

3

MP 451
N.º 3

ESCÓLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

BREVE ESTUDO

SOBRE A

PROPHYLAXIA

DA INTOXICAÇÃO SÁTURNINA

DISSERTAÇÃO INAUGURAL

POR

ANTONIO JOAQUIM DE SOUSA DE FIGUEIREDO



PORTO
IMPRESA COMMERCIAL
Rua dos Lavadouros, 16

1880

29/3 Enc

Para o dia 12 de Fevereiro de 1880
da Hora da tarde

ESCOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

DIRECTOR

O ILL.^{mo} E EX.^{mo} SNR. CONSELHEIRO, MANOEL MARIA DA COSTA LEITE
SECRETARIO

O ILL.^{mo} E EX.^{mo} SNR. ANTONIO D'AZEVEDO MAIA

CORPO CATHEDRATICO

LENTEs CATHEDRATICOS

OS ILL.^{mos} E EX.^{mos} SNRS.

1. ^a Cadeira—Anatomia descriptiva e geral	João Pereira Dias Lebre.
2. ^a Cadeira—Physiologia	Dr. José Carlos Lopes.
3. ^a Cadeira—Historia natural dos medicamentos. Materia medica	João Xavier d'Oliveira Barros.
4. ^a Cadeira — Pathologia externa e therapeutica externa	Antonio Joaquim de Moraes Caldas.
5. ^a Cadeira—Medicina operatoria	Pedro Augusto Dias.
6. ^a Cadeira — Partos, molestias das mulheres de parto e dos recém-nascidos	Dr. Agostinho Antonio do Souto.
7. ^a Cadeira — Pathologia interna — Therapeutica interna	Antonio d'Oliveira Monteiro.
8. ^a Cadeira — Clinica medica	Manoel Rodrigues da Silva Pinto.
9. ^a Cadeira—Clinica cirurgica	Eduardo Pereira Pimenta.
10. ^a Cadeira—Anatomia pathologica	Manoel de Jesus Antunes Lemos.
11. ^a Cadeira—Medicina legal, hygiene privada e publica e toxicologia geral	Dr. José F. Ayres de Gouveia Osorio.
12. ^a Cadeira — Pathologia geral, semiologia e historia medica	Ilidio Ayres Pereira do Valle.
Pharmacia	Felix da Fonseca Moura.

LENTEs JUBILADOS

Secção medica	{ Dr. José Pereira Reis. Dr. Francisco Velloso da Cruz. José d'Andrade Gramaxo.
Secção cirurgica	{ Antonio Bernardino d'Almeida. Luiz Pereira da Fonseca. Conselheiro, Manoel M. da Costa Leite.

LENTEs SUBSTITUTOS

Secção medica	{ Antonio d'Azevedo Maia. Vicente Urbino de Freitas.
Secção cirurgica	{ Augusto Henrique d'Almeida Brandão. Vaga.

LENTE DEMONSTRADOR

Secção cirurgica	Vaga.
------------------------	-------

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

(Regulamento da Escola, de 23 d'abríl de 1840, art. 155).

A MINHA MÃE,

A MEUS IRMÃOS

E MUITO ESPECIALMENTE

A MEU IRMÃO JOSÉ

ESTE PUBLICO TESTEMUNHO DE ETERNA

GRATIDÃO

À MEMORIA DE MEU PAE

E

À MEMORIA DE MINHA IRMÃ

UMA SAUDADE ETERNA

AO MEU PRESIDENTE

o EX.^{mo} SNR.

ANTONIO D'AZEVEDO MAIA

ESTE MESQUINHO PENHOR

DE RECONHECIMENTO E SYMPATHIA

AOS TALENTOSOS COLLEGAS
E DEDICADOS AMIGOS

SOUSA CHRISTINO

E

PLACIDO DA COSTA

LEMBRANÇA DOS NOSSOS TEMPOS ESCOLARES,

EM QUE SE ESTABELECERAM E ESTREITARAM

OS LAÇOS DE AMISADE QUE NOS UNEM

RESUMO HISTORICO

A descoberta do chumbo perde-se na noite dos tempos. Nem isso nos admirará se attentarmos em que este metal é de facil preparação, e se encontra abundantemente em todos os pontos do globo.

Susceptivel de tomar facilmente as formas mais variadas, em virtude da sua grande malleabilidade e ductilidade, e de entrar em differentes combinações formando compostos de valor pratico, facilmente cognoscivel, o chumbo devia cedo desempenhar um papel importante na industria, e ter numerosas e variadas applicações.

O que deixamos dicto basta a convencer-nos de que os accidentes de *intoxicação plumbica* se devem ter feito sentir desde remotissimas eras, taes como actualmentemente se observam a cada passo. Mas é fóra de duvida que a causa d'esses accidentes foi completamente ignorada dos medicos da antiguidade.

Foi Nicandro quem primeiro notou e descreveu os

accidentes mais tarde attribuidos ao envenenamento saturnino, consecutivo á introdução nas vias digestivas de lithargyrio e alvaiade.

Seguiram-se Celso e Dioscorides que pouco mais fizeram do que reproduzir o que Nicandro havia dicto. Porem estes auctores descreveram a forma aguda do envenenamento plumbico; a forma chronica do mesmo envenenamento continuou ainda a ser desconhecida.

Longo tempo houve de decorrer até que se dissipassem as espessas trevas que envolviam este ponto da pathologia; graças porem ás successivas acquisições que n'este sentido se foram fazendo, o *saturnismo* logrou ter um logar definido no quadro nosologico.

Tracemos rapidamente as differentes phases da sua lenta evolução.

Apparecem-nos a principio, Galeno, Areteu, Paulo d'Egina e outros mestres da antiguidade, dando noticia d'uma colica epidemica, de causa desconhecida, que muitas vezes terminava pela paralyisia das extremidades ou epilepsia, e não poucas produzia a morte.

Pelas descripções d'estes auctores, somos levados a crer que a doença de que se tratava era a actualmente conhecida pelo nome de colica de chumbo. No entanto estas descripções são meramente symptomaticas, não deixando entrever ainda a noção etiologica.

Esta só apparece muito mais tarde, no principio do xvii seculo (1616), com Citois que, descrevendo uma doença em tudo identica á colica secca d'Areteu, fazendo-se acompanhar de paralyisia, dores nos membros, convulsões, epilepsia, delirio e amaurose, a attribue ao uso de vinhos *azedos, asperos ou agros*. Em conformida-

de com este modo de vêr, denomina-a colica vegetal, *colica pictaviensis*, denominação adoptada tambem por Cahagnasius na sua descripção.

Pouco tardou a reconhecer-se que era erronea a ideia etiologica de Citois e Cahagnasius. Effectivamente, na mesma epocha, começava já de se notar que o chumbo, tomado lentamente e em pequenas doses, produzia colicas acompanhadas de symptomas perfeitamente identicos aos da colica vegetal.

Pouco tempo depois (1656), Stockhusen observa os mesmos accidentes nos operarios que trabalham nas minas de chumbo.

Finalmente Wepfère dá um vigoroso impulso á etiologia do saturnismo, apontando como causa poderosa da colica de chumbo, o uso dos vinhos falsificados com lithargyrio.

Depois d'isto, era natural suppor que a colica vegetal e a colica de chumbo tivessem uma causa unica — o envenenamento plumbico —. Não tardou que a analyse chimica viesse prestar a esta ideia um solido apoio.

Dentro em pouco, a identidade das colicas vegetaes com as colicas de chumbo é quasi universalmente aceita, a despeito das objecções theoricas d'Astruc e outros auctores.

No fim do XVIII seculo, Haen, e Stoll publicam estudos clinicos d'uma admiravel exactidão. No entanto, importantes progressos deviam realisar-se ainda n'este seculo na pathologia do saturnismo.

Estes estudos são ampliados e acabados pelos notaveis trabalhos de Tanquerel des Planches, de Grisolle,

de Duchêne de Boulogne e mais modernamente por Olivier.

A colica de chumbo era considerada até esta epocha como o symptoma capital, o phenomeno mais importante d'esta especie de envenenamento, sendo todos os outros (paralysias, convulsões, epilepsia, etc.) em relação a este, meras dependencias ou complicações.

No seculo actual cria-se uma classe de doenças saturninas comprehendendo a colica de chumbo, as paralysias, a encephalopathia, a arthralgia saturnina, etc. e fazem-se estudos especiaes de cada uma d'estas doenças.

Grupam-se as differentes doenças saturninas como procedentes d'uma causa commum e considera-se a intoxicação plumbica como uma grande unidade pathologica, podendo apresentar-se já sob a fórma aguda, já sob a chronica e terminando por uma cachexia especial.

Finalmente estudam-se minuciosamente as lesões anatomicas da intoxicação plumbica.

A penetração do chumbo no organismo, por qualquer via e sob qualquer fórma, é seguida de manifestações toxicas que, ora se apresentam subita e violentamente, ora tem uma evolução demasiado lenta e morosa.

No primeiro caso (intoxicação saturnina aguda) o metal foi levado á economia em fortes doses. No segundo (intoxicação saturnina chronica), a sua absorpção fez-se lentamente e em pequenas doses, mas por largo espaço de tempo. D'esta maneira se opéra a saturação do organismo pelo metal, adquirindo um modo de ser especial, tornando-se, por assim dizer, um terreno novo onde se hão de desenvolver accidentes pathologicos especiaes.

A esta modalidade organica deve applicar-se, segundo Jaccoud, a denominação de *saturnismo*.

Antes de irmos mais longe, achamos conveniente estabelecer algumas considerações geraes sobre a *pathogenia* e *etiologia* do envenenamento plumbico, que nos serão um poderoso auxiliar no estudo da questão que especialmente nos propomos tratar—a da *prophylaxia*.

Começaremos por considerar as vias d'absorpção do chumbo, e seguil-o-hemos depois na sua marcha atravez do organismo.

