

O PERMANGANATO DE POTASSA *
—
COMO ANTIDOTO DA PEÇONHA DAS COBRAS

Pelo Sr. Dr. J. B. de LACERDA

Sub-director do Laboratorio de physiologia experimental
do Museu Nacional

A nossa primeira serie de experiencias foi feita com a injeção de substancias, cujos effeitos neutralisantes procuravamos estudar. Foi d'esse modo que empregamos o perchlorureto de ferro em solução, o nitrato acido de mercurio, o borax, o tannino, etc. As duas primeiras substancias pareceram exercer algum effeito favoravel, attenuando as manifestações locais do veneno sem impedil-as completamente. Com o nitrato acido de mercurio notamos, alem disso, o inconveniente do *mercurialismo*, ao qual devemos attribuir a morte de um dos animaes, que serviram a essas experiencias. Quanto ao tannino e ao borax, elles mostraram-se inteiramente inefficazes. Com o fim de não alongar inutilmente este trabalho, deixamos de transcrever aqui todos os pormenores d'essas experiencias, limitando-nos a expôr os seus resultados.

Estavamos n'este ponto das nossas investigações, quando acudio-nos a idéa de ensaiar uma substancia, cujas propriedades chimicas antifermentivas pareciam razão sufficiente para se presumir a sua efficacia nos casos de inoculação do veneno das cobras. Essa substancia, empregada raramente em medicina como modificadora das ulceras fetidas, das gangrenas localizadas, e utilizada, algumas vezes, na industria como meio de sustar a fermentação dos vinhos, era o permanganato de potassa. Em contacto com as materias

* Transcripção da *União Medica*.

organicas, dizem os chimicos, o permanganato de potassa desprende uma certa porção do seu oxigeneo, o qual achando-se no estado nascente, age com grande energia sobre os fermentos, suspendendo ou modificando o trabalho de fermentação.

Ora, as nossas anteriores investigações tinham provado que o veneno das cobras actuava como um fermento. Não foi, portanto, uma simples intuição, mas um verdadeiro raciocinio inductivo, que nos levou a ensaiar essa substancia em casos nos quaes ella nunca tinha sido antes empregada. Os primeiros resultados obtidos vieram logo mostrar a certeza do nosso raciocinio. Injectando no tecido cellullar da côxa ou da verilha um certa quantidade de veneno ophidico, cuja energia tinha sido verificada em experiencias anteriores, e um minuto depois injectando no mesmo lugar 1 cent. c. da solução de permanganato de potassa a 1/100, vimos os effeitos locais do veneno tornarem-se quasi nullos. Quando muito notava-se no fim de 24 horas uma pequena tumefacção ao redor do ponto, em que se tinha feito a injectação, sem nenhum signal de propagação da irritação aos tecidos proximos, e menos ainda de inflammação. Estas experiencias, repetidas varias vezes e com o mesmo resultado, animaram-nos a ensaiar a substancia nos casos de introducção directa do veneno no sangue. Foi esta ultima serie de experiencias, que veio trazer a plena confirmação da nossa hypothese.

É preciso ter assistido a algumas experiencias da injectação do veneno ophidico nas veias, para se formar uma idéa exacta da energia da sua acção e da violencia dos seus effeitos. Em dois minutos, ás vezes em menos tempo, a perturbação imprimida ás grandes funcções da vida chega a ponto de se produzir a morte quasi

fulminante. São estes, na natureza, os casos mais graves, ainda que felizmente os mais raros. Pois bem, tratava-se de saber se, em taes casos, empregado a tempo e com os cuidados necessarios, o permanganato de potassa seria capaz de attenuar ou modificar esses efeitos bruscos, impedindo uma morte certa.

