

O CHUMBO

100/5 ENC

N.º 5-

O CHUMBO

(Breves considerações sobre as intoxicações
domesticas e profissionaes)

DISSERTAÇÃO INAUGURAL

APRESENTADA Á

ESCOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

POB

José Teixeira de Queiroz



PORTO

TYP. A VAPOR DA REAL OFFICINA DE S. JOSÉ

Rua Alexandre Herculano

1900

200/5 EMC

ESCOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

Director interino

ANTONIO JOAQUIM DE MORAES CALDAS

Lente-Secretario, interino

CLEMENTE JOAQUIM DOS SANTOS PINTO

CORPO DOCENTE

LENTES CATHEDRATICOS

1. ^a Cadeira - Anatomia descriptiva e geral	João Pereira Dias Lebre.
2. ^a Cadeira—Physiologia	Antonio Placido da Costa.
3. ^a Cadeira—Historia natural dos medicamentos e materia medica	Illydio Ayres Pereira do Valle.
4. ^a Cadeira—Pathologia externa e therapeutica externa	Antonio Joaquim de Moraes Caldas.
5. ^a Cadeira—Medicina operatoria	Vaga.
6. Cadeira—Partos, doenças das mulheres de parto e dos recém-nascidos	Candido Augusto Corrêa de Pinho.
7. ^a Cadeira—Pathologia interna e therapeutica interna	Antonio d'Oliveira Monteiro.
8. ^a Cadeira—Clinica medica	Antonio d'Azevedo Maia.
9. ^a Cadeira—Clinica cirurgica	Roberto B. do Rosario Frias.
10. ^a Cadeira—Anatomia pathologica	Augusto H. d'Almeida Brandão.
11. ^a Cadeira—Medicina legal, hygiene privada e publica e toxicologia	Vaga.
12. ^a Cadeira—Pathologia geral, semiologia e historia medica	Maximiano A. d'Oliveira Lemos.
Pharmacia	Nuno Freire Dias Salgueiro.

LENTES JUBILADOS

Secção medica	} José d'Andrade Gramaxo.
	} Dr. José Carlos Lopes.
Secção cirurgica	} Pedro Augusto Dias.
	} Dr. Agostinho Antonio do Souto.

LENTES SUBSTITUTOS

Secção medica	} João Lopes da Silva Martins Junior.
	} Alberto Pereira P. d'Aguiar.
Secção cirurgica	} Clemente Joaquim dos Santos Pinto.
	} Carlos Alberto de Lima.
Demonstrador d'Anatomia	Luiz de Freitas Viegas.

A Escola não responde pelas doutrinas expendidas na dissertação
e enunciadas nas proposições.

(*Regulamento da Escola* de 23 d'Abril de 1840, art.º 155.)

À MEMORIA DE MEU PAE

A MINHA MÃE

A vós que tudo sabeis, desculpa-
com o vosso affecto; dedicaria eu
este trabalho se elle não fosse já
vosso.

Formastes-me o character, guias-
tes-me os passos, e agora haveis
os resultados. É pouco bem sei,
mas é o que póde dar-vos o vosso
filho

José.

Não dedico a minha these por uma razão muito simples, a de conhecer-lhe o valor. Sou bastante despido de vaidade para imaginar que alguém se sentiria lisongeadado com ella. Amigos tenho alguns entre os mestres, entre os parentes, ou mesmo entre os meus companheiros. Professores encontrei no 1.º, no 4.º e 5.º annos de que levo uma recordação que se não apaga. Companheiros tenho alguns, e são como as coisas raras que quanto mais antigas mais preciosas, se fosse mesmo a indicá-las haveria um d'entre esses, certamente o mais antigo, e por isso, cujo affecto me é mais caro.

Para todos a minha dedicação arma-lhes na memoria o mais santo dos Altares — o da saudade.

AO MEU PRESIDENTE DE THESE

O EX.^{mo} SNR.

DR. CANDIDO PINHO

Intoxicações pelo chumbo

Ha muito que este grande problema da depauperação gradual de humanidade captivava os meus ocios de estudante. Urgia na verdade que se fosse desvendando a origem d'este definhamento progressivo, de que todas as classes mais ou menos participam. E um a um todos os factores que se me apresentavam ao espirito como causas provaveis d'elle, me iam chamando longamente a attenção, quando um caso de colica de que toda uma familia mais ou menos participava, veio definitivamente marcar o assumpto da minha these.

Um caso feliz de curiosidade puramente accidental facultara-me o meio de ir buscar a origem do mal que ao clinico assistente tinha passado despercebida. Este agente era o oxido de chumbo que cobria largamente a superficie do corpo de uma bomba d'onde o attrito do embolo o destacava ininterrompidamente, lançando-o na agua de alimentação.

Era um caso que pedia a vigilancia policial para este senhorio, que continua ainda hoje propinando veneno a troco da sua renda.

Era uma fonte de intoxicacão pelo chumbo, que se sommava a todas as que a civilisacão, tão mal orientada n'este ponto, nos lança constantemente no organismo.

E de facto o chumbo, como nenhum outro, cercanos por toda a parte, inundando-nos de tal fórma que, pôde dizer-se, elle faz parte das nossas refeições, do ambiente dos nossos quartos e das nossas proprias bebidas. E este agente constitue um tão perfido veneno, que os seus saes se absorvem sem desagrado, sendo uns insipidos e outros até agradaveis ao paladar.

Não os denunciando o gosto nem a vista são absorvidos com facilidade, e assim vão pouco a pouco cavan-do a alteracão profunda de todo o nosso organismo.

Por mais insignificante que seja deve proscreever-se por completo toda a origem de absorpcão d'este metal; tão multiplas são as causas a que difficilmente podemos subtrahir-nos, e que vão assim dando origem ao nosso depauperamento.

Principiando por alterar-nos, se a ingestão se faz pela via digestiva em quantidade infinitesima, o proprio tubo digestivo, que se vae modificando e tornando menos proprio para a absorpcão dos alimentos, e assim prepara uma causa de enfraquecimento geral, que virá auxiliar os estragos que o toxico irá produzir na economia geral.