PATHOGENIA GERAL

Admitte-se geralmente que as portas d'entrada do metal em questão na economia são as diferentes mucosas e a pelle.

D'entre as mucosas destacam-se principalmente, por circumstancias que passamos a apreciar, as do tubo digestivo e aparelho respiratorio.

A mucosa digestiva, pela sua grande extensão, lubrificada constantemente por liquidos, producto de secreção das suas glandulas, capazes de dissolver, e por consequencia tornar absorviveis os compostos plumbicos que porventura possam por-se em contacto com ella, e finalmente pela facil communicacão em que está com o exterior, tem sido considerada por todos os auctores como a principal via d'introducção do chumbo na economia.

Isto mesmo nos attestam as experiencias feitas em animaes e a observação clinica.

Quando tratarmos do estudo etiologico da questão que nos occupa, veremos quão frequentes e numerosos

são os casos de intoxicação saturnina consecutiva á absorpção do metal pela via gastro-intestinal, e por isso não nos demoraremos mais sobre este ponto que julgamos incontroverso.

As particulas metallicas absorvidas pelas radículas da veia-porta são directamente levadas ao figado e fixam-se n'elle, como bem o teem demonstrado repetidas analyses chimicas, pelas quaes se tem descoberto n'este órgão maior porção de chumbo do que em qualquer outro. O figado, pela proximidade e relações vasculares directas com o intestino, recebe em primeira mão as substancias elaboradas e absorvidas n'este, podendo acontecer conserval-as ou dar-lhes prompta sahida pela bilis.

A mucosa que tapeta as vias aereas, pela sua vasta superficie e pela delicadeza da sua constituição, (membrana muito fina, de epitelio pavimentoso rivalisando em espessura com o endothelio) reúne as condições mais favoraveis para uma facil e prompta absorpção. Depois d'isto julgar-se-hia egualmente incontroversa a penetração do chumbo por esta via; tanto mais que está hoje demonstrado que, não só os gazes e substancias volateis, são absorvidas pela mucosa respiratoria, mas a agua e substancias dissolvidas n'este liquido. No entanto só se lhe poude assignar definitivamente este papel, depois das experiencias de Tanquerel des Planches e de Stanski, os quaes tracheotomizando animaes, e introduzindo pela canula poeiras plumbicas, viram produzir-se com promptidão o envenenamento.

Antes d'isto, os casos de envenenamento em individuos vivendo em atmospherá impregnada de particulas

plumbicas, e nos que usam de rapé conservado em involucros d'este metal, nos quaes a absorpção se faz principalmente pela mucosa respiratoria, eram attribuidos de preferencia, senão exclusivamente, á absorpção pela mucosa bucco-pharyngea.

Outras mucosas se prestam ainda á introdução do chumbo na economia, posto que tendo, debaixo d'este ponto de vista, uma importancia muito secundaria: são as mucosas vaginal e ocular.

Conhecem-se effectivamente exemplos de envenenamento chronico consecutivo ás injecções vaginaes repetidas d'agua de Goulard, e ao uso prolongado de collyrios plumbicos. Em todos estes casos effectivamente a pequena extensão da superficie absorvente, a intermitencia e pouca duração do contacto com o metal, são circumstancias mais favoraveis á producção do envenenamento chronico.

Deveremos nós tambem considerar a pelle como capaz de dar passagem ao chumbo para a economia?

Reina a este respeito a maior discordancia entre os differentes experimentadores, decidindo-se uns affirmativamente, negando outros absolutamente que a pelle possua tal propriedade.

Adoptaremos a opinião dos primeiros.

É certo que a constituição anatomica da pelle não é das mais apropriadas para este effeito, (membrana espessa revestida de epitelio pavimentoso estratificado) mas não o é menos que a absorpção se opéra atravez d'esta membrana, embora não seja com egual intensidade em todos os pontos da sua superficie. N'isto vemos nós a justificação do uso que d'ella se faz frequentemente para

differentes applicações therapeuticas escolhendo uns pontos de preferencia a outros.

Restaria agora saber se a absorpção se dá igualmente seja qual fôr a forma sob a qual a substancia se apresente, ou se ella se opéra mais facilmente para certas e determinadas formas.

A doutrina de Rabuteau que, n'este ponto, parece estar d'accordo com a maioria dos experimentadores, pode resumir-se da maneira seguinte:

1.º—As substancias gazosas e volateis são facilmente absorvidas pela pelle, o que é naturalissimo, visto que a pelle respira, e é, por consequencia, permeavel aos gazes.

Não faltam experiencias que o provem eloquentemente. D'entre ellas apontaremos a bem conhecida experiencia que consiste em mergulhar um animal até ao pescoço n'uma atmospheria d'hydrogenio sulfurado, chegando d'este modo a envenenal-o.

2.º—As substancias solidas e fixas dissolvidas na agua são absorvidas em quantidade infinitesimal.

Muitas experiencias n'este sentido sem resultado positivo apreciavel, fizeram com que alguns experimentadores negassem completamente a absorpção pela pelle da agua e substancias dissolvidas n'ella. Outras ha porem em abono d'esta proposição. Assim, n'um caso, Hoffmann, tomando banhos contendo em dissolução 50 grammas d'iodureto de potassio, conseguiu depois do quinto encontrar iodo nas suas urinas. N'outro, começou de notar os effeitos da digitalis depois do quarto ou quinto banho contendo 250 grammas de folhas d'esta planta.

3.º—As substancias solidas incorporadas ás materias

gordas só são absorvidas quando possam volatilizar-se.

Roussin pensava que os corpos gordos favoreciam a absorpção cutanea. Rabuteau, pela sua parte, apoiando-se em experiencias proprias, demonstrou que, se Roussin encontrou iodo nas suas urinas, depois de se ter friccionado com pomada de iodureto de potassio, ou depois de ter usado uma camisa tendo sido previamente embebida n'uma solução d'iodureto do mesmo metal, é porque os acidos das gorduras e os do suor, poseram em liberdade o iodo que, sendo volatil, deve ser absorvido pela pelle.

4.º—As substancias pulverulentas depostas á superficie cutanea, podem ser absorvidas ao fim de tempo, se forem naturalmente soluveis ou se dissolverem por influencia dos acidos do suor. A absorpção d'estas substancias é infinitesimal.

Applicando ao caso particular de que nos estamos occupando, as considerações que acabam de ser feitas, não poderemos deixar d'admittir como possivel a intoxicação saturnina atravez da pelle. Tanto mais que, embora tenhamos contra nós Tanquerel des Planches, Mayençon, etc., o nosso modo de ver é apoiado pela auctoridade do grande Tardieu, Canuet, e as affirmações bastante recentes do Manouvriez que demonstra á evidencia a absorpção cutanea. Sirvam de exemplo as observações de paralyisia sensitiva da mão e antebraço em pintores, desacompanhada d'outros quaesquer symptomas saturninos, e tendo por sede o membro esquerdo nos canhotos e o direito nos que o não eram.

Finalmente Rabuteau, fallando da absorpção pela

pelle das substancias pulverulentas depostas á sua superficie, diz: «A absorpção é infinitesimal mas progressiva, de maneira que deixa de ser insignificante para gozar um papel importante.

Assim (por dissolução no suor) podemos explicar a absorpção do chumbo pela superficie cutanea, sobre a qual se depositaram pós d'este metal ou do seu oxydo ou do seu carbonato. Assim podemos comprehender, da mesma maneira, a razão porque, segundo a absorpção de Tanquerel des Planches, a intoxicação saturnina é mais frequente no verão que no inverno, podendo o suor dissolver as moleculas plumbicas.»

Renaut porem, sem contestar a absorpção do chumbo pela pelle, parece comtudo limital-a unicamente aos pontos em que esta membrana, pela delicadeza do seu epithelio, pela sua humidade, etc. mais se approxima das mucosas. Estes pontos são: as pregas das connisuras digitaes, debaixo das unhas, etc. E, referindo-se ás observações de Manouvriez, mais se confirma na sua opinião dizendo: «é tambem a mão, o pé, conforme uma ou outra d'estas extremidades se acha em contacto com o veneno que Manouvriez viu tornar-se a séde de accidentes saturninos chronicos que elle chama locaes.»

Finalmente, attenta a pouca importancia que os operaries dão ao aceio, deixando permanecer por muito tempo a substancia metallica nos logares supracitados, levando n'este estado as mãos á bocca, estando, ao mesmo tempo, mergulhados n'um meio saturado de parcelas plumbicas, que se depositam na sua superficie cutanea, e são transportadas no acto da inspiração á mucosa pulmonar, por tudo isto, diz Renaut (e n'este ponto esta-

mos em pleno accordo) «a absorpção do veneno faz-se então por todas as vias.»

O chumbo, depois de haver transposto as portas d'entrada que lhe acabamos de assignar, é levado á torrente circulatoria, condição *sine qua non* dos perniciosos effeitos que ulteriormente se hão de manifestar no organismo. Uma vez chegado ao sangue, e circulando com este liquido, o veneno metallico é, em parte, eliminado pelos differentes emunctorios, principalmente pela via renal, em parte, depois de se ter, d'algum modo, combinado com as substancias albuminoides do sangue, fixa-se, sob a fórma d'albuminato, na intimidade dos tecidos. É este o modo de vêr geralmente aceito.

Tentemos porem elevar-nos dos factos ás causas. E para isso seja-nos permittida uma breve digressão pelos dominios da physiologia, onde esperamos encontrar material para o alicerce do pequeno edificio que vamos construir.

