

ZOOLOGIA MEDICA

SOBRE A NATUREZA DO VENENO OPHIDICO; SEUS EFEITOS
SOBRE OS ANIMAES; ASPECTO ACTUAL DO TRA-
TAMENTO DOS ENVENENADOS

Por Sir JOSEPH FAYRER

Membro da Sociedade Real

(Continuação da pagina 20)

Modo de acção do veneno das cobras.

Em 1868 a 1869 observei que, ao passo que o caracter geral dos effeitos do veneno das cobras era semelhante, o das viperinas differe do das colubrinas. O da naia mata sem destruir a coagulabilidade do sangue, entretanto que o da daboia (vibora) o torna completa e permanentemente fluido (5), e, além disso, o sangue de um animal morto por veneno de cobra é tambem venenoso, e injectado em outro animal rapidamente produz os seus effeitos toxicos. Transmitti o veneno em uma serie de tres animaes com resultado fatal.

Em 1868 descrevi a differença da acção dos venenos da naia e daboia em um caso em que dous cavallos foram mordidos por estas cobras (6). Notei egualmente a acção especial do veneno da daboia em produzir cedo convulsões. Em alguns casos são mais accentuadas as convulsões, e em outros é precedida a morte por um estado lethargico mais pronunciado. Na mordedura da echis são mais particularmente intensos os symptomas locaes (7). O Dr. Wall dá uma exposição mais completa dos effeitos variaveis, e mostra que são maiores do que eu suppunha. O veneno da cobra mata extinguindo de algum modo (alguma alteração molecular) as fontes da energia nervosa.

É tambem um veneno do sangue, e um irritante; applicado

(5) *Tanatophidia*, pag. 4.

(6) *Ibid.* pag. 79—Nas paginas 72 e 73—obra citada.

[7] *Ibid.* pagina 631.

ás superficies mucosas e sorosas produz inflammação, é logo absorvido, e apparecem os symptomas de envenenamento geral. Dá origem a grandes perturbações locais e alteração do sangue, pois que, se a creatura mordida vive por tempo sufficiente, pode inflammar-se o tecido areolar, e cahir em suppuração ou gangrena. Se penetra em uma veia volumosa pode matar em alguns segundos.

Suppunha-se que os mais fortes venenos actuavam por meio de choque sobre o systema nervoso; a rapidez com que um veneno se diffunde por meio da circulação pode explicar a celeridade da morte por mordedura de cobra.

A acção principal é sobre o apparelho respiratorio, e a morte vem por asphyxia; mas todo o systema muscular voluntario é tambem affectado; sobrevem paralysisia geral, entretanto que a longa duração das pulsações cardiacas após a morte apparente provam não ser a morte devida á falta da circulação.

A acção do veneno das cobras foi largamente discutida pelo Dr. L. Brunton e por mim nos *Proceedings of the Royal Society* (8). Levaram-nos estas investigações a concluir que a acção do veneno é, em primeiro logar sobre os centros cerebro-espinhaes, especialmente a medulla, indicando paralysisia geral, mormente da respiração; em segundo logar, em alguns casos em que o veneno é levado directamente ao coração por uma veia volumosa, para o coração por contracção tetanica, provavelmente devida a serem affectados os ganglios cardiacos; em terceiro logar combinam-se estas duas causas, e em quarto ha um envenenamento do sangue de character secundario.

Os phenomenos variam segundo a natureza da cobra e as disposições individuaes da creatura offendida, sendo as differenças principaes observadas comparando o veneno viperino com o colubrino. Por outro lado o viperino é um hematoxico mais poderoso.

O Dr. Wall resume do seguinte modo a differença d'acção do veneno da daboia (viperino) e da naia (colubrino):

[8] 1873, 1874, 1875 e 1878.

«Introduzido lentamente na circulação, o veneno da naia produz paralytia gradual generalisada, mas ao mesmo tempo mostra preferir certos centros nervosos, sendo a paralytia da lingua, dos labios, e do larynge symptomas muito accusados; e a respiração extingue-se rapidamente depois que se manifesta a paralytia. A morte é muitas vezes acompanhada de convulsões, que são manifestamente devidas a envenenamento pelo acido carbonico. Introduzido com certa rapidez, estes symptomas desenvolvem-se de prompto, sendo a paralytia precedida por ligeira estimulação, a qual occasiona algumas contracções musculares.

«Injectado em grande quantidade na circulação excita de modo tão violento que produz convulsões geraes, em que, aliás, tomam a parte principal os musculos respiratorios, as quaes são immediatamente seguidas de paralytia e morte.