-Perto de 40 experiencias realizadas até hoje n'essas condições puzeram fóra de toda duvida a efficacia d'aquella substancia como agente neutralisante do veneno ophidico. Não só os efeitos perturbadores do veneno introduzido directamente no sangue tem sido promptamente modificados, porém, o que é mais ainda, os animaes tem voltado no fim de um lapso de tempo, que variou entre 15 a 25 minutos, ás suas condições normaes. A rapidez da acção neutralisante da substancia empregada como antidoto não se mostrou inferior á rapidez da acção perturbadora do veneno, o que é um facto digno da maior attenção. Submettidos a uma observação cuidadosa durante muitos dias, os animaes que serviram n'essas experiencias não mostraram, em geral, perturbação alguma ou soffrimento, que podesse ser considerado como consequencia remota dos primitivos efeitos do veneno ou do seu antidoto.

Tão sorprendentes quão importantes resultados tem sido testemunhados não só pela elevada auctoridade scientifica de S. M. o Imperador, o qual se dignou honrar com a sua presença algumas das nossas primeiras experiencias, mas ainda por S. Ex. o Sr. Ministro d'Agricultura, membros do senado brasileiro, e do corpo diplomatico estrangeiro, alem de varios representantes conspicuos da classe medica do Rio de Janeiro professores distinctos das nossas Faculdades.

As congratulações, que me foram então publicamente dirigidas por muitas d'essas testemunhas oculares e auctorizadas, fallaram-me ao espirito como uma valiosa

confirmação da realidade e importancia d'aquelles resultados.

Entretanto, apesar do valor eloquente d'esses factos, algumas pessoas que presenciaram, e que nenhuma duvida tiveram em acceital-os, entenderam todavia dever formular algumas questões, as quaes não obstante terem sido já respondidas no momento em que foram propostas, julgo conveniente reproduzil-as aqui. Assim tem-se perguntado se taes resultados, evidentes nas experiencias feitas em animaes, não podiam deixar de se verificar no homem; e se para o veneno fornecido por outras especies de ophidios, reputadas mais venenosas, os effeitos neutralisantes do permanganato de potassa seriam os mesmos.

Quanto a primeira questão responderemos dizendo, que a supposição de um tal facto, isto é, de resultados contrarios no homem e nos animaes superiores, como o cão, importaria nada menos do que uma completa negação do determinismo physiologico. O modo de agir do veneno ophidico, como de outros venenos conhecidos e estudados, é sempre o mesmo, seja qual for o animal, pois a acção toxica exerce-se sobre os tecidos, cuja composição chimica e estructura não variam com as especies zoologicas superiores. Se as condições são as mesmas nos meios que recebem a impressão do veneno, quer se trate do homem, quer do cão, os resultados devem ser os mesmos.

Quanto á segunda questão, ella não é mais difficil de ser respondida do que a primeira, se appellarmos para os resultados da nossa propria observação. Os effeitos e as lesões produzidas pela inoculação ou introduccão nas veias do veneno do *Crotalus* (cascavel), da *Lachesis* (surucuçu) e da *Bothrops* (jararaca) não se tem mostrado até hoje differentes: elles agem da mesma maneira, e produzem lesões identicas. Se em alguns

casos, as picadas produzidas pelas duas primeiras especies tem parecido mais graves, e isso devido á maior quantidade de veneno, que aquellas especies injectam nos tecidos, a promptidão e a violencia dos effeitos estando, como já dissemos, na razão directa da quantidade do veneno inoculado. D'ahi esta conclusão pratica: que nas picadas produzidas por aquelles reptis devem-se empregar maiores quantidades da substancia neutralisante, não desprezando outros meios accessorios, como a sucção e as ligaduras, que obram physicamente.

