

seus nervos; o pulmão afrouxa na febre, suas vesículas dilatam-se pela paralytia do vago. Assim como na meia idade apparece emphysema proveniente da atonia do vago, assim o velho deve succumbir ao emphysema proveniente da mesma causa, embora se tenha conservado livre de catarrho, não tenha pegado em grandes pesos, nem feito uso de instrumentos de vento. As fibras pulmonares do vago, por extremo frouxas na febre, expellem insufficientemente não só agua, calor e oxygenio, prejudicam tambem, muito essencialmente, como orgão importante da hematose, a nutrição geral pela insufficiente quantidade de oxygenio atmospherico. O grau desta insufficiente quantidade acha-se talvez em proporção com a diminuição do acido carbonico. Todos os estados febris devem pois ter resultados que estejam em relação com a insufficiente nutrição pelo oxygenio, e estes resultados devem manifestar-se quasi sempre no sangue, nos musculos, sobretudo no systema nervoso, por conseguinte nos orgãos que não podem pelo menos dispensar o oxygenio para a sua integridade.

A apparição da symptomas que só por falta de oxygenio podem sobrevir, prova que os pulmões, appparelhos que augmentam o oxygenio principalmente durante a febre, não satisfazem em oxygenio ás necessidade dos orgãos, que o consomem. Esta atonia, que respeita ás fibras pulmonares do vago, tambem respeita aos ramos gastricos e cardiacos do mesmo vago, assim como aos nervos secretorios da pelle e dos rins, não menos aos das mucosas, de maneira que na accumulção do calor, acido carbonico, uréa e tambem da agua como meio de libertar o organismo dos productos que devem ser expellidos, todos os orgãos secretorios tomam parte na febre. Adynamia do vago em seus ramos gastricos revela-se pela falta de appetite, em suas fibras cardiacas pela acceleração do pulso, que augmenta a velocidade do sangue e por isso as oxydações. Mais duas causas de acceleração do pulso na febre são o acido carbonico accumulado e a temperatura anormal. Pela acceleração do pulso, devia a pressão crescer muito no systema arterial, se não houvesse paralytias vaso-motrices e o proprio musculo do coração não enfraquecesse. em parte insufficientemente alimentado por falta de oxygenio, em parte fatigado em sua substancia pela accumulção dos productos que se separam. A prova do enfraquecimento do coração esquerdo está em que, não raras vezes, em logar do primeiro som do coração, ha um

ruido, e em que como na chlorose em alto grau, o ruido systolico da ponta do coração deve estar relacionado com a insufficiente da valvula mitral pela parese dos musculos papilares, portanto com a atonia da substancia dos musculos. Todo o coração, comtudo, afrouxa, porque não só o pulmão flacido, mas tambem o coração direito concorre por seu enfraquecimento para a engorgitação do systema venoso, que não só accumula os productos da metamorphose organica, mas tambem pode occasionar a separação da albumina na urina. O zumbido dos ouvidos na febre grave, bem como muitas vezes o zumbido dos ouvidos nos velhos, tem frequentemente por causa a parese do tensor do tympano, do mesmo modo que o meteorismo, pelo menos em parte, tem por causa a atonia dos musculos circulares dos intestinos.

ACÇÃO DO CURARE SOBRE A ECONOMIA ANIMAL

Pelo Sr. Claude Bernard

Como se sabe, o curare é um veneno que os indios usam para envenenarem as settas.

É uma substancia azul escura, de consistencia d'extracto, solúvel na agua e em todos os humores animaes. O curare é muito activo quando penetra pelo tecido cellular sub-cutaneo; é inerte ou quasi inerte pelo contrario, penetrando pelo tubo intestinal. Uma ave envenenada pelo curare morre dentro d'alguns segundos, por causa da sua pequena estatura e da extrema rapidez da circulação e absorpção.

Os pequenos mamiferos morrem tambem rapidamente pela mesma causa; mas os animaes de sangue frio, como as rãs, resistem por mais tempo em consequencia da morosidade da sua circulação e absorpção.

Uma rã envenenada pelo curare morre em 5 ou 6 minutos.

Pode-se analysar nas rãs o effeito daquelle veneno e ao mesmo tempo chegar ao conhecimento do mecanismo da morte.

Se se administrar o curare em alta dose, a uma rã, injectando-o pela pelle, o animal cahirá n'um estado de prostração completa; a vida parece tel-o abandonado; é a imagem da morte.

Nenhuma reacção ou manifestação exterior denuncia a existencia da vida. Nem todos os tecidos porém estão apparentemente mortos: assim o tecido muscular não está atacado e o coração bate regularmente.