«O veneno da daboia, ainda que não seja directamente injectado na circulação produz convulsões violentissimas, que não são necessariamente seguidas de paralytia e morte, mas das quaes é possível ao tempo conseguir completo restabelecimento. Ellas não dependem de envenenamento pelo acido carbonico. A paralytia que resulta é geral, e dura por muito tempo antes de cessar a respiração. Não ha provas de paralytarem particularmente a lingua, os labios e o larynge; estes órgãos apenas soffrem, provavelmente, no mesmo grau que outros.

«O veneno da naia destroe muito rapidamente as funcções respiratorias, (depois de alguma acceleração a respiração torna-se mais vagarosa e o arfar diminue). O da daboia accelera a principio a respiração muito mais de que o da naia, e a diminuição do arfar, e a lentidão no respirar não occorrem tão cedo. No envenenamento pela daboia a respiração tem um character particularmente irregular. Esta funcção com certeza dura mais sob a influencia do veneno da daboia do que do da naia. O effeito do veneno da naia sobre a pupilla é tão diminuto

que chega a ser duvidoso; o da daboia quasi sempre occasiona larga dilatação nos primeiros periodos de envenenamento.

« A salvação é symptoma constante no envenenamento pela naia; no da daboia é rarissimo. O effeito do veneno da naia no sangue não é muito notavel; fluxos saniosos são raros, albuminuria nunca foi observada, e o restabelecimento (quando occorre) é frisante e completo. No envenenamento pela daboia, por outro lado, os fluxos saniosos constituem a rega, a albuminuria é commum se a victima vive algum tempo; e depois de desaparecerem os symptomas nervosos, tem o individuo que atravessar um periodo de envenenamento de sangue, pouco menos perigoso, se o é, do que os symptomas primarios; temos, de mais, os maiores estragos locais que produz o envenenamento pela daboia, e o maior poder que elle tem de destruir a coagulabilidade do sangue. As propriedades physiologicas do veneno da daboia soffrem grandes alterações quando elle é aquecido a 100° C. em solução, perdendo a faculdade de produzir convulsões primarias, ao passo que o da naia não é alterado.

« O veneno da daboia mata as aves immediatamente em convulsões, entretanto que com o da naia, a não ser elle directamente injectado na circulação, a morte sobrevem só depois da paralyisia. Por ultimo, os amphibios escapam de uma quantidade de veneno da daboia, que seria necessariamente fatal se fosse da naia ».

Comquanto eu não accete sem reserva as conclusões do Dr. Wall, considero-as como um bom summario da acção de diversas especies de veneno de cobras, no qual se confirma a natureza mortifera da peçonha das cobras da India, comparadas com as europeas.

Symptomas e effeitos do veneno

Os effeitos locais do veneno são: paralyisia parcial da parte mordida, dor, infiltração, tumefacção, inflammacção e echymose em roda do logar onde foi introduzido o veneno, e algumas

vezes em outros pontos distantes, e se o animal sobrevive por algum tempo, hemorragias, infiltração, gangrena e decomposição dos tecidos.

Os symptomas geraes são: depressão, desmaios, suores frios, náuseas, vomitos, prostração, lethargia, perda dos sentidos. Os cães vomitam e salivam profusamente e apresentam a apparencia do arrepiamento do cabello. Com o progresso do envenenamento apparece a paralyisia dos membros, primeiro dos posteriores, parecendo estender-se geralmente a todo o corpo, envolvendo a lingua e os musculos da deglutição, com perda da faculdade de coordenação nos musculos da locomoção.

Precedem a morte a albuminuria (especialmente no envenenamento viperino), fluxos hemorrhagicos, relaxação dos sphincteres, prostração, lethargia e convulsões. Nas gallinhas o aspecto é de grande somnolência; cae-lhes a cabeça para diante e descança sobre a ponta do bico, e gradualmente, não podendo mais ter-se em pé, tombam para um lado. Ha frequentes estremecimentos, como de subito despertar de um somno, e depois vem as convulsões e a morte.

Nos casos em que a quantidade de veneno injectado é grande e em que elle é muito activo (como o da naia) e o animal mordido pequeno e debil, ou se o veneno penetrou em uma veia, a morte é quasi instantanea, como por um choque. Em taes casos são provavelmente paralyisados os ganglios cardiacos; pelo menos o coração deixa subitamente de pulsar.