Com effeito, á gastralgia, á inappetencia e á difficuldade nas digestões que passam quasi sempre sob a rubrica de qualquer outra causa, e são a primeira manifestação dos estragos; segue-se a absorpção que lançando o veneno no figado, lhe vae alterar a estrutura dando origem a fixação d'elle no proprio orgão, cujos effeitos são já marcados pela desnutrição, emquanto que outro vae, não sendo retido alli, insinuar-se em todos os nossos tecidos; nos musculos podendo dar origem a paralisias, e no cerebro produzindo o encephalopathia o delirio, a insomnia, a hyperesthesia, e finalmente o proprio retardamento dos phenomenos de sensibilidade geral, acabando por alterar a propria sensibilidade dos orgãos, do gosto, do ouvido e da visão.

Eu bem sei que a isto me podem objectar que poucas vezes todo este cortejo de phenomenos se nos mostram na humanidade, e que esta vae ingerindo os seus alimentos na mais completa indifferença, e vivendo alegremente sem mais esta vesania com que eu agora que-ria despertar-lhes o horror ao chumbo.

Gostaria, porém, que todos lêssem commigo na revista de medicina o que a este respeito nos diz Gaucher, ou a fórma brilhante como Brouardel, o sabio decano da faculdade de medicina nos anathematiza os seus effeitos. E se attendermos ao que nos annaes de chimica e physica nos diz Melsens, se nos lembrarmos que das suas experiencias resulta que os proprios saes insolueis

d'este metal, tornados inertes no seio do organismo, e passando assim atravez d'elles sem o alterar, podem n'um momento dado, ou por um augmento na quantidade absorvida, ou por uma alteração do emunctorio renal, ou mesmo por uma falta de resistencia vital rebentar então de subito com todas as suas manifestações, e então o cortejo de symptomas vem-nos mostrar, tarde certamente, a nossa incuria, o nosso desleixo imperdoavel.

Gaucher diz-nos que o resultado das suas experiencias lhe permittiu verificar, que a nutrição nos casos de intoxicação se torna consideravelmente reduzida, a desassimilação torna-se mais vagarosa; a densidade da urina em urea póde ir até $\frac{1}{5}$ do normal, o acido phosphorico póde chegar a $\frac{1}{3}$ mas já desde o principio as trocas physiologicas são difficeis e que a nutrição soffre as suas consequencias.

Os globulos rubros do sangue attingidos pelo metal são destruidos e vão formar a côr especial dos saturninos, emquanto que outros dão origem a pigmentação sanguinea que as urinas apresentam de tempos a tempos nos casos graves de intoxicação e que são um dos primeiros indicadores do periodo activo d'ella.

Observa-se n'elles, primeiro um periodo de oliguria a que depois succede n'uma polyuria podendo esta secreção ser levada a 5 litros, que nós vemos estar consideravelmente augmentada ao dobro.

Como se isto não bastasse, vem ainda a albuminuria

ensombrar este quadro. De facto uma albumina que não podemos chamar brightica, porque esta albumina retrahindo-se pouco pelo calor, nos mostra que aqui não é a albumina propriamente dita, mas uma alteração d'ella que origina a sua eliminação antes do apparecimento de lesões renaes.

A propria eliminação dos medicamentos, soffre um retardamento na sua eliminação, com que é necessario contar.

Não se julgue porém, que seja este o unico meio de absorpção.

O chumbo nos saturninos póde ser absorvido pelo pulmão e pela propria pelle, mas é pela via gastrica, que este é introduzido, mais consideravelmente na economia.

O boletim da sociedade de chimica, diz-nos que o oxido de chumbo em presença da albumina, é em parte dissolvido, dando origem a um albuminato, que como outra porção que o acido chlorydrico se encarrega de converter em chloreto, penetra no tubo digestivo e vae percorrer o seu caminho atravez do figado, lançando-se no sangue que o leva aos tecidos onde elle se incorpora, até ser novamente posto em liberdade, para ser eliminado pela urina, pela pelle e pela saliva.

Se se julga porém que elle vae assim peregrinando sem manifestar os seus effeitos, enganamo-nos, porque estes, embora insignificantes, poderiam ser notados.

Eu refiro-me, bem entendido, a uma absorpção, como ella ordinariamente se faz lenta, insignificante e continua.

Quantas vezes um ligeiro enfraquecimento de forças, phenomenos de dispepsia ou anemia, não passam sob qualquer rubrica sem que vamos procurar a sua verdadeira etiologia na ligeira manifestação com que o toxico revella a sua passagem no organismo.

Quantas vezes, colicas persistentes de que soffria uma agremiação inteira de individuos, sujeitos ao mesmo regimen não foi attribuido a causas locaes como succedia, por exemplo nos paizes quentes em que tropas ou outros individuos, obrigados a fazer um uzo constante de conservas, se deveria ir procurar a origem d'ellas no chumbo que estas substancias tinham dissolvido da estanhagem dos seus envolucros ou na solda com que estes se tornam hermeticamente fechados, e por isso d'um mais facil transporte.

A tolerancia dos individuos para o chumbo é porém muito variavel, e a absorpção quotidiana d'elle ou dos seus saes póde continuar-se indifinidamente sem que o organismo accuse effeitos bem seniveis.

Debove et Guerin, diz mesmo, que a quantidade que póde ser administrada de acetato de chumbo póde chegar a 30 centigrammas; ora esta quantidade corresponde a 100 milligrammas de chumbo metalico. Quantidade que sem duvida poderão supportar muitos organismos,

mas que não deixariam de occasionar graves desordens n'outros.

É bem frisante o caso de Mursi: em Claremont 13 pessoas, de 38 que bebiam a mesma agua plombica foram intoxicadas.

Analysadas estas deram uma percentagem de 14 milligrammas por litro.

De modo que das 38 pessoas, 25 poderam supportar as doses de 14 milligrammas diarios, mas as 13 restantes foram visivelmente intoxicadas. E se calcularmos n'um litro a quantidade de agua ingerida por cada um d'elles, como conclusão temos, que 66 por cento dos individuos, não podem sem graves inconvenientes supportar mesmo uma dose diaria de 14 milligrammas.

Indicar as perturbações do organismo que resultam da absorpção dos saes de chumbo ainda que ligeiramente, é já importante, mas não é o meu fim especial.

Ao medico cumpre reconhecer e procurar eliminar os estragos causados por este agente; mas a todos os individuos compete procurarem furtar-se á sua acção.