Mas escarnando os nervos lombares da rã envenenada pelo curare, prova-se que são in-

sensíveis á excitação electrica, enquanto que no estado normal cada excitação electrica produz um abalo violento nos membros posteriores. Logo o systema nervoso é atacado e o muscular respeitado pelo mesmo veneno.

A vida não é pois um principio isolado; é a resultante de todas as propriedades elementares dos tecidos, distinctas umas das outras, mas postas em acção e manifestadas pelo machinismo das funcções.

O curare actuando sobre o systema nervoso, suprime somente a acção dos nervos motores, deixando intacta a sensibilidade, tanto nas rãs como nos mamiferos; de maneira que os animaes submettidos a sua influencia não ficam anestesiados, mas entorpecidos; e curare não é um agente anesthesico, è um meio constrictivo. É assim que o Sr. Claude Bernard caracteriza a acção d'esta substancia.

Para fazer absorver o curare, injecta se o soluto de 1 ou 10 partes para 1000 d'agua, por meio de uma seringa de vidro graduada e munida d'uma canula aguda, na trachea, debaixo da pelle, nos musculos e nas cavidades serosas.

Para envenenar um cão de media estatura bastam 4 a 5 centigrammas de curare; para um coelho 4 a 5 milligrammas.

Quando o animal fica completamente paralyzado pela acção do veneno, morreria de certo asphyxiado se não se estabelcesse a respiração artificial. Para isto basta que se lhe abaixe a lingua com um instrumento cirurgico chamado: *errina*; ver se ha então a epiglottle e atraz d'ella a glotte muito aberta.

Introduz-se por ahi a sonda communicando com o apparelho de respiração artificial, e o ar penetrará no thorax regular e alternativamente.

A lingua que estava de cor violeta torna-se vermelha, o sangue arterialisa-se, o coração bate regularmente e no fim de 2 ou 3 horas o animal eliminou todo o curare, volvendo á vida, executando todos os movimentos sem que tenha ficado vestigio algum d'alteração na sua saude.

Enquanto dura a acção do curare, o animal está immovel, podendo-se fazer sobre elle todas as experiencias com grande facilidade.

Se se observar o animal depois da absorpção daquelle veneno ver-se-ha que os seus nervos motores não se paralyzam ao mesmo tempo, sendo atacados em primeiro lugar os dos membros anteriores, depois os da larynge, os da

face e finalmente os dos orgãos respiratorios, que sam os que mais lhe resistem.

Resulta disto que se se graduar convenientemente a dose do curare, pode-se conservar a faculdade da respiração. Assim um coelho que absorveu somente 2 milligrammas, ficando paralyzado dos quatro membros, pode respirar ainda e por consequencia eliminar o veneno sem que seja preciso recorrer-se a respiração artificial.

O Sr. Claude Bernard diz que o curare augmenta primitivamente o calor do corpo, a rapidez da circulação, activa as secreções das glandulas, e a sua propria eliminação.

Este professor mostrou aos discipulos, um cão e um coelho envenenados por aquella substancia numa lição antecedente. No intervallo das duas licções elles comeram como ordinariamente e o seo estado physiologico em nada foi alterado.

Envenenou-se novamente injectando, ao cão 6 centigrammas de curare, na trachêa através das partes molles do pescoço, e o coelho, 2 milligrammas no musculo gastrocnemio.

O cão ficou paralyzado no fim de 12 a 15 minutos e foi novamente submettido á respiração artificial como da primeira vez, e o coelho ficando paralyzado só dos seus quatro membros, e conservando a faculdade da respiração, eliminou espontaneamente o veneno.

Na lição seguinte o Sr. Claude Bernard expriu-se deste modo: Eis o cão duas vezes morto e duas vezes resuscitado.

Fa-lo-hemos morrer terceira vez e vejamos as phases que elle atravessa. Injectou-se-lhe no tecido cellular sub-cutaneo do sovaco, 6 centigrammas de curare dissolvido e 6 centimetro cubicos d'agua. Vêdes que o animal começa já a sentir os effeitos do veneno. Os seus membros desfallecem e eil-o cahido sem poder levantar-se apesar dos esforços que emprega.

Não manifesta soffrimento algum; ainda respira, mas não tarda que a respiração cesse e que o animal morra. Effectivamente deixou de respirar, e eu direi que deixou de viver, porque o seo machinismo da vida não pôde já restabelecer-se espontaneamente, e elle não tornará a executar movimentos voluntarios senão fazendo-o respirar artificialmente. Substituiremos assim, momentaneamente a influencia dos nervos motores por um meio mechanico, esperando que o veneno seja eliminado.

Só então voltará a vida o animal.