No homem os effeitos do envenenamento por cobra são da mesma natureza, e podem ser estudados nas particularidades dos 65 casos referidos na *Thanatophidia*, os quaes tambem dão idéa da duração da vida. O Dr. Wall resumio isto do seguinte modo: « A duração media nos 65 casos é 15 a 17 horas, mas a media sobe por causa da duração excepcionalmente longa de alguns casos de envenenamento viperino, de modo que melhor se conseguirá avaliar a duração provavel do

tempo, dividindo o periodo em espaços de uma hora cada um, e determinando qual seja em cada um a porcentagem dos mortos.

	Por cento
Uma hora ou menos.....	10,76
Entre 1 e 2 horas	12,3
» 2 » 3	13,84
» 3 » 4	7,61
» 4 » 5	1,54
» 5 » 6	1,54
» 6 » 7	3,07
» 7 » 8	4,61
» 8 » 9	3,07
» 9 » 10	7,69
» 10 » 12	4,61
» 12 » 24	9,36
Mais de 24 horas.....	20,0

Os periodos mais fataes parecem ser entre 2 e 3 horas, e mais de 25 por cento do total das mortes ocorre entre 1 e 3 horas depois da picada. » Vê-se tambem pelo citado resumo, no qual em 54 casos é indicado exactamente o logar, que em 94,54 por cento a mordedura foi nas extremidades :

<i>Logar mordido</i>	<i>Porcentagem dos casos</i>
Dedos da mão e punho	31,48
Antebraço	1,85
Cotovelo	5,56
Hombro	1,85
Pé, calcanhar e dedos	48,15
Perna	3,70
Coxa	1,85
Peito	1,85
Orelha	1,85
Perineu	1,85

Isto é de algum interesse, pois que a esperança de bom exito

assenta em prevenir que entre na circulação o veneno, e na facilidade de excisar a parte offendida e com ella o veneno inoculado. A maior proporção de mortes registradas resultam dos effeitos directos do veneno. Os casos chronicos, em que a morte ou o restabelecimento resultam depois de longos espaços de tempo são menos frequentemente mencionados. O envenenamento por cobra n'este paiz é de character viperino, e comquanto, felizmente, a actividade da nossa vitora seja fraca em relação ao das viperides tropicaes, e, com excepção dos casos de viventes jovens ou debeis, os seus effeitos immediatos como veneno nervoso sejam fracos, comtudo o effeito sobre o sangue, e localmente sobre os tecidos, pode produzir symptomas graves e mesmos perigosos.

Ao obsequio do director geral do Departamento Medico do Exercito devo o caso seguinte, que será com todas as suas particularidades inserto no respectivo e proximo relatorio annual :

*« Caso do Tenente-coronel N. M., de 45 annos de idade e
25 de serviço*

Pelo cirurgião-mór Harvie Scott

« Na tarde de sexta-feira 21 de Setembro, o coronel M. em companhia de outro official do regimento sahiu a cavallo á caçar na parte da Zululândia, proxima do rio da Baixa Tugela.

Chegado ao logar onde ia á caça apeou-se, e caminhou pelo meio de uma erva bastante alta. Poucos minutos depois sentiu uma dor aguda na parte superior da perna esquerda, e, ao cabo de poucos segundos, sentindo de subito como um grande choque em todo o organismo, convenceu-se logo de que o mordera uma cobra; gritou ao companheiro, que immediatamente correu a elle e prestava-se a sugar a parte morbida, mas o coronel não lhe consentiu que o fizesse, e estando apenas a dez minutos de caminho do acampamento, montou de novo e voltou o mais depressa que lhe permittiram as forças.

Vi-o logo ao chegar ao acampamento, e o seu estado era o

seguinte: localmente dôr, echymose, inchação, e paralyisia parcial da parte mordida. No geral estava por tal sorte exaustado de forças que quasi cahia do cavallo; testa e mãos banhadas de suor frio viscoso; extremidades frias e brancas; sensação de deliquio no epigastrio; grande depressão nervosa com sentimento de morte proxima; respiração apressada. Quasi immediatamente á chegada ao acampamento appareceram vomitos biliosos, perda da coordenação dos movimentos, dormencia nas mãos, antebraços, pés e labios, com sensação de repuchamento dos musculos da face; dor viva no pescoço; tosse incommodativa; expectoração de muco visguento, pegajoso, que a custo se lhe tirava da boca. Pulso fraco e rapido, a principio a 120 por minuto, subindo depois até 150, e tornando-se muito fraco e linear; desasocego (saltando subitamente na cama) e ancias cada vez mais angustiosas; os vomitos cessaram ás 9 da noite; até essa hora elle parecia ir melhorando no geral, mas depois sobrevieram symptomas aterradores; — tornou-se tão fraca a vista de repente que elle não podia distinguir cousa alguma na sua barraca; as palpebras abaixaram; falla grossa e fanhosa; paralyisia da lingua e do veu palatino; dysphagia; convulsões clonicas das extremidades superiores e dos musculos do peito; dyspnéa; respiração estertorosa, com voz sumida e inarticuada. Esteve em seus sentidos até 45 minutos depois de meia noite, quando me fallou pela ultima vez, perguntandome o que eu pensava do seu pulso e das probabilidades de escapar com vida; cahiu logo em um estado semicomatoso, e expirou pouco antes das duas horas da manhã de 22 de setembro, dez horas exactamente depois da mordedura fatal

