalhadores, calçados, perneiras e tudo mais que sirva de meio protector, para assim evitar os accidentes.

Os INDIRECTOS (proteção do homem de maneira indirecta) consistem em procurar exterminar ou afugentar as serpentes venenosas. Para combater as serpentes dois modos se impõem: um *directo* e outro *indirecto*.

**MODO DIRECTO**—É o modo de destruição de serpentes pelo próprio homem.

**MODO INDIRECTO**— É o que se effectua mercê da proteção dos inimigos naturaes destes ophidios.

Quanto ao *modo directo* elle se effectua, graças a distribuição de premios instituidos pelas administrações municipaes e departamentos de Saúde Pública, a quem apresentar uma cabeça de serpente morta. Varios são os paizes que assim procedem, interessados em reduzir tanto quanto possível o enorme prejuizo causado pelo ophidismo.

Na Índia Inglesa, por exemplo, a naja bungarus e a daboia, especies das mais abundantes e perigosas que por lá existem, em consequencia de suas picadas, sacrificam annualmente cerca de 20.000 pessoas. Em 1889 foram registradas 22.480 victimas em consequencia de mordedura de serpentes. Deante do colossal prejuizo advindo, o governo inglez, para evital-o fez distribuição de premios, em dinheiro, ao portador de cada uma que fosse apresentada a qualquer dos postos. Não obstante esta medida, a media tem oscilado entre 16 a 20 mil o numero de victimas annuaes.

Na França, em varios departamentos, (Alto Soana, Vendea e Loir Inferior, Auvergne) por ser bastante elevado o numero de victimas, as autoridades sanitarias levaram a questão a serio e pagam por cada cabeça de víbora 25 a 50 centimos.

O numero de victimas baixou consideravelmente desde que taes medidas foram postas em pratica.

O interesse daquelles que se dedicam a matar serpentes era tal que houve um caçador de víboras que annualmente matava 1.500 ophidios, recebendo em recompensa uns 450 francos. No espaço de 27

annos foram mortas 300.000 serpentes. Ultimamente a média de vítimas provocada por víboras é de 60, annualmente. No espaço de 6 annos, no departamento de Vandea e Loir Inferior, foram verificados apenas 321 casos de mordedura dos quaes 63 factaes. Na Florida, por ser uma região riquíssima em ophidíios venenosos, os caçadores de serpentes são innumerous. Delles houve um que se tornou celebre por ter morto, durante o tempo que exerceu esta profissão, mais de 50.000 reptis.

Na Austrália, os accidentes mortaes causados por cobras venenosas são tambem muito frequentes.

Lá as auctoridades sanitarias consideram o ophidismo um problema dos mais serios e por isto não perdem tempo e a questão é bem cuidada.

Como meio de propaganda contra este mal acham elles que a melhor medida a ser tomada é a de tornar conhecido de todos, as especies de serpentes mais perigosas. Para isso distribuem por todos os logares, cartazes contendo gravuras das especies mais nocivas; e mais ainda, descripção minuciosa dos detalhes anatomicos pelos os quaes podem ser reconhecidas. Nas escolas são ministradas instruções no sentido de vulgarisação dos principaes meios de tratamento das picadas das cobras. Na Allemanha, o portador de uma cabeça de serpente morta, recebe em recompensa 5 marcos.

No Brasil, infelizmente, os governos cuidam pouco da especie e esse serissimo problema acha-se completamente immerso nas trevas do descuido. Impossível se torna fazer um calculo exacto do numero de vítimas por isso que nada ha que se pareça com esta-

tística, no particular, a menos que se trate dos Estados de São Paulo e Rio, onde parece haver um esboço de interesse quanto a esta questão do ophidismo.

Quanto aos demais Estados, as repartições de Hygiene cruzam os braços sem ligar a menor importância.

VITAL BRASIL calcula em cerca de 5 mil o dízimo mortuario por esta causa, em todo o Brasil; e em 20 mil o numero de accidentes verificados.