Tendo talvez de desempenhar muito breve as funcções de delegado de saude nas colonias, onde mais que em qualquer outra parte devemos conservar nos organismos toda a sua energia, será para mim um trabalho util ir procurar as fontes mais communs d'esta intoxicação, para lhe remediar os seus graves inconvenientes.

Comida e bebida nos podem trazer quantidades sen-

siveis de chumbo quando armazenados em contacto com este metel, e bem grave é o erro de conservar estas substancias nas tão usuâes *latas* feitas de folha de Flandres onde muitas vezes a estanhagem contém uma grande percentagem de chumbo, mas onde muito principalmente as soldaduras feitas com uma liga em que entre uma parte de estanho fino para duas de chumbo, são feitas ao capricho do artista sem que authoridades ou particulares na mais estranha indiferença percam o seu tempo em coisas *tão secundarias*.

Mas ainda o meio mais vulgar entre nós, pelo menos na provincia do Minho, é de conservar o azeite em talhas.

Estas talhas são fabricadas em folhas de Flandres onde o artista liga a sua vontade sem preocupações que estão mal no nosso indifferentismo, com soldaduras internas todas as soluções de continuidade.

Quando, porém, os haveres do proprietario não chegam a este luxo da folha de Flandres vem então substituil-as a bojuda talha de barro cosido, onde os fabricantes põem simulações de boa apparencia n'um vidrado espaventoso, sob cujo brilho se estende um boro silicato de chumbo. Chumbo, pois, em ambos os casos e chumbo em presença d'oleo, a substancia alimentar que mais facilmente se inquina d'este terrivel veneno.

Eu bem sei as iras em que incorro se alguma dona de casa me lêr. Onde metter então este condimento? As authoridades deveriam, porém, preoccupar-se d'este

assumpto e imporem aos fabricantes de louça o uso para o vidrado de substancias em que o chumbo não entrasse. Para este ha muito que se conhece.

Silicato de soda (areometro de B.)..	100
Grede.....	15
Quartzo pulverisado	15
Borax em pó.....	15

Este vidrado que toma as côres como o processo ordinario, e cuja alteração consiste na substituição do sal de chumbo pela soda, póde como elle, prestar-se a todas as exigencias da arte com esta grande vantagem, de que mesmo no caso em que a vitrificação fosse ordinaria ella não seria prejudicial como o são n'estas condições os vasos de louças.

As pessoas menos versadas na clinica podem reconhecer se o vidrado dos seus utensilios contém chumbo, se durante 1 hora fizerem ferver dentro d'ellas vinagre ou outro acido em solução, e forem renovando o liquido que no fim se dividirá em 3 porções. N'uma lança-se hydrogeneo sulfurado em solução que dará uma côr negra, na segunda, soda, e depois cacodylato de potassio que dará uma côr amarella, na terceira deitar-se-ha uma solução de acido sulfurico que precipitará o chumbo sob a fórma de sulfato de chumbo, branco.

CAUSAS DE INTOXICAÇÃO PELO CHUMBO

Eu disse já e não me canço de o repetir: poucos venenos têm formas tão multiplicadas de absorção.

Não posso, é certo, levar a especialização d'ellas tão longe, como seria conveniente, porque, nem o comporta a forma resumida d'este trabalho, nem o tempo de que disponho.

Como regra geral, devemos-nos abster de todos os alimentos contidos em objectos fabricados com folha de Flandres ordinaria, e muito principalmente quando estes alimentos estejam mergulhados em oleos ou substancias acidas.

Agua arejada em contacto com este metal, quer elle fórme o reservatorio, quer seja mesmo um simples accessorio deve considerar-se impura.

Farinha, manteiga, assucar, vinho, xaropes, contendo esta substancia introduzida n'elles, pelos processos da preparação, difficil é para o consumidor poder verificar a sua inquinação, e é aos delegados de saude ou á repartição de hygiene que cabe esta verificação.

E para que se veja quanto este exame se torna ne-

cessario, o caso referido pela *Gazette Medicale* e pela *Revue d'Hygiene*, t. II: um moleiro tinha preenchido os orificios da sua mó com chumbo; d'aqui resultou, que 350 pessoas foram mais ou menos intoxicadas pelo metal das quaes morreram 20.

Em Tresnay, em 1858, de 450 pessoas attingidas, 50 são atacadas de encephalopatia saturnina, mortal.

Na pintura, quer das habitações, quer dos objectos com que estejamos em contacto, devemos sempre subtrahir-nos ao emprego de substancias que contenham chumbo. Mesmo quando estes objectos nos possam fazer absorver pela pelle esta substancia, pulverisada, depois de ter sido posta em liberdade nas tintas de que principalmente o branco muitas vezes não é senão o oxido de chumbo que em forma de poeiras nos vae infiltrando no organismo, pelos pulmões principalmente, este toxico.

O proprio consumo de madeiras com esta pintura nos fogões, deve ser interdicto, visto que estes saes sendo volateis poderiam ir inquinhar, quer os pulmões de quem estivesse em contacto com o ar, quer alterar as substancias culinarias preparadas á custa da combustão d'estas madeiras. Faianças, cosmeticos e pannos, tudo póde conter chumbo susceptivel de se desprender em quantidades nocivas.

A estanhagem dos utensilios de cosinha feita á custa de estanho plumbeo deve ser interdicta.

Ella tem sido a causa de epidemias mortíferas e das

quaes não será necessario lembrar mais do que as de Madrid e Poitou que tão falladas foram.

Ha porém algumas causas de absorpção, que pela quantidade de toxico que pôdem introduzir no organismo, me merecem uma attenção mais particular.

OLEOS CONTIDOS EM FOLHA DE FLANDRES

Eu já fallei, na imprudencia, tão vulgar entre nós, de conservar substancias oleosas em recipientes de tal natureza. A propria folha de Flandres, principalmente a que tem uma cor mais escura, contém quantidades consideraveis d'este metal, mas as soldaduras feitas sem cuidado tornam a acção do oleo sobre ellas muito mais prejudicial, visto que contém ordinariamente 50 % de chumbo, quantidade muito superior á proporção d'este metal na estanhagem da folha, chamada de Flandres, mesmo da mais ordinaria. Segundo analyses feitas a proporção entre o chumbo e o estanho é a seguinte:

Folha branca fina, de reflexo amarellado ...	Chumbo	0,92
	Estanho	98,70
Folha de peor qualidade, de reflexo azulado ..	Chumbo	1,95
	Estanho	97,1

A analyse que fiz em azeite, cujo processo de fabri-

cação me permite assegurar que não veio d'elle a presença do chumbo, deu-me o seguinte resultado:

Com 8 mezes de envasilhamento $11^{mg},7$ por litro

O resultado d'esta analyse fará certamente preoccupar com bem justificada razão aquelles que me lêrem. Póde facilmente calcular-se que consideravel porção de chumbo se nos introduz quotidianamente no organismo, só á custa d'este vehiculo, tão usado entre nós na confecção dos alimentos.