Uma outra questão, que tem por ora um interesse puramente especulativo, é saber como age o permanganato de potassa em presença do veneno, introduzido no sangue ou nos tecidos. Não estamos preparado para responder com firmeza á essa questão, que exige para ser convenientemente resolvida de indagações multiphas e variadas. Começamos já a estudar os effeitos d'essa substancia no organismo, injectando-a nas veias dos animaes, e ás poucas experiencias que temos feito até hoje, para conhecer a sua acção isolada, auctorisam-nos apenas a dizer que, nas doses de 2 a 3 cents. c. de uma solução de 1/100, quantidades que nos serviram para neutralisar os effeitos do veneno no sangue, o permanganato de potassa não produz perturbações notaveis nas grandes funcções da vida. É possivel, que injectado da mesma maneira em doses mais consideraveis, ou soluções mais concentradas, desordens notaveis se deem: deixamos ás nossas futuras indagações a solução d'este ponto duvidoso do problema. O que parece, porem, resolvido, á vista dos resultados que temos até aqui obtido com o emprego isolado d'essa substancia, é que a sua efficacia contra os effeitos do veneno ophidico não póde ser attribuida a uma acção physiologica *antagonista*, excitando ella

elementos histologicos cujas funcções tenham sido deprimidas ou perturbadas de outro modo pela impressão directa do veneno. A hypothese mais provavel parece-me ser aquella que deu origem ás nossas primeiras investigações, isto é, que elle exerce uma acção modificadora sobre o proprio fermento, impedindo-o de continuar a agir sobre elementos, histologicos pela perda de suas qualidades fermentivas.

Seria então o oxigeneo, resultante da decomposição do permanganato posto em contacto com as materias organicas, que no *estado nascente*, iria modificar as propriedades chemicas do veneno? D'este parecer são os illustrados Srs. Conde de Prados e Th. Peckolt.

Se assim é que largos horisontes não se abrem agora para a therapeutica das molestias virulentas e infectuosas, cuja producção e origem os progressos mais recentes da sciencia tendem explicar pela presença de fermentos introduzidos no organismo?

As futuras investigações, realisadas n'este paiz ou fóra d'ella, se encarregarão de provar se temos ou não razão para esperar tão importantes e fecundas consequencias de nossos primeiros resultados.

Comquanto seja já avultado o numero das nossas experiencias relativas ás propriedades do permanganato de potassa empregado como antidoto do veneno das cobras, vamos ainda insistir n'ellas, variando as condições da experimentação para podermos fundamentar com segurança as nossas conclusões. Não desprezamos, antes acolhemos com viva satisfação algumas judiciosas observações que se tem ultimamente dignado fazer-nos pessoas de saber e criterio, a quem interessam sobremodo os brilhantes resultados por nós até agora obtidos. Ellas serão tomadas na devida consideração, analysadas e discutidas em uma

publicação ulterior, para a qual já temos reunido os materiaes necessarios. Não podemos, porém, deixar passar sem protesto desde já a insistência e o excessivo ardor, com que alguns escriptores da imprensa diaria por si ou por indicação alheia teem procurado, após a publicação dos nossos primeiros resultados, contestar-nos direitos de prioridade na applicação do permanganato de potassa como antidoto do veneno das cobras. Espero poder demonstrar em breve, com factos e documentos, que tal contestação não tem valor algum.

DO PERMANGANATO DE POTASSA -

CONTRA O VENENO DAS COBRAS

Pelo Dr. J. REMEDIOS MONTEIRO

Depois de Vicente Raspail, talento de primeira ordem e incansável pesquisador, tão mal comprehendido no seu tempo, seja pela intolerancia de suas ideas politicas, radicaes, seja porque ainda não era chegada a hora do triumpho da physiologia experimental, que a analyse chimica, as investigações microscopicas, as viviseccões tem levantado a altura em que a vemos, quem primeiro desvendou, com o verdadeiro proveito para a sciencia, os mysterios, até então insondaveis, d'esse mundo inteiramente novo, chamado — microorganismos, foi Pasteur, que começou estudando os fermentos de certos liquidos em 1858.

Os seus estudos foram animados pelo governo francez, que lhe abriu as portas de um laboratorio importantissimo, e eil-o agora, depois de alguns annos de experiencia, descobrindo o meio de prevenir o contagio