O sangue desempenha no organismo um papel d'importancia capital, tem a seu cargo funcções das mais elevadas, n'uma palavra, é á custa d'elle que se mantem a vida dos elementos histologicos pela dupla propriedade de os nutrir e vivificar, ou, o que vale o mesmo, é seu *liquido nutritivo* e seu *liquido excitador funcional*. (Cl. Bernard) Effectivamente, concorrem n'este liquido todas as circumstancias as mais proprias para assegurar aos

elementos organicos a inteira manifestação de suas propriedades vitaes: temperatura conveniente, ar, agua e alimentos em dissolução, apropriados á sua differente natureza; assim o sangue será tanto mais complexo em sua composição, quanto mais variados forem os elementos anatomicos que elle tiver de nutrir, quanto mais perfeito emfim fôr o organismo. É ainda n'elle que estes elementos lançam os residuos excrementicios de sua nutrição que devem ser eliminados. É pois mui judiciosamente que o eminente physiologista Cl. Bernard, o compara a um «verdadeiro *meio interior*, no qual os elementos anatomicos desempenham suas funcções, e percorrem todas as phases de sua existencia, como n'uma atmosphera physiologica que lhes é propria».

Facilmente se comprehende que o *meio intra-organico* tem, nas suas importantissimas funcções, uma causa permanente de viciação, e que a vitalidade dos elementos histologicos será gravemente comprometida se elle se não reparar e purificar; e para isso é essencialmente necessario que respire, isto é, que circule e seja constantemente agitado e arejado.

Pertence ao globulo rubro esta funcção, é elle que constitue o elemento respiratorio especial do liquido sanguineo, é effectivamente este elemento que, em virtude da sua mobilidade e propriedades especiaes de que gosa, recebe do meio exterior o oxygenio, e o vae depois fornecer aos elementos histologicos fixos na intimidade dos tecidos vivos; é, n'uma palavra, o globulo rubro que preside á respiração, funcção a mais immediatamente indispensavel de todas ao animal.

Pode ainda dar-se a viciação accidental do *meio in-*

tra-organico pela formação ou introdução de materias toxicas. Com effeito, só quando os venenos cheguem ao sangue, e sejam transportados por este liquido á rêde capillar poderam produzir sobre os elementos suas acções deleterias. É pois o *systema capillar* o *campo d'acção dos venenos*.

Vê-se agora claramente a razão porque apontámos, como condição essencial da intoxicação pelo chumbo, a penetração d'este metal no sangue.

É portanto necessario, a fim de que a composição do meio *intra-organico* se não altere, que elle possa triumphar das numerosas causas de viciação a que está sujeito, e que poem em constante risco a vida dos elementos. É por isso que o organismo se empenha vivamente em expellir do seu seio todas as substancias (productos de desassimilação ou substancias quaesquer introduzidas accidentalmente no sangue) que normalmente não possam fazer parte d'elle, devendo por isso ser consideradas como estranhas.

Do que deixamos dicto se conclue que a penetração na economia de qualquer substancia estranha deve ser sempre seguida de perturbações organicas, que serão passageiras e sem importancia se a substancia fôr eliminada rapidamente, mas que serão, pelo contrario, muito graves se a eliminação não fôr tam prompta, e, mais ainda, se a substancia estranha entrar em combinações estaveis com a materia organica do sangue, ou tiver uma acção especial sobre os elementos d'este liquido.

N'este ultimo caso está, como veremos, o metal a que nos referimos no presente trabalho.

Apoiando-nos nas breves considerações physiologicas que acabam de ser feitas melhor comprehendemos:

1.º—A razão porque este metal precisa de entrar na torrente circulatoria para produzir os seus effeitos toxicos.—Só por este meio póde ser levado ao *campo d'acção dos venenos*;

2.º—Que depois de entrar na circulação seja eliminado, pelo menos em parte, pelos differentes emunctorios.—Este phenomeno tem muito naturalmente a sua explicação, na instante necessidade que tem o organismo de se desembaraçar de qualquer substancia estranha que n'elle penetre, ou n'elle se forme, para que a crase do sangue se não altere;

3.º—Que uma parte do metal em questão, não podendo ter sido promptamente eliminado, se fixe nos tecidos n'um estado de combinação mal conhecida, (provavelmente sob a forma d'albuminato) formando ali como que uma reserva, e permanecendo n'este estado por um tempo mais ou menos longo sem produzir effeito toxico.—E de crer que o composto metallico, circulando com o sangue, e tendendo a eliminar-se por qualquer via, se localise, não indifferentemente em qualquer orgão, mas n'aquelles cujos elementos satisfazem ás suas affinidades chimicas. Assim é que o chumbo se accumula principalmente no figado. Em todos os casos, o principio toxico é em parte expulso do sangue do qual não pode tornar-se parte integrante. O systema vascular tende incessantemente a descarregar-se d'elle sobre os tecidos. Desde este momento, fóra do campo d'acção dos venenos, é natural que os seus effeitos toxicos se não manifestem, e sua acção nociva será puramente lo-

cal sobre os órgãos e tecidos em que se fixou. Mas que, por uma circumstancia qualquer, elle se desloque da sua combinação com a albumina e passe de novo ao sangue, e os accidentes do envenenamento agudo apparecerão rapida e violentamente. (Cl. Bernard)

4.º—Finalmente, é ainda á luz das noções de physiologia precedentemente expostas que nós interpretaremos, até certo ponto, os funestos effeitos do chumbo sobre o organismo.

Apezar da constante eliminação do metal e de sua fixação nos tecidos, é evidente que, em quanto fôr absorvido, deverá existir sempre no sangue em maior ou menor proporção. Pode dar-se o caso (e é isso o mais frequente) de a absorpção e eliminação diarias do veneno, sua fixação nos tecidos e sua presença no sangue se equilibrarem por forma tal, que só se manifestem accidentes de evolução lenta característicos da intoxicação chronica.

Mas se este equilibrio se rompe, ou pela absorpção subita de massas consideraveis de veneno, ou porque, deslocado da reserva dos tecidos, passe de novo ao sangue, de maneira a existir em excesso em todo o campo circulatorio, os accidentes do envenenamento agudo apparecerão.

Contrariamente ao que pensava Tanquerel des Planches, estes accidentes agudos podem manifestar-se em qualquer periodo da intoxicação saturnina. Em todos os casos é incontestavel que sempre uma certa porção maior ou menor de veneno circula com o sangue.

Estudemos agora os seus effeitos sobre este liquido. Sabe-se desde ha muito que o sangue dos individuos

atacados de saturnismo, offerece uma notavel diminuição na proporção dos globulos rubros e um leve augmento de fibrina. A observação clinica, pela sua parte, tem-se encarregado de demonstrar que estes individuos se tornam rapidamente anemicos. É pois natural suppor que um dos primeiros phenomenos da intoxicação saturnina chronica consiste n'uma acção destructiva sobre o sangue.

É uma hypothese que adquire visos d'uma verdade perfeitamente demonstrada depois das investigações de Malassez.

Effectivamente, este observador, examinando o sangue de saturninos chronicos, achou que, n'estes individuos, os globulos rubros são de 1,2 a 2 vezes menos numerosos que no homem são.

Os resultados das experiencias de Malassez, feitas sempre sobre o sangue dos capillares d'uma mesma região, com o cuidado e precisão necessarios para chegar a um juizo seguro, podem ver-se em Renault.

Assim pois a experiencia e a clinica são concordes em nos mostrar nos saturninos chronicos uma hypoglobulia consideravel.

O gráo d'hypoglobolia parece variar proporcionalmente á intensidade dos phenomenos d'intoxicação, á riqueza do meio deleterio em pós plumbicos, á duração do envenenamento chronico, e finalmente, á resistencia do individuo affectado.

Mas não é esta a unica causa d'anemia.

Effectivamente, os globulos rubros não são só menos numerosos; soffrem modificações na sua forma, tornando-se mais volumosos; nas suas qualidades physicas,

tornando-se menos flexiveis e menos ducteis; e finalmente, segundo Bechamp, nas suas qualidades chemicas, tornando-se parcialmente incapazes de servir ás trocas organicas, o que é crível.

Alem d'isso, quando mesmo elles não soffressem esta alteração nas suas qualidades, o seu augmento de volume não compensaria a sua diminuição de numero.

Se aqui nos lembrarmos do que fica dicto com relação á importancia do sangue na economia, das funcções que tem a seu cargo o globulo rubro, e da necessidade de que o liquido sanguineo se não altere na sua composição para o regular desempenho dos phenomenos vitaes; se, por outro lado, attendermos á estreita solidariedade que existe entre as differentes partes d'um mesmo organismo, e á dependencia em que todas estão do sangue, concebe-se sem custo que, n'estas circumstancias, a nutrição seja gravemente compromettida, e que, por consequencia, não haja um só orgão, um só apparelho que se não resinta d'esta influencia, uma só funcção que se desempenhe regularmente. Não menos claro fica que se este estado anomalo persistir, o organismo cahirá em profundo abatimento, a cachexia sobrevirá em breve, e n'este estado de decadencia organica o saturnino chronico poderá ser preza de manifestações morbidas as mais variadas.

É effectivamente o que se nota, como se verá pelo rapido exame que vamos fazer da acção geral dos compostos plumbicos sobre a economia no curso de sua lenta evolução.

A principio, um dos effectos que mais ferem a nossa attenção nos individuos atacados de saturnismo chronico

é o seu profundo emmagrecimento. Em muitas das regiões não paralyzadas os musculos destroem-se por simples falta de nutrição. Parece ser esta ainda a causa da paresia geral dos saturninos cacheticos. As combustões organicas parece, em muitos casos, fazerem-se incompletamente; d'ahi podera resultar a accumulção d'acido urico nos tecidos, principalmente quando o saturnino esteja sujeito a uma alimentação muito azotada; e assim se creará a principal condição pathogenica da gotta saturnina.

É ainda prova da insufficiencia das combustões, a multiplicidade de esteatoses que o saturnino chronico apresenta.