Conservas, principalmente de peixe, entre as quaes a sardinha confeccionada com o nome de sardinha de Nantes, tão vulgarisada hoje entre nós, póde conter quantidades, muito consideraveis ainda, de chumbo, não obstante estas latas serem feitas á machina, e portanto com poucas soldaduras em contacto com o azeite.

Dozagens, feitas n'este sentido deram os seguintes resultados:

1.º No fim d'um anno póde encontrar-se 20 a 50 milligrammas, de chumbo introduzido, quer pela soldadura, quer pela estanhagem n'um kilo de peixe.

2.º Que o chumbo dissolvido pelo oleo póde chegar a conter 170 milligrammas por killo; ou seja 622 milligrammas d'oleato.

3.º No caso em que, em virtude do longo tempo de conserva este azeite se tenha rançado, póde a porção do

chumbo contido ir muito além das quantidades indicadas.

Em virtude d'isto eu concluo que deveria ser tido como perigoso o uso d'estas conservas, sempre que se não empregasse nas latas uma folha de primeira qualidade, e quando principalmente as soldaduras não tenham sido substituídas pela compressão dos seus bordos virados um sobre o outro, de fôrma a poder tornar estes estanques sem o emprego das soldaduras.

Envenenamentos têm sido averiguados como resultado da ingestão d'estas substancias, embora o gosto um pouco styptico seja completamente isento de putrefacção.

CARNES EM CONSERVA

O principal perigo existe no liquido oleoso que enche mais ou menos a caixa que contém as substancias alimentares. Assim é que em quantidades consideraveis de carne de vacca contidas em latas de soldaduras externas, salvo n'um ponto central onde havia uma soldadura ordinaria, a quantidade de chumbo encontrada era tão insignificante que não podia ser doscada.

É necessario saber-se que a quantidade analysada foi relativamente importante; visto que regulou por 300 a 500 grammas da substancia.

Com um anno de conservação podia

já conter em media 1,2 millig. por kilo

Com dois annos 2,1 »

« tres » 4,2 » »

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

os tetos das habitações recobertos com folhas de chumbo, eram encarregados de apanhar a agua das chuvas que se iam depositar em reservatorios apropriados. Quaes as consequencias d'este uso é o que agora se vae averiguar.

Nós sabemos que as aguas mais puras, como a agua distillada, a agua de chuva, ou mesmo a agua de certas nascentes, postas em contacto com o chumbo ataca este metal com o auxilio do oxigenio e acido carbonico que lhes fornece o ar. Exemplos d'esta natureza já no principio d'este trabalho os mencionei; e basta lêr o *Dublin Quaterly Journal of medical sciences*, de 1849, para se ficar edificado sobre o assumpto. De resto poderia fornecer muitos exemplos: *Annales d'hygiene*, 1854, etc., etc. O meu estudo deve, porém agora, incidir sob todas as fórmas, porque o chumbo póde estar em contacto com a agua, visto que as quantidades dissolvidas dependem muito da fórma porque ella actue sobre o chumbo. Para que este se dissolva na agua, já o disse, é necessario o concurso do oxigenio e do acido carbonico.

Experiencias feitas com agua contida n'uma tubagem de chumbo, cuja capacidade era de vinte litros com um desdobramento de 80 metros de comprido, lavado e tendo-se-lhe depois introduzido a agua durante 10 dias, tirou-se-lhe apenas 13 centimilligrammas de chumbo por litro.

Permanencia d'agua em contacto com canalisações

de chumbo velho, no fim de 10 dias adquiriu, por litro, 38 centimilligrammas d'este metal o que fez dizer a alguns clínicos o seguinte:

«As aguas potaveis pela sua permanencia em tubos de chumbo, mesmo revestidos de encrustações calcarias, podem dissolver ou ter em suspensão uma certa dose d'este metal, que encontrei ser de mais de meio milligramma por litro em aguas de Vanne, mas que certamente pôde differir com as diversas aguas potaveis.»

O que é necessario saber-se é que as aguas dissolvem quantidades muito maiores quando ellas sejam, ou natural, ou artificialmente arejadas. No castello de Clermont bebia-se sem inconveniente, de ha muito, a agua que depois de ter atravessado tubos de chumbo se ia depositar n'um reservatorio d'este mesmo metal. A intoxicação só se manifestou depois de se ter feito lavar estes tanques e fazendo-se atravessar as aguas antes de serem recolhidas por um filtro de areia, que a arejava. D'isto podemos concluir que é sempre perigoso fazer uso na alimentação de aguas, que tenham estado em contacto durante muito tempo em tubos ou reservatorios de chumbo, quer estejam revestidas do deposito calcareo que se fórma, quer não e que este uso se torna mais perigoso ainda quanto mais pura fôr a agua e sobretudo quando esta arraste consigo uma grande quantidade d'ar.

Por ultimo resta-nos averiguar da inquinação das aguas, correndo em tubos de chumbo. Investigações cui-

dadas feitas n'este sentido sobre uma grande quantidade de liquido deram resultados favoraveis, visto que fazendo-a percorrer uma extensão de tubo de 30 metros em 20 litros d'agua, não se encontraram vestigios de metal.