A frequencia dos accidentes pode ser perfeitamente calculada em relação ao sexo, idade e região picada.

De referencia ao sexo nós temos para os homens 86 0/0 e para as mulheres 14 0/0.

Quanto a idade verificamos que abaixo de 15 annos nós temos 28 0/0 e acima 72 0/0.

No atinente á região picada nós temos para o membro inferior 75 0/0; para o membro superior 22 0/0; para o tronco 3 0/0.

Levando-se em consideração que as victimas sejam individuos sãos, perfeitamente aptos para o trabalho, e dando pela vida de cada um o valor medio de 5 contos de réis, verifica-se que o prejuizo material é de 25 mil contos de réis, causados annualmente pelo ophidismo no Brasil. Isto apenas referente ao homem, porque se então fossemos levar em linha de conta os que occorrem para os animaes, haviríamos de ver que não seriam tão pequenos.

Com estes falhos elementos de que dispomos só muito vagamente podemos fazer uma idéa do que seja o ophidismo no nosso Paiz.

Apezar de todos estes prejuízos, ainda não houve um só governo que levasse esta questão a sério ou pelo menos tivesse a idéa de volver um rápido golpe de vista para estas coisas, a primeira vista desprezíveis, mas de valor realmente incontestes. Preferem elles penetrar profundamente em questões polítiques, esbanjando a «tudo e a mais» e deixando, no esquecimento, que a saúde da população continue a sua marcha fatal em demanda do abysmo, da ruína. Aham naturalmente que seja uma coisa inutil ou desprezível esta questão do ophidismo e neste cruel desleixo o grave mal vae ceifando impiedosamente milhares e milhares de preciosissimas vidas. Entre nós, uma pequena parcella de interesse que ha, devemos unicamente aos esforços do Instituto de Butantan que não se cança de trabalhar visando a diminuição da mortandade advinda pelo ophidismo. A ninguém absolutamente assiste o direito de negar o valor extraordinario, o auxilio immensissimo que tem prestado á população brasileira—maximé á sulista—o Instituto de Butantan.

Maravilhosa a idéa de VITAL BRASIL, quando proclamou aos quatro cantos do Brasil que o Instituto de Butantan pagaria por cabeça de cobra que lhe fosse enviada, a quantia de 2 a 5 mil réis. Mais maravilhosa ainda foi a sua lembrança de substituir este pagamento em dinheiro por tubos de serum anti-ophidico applicaveis na therapia anti-peçonhenta.

Todos os seus esforços visavam um mesmo fim, o combate ao ophidismo; e graças a elles hoje o movimento em S. Paulo referente ao ophidismo, acha-se

bem mais reduzido. Existem em quasi todos os pontos do interior, distribuição de apparatus e serum para injecções, em troca de cobras que forem enviadas ao Instituto.

Graças a esta utilissima propaganda lá para S. Paulo, o influxo benefico tem se estendido a quasi todo o paiz. Depois que esta medida foi estabelecida, parece, o povo, no interesse de possuir apparatus e serum, se levantou, em uma especie de protesto um tanto egoísta, e a caça ás cobras, dahi para cá, tem sido mais intensa.

Quanto ao *modo indirecto* elle visa proteger os inimigos naturaes das serpentes.

Ha um grande numero desses inimigos em muitas classes de animaes. Na pouco literatura que ha sobre o assumpto, podemos colher alguns dados de que varios mammiferos apresentam uma immuniidade natural contra os ophídios venenosos, podendo mesmo comel-os sem que se manifeste para elles o menor gráo de soffrimento, o mínimo signal de envenenamento.

Dos mammiferos nós podemos citar o porco, a mangusta, o ouriço europeu, o arganaz, o cangambá, o cachorro do matto e o cachorrro domestico.