D'esta maneira, no fim d'um certo tempo de intoxicação chronica, o doente não poderá já nutrir-se, e o seu organismo chegará ao extremo gráo d'enfraquecimento, e, n'estas circumstancias, a alimentação a mais reparadora não poderá reconstituir suas forças; o doente já não assimila, nem mesmo sente necessidade de se alimentar, o que, até certo ponto, não deixa de estar em relação com o estado particular em que então se acham as vias digestivas. O coração pulsa irregularmente, e a mais insignificante causa o faz entrar em palpitação. Finalmente, nada poderá arrancar o doente a este estado de inercia organica a que chegou. Repouso, alimentação, suspensão do trabalho tudo ficará impotente.

ETIOLOGIA

São numerosíssimas as circunstancias em que se produz a intoxicação saturnina; para não ter de as enumerar uma por uma e entrar em detalhes a respeito de cada uma d'ellas, o que seria longo e mesmo fastidioso, achamos conveniente agrupal-as em quadros synopticos pedidos a Renault.

D'um modo geral, podemos dizer que todas as profissões em que se manuseia o chumbo ou seus compostos occasionam a intoxicação saturnina, e n'este sentido devem ser apontadas em primeiro logar.

Vem depois, como causa frequente do mesmo envenenamento, o uso habitual de bebidas ou alimentos falsificados pela addição de compostos plumbicos. Finalmente, mencionaremos ainda o uso de topicos e de certos medicamentos.

Como causas predisponentes figuram:

1.º—*Edade*.—As estatisticas mostram que é na edade adulta que a intoxicação é mais frequente. No entanto

se são pouco numerosos os casos d'intoxicação nas crianças é, sem duvida, porque ellas se não empregam nas industrias em que se manuseia o chumbo ou seus compostos. Para os velhos attribue-se uma tal ou qual immuniidade de que gosam a um phenomeno d'adaptação.

2.º—*Sexo*.—A mulher é muito menos sujeita aos effeitos da absorpção do chumbo do que o homem. Isto porem deve attribuir-se não só ao facto de estarem menos vezes em contacto com o metal, mas ainda a que d'ordinario fazem mais regularmente uso dos meios preservativos. Ha quem pense que este facto é devido ainda a uma predisposição organica particular.

3.º—*Temperatura*.—Tanquerel é d'opinião que os mezes mais quentes do anno são mais favoraveis ao desenvolvimento da intoxicación.

Finalmente apontam-se ainda como causas predisponentes d'uma certa importancia, os desmandos de regimen, a falta d'aceio e, segundo Mialhe, os individuos que ingerem grandes quantidades de sal marinho seriam por esse facto mais predispostos que os outros.

INTOXICAÇÕES ACCIDENTAES

I - Alimentares { Por ingestão de bebidas toxicas...	Agua de chuva .	{ Contidas em reservatorios de chumbo Passando por tubos de chumbo Apparelho distillador dos vasos Cozidos pelo processo antigo em vasos de chumbo Trasfegados com lithargyrio Fabricados em lagares, cujas prensas teem peças de chumbo Guardados em garrafas, onde pela lavagem ficaram grãos de chumbo
	Vinhos	{ Contidas em vasos de chumbo Adocicadas com lithargyrio Guardadas debaixo das mesas dos vendedores (feitas de estanho pobre)
	Cidras	{ Clarificadas com saes de chumbo Tiradas com bombas que teem tubos de chumbo
	Cervejas	{ Em contacto com torneiras de estanho pobre, onde estes liquidos actuam poderosamente para formar acetato e carbonato de chumbo
	Vinagre e agua de seltz.	{ Entoxicada pelo chumbo das serpentinas Placas de chumbo no fundo dos vasos que a contém
	Agua de flôr de laranjeira	{ Vasos envernizados Apparelhos distilladores
	Rhum	{ Clarificado em acetato de chumbo
	Xarope de mel...	{ Contido em caixas forradas de chumbo
	Chá.....	{ Contido em caixas forradas de chumbo

Pão.....	{ Fabricado com farinhas contendo alvaiade Fabricado com farinhas contendo chumbo metálico Cozido em fornos aquecidos com paos envernizados
Manteiga	{ Sophisticada com carbonato de chumbo Colorida com chromato de chumbo
Assucar	{ Preparado pelo processo de Secoffern Coado em moldes pintados com carbonato de chumbo
Confeitos.....	{ massicote minio carbonato de chumbo chromato de chumbo Coloridos com.....
	{ Embrulhados em papeis coloridos com..... } carbonato de chumbo chromato de chumbo
Chocolate, conser- vas, fructas, etc.	{ Envolvidos em papeis metallicos contendo chumbo
Alimentos	{ Contidos em..... vasos de chumbo vasos mal estanhados louças envernizadas com chumbo
Chumbo absorvido accidentalmente	{ Preparados em assadores esmaltados Em natura Em preparação

II—Alimentares { Por ingestão
de alimentos
envenenados

Medicamentos para uso externo..	Injecções vaginaes ou urethraes com acetato de chumbo Collyrios de acetato de chumbo Agua de Goulard empregada nas queimaduras Alvaiade para pulverisar escorições Uso de tiras de diachylon gommado Fricções com unguento de lithargyrio para a sarna Uso do carbonato de chumbo na phthisica pulmonar
III—Medicamentosas	{ pneumonias caseosas { phthisicas pulmonares (suores, hemoptisae) Emprego do acetato de chumbo { nevralgias { doenças cardiacas { febres intermitentes { gonorrhéias { polluções
Medicamentos para uso interno..	Intoxicação pelo subnitrito de bismutho impuro Intoxicações das crianças pelos preparados plumbicos nos peitos das anas
Topicos nocivos..	{ Còres, cosmeticos, tinturas, pó d'arroz impuro, agua de Colonia { falsificada com essencia de tomillo e acetato de chumbo, uso { do lithargyrio para fazer desaparecer as manchas do rosto { Brinquedos de crianças (trombetas, etc.) coloridos a chumbo { Uso do rapé contido em caixas de chumbo { Uso de obreitas coloridas e de bilhetes de visita polidos { Uso de caixas de còres a chumbo { Uso de roupa pertencente a operarios do chumbo { Uso de biberões de caoutchouc { Combustão de madeiras antigas { Habitação de quartos recentemente pintados
IV—Usos insalubres.	Usos nocivos.....

INTÓXICAÇÕES PROFISSIONAES

I—Mineiros de chumbo e operarios.... }

Refinadores
Moedores de chumbo
Estanhadores
Fabricantes de louça de estanho
Funileiros

II—Profissões em que o chumbo é empregado em natura... }

Joalheiros, ourives, cravadores
Fundidores de cobre
Fundidores de bronze
Operarios das fundições de typos
Operarios das fabricas de chumbo de caça
Lapidarios
Impressores
Talhadores e polidores de crystaes
Operarios de manufacturas de espelhos
Operarios fogueiros de navios a vapôr
Fundidores de chumbo

III—Operarios fabricantes dos diversos preparados de chumbo..... }

Operarios das fabricas de alvaiade
Operarios das fabricas de minio
Operarios das fabricas de lithargyrio
Operarios das fabricas de chromato de chumbo

IV—Obreiros empregando os diversos preparados de chumbo..... }

Pintores de habitações
Pintores de carruagens
Pintores de ornatos, cartas e symbolos
Pintores em porcellana
Pintores em madeira e em gomma laca
Pintores e envernizadores de metaes

Fabricantes de papeis pintados
Moedores de tinta
Fabricantes de cartas d'Allemanha
Fabricantes de cartões polidos
Canteiros
Perfumadores
Louceiros
Vidraceiros
Oleiros
IV— Idem..... Fabricantes de porcellana
Fabricantes de vidros
Fabricantes de esmaltes de toda a natureza
Pharmaceuticos
Desenhadores de bordados
Fabricantes de rendas
Tecelões d'algodão
Dobadores de lâ côr de laranja
Fabricantes de sêda
Cardadores de crina

PROPHYLAXIA

Ao entrar n'este estudo, não nos sorri a ideia de que iremos acordar no espirito d'aquelles a quem compete velar pelos assumptos de salubridade publica, o pensamento de pôr em pratica os preceitos dictados pela hygiene para annullar, ou, pelo menos, attenuar consideravelmente os perigos de envenenamento plumbico que constantemente ameaçam os individuos de todas as classes sociaes. Se tal fosse a nossa pretensão, o triste conhecimento que temos da nossa nullidade, far-nos-hia comprehender o ridiculo em que cahiriamos. A outrem mais auctorizado pertencerá essa gloria. A nossa aspiração é mais modesta, pretendemos, com este escripto, satisfazer ás prescripções da lei que nos exige a apresentação e a defeza d'uma—These—, e dar aos nossos illustrados professores uma prova da nossa applicação e boa vontade.

Diremos no entanto algumas palavras com as quaes mostraremos o quanto este assumpto merece ser atten-

dido dos hygienistas, das auctoridades e até dos proprios particulares.

Não é nossa intenção tornar aqui bem patente o gráo de gravidade que a intoxicação saturnina pode desenvolver no individuo affectado, por que isso se deprehende, até certo ponto, do que precedentemente deixamos dicto. Nas poucas palavras que seguem desejamos fazer ver que a acção nociva d'este envenenamento vae mais longe.

Accusa-se o chumbo, e cremos que com justos motivos, de exercer a sua influencia deleteria não só sobre a vida do individuo mas ainda sobre a vida da especie. «O chumbo, diz Renaut, mesmo eliminado quasi totalmente, depois d'um longo periodo d'intoxicação chronica, cria no organismo condições de menor resistencia, perturba os processos nutritivos creando assim uma cachexia anemica, persistente e tenaz, e não só actua sobre a vida do individuo, mas ainda sobre a da especie, pois que, se não torna o homem impotente e a mulher esteril, fere sua debil posteridade no utero materno ou na infancia, ou finalmente, imprime aos productos que resistem, este cunho de inferioridade physica que apresentam no mais alto gráo os seres imbecis, epilepticos ou idiotas.»

Esta asserção é confirmada pelas observações de Constantin Paul e outros observadores que, depois d'elle voltaram a sua attenção para este estudo.