Se, porém, aqui as causas, que auxiliam a dissolução do chumbo, se não encontravam em quantidade necessaria para darem resultados apreciaveis, já não succede o mesmo quando se faz uso de aguas chamadas de Seltz, ou mais vulgarmente conhecidas com o nome de syphões. No Porto faz-se um uso consideravel d'esta bebida, sem que ninguem se preocupe de que as garrafas, em que ella é distribuida, tenham na parte superior um systema de torneiras feitas de uma liga de estanho e chumbo em que este ultimo entra em quantidade respeitavel. Póde avaliar-se d'esta inconveniencia pela analyse feita n'estas aguas examinadas pouco tempo depois de sahirem da fabrica. O resultado foi o seguinte:

Hydro-carbonato de chumbo 0,698

Basta que, em alguns litros d'esta agua, fervente, se faça passar uma corrente de hydrogeneo sulfurado, quando este tenha estado alguns dias deitado nas garrafas usuaes para que a quantidade seja de tal ordem que este simples exame nos revele pela turvação a existencia do metal.

A origem do metal não é devida sómente ao contacto

do liquido com as torneiras, mas aosapparelhos de fabrico onde as soldaduras e a propria estanhagem são dissolvidas a custo do acido carbonico.

*

Ao entrar no prélo este trabalho, encontro casualmente um enfermo, que me fornece um exemplo altamente comprovativo do cuidado que deve haver nas canalisações de aguas para o uso domestico.

Um individuo cujas labutações o tinham levado a procurar na America uma remuneração mais compensadora, dirige-se para Pernambuco, d'onde passados annos é obrigado a voltar á patria a procurar lenitivo aos seus encommodos.

Este doente era um intoxicado pelo chumbo. Canalisções pouco escrupulosamente escolhidas, tinham sido feitas d'este metal, d'onde resultou uma verdadeira epidemia para a cidade, entre cujas victimas se contava elle.

As informações que colhi indicavam-me o numero dos doentes em centenas.

ESTANHAGEM DOS UTENSILIOS DOMESTICOS

É muito vulgar entre nós o emprégio de vasos feitos em ferro fundido cobertos de uma liga ordinarissima,

de estanho e chumbo. Tachos e panellas cobrem-se assim de uma superficie mais agradavel á vista, e que põe n'um estado menos apparente as imperfeições do fabrico. Qualquer que seja o motivo, o que é verdade é que tal louça merece para muita gente a preferencia e principalmente para a gente abastada. Este uso porém, além de ser completamente inutil é, ainda para mais, perigoso. As quantidades de chumbo que se encontra na superficie de revestimento d'estes utensilios é mesmo tão variavel que n'uma analyse a liga dava:

Estanho, 80—Chumbo, 30

Póde prever-se a quantidade que o azeite em contacto com estas superficies poder dissolver, favorecido ainda pelo calor.

Inutil disse eu que era este revestimento e basta para o provar a pequena duração d'elle. Não se conclue porém que todo este metal passe ao nosso organismo. Eu creio mesmo que a maior parte d'elle desaparece em fórma de globulos fundidos pelo calor, e que se encontram depois no fundo d'estes utensilios. Conveniente seria pois que se terminasse esta applicação e que os compradores, recusando constantemente os vasos cobertos d'este metal, fizessem assim desaparecer tão nocivo costume.

Eu creio mesmo que na analyse acima, o chumbo en-

trava n'uma pequena proporção, e não duvido de que se tivesse mais tempo, não encontrasse quantidades mais consideraveis de metal. Urge porém que termine este trabalho, que necessariamente póde ser deffectuoso porque as minhas occupações durante o anno me não deram margem a tratá-lo mais convenientemente e porque o estado de que sou funcionario me obriga a terminá-lo na presente epocha. Resumida assim as principaes fontes de intoxicação pelo chumbo ellas ficam na verdade incompletas, mas alguém haverá que com mais competencia e tempo se dedique a fazer trabalho mais completo e que por isso mais util se torne. Se eu, lembrando-me d'este assumpto, despertar em alguém o desejo de se dedicar a elle, terei já conseguido um fim que altamente me li-songeará. Outras causas teria ainda de apreciar, mas como desejo tambem analysar o trabalho dos operarios nas officinas d'este metal, vou procurar resumir tambem do assumpto para dar algum desenvolvimento ás consequencias e alterações que se produzem no nosso organismo como consequencia da ingestão d'elle.

INTOXICAÇÕES INDUSTRIAES

É difficil procurar bem a influencia da acção d'este metal sobre os operarios encarregados da sua manipulação. Faltam estatisticas e no hospital geral só com bas-

tante trabalho pude encontrar os casos de saturnismo do anno, bem deficiente numero para poder estabelecer estatistica.

Em todo o caso parece-nos poder affirmar que os casos de intoxicação saturnina são por ordem decrescente:

- Os fabricantes de alvaiado.
- Os fabricantes de caracteres de imprensa.
- Os fundidores de diversas ligas d'este metal.
- Os estanhadores.
- Os typographos.
- Os ceramistas, em cujo mister se emprega a galena.
- Os pintores.

Pela lista se vê que os individuos mais expostos a contrahir esta intoxicação são os fabricantes de alvaiado. Ora para que se conheça quanto o obreiro está n'este caso exposto é preciso que se esteja iniciado na maneira de fabricar esta especialidade.

É simples e economico o fabrico do alvaiado menos em vidas, porque elle expõe tão cruelmente a vida dos que o fabricam, e constitue um perigo para quem o emprega, tanto pintores como os individuos que depois ficam respirando as poeiras que se destacam dos objectos que me parece que esta industria deveria ser riscada e substituida por outras que a supprisse sem ter os mesmos inconvenientes.

Para preparar o alvaiado o operario colloca n'um subsolo de distancia a distancia vasos contendo acido

pyrolenhoso, detrictos de diferente natureza, entre os quaes figuram os residuos de tanuagem do couro, enchem o espaço entre os vasos, de fórma a fazerem um leito horizontal onde se collocam laminas de chumbo. Novas camadas de residuos e nova camada de chumbo, successivamente se alternam até uma certa altura. O acido pyrolenhoso em virtude da elevação de temperatura que produz a fermentação dos detrictos evapora-se, o acido carbonico desenvolve-se d'esta mesma fermentação.

Forma-se então um sub-acetato de chumbo, que o desenvolvimento de acido carbonico, se encarrega de ir pouco a pouco transformando em sub-carbonato branco.

No fim de 3 mezes os operarios levantam todas estas camadas e apartam as laminas de chumbo agora recobertas de uma camada branca de sub-carbonato de chumbo. As laminas são depois levadas para outro recinto onde se faz destacar esta camada ou batendo-as com um martello ou friccionando-as com uma escova, dentro de reservatorios d'agua destinados a este effeito.