O *porco* é um destes animaes ophiaphagos que comem cobras venenosas e por isto é largamente utilisado, como medida prophylactica, em varias regiões da Norte-America, com o fim de combater e exterminar as serpentes que por lá existem.

No sentido de verificar o gráo de immuniidade do porco em relação ao veneno ophídico, CALMETTE fez innumeras experiencias e concluiu que sua resis-

tencia dependia, tão somente da grande quantidade de tecido gorduroso que elle possui, impedindo que se dê a absorpção da peçonha. Diz ainda que tal animal não apresenta immuidade natural, nem anti-corpos. As pesquisas de VITAL BRASIL, mais tarde, vieram provar o contrario, fazendo-o discordar da opinião de CALMETTE. De facto, VITAL BRASIL estudando a acção neutralisadora do serum normal do porco em relação ao veneno crotalico, verificou que elle neutralisa uma grande quantidade de veneno; neutralisa cinco minimas mortaes de veneno de *crotalus terrificus* por centimetro cubico. Deste facto nasceu sua conclusão de que no serum do porco existem substancias anti-toxicas muito proximas ás que se formam nos animaes que recebem vaccinas immunizantes. Pode-se portanto affirmar que o porco é immune contra o veneno ophidico. Falta agora verificar se de facto este animal dá caça ás serpentes venenosas.

Diz VITAL BRASIL, estudioso destas questões, que é bem possivel que o porco selvagem, luctando intensamente pela vida, devore accidentalmente as serpentes; mas o porco domestico, creado sob os cuidados do homem, tendo alimentação facil, não o faz absolutamente. Para dar uma prova do que diz, levou a questão ao terreno puramente pratico, procedendo da seguinte forma: Deixou um porco domestico em jejum durante 24 horas e ao cabo deste tempo levou-o a uma gaiola na qual collocou uma cascavel. A serpente mordeu o animal por varias vezes e elle não se alterou, nem buscou se defender, não apresentando nenhum signal de envenena-

mento. Nada mais é esta experiencia do que a prova da inactividade do porco domestico.

*Mangusta* (*Herpestis ichneumon*) é animal absolutamente immune contra o veneno das serpentes. CALMETTE estudando algumas especies vindas da Australia Franceza (Guadelupe) diz ser esta immunidade inteiramente inherente ao proprio animal, não lhe attribuindo que seja devido a um habito ou costume ao veneno ophidico por isso que de onde vieram, não ha serpentes venenosas. Não vae mal que citemos a proposito uma experiencia do referido autor e que venha a ser a seguinte: Collocou em uma gaiola, na qual estava uma naja *bungarus*, uma mangusta. Ao sentir o animal, a serpente, sem perda de tempo, lançou-se sobre elle que soube se defender com grande agilidade, evitando de ser mordido. Um segundo ataque foi feito e a mangusta, desta vez, se precipitou sobre a serpente, mordendo-lhe o craneo, esfacelando-o. A mangusta é um animal que attaca, corajosa e victoriosamente toda e qualquer especie de serpente venenosa grande ou pequena, menos perigosa ou mais perigosa. Affirma CALMETTE que este animal pode receber uma dose de veneno capaz de matar 4 kilogrammos de coelho, sem nada soffrer. E' animal que em certas oportunidades se alimenta de fructos; porem seu repasto habitual é feito por meio de presas. Seu tamanho é um pouco mais do que o de um gato domestico. Tem cabeça comprida, afilada, cauda longa, cheia de pellos tambem longos, principalmente os da base.

Algumas especies ha que se prestam á domesticidade, com o fim de destruir ratos e serpentes. VITAL

BRASIL diz que o duvidoso é que as mangustas sejam realmente um elemento util como meio destruidor de serpentes, porque só accidentalmente podem attacal-as. Em certos logares são uma verdadeira praga sendo por isso caçadas pelo homem. Por este motivo não deve ser aconselhado o transporte destes animaes para nosso meio, porque, em vez de beneficiar trazem prejuizos.