Se agora lançarmos os olhos para os quadros etiologicos que ahi apresentamos e attentarmos na multiplicidade de causas que podem produzir a intoxicação saturnina, não hesitaremos em dizer que d'entre os nume-

rosos agentes que cooperam na degeneração da especie humana, é por sem duvida o chumbo um dos que mais efficazmente contribuem para esta obra de destruição.

Seguindo a ordem adoptada nos quadros etiologicos a que acabamos de nos referir, começaremos por considerar a prophylaxia domestica da intoxicação saturnina. Não trataremos em especial de cada uma das subdivisões dos alludidos quadros, não só porque evitaremos assim numerosas repetições sem interesse, mas porque em muitos dos casos ali figurados, é tam obvio o perigo como o remedio a oppor-lhe. Alem d'isso os estreitos limites dentro dos quaes tem de ser moldados trabalhos d'esta ordem, mal se compadecem com a extensão que necessariamente teriamos de dar-lhe.

INTOXICAÇÕES ACCIDENTAES

I

Alimentares: por ingestão de bebidas toxicas

1.º—*Aguas contidas em reservatorios de chumbo ou passando por tubos de chumbo.*

A acção das aguas sobre o chumbo tem desde ha muito tempo attrahido a attenção assim dos chimicos como dos hygienistas de todos os paizes, sem que, todavia, possa dizer-se ainda completamente illucidada em todos os seus pontos.

As opiniões encontram-se por parte d'homens igualmente auctorisados, apesar de todos firmarem juizo sobre analyses e sobre a experiencia.

Com quanto esta divergencia d'opiniões nos lance em sérios embaraços sobre a que deveremos seguir, entre-

vemos ainda assim a possibilidade de, pela analyse d'estes elementos discordantes, chegar a um juizo prudente.

Estabeleçamos primeiro o que é incontroverso.

É por todos aceito:

1.º—Que a agua distillada, bem privada d'ar e em vaso fechado não tem acção sobre o chumbo com que está em contacto;

2.º—Que a agua distillada, em presença do ar e do chumbo ataca notavelmente este metal;

3.º—Que as aguas potaveis, mais ou menos calcareas, atacam de igual modo o chumbo, mas que, depositando-se á superficie do metal uma camada de carbonato duplo insolvel, a reacção ulterior é difficultada;

4.º—Que as aguas selenitosas estão em circumstancias analogas ás precedentes;

5.º—Que a agua que contem nitratos e saes ammoniacas actua muito energicamente sobre o chumbo;

6.º—Que a presença d'acetatos n'uma agua é causa d'acção muito pronunciada d'ella sobre o mesmo metal.

Posto isto, vejamos se é possivel, soccorrendo-nos tambem ao que a experiencia tem mostrado, dar á questão que nos occupa uma tal ou qual solução.

Para o caso dos reservatorios de chumbo pode dizer-se que não ha duvidas; todos concordam em que são prejudiciaes, por que seja qual for a natureza da agua que contenham, n'ella se encontram sempre derivados saturninos. Effectivamente, mesmo no caso de serem calcareas as aguas conservadas n'esses depositos, e suppondo que a formação d'uma camada adherente e insolvel de carbonato calcareo preserva absolutamente da dissolução do metal toxico, (o que em outro lugar mos-

traremos não estar ao abrigo de duvidas) ainda assim restam motivos incontestaveis para a intoxicação da agua. Basta considerar que em todos os casos hade haver, superior ao maximo limite do liquido, nos reservatorios em questão, uma porção de superficie metallica, que em contacto com o ar e com o vapor d'agua, devido á evaporação espontanea, hade necessariamente dar origem ao hydrocarbonato de chumbo, que facilmente irá dissolver-se.

Se as aguas depositadas em taes reservatorios são pluvias ou de cisterna, o perigo é muito maior, pois que a presença de saes ammoniacaes e principalmente do nitrato d'ammoniacco torna muito activa a dissolução do metal.

Ha ainda uma outra causa poderosa da dissolução do chumbo, e vem a ser o contacto que porventura possa estabelecer-se entre este e outro qualquer metal, e nomeadamente o ferro; desde que se estabelece a união entre os dous metaes, forma-se um elemento voltaico, dando em resultado uma oxydção mais energica do chumbo que, transformado depois em hydrocarbonato, se dissolve na agua.

Deve-se o conhecimento e interpretação d'este facto a Gueneau de Mussy, que o observou nas aguas que abastecem o castello de Claremont contidas em reservatorio de ferro e distribuidas por tubos de chumbo.

Comprehende-se bem a importancia d'este conhecimento para o caso em questão em que é tantas vezes possivel dar-se um contacto mais ou menos intimo entre o chumbo e outros metaes.

Por ultimo, não deixaremos em silencio uma outra

causa possivel e energica da acção das aguas sobre o chumbo dos reservatorios, causa que vemos apontada n'um relatorio apresentado á Sociedade das sciencias medicas de Lisboa, por um distincto professor da Escola medico-cirurgica d'aquella cidade o Sr. Sousa Martins. Alguns vasos de chumbo podem ser externamente forrados de madeira para os tornar mais consistentes; n'este caso a madeira é uma nova causa d'inquinação da agua, addicionando-lhe um acetato de chumbo, formado á custa do acido acetico, em que parte do lenho se converterá pela sua constante humidade.

Depois do que acaba de ser dicto, parece ficarem sobejamente demonstrados os inconvenientes inherentes ao emprego do chumbo em reservatorios d'agua alimentar. No entanto Lesheby medico do College Laboratory de Londres é d'opinião contraria, e funda-se para isso em que, em Londres a distribuição das aguas se faz por tubos de chumbo, sendo os reservatorios das casas geralmente de madeira e revestidos de chumbo internamente, sem que nenhum caso d'intoxicação saturnina se observe, *proveniente do uso d'essas aguas*, apezar mesmo da alimentação d'aquelles reservatorios não ser continua (vinte minutos por dia aproximadamente.)

O argumento porem não tem o valor que o seu auctor lhe attribue, como se vê pelas seguintes palavras do citado professor da Escola medica de Lisboa: «Este facto, um dos muitos que nos demonstram não ser Londres a cidade de Hygia, está longe de provar a innocuidade de semelhante pratica, pois que o envenenamento plumbico nem sempre se manifesta pelos evidentes phenomenos da colica e da paralyisia, sendo que

muito antes de, por esse modo, despertarem a attenção dos clinicos, teem os saes de chumbo provocado fundas alterações nutritivas que, n'uma cidade d'aquella ordem, poderão ser de preferencia imputadas a outros factores dos muitos que ali cooperam na pathogenia das doenças dyscrasicas.»

Podemos pois concluir que *o chumbo como material de reservatorios d'agua alimentar, deve ser absolutamente proscripto.*

Pelo que diz respeito aos encanamentos de chumbo, não póde, no estado actual dos nossos conhecimentos sobre este ponto d'hygiene, chegar-se a uma conclusão tam absoluta.

A questão pode formular-se nos seguintes termos:

Poderão os canos de chumbo ser conductores d'aguas, reconhecidamente calcareas, sem perigo para a saude publica?

Para alguns chimicos e hygienistas é razão bastante para estabelecer-lhes a innocuidade, o facto de as aguas serem calcareas, e ainda a circumstancia d'estes tubos estarem pela maior parte completamente cheios d'agua, não podendo por consequencia haver simultaneamente ar e agua em presença do chumbo.

No que vamos dizer tentaremos provar que este modo de vêr não está ao abrigo de fortes objecções.

A Academia das sciencias de Paris reunida em sessão no dia 3 de março de 1874, depois d'uma importante discussão sobre este assumpto, concordou no seguinte: «As aguas que contem nitratos e saes ammoniacas atacam os tubos de chumbo como as aguas pluvias; a agua do Sena tem, sem duvida alguma, acção

sobre a canalisação de chumbo, mas quando é filtrada não apresenta nenhum perigo. O carbonato de chumbo que se forma pela acção da agua existe em suspensão e não em dissolução. Se alguma vez se encontra dissolvido, deve-se isso á presença de tartrato ammoniacal na agua. Quando os reagentes ordinarios são insufficientes para demonstrar a presença do chumbo na agua, pode-se, pela electrolyse, condensar o metal no polo positivo d'uma pilha e transformal-o em seguida em iodureto facilmente reconhecivel. Finalmente, o que preserva no fim d'algum tempo os tubos de chumbo d'acção da agua, sobretudo calcarea, é a deposição d'um composto insolavel, devido á combinação do carbonato calcareo com o carbonato de chumbo, sobre a face interna d'aquelles tubos.

Vemos pois que, segundo tam respeitaveis auctoridades, não está fora de duvida que aguas eminentemente calcareas como as de Paris, pois contem 30 a 40 centigrammas de sal por litro, sejam isentas de compostos de chumbo depois de terem circulado por tubos d'este metal, visto que *só não offerecem perigo quando são filtradas*, e que *só no fim d'algum tempo* os tubos de chumbo são preservados da acção das aguas calcareas pela camada de carbonato calcareo-plumbico que se deposita á sua superficie interna.

Demais, dado mesmo que a analyse chimica da agua d'um contador que funcione regular e quotidianamente não revele a presença de saes plumbicos, deveremos nós concluir que a agua d'esse mesmo contador é *sempre* inoffensiva? Certamente, não.

Com effeito, Fordós n'uma communicação á Acade-

mia das sciencias de Paris a 20 d'abril de 1874, prova por analyses rigorosas que a presença de saes terrosos n'uma agua a não preserva da inquinação pelo chumbo dos tubos *em que se tenha demorado por muito tempo.*

Eis como elle experimentou: — Em novembro de 1873 suspendeu o fornecimento d'um dos contadores da pharmacia do hospital da Charité, e em janeiro de 1874 obteve d'esse contador 10 litros d'agua que analysou. A agua sahiu turva, e, pelo repouso, forneceu um deposito em que se achavam parcelas de carbonato de calcio contendo chumbo. Recolhido o deposito n'um filtro e incinerado, encontrou-se o chumbo nas cinzas. A agua analysada depois mostrou conter tambem chumbo mas em diminuta quantidade.