Terminado este trabalho refaz-se novamente o empilhamento primitivo e recolhe-se o alvaiado. Deve concluir-se das multiplas fórmas porque o operario fica exposto a acção do chumbo, da nocividade que este lhe causará. Primeiro o contacto das mãos e pés com as soluções de alvaiado, visto que elle está mais ou menos empregnado d'agua, depois de seccas as laminas e desagragação da camada com o auxilio do martello, que fará

cahir a maior parte, mas que envolverá tambem o operario n'uma fina nuyem de alvaiado que o penetrará pelos pulmões, pela via digestiva e por toda a superficie externa.

É de tal ordem a acção assim combinada sobre a saude do operario, que a percentagem nas officinas em que este producto é preparado, d'esta fórma dão em media para os hospitaes 400 por cento de doentes. Quer dizer cada operario entra ordinariamente 4 vezes por anno no hospital.

Não posso alargar-me em considerações mais amplas, que o meu trabalho não póde comportar sobre as alterações, que poderiam introduzir-se n'este fabrico, mas quaesquer que elles sejam nunca a manipulação d'esta substancia póde ser de uma inocuidade bem demonstrada.

Bem de desejar seria pois que leis vigorosas proscressem esta industria tão perigosa para a humanidade, e quando de mais a mais o branco formado á custa do zinco embora um pouco mais caro poderia substituir perfeitamente o perigosissimo emprego do primeiro.

Convenientemente seria sem duvida que pelo menos se obrigassem os operarios fabricantes d'este producto a uma lavagem tão completa quanto possivel ao sahir das officinas, e que pelo menos uma vez por semana fossem obrigados a tomar um banho sulfuroso.

PINTORES

Os pintores estão ainda muito expostos ás consequencias do uso do alvaiado. Operarios negligentes por indole e por educação esmagam o seu alvaiado, porphirizando-o o mais completamente possivel quer empregando a espatula, quer pisando-o no almofariz o que tem consequencias bem mais graves. Lança assim em volta de si uma nuvem de poeiras que respira sem se lembrar de que muitas vezes lhe seria de uma economia, em tempo, visto que a economia em saude os move pouco, a diluição de côr primeiro em oleo que depois se malaxaria convenientemente. Não lhe falta a elle já os meios de absorpção a que não póde fugir sem que lhe seja necessario augmental-os.

Na verdade em contacto com poeiras está elle quando limpa as superficies revestidas da antiga côr. Esta operação faz-se muitas vezes com o auxilio do papel coberto de esquiroles de vidro.

Muito preferivel é o uso do *maçarico* hoje bastante usado; mas que infelizmente não obsta a que o operario tenha muitas vezes de egualar bem as superficies na applicação das côres mais brilhantes da pintura.

Para calcular as consequencias do nocivo emprego d'esta pintura basta o resultado da dosagem d'este metal feito no cadaver de um pintor, por Devergie.

Estomago	30 milligr.
Pulmões	traços
Rins	2 milligr.
Vesicula do fel e bile.	4 »
Musculos	26 »
Sangue	50 »
Dentes.	1 »

O cerebro dos saturninos é amarellado, icteroiide. Resiste á pressão e as suas circumvoluções, comprimidas, achatadas, formam uma massa dura como a que resultaria da sua congelção.

Conveniente seria que quando um operario tivesse de ser recolhido no hospital se lhe fizesse comprehender quanto lhe seria conveniente a mudança de vida. De resto, como tratamento, seria conveniente que elle se privasse de bebidas acidas e se lhe administrasse com uma alimentação sufficiente, o uso dos alcalinos, dos sulfurosos e purgantes ligeiros.

CONCLUSÕES GERAES

EFFEITOS DA ABSORPÇÃO QUOTIDIANA DO CHUMBO

Ninguém já hoje põe em duvida, mesmo aquelles que menos conhecedores do assumpto punham no tom comico com que mofavam do justissimo perigo que se lhes apontava a nota bem clara da sua ignorancia e da falta de criterio com que costumam ver as coisas. É certo que os accidentes agudos nem sempre se manifestam, e d'aqui a descuidosa indiferença com que se esquecem os bons conselhos da hygiene.

No entanto todas as fórmas de absorpção vão diariamente introduzindo no nosso organismo, de uma fórma lenta e obscura, quantidades de veneno que embora diminutas não são isentas de perigo, attendendo a difficuldade de desassimilação.

Estas doses insignificantes passando despercebidas não são de fórma alguma para desprezar, se attendermos á sua acção tão predilecta para o systema nervoso.

Na maior indiferença continuam a pintar-se as nossas habitações a alvaiado.

Todo o genero de conservas de cujo uso hoje se faz um attributo indispensavel nas nossas mezas, carne e peixe, não esquecendo o apparatuso salame na brilhante epiderme de chumbo laminado, as manteigas tão vulgares hoje nas conhecidas latas, que fizeram esquecer ha muito o classico panno em que se envolviam as porções de manteiga que nossos paes compravam e cuja rudeza primitiva eu hoje invejo. Até o proprio chocolate, o rapé e o tabaco nos são fornecidos hoje pelo commercio artisticamente envolvidos n'uma capa metalica onde o chumbo domina.

Eis a razão porque nós estamos tão sujeitos á sua acção. Carreado atravez dos pulmões, da pelle e do tubo digestivo, não deve causar-nos admiração que o vamos encontrar disseminado em todos os tecidos. Ha pois um perigo real, latente e insidioso sem duvida; mas que nem por isso deixa de ser continuo; é certo no abuso que hoje se faz d'este metal.

Sem de fórma alguma querer exagerar, eu julgo que medidas energicas da parte do poder central deviam ser tomadas, de fórma e precaver-nos das funestissimas consequencias, que necessariamente apparecerão para muitos, mais ou menos tarde conforme o grau da sua tolerancia.

Eu já fallei no perigo da absorpção das aguas contidas ou passando em contacto com este metal. Mas ha

particularmente certos alimentos que pela sua qualidade oleosa, ou pelos liquidos que a banham, ou mesmo sendo acidos, estão n'uma favoravel aptidão para se carregarem de quantidades consideraveis de metal.