*Ouriço europeu*—(*Erynceus europeus*) LEVIN, PHVSALIX E BERTRAND affirmam que este mammífero come cobras venenosas. VITAL BRASIL, por sua vez, delle fala-nos assim: «é refractario á acção da peçonha e deve ser considerado um animal utilissimo e digno de toda protecção porque tem a especialidade de procurar repasto entre os animaes nocivos, pois alimentam-se de insectos, reptis (inclusive as especies venenosas) e de ratos». Já houve quem dísse que o ouriço é o maior destruidor de víboras e reptis de toda casta. E' um animal cujo corpo se acha completamente coberto por espinhos longos e acerados, Graças a esta protecção maravilhosa que lhes dotou a natureza, estes animaes são raramente mordidos pelas serpentes. Vezes ha, aliás, que não podem escapar ás mordeduras; mas quando isto acontece, raramente são accommettidos de morte.

*Ouriço caixeiro ou coandu* (*Cercolabis villosus*) é um roedor que quasi sempre toma para sua alimentação fructos e raizes. Não deve ser confundido com o ouriço europeu.

*Arganax* E' um mammífero de pequeno tamanho, apresentando immuniidade contra o veneno das cobras, e attacá as serpentes para dellas fazer o seu

repasto. Não consta haver no Brasil representantes deste genero.

*Cangambá* (*Conepatus chilensis*) E' ophiophago e inteiramente immune contra o veneno ophídico. Foi FRANCISCO INGLESIAS quem primeiro verificou a immundade deste mammifero em relação ao veneno das cobras notando ao mesmo tempo que elle as devora. Num artigo publicado na Revista do Museu Paulista, em 1910, este autor faz referencias a uma observação que achamos razoavel seja transcripta. Assim diz elle: «Tendo apanhado uma cobra venenosa do genero *lachesis*, estava a matal-a para a conservar em alcool quando se aproximou de mim o cangambá, Lembrei-me de lhe mostrar a cobra. Assim que elle a percebeu, atirou-se sobre a *lachesis*, de tal forma que logo presentí tratar-se de um animal ophiophago. Arrastei a cobra pela arêa e elle, farejando, seguiu-lhe o rasto. Estava convencido de que o cangambá comia a *lachesis* se eu lh'a desse; mas como esta estivesse quasi morta não me expuz a perder este exemplar até ahí unico, numa experiencia que seria incompleta. No dia 30 de Junho capturei outra *lachesis* pertencente á mesma especie que a precedente. Conserveia-a n'uma caixa até 17 de Julho, afim de que recuperasse o veneno perdido na occasião da captura, ao ser apanhada pelo laço. Nese dia colloquei o cangambá á porta da caixa onde estava a *lachesis*. Elle farejou-a, penetrando rapidamente na caixa, pela porta que estava entre-aberta. Pul-os em liberdade, emborcando a caixa, para testemunhar a lucta. O cangambá não parecia incommodar-se com as mordeduras da cobra.

Quando esta lhe cravava os dentes, o que fazia ás vezes tão profundamente a ponto de ficarem presos, o cangambá procurava desembaraçar-se della, e respondia com uma dentada em qualquer parte do corpo da cobra de preferéncia na cabeça. Num dado momento, após de ter sido mordido cerca de dez vezes pela *lachesis*, o cangambá apanhou-lhe a cabeça por onde começou a devoral-a. Em poucos momentos tinha ingerido todo o ophídio». Esta observação foi completa, visto como seu autor fé-l-a em presença de numerosa assistência, e depois recolheu o cangambá em um quarto para observal-o. Poude verificar que o pequeno mamífero nada soffreu, não apresentou o menor signal de envenenamento. Até aquella data era inteiramente desconhecido o facto deste animal, de alguma sorte vulgar no Brasil, comer cobras. Data portanto o seu conhecimento como animal ophio-phago dos estudos de Inglesias, em 1917, para cá. Este facto foi mais tarde confirmado por KRAUS que, estudando dois exemplares destes animaes, que lhe foram enviados da Bahía pelo prof. DR. PIRAJÁ DA SILVA, notou a completa immuniidade contra as mordeduras de *jararaca*, *lachesis atrox*, *jararacuçu* e *cro-talus* affirmando que os mesmos comem jararacas. Como meio indirecto de combate ás serpentes, devemos procurar convencer o povo de que a proteção do cangambá é um bem, merecendo por isso mesmo todos os cuidados e atencções no sentido de ser conservado e protegido. Por ter hábitos noturnos como as *lachesis*, certamente serão frequentes as possibilidades de serem ellas destruídas por isso que esse seu inimigo