O contador manteve-se sem funcionar até ao dia 1 d'abril seguinte, em que se lhe tiraram 3 litros d'agua, a qual, como a primeira, saiu turva e mostrou conter uma porção consideravel de carbonato plumbico em suspensão e muito pouco chumbo dissolvido. Pela terceira vez, passados 6 dias, foi analysada a agua do mesmo contador e os resultados foram identicos.

Depois d'isto, correria o risco de ser tachado de imprudente, quem affirmasse a completa innocuidade da canalisação de chumbo.

Tratando d'esta questão, seria uma falta imperdoavel, não lembrar um nome portuguez dos mais illustres; queremos referir-nos ao professor Ferreira Girão cuja perda enlutou ha poucos annos a Academia polytechnica d'esta cidade.

Este illustre chimico, no seu opusculo—*da acção da agua sobre os encanamentos de chumbo*—, examina á luz

da experiencia as differentes opiniões que se tem apresentado sobre este assumpto, e mostra uma certa reserva a respeito do facto admittido por todos os hydrologistas, de que as aguas contendo cal não atacam o chumbo, reserva que elle fundamenta perfeitamente n'uma nota a pag. 14 do seu opusculo. Na mesma nota dá o auctor instrucções que, filhas de rigorosa e aturada experiencia, são de subido valor. E por isso entendemos conveniente transcrevel-a para aqui.

«Dando como exacto, diz o illustre chimico, que os saes calcareos tornam o chumbo inoffensivo, devo declarar que semelhante opinião, apesar de ser geral, me parece muito contestavel, pelo menos para o hydrato de cal. Direi mesmo que a agua contendo hydrato de cal, ataca o chumbo com mais energia do que a agua simples, o que devia acontecer, visto que o protoxydo de chumbo faz o papel d'acido em presença das bases energicas.

«Em quanto a mim o ataque do chumbo depende mais da quantidade d'ar em contacto com a superficie metallica do que dos saes que a agua possa conter.

«O chumbo, principalmente o laminado, completamente mergulhado em agua da fonte, contendo pouco ar, é muito levemente atacado, mas basta que a superficie mergulhada se ponha em contacto com o ar durante alguns minutos para que a nova agua se torne notavelmente plumbica. É por esta razão que um curto trajecto por canos de chumbo, se o aqueducto se encher e esvasiar alternadamente, póde communicar á agua maior quantidade de chumbo do que um longo curso; quando o encanamento estiver completamente cheio. Esta mes-

ma razão explica a oxydação quasi instantanea dos baldes, dos alcatruzes, dos telhados e dos vasos de chumbo.

«Quando o accesso do ar é facil o chumbo oxyda-se com extrema rapidez. Tome-se um pedaço de cano de chumbo fechado em uma extremidade, encha-se completamente de agua e tape-se; no fim de muitos dias a agua dará apenas vestigios de reacção plumbica, mas se se deitar a agua fóra, e passados apenas dois minutos, se encher o tubo, a nova agua conterà porção notavel de oxydo de chumbo. N'esta experiencia a agua saturada de cal ataca o metal com muito maior energia do que a agua simples.—Fazendo a experiencia com uma lamina de chumbo em um vaso de vidro, cheio d'agua de cal, o metal oxyda-se no fim de pouco tempo como se estivesse mergulhado em agua distillada. Repeti por muitas vezes a experiencia de lavar as garrafas com chumbo de caça empregando a agua de cal, e o oxydo formou-se do mesmo modo como se a agua fosse simples.

«Alem da presença do ar, muitas outras causas podem influir sobre a oxydação do chumbo, e entre ellas citarei a velocidade da corrente e as voltas e cotovelos que fazem os tubos, sendo o ataque mais energico quanto maior fôr a velocidade da corrente e o numero dos cotovelos. Algumas experiencias feitas n'este sentido levam-me a julgar assim.

«Terminarei esta nota fazendo uma advertencia, por ventura necessaria para pessoas que quizerem repetir as experiencias, e é, que apesar de o hydrogenio sulphurado ser o reagente mais sensivel que se conhece, a corrente sulphydrica não dá a reacção do chumbo senão quando a agua contiver um milligramma de chumbo por

litro, e que portanto, para encontrar deci-milligrammas de metal em uma agua, é necessario operar sobre muitos litros, reduzindo o volume da agua pela evaporação. N'estas circumstancias o doseamento não se pode fazer senão pela comparação das côres com licores normaes preparados previamente.»

Em conclusão diremos que esta questão está ainda muito longe de receber uma solução satisfactoria; mas antes que se realise esse *desideratum* recommenda a prudencia que seja filtrada a agua que passou por canos de chumbo, quando tenha de servir a alimentação e que se regeite para o mesmo uso a agua que, por alguns dias, se tenha demorado em contadores alimentados por meio de canalisação d'este metal.

O soberano remedio seria a substituição do chumbo por outra qualquer substancia completamente inoffensiva que se adaptasse facilmente a este fim, mas é problema que a industria ainda não conseguiu resolver satisfactoriamente.

2.º— *Vinhos cosidos pelo processo antigo em vasos de chumbo; clarificados com lithargyrio; guardados em garrafas lavadas com grãos de chumbo.*

A inconveniencia e perigos dos processos que ficam enumerados são tam obvios que escusam provas.

Não nos consta que hoje em Portugal se cõza vinho em vasilhas de chumbo, e cremos que o mesmo acontecerá no estrangeiro, onde ordinariamente se acatam mais os principios hygienicos do que entre nós.

Outro tanto não poderemos dizer com relação á clarificação ou antes á desacidificação dos vinhos pelo lithargyrio; esta substancia sendo excessivamente barata e preenchendo o fim, deve tornar-se convidativa para os commerciantes que, tendo em pouca conta a saude dos consumidores, só curam de se locupletar á custa d'elles.

O que em algumas das nossas provincias, e principalmente no Alemtejo, é vulgarissimo é a desacidificação pelo gesso; e este corpo, comquanto menos nocivo que o lithargyrio, tambem não pode dizer-se inoffensivo.

Contra o uso, tam vulgar e tam conhecido de todos, de lavar garrafas com grãos de chumbo, sobretudo quando apresentem interiormente deposito que a agua não dissolva facilmente, protestam o raciocinio e a experiencia mostrando que tal uso pode ser causa de todos os accidentes de intoxicação saturnina.

Fordos e varios hygienistas que repetiram as suas experiencias viram que, quando se agita chumbo de caça ou sob outra qualquer forma, n'uma garrafa, ou outro vaso de vidro, a sua superficie interna fica tapetada por uma tenue camada plumbica, susceptivel de se dissolver nos liquidos alimentares, como vinho, vinagre, etc., e mais que sufficiente para communicar a estes liquidos propriedades toxicas.

O effeito que se pretende obter com o chumbo, obtem-se egualmente pelo emprego da areia, offerecendo esta ainda sobre aquelle manifestas vantagens sob o duplo ponto de vista hygienico e economico.

3.º—*Cervejas clarificadas com saes de chumbo; extra-hidas dos toneis por meio de tubos de chumbo.*

Não insistiremos aqui sobre a clarificação da cerveja pelos saes de chumbo, pois que d'isso nos dispensa o que, a tal respeito, acabamos de dizer dos vinhos.

O uso dos vasos de chumbo para medida ou canalisação da cerveja deve ser proscripto como insalubre, tanto mais que a rapida acção da cerveja sobre o chumbo está demonstrada pela experiencia. (Chevallier).

N'este ponto (como em alguns outros) os usos do nosso paiz não nos são muito familiares, no entanto não nos consta que se empreguem vasos de chumbo para este fim.

Pelo que diz respeito á canalisação da cerveja por tubos de chumbo, sabemos que em alguns pontos de Portugal, pelo menos, se usam tubos metallicos para conduzir este liquido das pipas ou barris a vasos collocados sobre o balcão, nos quaes é entregue ao consummo. Não podemos dizer se esses tubos são exclusivamente de chumbo, ou qual a quantidade d'este metal que entra na sua composição; é porem provavel que nem todos sejam inoffensivos. Vejamos pois as condições a que estes tubos devem satisfazer para que não sejam nocivos.

N'um relatorio apresentado a um conselho central de salubridade de França, sobre a acção que os tubos de chumbo exercem sobre a cerveja, pelo dr. Gosselet em 13 de junho de 1853, encontramos um estudo bastante completo sobre este assumpto.

Por experiencias repetidas e cuidadosas, de que dá conta, chegou Gosselet ás seguintes conclusões: 1.º que

a cerveja depois d'um contacto demorado com os tubos de chumbo se carrega de derivados saturninos, tanto solueis como insolueis; 2.º que a acção da cerveja sobre o chumbo dos conductores é continua, e tanto mais activa quanto mais acido é o liquido; 3.º finalmente, que logo que um tubo metallico contenha mais de 16 por 100 de chumbo na sua composição, é atacavel pela cerveja.

O citado hygienista demonstrou ainda que, por analogas razões, o zinco e o cobre eram insalubres.

Não se fez esperar muito um decreto, partindo da auctoridade competente, pelo qual, d'harmonia com as conclusões de Gosselet, se estatuiu: a prohibição do uso de tubos de chumbo, cobre ou zinco para a aspiração da cerveja; a substituição de taes conductores no prazo d'um mez, por tubos de estanho não contendo mais de 16 por 100 de chumbo, ou d'outra qualquer substancia inoffensiva, e a obrigação, imposta aos donos dos estabelecimentos de venda de bebidas, de serem aquelles tubos sujeitos periodicamente a um exame, como succede com os pesos e medidas.

É evidente a conveniencia que haveria de entre nós se adoptarem disposições analogas.