Julgo pois que o seu consummo, nas condições em que hoje se apresentam ao consummo, são extremamente prejudiciaes. Evitar pois da nossa alimentação todas as causas que lhe possam trazer chumbo sob qualquer fórma, deveria ser preceito cuidadosamente observado.

Aquelles mesmo que julgam que as doses infinitamente pequenas não pódem tornar-se enfim nocivas, conhecida como é a difficuldade de desassimilação, desejaria vel-os praticar assim tão nociva indicação.

O chumbo é um perigoso toxico, e os exemplos de saturnino resultante de continua absorpção de doses mesmo as mais insignificantes enchem os livros da sciencia.

Quantas observações poderia eu citar, de individuos cujas profissões os não faria absorver doses tão consideraveis, não sendo nem pintores, nem fabricantes de alvaiado, vivendo mesmo n'um meio onde o luxo não levou ainda tão multiplas causas de disseminação, affastando mesmo o conhecido exemplo do chimico de Paris, em que uma paralyisia do antebraço esquerdo se diria unicamente causada por um preparado de chumbo, que constantemente trazia na palma da mão correspondente por exigência da sua profissão; mas que eu quero crêr que não foi mais que um adjuvante, sommando a quan-

tidade disseminada no seu organismo á custa de mil outras causas.

Curiosa é porém a observação colhida por mim de um individuo, com paralysis dos extensores de ambos os braços, cuja origem não parecia dever attribuir-se senão á profissão do fabricante de caixões de defuncto.

Este homem era um modestissimo operario, sem os confortos de uma vida luxuosa. Sem paredes, cobertas de pinturas, sem absorver as comidas caras que a industria envenena, elle vivia menos que modestamente, miseravelmente na pouca lucrativa profissão de encaixotar mortos.

Para este homem o chumbo poderia provir do seu mister, das aguas de alimentação ou das suas louças. A agua de poço difficilmente se lhe podia attribuir o toxico, infelizmente não pude analysar-lhe a louça; mas é de crêr que o seu chumbo lhe passou atravez dos poros da pelle favorecido certamente pela acidez do suor que a sua rude labutação lhe havia de fazer brotar copioso.

Escusarei pois como arrojadas as affirmações de que dando como prova muitos individuos, que consumindo diariamente quantidades de chumbo importantes, vão no entanto vivendo sem que no decorrer da sua vida se lhes manifeste a mais ligeira perturbação que se possa attribuir ao chumbo.

E refiro mesmo, muito propositadamente, o facto de um operario de uma fabrica de alvaiado que não tendo

apresentado nunca, nem colicas, nem encephalopathia, nem delirio, nem paralysis, nem emfim nenhum dos symptomas porque se manifesta o envenenamento confirmado, nem por isso deixava de apresentar uma decadencia tão profunda do organismo, uma anemia tão completa, com falta de appetite, com dyspepsia, emagrecimento, côr terrosa da pelle, depressão de forças musculares, insomnias, dôres vagas, todos os phenomenos, n'uma palavra que traduzem uma vida que se arrasta com uma pobinima assimilação, tecidos sem regeneração, uma vida organica languida e sem vigor.

A intoxicação pelo chumbo pôde pois apresentar-se sob duas fórmas, uma aguda e outra chronica. O primeiro e principal effeito da intoxicação saturnina aguda é a *colica do chumbo* chamada tambem *colica metalica*, *colica dos pintores* que apparece rapidamente no caso de um envenenamento accidental, ou mais lentamente, depois de algumas perturbações das funcções digestivas nos obreiros que manejam o chumbo sob qualquer fórmula.

Estas colicas consistem em dôres extremamente vivas, occupando a parte superior do abdomen, tendo uma duração continua, com paroxismos intoleraveis, exagerados por uma ligeira compressão superficial, diminuidos por uma compressão larga e profunda.

Ao mesmo tempo observa-se uma constipação constante e teimosa, uma dureza e um abaixamento do ventre notaveis, uma facha azulada sobre o rebordo das gengi-

vas e manchas da mesma côr sobre a mucosa das faces, muitas vezes uma ictericia pouco pronunciada, e vomitos muitas vezes tambem.

O pulso é lento mas duro, umas vezes dicrótico e outras polycrótico. Os globulos vermelhos do sangue tem um volume exagerado; o seu numero diminue, e esta anemia pôde explicar o sopro systolico que se ouve na base do coração. Onde porém ainda senão fez um completo acordo foi na origem das colicas saturninas.

A controversia estende-se acalorada de parte a parte para estabelecer a entidade morbida que a produz. Para uns, a colica saturnina é uma affecção nevralgica do intestino é uma enteralgia, para outros é um spasma das fibras lisas da sua tunica muscular.

Intoxicação saturnina chronica. — Esta fórma de intoxicação pôde produzir ou simultaneamente ou successivamente um grande numero de accidentes, d'entre os quaes os mais communs são as perturbações funcçionaes do systema nervoso ou muscular.

Assim podemos ver surgir bruscamente ou depois de alguns dias de mal estar, do lado do systema nervoso central alguns dos phenomenos que se descrevem sob o nome de encephatopathia saturnina, e que segundo a natureza dos accidentes dominantes, podem distinguir-se em fórma *delirante, convulsiva e comatosa*.

Com ou sem esta encephatopathia que, com quanto não seja mortal, torna o prognostico n'esta doença muito mais

grave, apparecem as perturbações da sensibilidade peripherica, consistindo ora n'uma perda ou diminuição da accuidade de um ou de muitos sentidos, ou da sensibilidade geral, ora na exaggeração d'esta sensibilidade, uma verdadeira hypersthesia, com nevralgias, arthralgias, cephalalgias, etc.

As paralyrias saturninas do movimento são muito frequentes: ordinariamente parciaes, dão-se quasi exclusivamente nos musculos extensores da mão e dos dedos; mas pôdem estas estender-se muito mais e dar origem a 5 typos localisados, e um de fôrma generalisada:

1.º Typo superior ou brachial, com paralyria do *deltóide bicipete, brachial anterior e longo supinador*.

2.º Typo antibrachial, estendendo-se a todos os musculos extensores do antebraço com excepção do longo supinador.

3.º Typo thenar, com paralyria de todos os musculos correspondentes á região.

4.º Typo peroneo, com paralyria dos peroneos e extensores dos dedos com exclusão do tibial anterior

5.º Typo laryngeo.