Tratamento. — Fez-se compressão forte acima da séde da ferida, entre a mordedura e o coração; foi dilatada a ferida, e procurou-se limpá-la de todo o sangue e veneno; applicou-se largamente sobre ella nitrato de prata e ammonia; pela boca foram administrados ammonia e estimulantes diffusivos.

Para alliviar os penosos vomitos applicaram-se sinapismos á região do estomago, e administrou-se aguardente com *soda*

Water; o desasocego foi combatido com injeção hypodermica de morphina (na dóse de meio grão); a morphina deu grande allivio, que, todavia, foi transitorio; foram applicadas botijas de agua quente aos pés, e deram-se estimulantes a mãos largas, que nem sempre eram conservados. A ammonia foi tambem injectada sub-cutaneamente.

Autopsia, nove horas depois da morte.—Corpo bem nutrido; rigidez cadaverica bem accentuada; congestão hypostatica; escroto e unhas das mãos muito descorados. Situação da mordedura no lado superior e interno da barriga da perna esquerda, cerca de tres pollegadas abaixo do condylo interno do femur, e immediatamente sobre a veia saphena interna; o aspecto é o de uma pequena picada de alfinete; inchação da parte inferior da perna. Dissecada a pelle de sobre a região da ferida, viu-se que havia grande extravasação sero-sanguinea nos tecidos adjacentes, e amollecimento e infiltração sanguinea dos musculos; a veia saphena interna estava perfurada. Systema venoso do lado esquerdo muito congesto. Ganglios da virilha esquerda e ao longo do membro enormemente crescidos e congestos; os da virilha direita normaes. Coração: cavidades direitas cheias de sangue fluido, esquerdas vasiaes; valvulas sãs; nenhuns coalhos. Pulmões normaes. Fígado congesto e levemente augmentado. Vesicula felea completamente distensa. Baço um tanto augmentado, ao demais normal. Estomago ligeiramente congesto; rugas bem apparentes; conteúdo, pequena quantidade de muco glutinoso. Rins sãos. Epiploon muito carregado de gordura. Intestinos sãos, assim como a bexiga, que continha pouca urina. Cerebro um tanto congesto, ao demais normal. Sangue fluido.

Observações.—A cobra que feriu mortalmente o coronel M. não foi vista. Muito provavelmente elle pisou sobre alguma que dormia, a qual então o mordeu. O choque sobre a economia foi logo manifesto depois da picada, o que se explica pela punctura da saphena interna, e pela introduccão directa do veneno na circulação geral.

A roupa atravessada pelo dente da cobra foi, primeiro uma polaina de panno, segundo, calção de montar (*Khakee*), terceiro ceroula de fazenda delgada. Pela situação elevada da punctura, entenderam juizes competentes que a cobra que mordeu foi uma *mamba-preta*, (uma das especies viperinas ainda não determinada).

Forte Curtis, em Etshowe, Zululandia, 10 de Novembro de 1883.

(*Continúa.*)

EPIDEMIOLOGIA

A MISSÃO ALLEMÃ ENCARREGADA DO ESTUDO DO CHOLERA NA INDIA

Relatorio do Dr. Koch

Calcutta 2 de Fevereiro de 1884

A questão deixada ainda indecisa em meu ultimo relatorio, a saber: se os bacillos encontrados no intestino dos cholericos são parasitas que pertencem exclusivamente ao cholera, pode actualmente ser considerada como resolvida.

Era extremamente difficil achar d'esse facto uma explicação exacta, porquanto não o permittiam as condições desiguaes em que se apresentam as modificações pathologicas no intestino cholericico e o grande numero de bacteries que ahi sempre se acham.

Na maioria dos casos, a morte não tem logar no maximo do processo cholericico, mas, ao contrario, no periodo de reacção que o segue immediatamente e durante o qual produzem-se alterações tão notaveis nas condições de estado do intestino que é impossivel fazer-se uma idéa exacta de seu character. É pois somente depois de ter feito uma serie de autopsias — de casos não complicados — e de ter comparado os resultados com casos outros novos, que chega-se ao perfeito conhecimento das con-