Os perigos inherentes ás praticas (aliás muito dispensaveis) mencionadas nas subdivisões 4.ª, 5.ª e 6.ª da classe I, são bem manifestos. Prohibição expressa, e fiscalisação rigorosa, eis o remedio a oppor-lhes.

II

**Alimentares: por ingestão d'alimentos
envenenados**

1.º — *Pão fabricado com farinhas contendo alvaiade ou chumbo metallico.* — 2.º — *Manteiga sophisticateda com alvaiade ou córada por chromato de chumbo.* — 3.º — *Asucar preparado pelo processo de Secoffern ou moldado em vasos de chumbo.*

É desde ha muito sabido, quanto estes alimentos se prestam ás mais numerosas e variadas sophisticções. Escusado seria dizer que, de todas as substancias de que a avidez do ganho tenha lançado mão com este fim, o chumbo, sob qualquer forma, é sem duvida das mais nocivas. Hoje, que a sciencia possui recursos que lhe permitem descobrir as manobras mais occultas do defraudador, é da maxima importancia que os poderes publicos os aproveitem em pról da humanidade, ordenando uma fiscalisação rigorosa, e penas severas para castigar a fraude. D'este modo poderá evitar-se que, alimentos de primeira necessidade, como é o pão, comprados muitas vezes á custa de penoso e aturado trabalho, levem ao consumidor a doença e a morte.

Entre nós alguma cousa se tem feito n'este sentido, mas não tanto que nós mesmo, ainda não ha muito tempo, não tivessesmos occasião de sentir effeitos mais ou menos

toxicos devidos ao uso de assucar *grosseiramente* sophisticado.

Este facto serve, até certo ponto, para nos dar a medida da importancia que em Portugal se dá aos assumptos de hygiene publica.

4.^o—*Confeitos, bolos, etc.: côrados com massicote, minio, alvaiade, chromato de chumbo, etc.; embrulhados em papeis contendo chumbo.*

A conhecida influencia da vista sobre o appetite, levou sempre os vendedores de certos comestiveis a dar-lhes uma apparencia, por elegante e formosa, convidativa. É principalmente para os doces que a arte tem ostentado mais recursos; mas para lhes dar essas côres vivas e brilhantes com que por ahi os vemos, recorre-se muitas vezes a saes metallicos nocivos, com os quaes melhor se obtem esse effeito do que com tintas vegetaes inoffensivas.

Entre as substancias empregadas com este fim, contam-se por exemplo: o arseniato de cobre, o sulfureto de mercurio, a gomma-gutta, o chromato de chumbo, o zarcão, o alvaiade, etc.

É evidente que á ingestão, embora em pequena quantidade, de venenos como os que acabamos de enumerar devem necessariamente seguir-se accidentes mais ou menos graves. Com effeito, a sciencia tem archivado numerosos casos de envenenamento assim causado.

Em França, logo que se reconheceu o perigo procedente de taes usos, adoptaram-se as providencias necessarias para os debellar.

Em 22 de setembro de 1841 emanou da auctoridade competente uma postura, em que se indicavam as substancias corantes que os confeitheiros podiam empregar, e aquellas cujo uso era expressamente prohibido.

Como ainda depois d'isto continuassem a dar-se, embora em menor escala, casos de envenenamento, em 28 de fevereiro de 1853, publica-se nova postura na qual se completa a lista das substancias toxicas e por isso mesmo prohibidas, e, ao mesmo tempo, nomeia-se uma commissão, a principio temporaria, depois de exercicio permanente, encarregada de visitar com frequencia as confeitarias.

Se muito se tinha feito n'este sentido, alguma cousa restava ainda a fazer, as causas do mal ainda não haviam desaparecido de todo, restava ainda attender aos papeis pintados em que ordinariamente são embrulhados os doces. Conheceu-se emfim que estes papeis eram muitas vezes causa de envenenamentos, e, a 15 de junho de 1862, dá a auctoridade as providencias necessarias, prohibindo o emprego dos papeis considerados como nocivos, e exigindo ao mesmo tempo que nos papeis ou saccos de embrulho vá o nome do vendedor, de maneira a podel-o tornar responsavel pelos accidentes occasionados pelos seus doces. Graças a tam salutaes medidas, hoje em França os envenenamentos produzidos por esta causa são extremamente raros.

Não acontece o mesmo em muitos outros paizes, e especialmente entre nós, onde, como todos sabem, é liberrima a venda de amendoas, confeitos, bolos, etc., não só córados mas envolvidos em papeis metallicos, e não

consta que por parte dos poderes publicos haja inquirição alguma ácerca das materias corantes.

N'isto encontramos nós a explicação do facto bastante vulgar do apparecimento de colicas ou dores abdominaes em pessoas que ingeriram d'estes comestiveis, facto que é ordinariamente attribuido a simples indigestão. Para que taes factos se não repitam com tanta frequencia, muito era para desejar que em Portugal se adoptassem a este respeito as mesmas disposições legaes que em França.

Usam ainda os confeiteiros d'uns ornatos, vulgarmente denominados *flores d'alcôrce*, contra os quaes convem que se esteja prevenido, pois que está provado que contem materias toxicas e principalmente alvaiade; sendo adocicados e commummente dados, como brinquedo, ás crianças, são, é claro, uma causa possivel de envenenamento. Estes ornatos são ordinariamente importados do estrangeiro; convinha pois que lhe fosse negada a entrada pelas alfandegas.

5.º—*Alimentos contidos em vasos de chumbo, vasos mal estanhados ou louça vidrada a chumbo.*

Que os vasos de chumbo e os vasos mal estanhados são altamente insalubres, e que deve por consequencia abandonar-se o seu uso, é tam claro depois do que temos dicto, que não nos demoraremos em demonstral-o.

Consideremos um pouco mais detidamente os perigos resultantes do uso da louça de barro *vidrada*.

O verniz ou *vidrado* plumbico é atacavel pela maior parte dos condimentos, materias gordas, e principal-

mente pelos ácidos. Isto mesmo está em harmonia com os resultados das experiencias de Poinot, Mayet Vauflart e outros experimentadores, que empregando, com esse fim, ácido acético, vinagre ou ácido nítrico, a quente ou a frio, e em diversos grãos de concentração, encontrarão sempre, dissolvido no liquido da experiencia, oxydo de chumbo em maior ou menor quantidade. Notaram ainda os mesmos experimentadores que o ataque do verniz é mais pronunciado a quente do que a frio, quando a vitrificação é imperfeita, e quando entre o vidro e o liquido ácido se estabelece um contacto muito demorado.

As mesmas conclusões chegaram varias commissões, nomeadas para estudar este assumpto, por parte de diferentes conselhos de saude de Paris.

Demais, é d'observação de todos, que esta louça depois de muito usada perde o vidro, principalmente quando seja empregada em preparações culinarias que necessitem aquecimento mais ou menos demorado.

Fica pois claro que a louça vidrada a chumbo póde communicar aos alimentos propriedades toxicas, e que os effeitos do veneno, levado á economia por este meio, se hão de manifestar, algumas vezes immediatamente e bem caracterizados, mas insidiosos, lentos, mal definidos, na maioria dos casos, por que lenta é tambem a absorpção do veneno.

Effectivamente, a observação clinica offerece numerosos casos d'intoxicação saturnina assim produzida.

Se, depois d'isto, attendermos a que a louça de barro vidrada é d'uso geral, e não póde subtrahir-se ao consummo, principalmente das classes pobres, porque ne-

nhuma outra poderia competir com ella em barateza e acieio; se, por outro lado, considerarmos que o vidrado é geralmente imperfeito, por que os fabricantes, para economisar combustivel, não submettem a louça a uma temperatura sufficientemente elevada, comprehenderemos a elevada importancia e difficuldade da questão que nos occupa; e bem poderia considerar-se benemerito da humanidade, aquelle que encontrasse a solução do problema hygienico e economico, que está em conservar a barateza do producto, tornando-o inoffensivo.

Esta gloria estava reservada para Constantin, pharmaceutico de Brest, que em 1875 tornou conhecido um processo de vidrar sem chumbo, que não é sensivelmente mais dispendioso que o ordinario.

O vidrado é obtido pela mistura de

Silicato de sodio alcalino a 50°.....	100 partes
Quartzo em pó.....	15 »
Cal	15 »

D'este modo se obtem á superficie do barro uma camada tenue e incolor d'um vidro de base de cal e de sóda completamente inoffensivo.

Antes d'esta descoberta, Constantin vitrificava completamente o oxydo de chumbo á superficie do barro, por meio do silicato de sodio, e a camada plumbifera assim obtida é inatacavel pelos acidos fracos e não cede chumbo aos liquidos em que se cozem os alimentos.

Agora que o remedio é felizmente conhecido, só resta fazer applicação d'elle, o que nos não parece difficil.

III

**Medicamentos para uso interno
e para uso externo**

De sobejo são conhecidos para os medicos, os perigos inherentes aos preparados plumbicos, para que os administrem inoportuna ou exageradamente; e por isso, mencionando aqui esta ordem de causas d'intoxicação saturnina, só temos em vista protestar bem alto, perante a prophylaxia do mal que estudamos, contra os francos abusos da medicina bastarda, infelizmente tam vulgarisada em Portugal, e apontar a cumplicidade dos pharmaceuticos que fornecem os seus preparados sem pedido auctorisado.

IV

Usos insalubres**1.º *Cosmeticos diversos:***

Entre os saes plumbicos mais usados como cosmeticos figuram, em primeira linha, o carbonato, e em se-

guida o acetato, o sub-acetato, o sulfato e o lithargyrio. Ora sós, ora aliados a substancias, umas vezes innocentes, outras vezes nocivas, destinam-se, como é sabido, ao cabello, á pelle e ás mucosas, (labial principalmente) com o fim menos grave de restaurar perdas graças.