6.º Typo generalisado, *musculos do tronco, abdómen e thorax* com tremulo muito mais accentuado ao fim da tarde.

Nos musculos, a contractilidade electrica diminue antes da contracção voluntaria ter desaparecido.

Depois com a paralyria vem tambem a atrophia mas

esta só se manifesta muito mais tarde, depois que aquella se implantou.

Observa-se tambem muitas vezes um tremor (tremulo saturnino), cujo grau póde apresentar as mudalidades mais diversas, desde um simples tremulo quasi imperceptivel até ao tremulo largo e rapido que faz lembrar aquelle que se observa quando existe uma intoxicação pelo mercurio.

Da parte dos vasos tambem muitas vezes se dão modificações importantes devidas a acção d'esta intoxicação chronica.

As arterias tornam-se então atheromatosas e o coração faz tambem sentir as consequencias da acção do chumbo por uma hypertrophia que por vezes chega a ser muito consideravel, e ou se dilata ou é attingido de degenerescencia. O rim soffre tambem a sua parte, que se manifesta muitas vezes por uma simples irritação que dá origem a uma nephrite aguda com um passageiro apparecimento de albumina *albuminuria saturnina*; mas que outras vezes se torna chronica com o apparecimento de uma nephrite intersticial.

O aparelho visual manifesta algumas vezes uma amaurose por paralysis dos musculos de accomodação, ou muitas vezes mesmo uma alteração organica da retina. Por ultimo direi ainda que existe uma gotta especial chamada mesmo a *gotta saturnina* aguda ou chronica que se distingue da gotta ordinaria pela sua tendencia

para a generalisação, e pela sua marcha que é extremamente rápida, com deformações precoces das juncturas.

A intoxicação saturnina prolongada acaba por infiltrar o toxico em todos os elementos constitutivos do organismo humano, e onde quer que o toxico actue faz sentir ahi a sua presença pelos estragos que produz. A irritação segue-se uma alteração de todos os tecidos.

Primeiro vem as alterações de funcionamento manifestar o seu inicio mas o toxico vae pouco a pouco infiltrando-se, e a este periodo inicial vae-se agora succedendo uma transformação profunda na intimidade do tecido.

Vem então a steatose de todos os tecidos e esta alteração profunda, manifesta-se no doente por uma alteração consecutiva revelando-se d'uma maneira frisante no seu aspecto. Não é já a côr especial o que fere a vista, é o estado de anemia, e o estado cachetico *cachexia saturnina* tão profunda, tão deprimente, que colloca o doente n'um estado de abatimento e bestialisação que póde ter como modulo final a morte.

TRATAMENTO

Propoz-se, para prevenir os accidentes da intoxicação saturnina varios meios prophylaticos.

O emprego diario do leite parece-me ser muito util, sendo como é um alimento são, nutritivo e de facil digestão, a que poderia mesmo juntar-se um pouco de mel para o tornar um pouco mais laxativo.

É necessario, porém, que os obreiros o tomem fóra das officinas, e não o tendo em logares onde elle mesmo absorvendo o chumbo lhe sirva de vehiculo.

As limonadas sulfuricas fizeram o seu tempo, e cahiram completamente desde que um medico de Bruxellas constatou a toxidade do sulfato de chumbo.

Deveria mesmo aconselhar-se a todos os operarios em contacto com substancias d'esta natureza que:

- 1.º Evitassem o abuso dos alcoolicos.
- 2.º Alimentação substancial, entrando n'este o leite como acima disse.
- 3.º A maior limpeza.
- 4.º Tomar banhos sulfurosos pelo menos semanaes.

5.º Iodeto de potassio desde a primeira manifestação saturnina com abstenção de trabalho.

E como os quatro quintos dos saturninos são individuos que lidam com o alvaiado seria conveniente fazel-os manuseal-o em massa pastosa sempre que isso fosse possível.

O tratamento é puramente symptomatico visto não se conhecer o antidoto do chumbo.

Na colica saturnina devemos: obstar á dôr, combater a constipação e solicitar a eliminação do chumbo. É assim que Letulle se exprime quando trata d'esta intoxicação.

Para dissipar a dôr podemos recorrer aos preparados de morphina e opio: os banhos prolongados a 37º e as cataplasmas quentes parece terem dado tambem bons resultados.

Para combater a constipação recorrer-se-ha á agua ardente allemã 3 a 4 grammas ou ao sulfato de soda.

Finalmente vem o tratamento iodado de Melsens: porém, aconselha que na administração do iodeto de potassio haja todo o cuidado visto que podendo este libertar rapidamente uma grande quantidade de toxico póde este prejudicar mais o doente. Ir-se-ha pois, dando primeiro em quantidade minima, para depois se ir gradualmente crescendo até chegar a 1 ou 2 grammas diários.

Os banhos sulfurosos põem não só a pelle n'um bom estado de funcionamento como ainda desembaraçal-a-hão do chumbo que ahi existe.

Exercicio moderado ao ar livre, massagem, boa alimentação.

Contra a anemia prescrever-se-ha os tonicos e finalmente applicar-se-hão as correntes continuas para as paralysias.

PROPOSIÇÕES

ANATOMIA—O organismo ainda se não adaptou bem á attitude vertical.

PHYSIOLOGIA—A fadiga muscular é uma auto-intoxicação do musculo.

MATERIA MEDICA—A sciencia medica só hade ser verdadeiramente grande quando poder banir o antigo e classico methodo empirico.

PATHOLOGIA GERAL—As intoxicações constituem um perigo social eminente, compromettendo as raças e a descendencia.

ANATOMIA PATHOLOGICA—No puz do bubão pestoso quando se encontrem bacillos tem quasi sempre perdida a sua vitalidade.

PATHOLOGIA EXTERNA—No tratamento das fistulas do anus regeito o tratamento medico.

PATHOLOGIA INTERNA—A febre ethica é devida a associações microbianas.

OPERAÇÕES—Condemno como tendo peores consequencias moraes o cathetrismo coberto na mulher.

PARTOS—Tendo de escolher entre a vida da mãe ou do filho prefiro salvar aquella.

HYGIENE—Reprovo o habito dos philatelistas dissolverem a goma dos sellos humedecendo-os na lingua.

Visto.
C. Pinho,
Presidente.

Imprima-se.
O. Monteiro,
Director Interino.