natural é capaz mesmo de arrancar-as dos seus esconderijos.

*Cachorro do matto* (*Canis vultus*) É também um animal que apresenta immuidade contra algumas especies de lachesis e comem-n'as.

O Dr. KRAUS fez algumas observações no particular obtendo resultados bem favoraveis. Citaremos algumas dellas: Em uma gaiola onde se achava um cachorro do matto foi introduzida uma lachesis alternatus; ao perceber-a o mamífero aproximou-se farejando-a mas pouco persistiu neste mister, retirando-se logo por causa de um movimento brusco da serpente. Sem demora voltou á sua presa, agarrou-lhe com a bocca, sacudiu-a violentamente, matando mas não n'a comendo.

Uma sua outra observação foi mais interessante e por isso mesmo deve ser transcripta. Eil-a: «Levamos, diz elle, á gaiola um exemplar de jararacuú, no dia 30/5/923. Fez como a primeira, acercando-se da cobra, porem, apesar de picado, aprehende-lhe a cabeça triturando-a e comendo-a por inteiro». Teve ainda occasião de fazer outra experiencia mas agora com uma jararaca. Fôra esta serpente apresentada ao cachorro do matto e elle aos poucos foi se chegando á ella e logo recebeu uma picada. A este gesto do ophídio o cachorro não se fez esperar e incontinentemente agarrou-o pela cabeça, degolou-o, triturou-o e comeu-o todo. Tres dias depois desta última experiencia, outras foram feitas com tres jararacas de vez e no curto espaço de 30 minutos o cachorro devorou-as todas, tendo, na lucta, soffrido varias picadas sem contudo apresentar o mais ligeiro symptoma de envenenamento.

Trata-se pois, como vimos, de animaes provavelmente ophiophagos, e por certo, quando em liberdade muito hão de concorrer para a destruição das serpentes venenosas, mesmo para dellas fazer sua alimentação.

Deste geito grandes beneficios hão de trazer ao povo que deve ser incitado para que, onde houver animaes desta especie, não lhes perseguir, nem lhes fazer caça inutilmente visto como podem contribuir para o combate ao ophidismo.

O mesmo autor fez tambem experiencias com o cão *domestico* collocando-o em presença de uma cascavel, observando que elle a agredia, chegando mesmo a matal-a e comel-a. Entretanto esta é uma questão de somenos importancia visto como o cão domestico, quando mordido morre com todos os symptomas de envenenamento ophidico. O que se devia fazer com certas raças de cães que destroem serpentes, era tentar immunisal-as contra o veneno ophidico, para que assim constituíssem, como medida prophylactica, uma arma de defesa contra o ophidismo.

Entre as aves existe um grande numero de representantes, servindo apenas de auxiliares ao combate ás serpentes. Não são exclusivamente ophiophagos estas aves e talvez só comerão serpentes accidentalmente. Mesmo assim é de nosso dever clamar pela proteção destes animaes, porque de alguma sorte contribuirão para a destruição dos ophidios.

Das aves brasileiras fidas como destruidoras de serpentes temos: a Ema, que é carnívora e accidentalmente come cobras; a Seriema, que gosa de maior reputação no que tange á destruição de serpentes; o

Jaburú, a acauã ou oacauã também gosam do papel de destruidoras de reptis de toda casta.

Quanto ás serpentes ophiophagos temos as *venenosas* e as *não venenosas*. Como as venenosas não nos interessam, por isso que do nosso ponto de vista não se prestam a ser utilizadas, dellas não faremos nenhuma referencia. Estas serão feitas ás não venenosas que são justamente as que devem ser conservadas com grande interesse. É muito provavel que varias serpentes inoffensivas, que se alimentam das venenosas existam em nosso paiz. Entretanto temos conhecimento apenas de duas especies, cujas observações neste sentido, são verdadeiramente positivas, como nos attesta o eminente VITAL BRASIL. Estas duas especies são: *Erythrolampus aesculapii* e *Rachidelus Brasili*.

**ERYTHROLAMPUS AESCULAPII** —Cobra de coral, não venenosa existente em todos os paizes da America do Sul. Anneis de varias côres lhe circundam o corpo; são vermelhas, brancas ou amarellas. Tem a cabeça um tanto longa. Fosseta perceptivel entre a cabeça e o corpo. Olhos grandes. Seu tamanho vae até no máximo 80 centímetros. Sua refeição é feita exclusivamente de outras cobras.

**RACHIDELUS BRASILI** —Vulgarmente conhecida por *mussurana*, é insensível ás mordeduras das cobras venenosas, pois quando mordida nada apresenta de anormal. Inteiramente inoffensiva para o homem. «De offensivo só tem para as especies venenosas das quaes faz sua alimentação». Apresenta uma côr preta acinzentada, dando a impressão de um objecto furta-côr. A cabeça muito pequena; olhos também peque-

nos porem salientes. Corpo bastante flexível terminando-se por uma cauda fina e comprida. Os typos mais communs têm de tamanho 1 1/2 metro. Exemplos ha que attingem até 2 1/2 metros. Espécie muito espalhada no Brasil inteiro e tem hábitos nocturnos.

Diz VITAL BRASIL que «o facto mais importante da biologia desta especie de serpente e o do qual poder-se-á tirar partido na defesa contra o ophidismo, é alimentar-se ella exclusivamente de outras serpentes, atacando habitualmente as cobras peçonhentas». Na lucta anti-ophídica devem todos os animaes de que falamos, ser bem protegidos e bem conhecidos de todos. Seria uma medida justissima, se as administrações municipaes prohibissem e mesmo multassem a todos quantos dessem caças a qualquer destes animaes ophiophagos.

Na lucta contra o ophidismo o principal recurso está inegavelmente em convencer aos lavradores principalmente, ou aos indivíduos que tenham oppor-tunidade de abordar ou passar por logares onde haja grande quantidade de ophídios, de que devem usar constantemente, botinas grossas e perneiras de qualquer natureza, afim de não deixarem desprotegidos os membros inferiores, partes do corpo onde os accidentes de mordeduras se verificam em maior proporção.

Na prophylaxia do ophidismo é de um valor immensissimo a captura systematica de todos os reptis encontrados, a menos que se trate da *mussurana*; dahí a necessidade imperiosa do conhecimento desta cobra por todos, afim de que seja poupada. Devem

tambem ser espalhados por todas as partes os laços apropriados para este fim, como tambem as respectivas instrucções. Devem ser feitas publicações de trabalhos no sentido de divulgação de conhecimentos relativos ao ophidismo. Postos e laboratórios devem ser montados em todos os Estados, para com elles haver seruns (anti-crotalico, anti-bothropico e polyvalente) á mão.

Assim ficam as indicações para que sejam cumpridas.



VISTO.

Secretaria da Faculdade de Medicina  
da Bahia, 30 de Outubro de 1928.

O SECRETARIO,

*Dr. José Pinto Soares Filho.*