Qualquer que seja o modo da sua applicação, os derivados saturninos teem uma dupla acção: local e geral —nociva sempre.

Localmente enrugam a pelle, seccam-a, mumificam-a, e privam-a, alem d'isso, do seu natural topico—o ar atmosferico.

Pela acção geral, promovem os effeitos da intoxicacção saturnina aguda ou chronica.

Os effeitos locais que deixamos apontados, observam-se a cada passo sobretudo nas mulheres.

Os casos d'intoxicacção saturnina tambem não são raros; quasi todos os clinicos das cidades os teem observado, principalmente em artistas theatraes.

Tem-se indicado como meios prophylacticos: a substituição do zinco ao alvaiade de chumbo, a visita sanitaria periodica aos estabelecimentos de perfumaria, a distribuição com mão larga, por parte da auctoridade, de admoestações escriptas, e finalmente a prohibição do fabrico do alvaiade.

Estará na pratica das medidas apontadas remedio bastante para o mal? Não o cremos.

A substituição do alvaiade de chumbo pelo de zinco está muito longe de ter, n'este sentido, o alcance pratico que era para desejar, porque alem de não podermos considerar o sal de zinco completamente inoffensivo, fi-

cam ainda os inconvenientes locaes do cosmetico, e, o que é mais, os outros compostos plumbicos que costumam applicar-se aos mesmos usos não podem substituir-se.

Mais vale para nós a visita sanitaria periodica. Julgamol-a necessaria por mais d'um titulo, mas por si só é insufficientissima.

A distribuição d'admoestações ao publico é completamente destituida de importancia, chega mesmo a ser irrisoria.

Quanto á prohibição do fabrico e commercio do alvaiade, não só não seria sufficiente no caso sujeito, como do que acima dizemos se conclue, mas tambem injusta. Effectivamente, seria manifesta injustiça prohibir o commercio e o fabrico do alvaiade, permittindo o de todos os outros derivados de chumbo egualmente toxicos, mas actualmente insubstituiveis em muitas das suas numerosas applicações.

Quanto a nós, os males procedentes dos usos a que nos estamos referindo attenuar-se-hiam consideravelmente: 1.º se o despacho nas alfandegas de todos os productos da natureza dos de que tratamos, e ainda o de medicamentos de composição desconhecida fosse prohibido; 2.º se fossem punidos todos os vendedores d'estes productos; 3.º se se regulassem repetidas visitas sanitarias n'este sentido a todos os estabelecimentos d'essa ordem.

Finalmente, apontaremos, como devendo tambem ser usada entre nós, uma medida adoptada em varias nações e nomeadamente em França. Queremos referir-nos ao augmento consideravel do imposto sobre o carbonato

de chumbo, quer importado, quer de fabrico nacional e diminuição parallelamente dos direitos sobre o alvaiade de zinco. É um meio indirecto de substituir um composto toxico por outro quasi completamente inoffensivo, que merece toda a consideração, e que, com o andar do tempo, deverá dar importantissimos resultados sob o ponto de vista da prophylaxia saturnina.

2.º *Brinquedos de criança coloridos com tinta de chumbo.*

Nos *Annales d'hyg. et de med. légale*, 1872, acha-se inserta uma nota de Chevallier sobre este assumpto, onde se apontam numerosos casos de crianças envenenadas pelo chumbo, cobre e arsenico que entram na composição das tintas com que são pintadas muitas quinilherias.

É pois com toda a razão e justiça que Chevallier reclama a attenção e vigilancia da auctoridade do seu paiz para esta vulgarissima causa d'intoxicação na idade tenra, pondo ao mesmo tempo de sobreaviso os paes que inadvertidamente podem ser os propinadores do veneno a seus proprios filhos.

Aconselha o citado auctor a fiscalisação ás fabricas de quinilherias e ás lojas onde são vendidas, inutilizando os brinquedos pintados com tintas toxicas, e multando os fabricantes e vendedores, previamente admoestados por parte da auctoridade.

E d'esta maneira se collocará a infancia a salvo de tam graves damnos.

3.º *Rapé contido em caixas de chumbo ou envolvido em laminas d'este metal.*

Por experiencias cuidadosamente feitas, Boudet provou que, nos envoltorios de chumbo contendo rapé, se forma sub-acetato de chumbo em pequenas placas, que se destacam facilmente do metal, e se misturam ao rapé.

Fica pois claro que, no uso que tam frequentemente se faz do chumbo para envolver o rapé, está uma causa possivel de envenenamento. Isto mesmo é confirmado pelos factos.

Maurice Meyes, de Berlin, na *Gazette hebdomadaire de medicine*, dá conta de cinco casos de intoxicação e paralytia saturnina produzidos pelo rapé, que, segundo o uso allemão, era envolto em saccos de chumbo.

Entre nós, como é bem sabido, emprega-se muito este metal com o mesmo fim. Era pois em nome da hygiene que a auctoridade deveria tomar as providencias necessarias para acabar com tal uso.

4.º *Obreias e bilhetes de visita coloridos com tinta de base chumbo.*

A analyse provou que sempre as obreias das mais variadas côres que se apresentam no commercio, exceptuando as pretas e as brancas não pintadas, conteem substancias venenosas, predominando os compostos plum-bicos.

Poder-se-ha dizer que a pouca demora das obreias na bocca não pode dar origem a accidentes de intoxicação, no entanto parece haver d'isso casos bem averi-

guados, em pessoas d'uma sensibilidade extrema á acção d'este veneno. Assim Houzeau aponta o caso d'um individuo que habitualmente padecia de incommodos gastricos, que se provou serem só devidos ao uso que na sua correspondencia fazia d'obreias córadas pelo minio. Logo que deixou de se servir d'essas obreias os accidentes cessaram.

Os perigos provenientes dos bilhetes de visita em cuja confecção entram compostos de chumbo, só são possíveis quando, por qualquer circumstancia, chegam ás mãos das crianças que os levem á bocca, segundo a sua bem conhecida balda.

5.º *Biberões e mamadeiras de caoutchouc vulcanizado.*

As analyses de Richter, de Lubecki e varios outros auctores provaram que n'estes instrumentos entram muitas vezes, por uma parte consideravel, varios compostos metallicos, como carbonato de chumbo, sulphureto d'antimonio e mesmo d'arsenico, cal viva e apagada, argila, etc.

Provado está tambem que a saliva alcalina das crianças facilita a solução d'alguns dos compostos metallicos a que alludimos, e que, segundo Eulemberg, uma pequena quantidade d'acido do leite azedado, favorece a solução d'outros. Isto basta para nos fazer comprehender os perigos que d'ahi podem resultar para as crianças, e a necessidade que ha de adoptar medidas energicas tendentes a debellal-os.

INTOXICAÇÕES PROFISSIONAES

V

Remataremos o nosso incompletissimo e despertencioso trabalho, apresentando algumas considerações geraes sobre a *prophylaxia professional* da intoxicação saturnina.

É esta uma questão que a todos se impõe pela sua elevada importancia, e desde ha muito tem sido objecto d'uma attenção especial, assim dos poderes publicos, como dos hygienistas de todos os paizes.

Com effeito, todos sabem que os operarios que se empregam já na preparação do chumbo, ou outros misteres em que se manuseia este metal em natureza, já na dos differentes derivados saturninos, já mesmo os que, na sua profissão, empregam os diversos preparados de chumbo, são quem fornecem os mais completos e terriveis exemplares d'intoxicação saturnina.

*

Hoje, porem, nomeadamente em França, os perigos, a que expunham estas diferentes industrias, tem-se attenuado consideravelmente, graças aos progressos n'ellas realisados, estes ultimos annos; e os casos d'intoxicação por este meio são relativamente raros.

Muito era para desejar que entre nós, seguindo o exemplo, tam digno d'imitar-se, dos paizes estranhos, se empregassem todos os meios para pôr os operarios, verdadeiras forças productoras das nações, e das quaes depende a sua prosperidade, a salvo dos terriveis males que constantemente os ameaçam.

Na impossibilidade de tratar tam importante questão convenientemente e com a extensão que merece, limitar-nos-hemos a apontar alguns dos meios que a sciencia aconselha como preventivos dos perigos a que nos estamos referindo.

Vejamos primeiro as condições a que devem satisfazer as fabricas, e consideraremos em seguida as precauções de que devem rodeiar-se os operarios.

É de todo o ponto conveniente que as officinas sejam vastas, apresentando largas janellas em todos os sentidos, e frequentemente abertas, a fim de que se possam estabelecer correntes d'ar. É necessario, alem d'isso, que haja uma chaminé *d'appel*, destinada ao renovação do ar, pois que está reconhecido que as chaminés de *degagement* simples são insufficientes. O sólo deve ser frequentemente borrifado para abatêr a poeira saturnina. Deve nas officinas haver agua em abundancia, porque, sempre que os trabalhos em chumbo se podem fazer de baixo d'agua, ha muito menos probabilidades de intoxicação.

Partindo do principio de que o chumbo é absorvido pelas vias digestivas, pelas vias respiratorias, e pela superficie cutanea, aconselha-se aos operarios, como meios preventivos: o uso frequente de banhos mornos simples ou sulfurosos; fazer, muitas vezes por dia e com todo o cuidado, a limpeza da bocca e mãos; mudar de fato ao acabar o trabalho; não guardar os alimentos e muito menos comer nas officinas; e ainda outros, como o uso, durante o trabalho, de luvas, de esponjas preparadas e mascaras destinadas a impedir a introdução do chumbo no organismo.

A importancia d'estes meios preservativos é tam evidente que não carece de demonstração. No entanto são bastantes vezes improficuos, porque infelizmente a maioria dos operarios não está á altura de lhes aquilatar o valôr.

Tanquerel aconselha, alem d'isto, o uso do leite, purgantes de tempos a tempos, e sobretudo, deixar o trabalho aos primeiros symptomas de saturação.

A preparação do alvaiade, desde ha muito considerada como a principal causa d'intoxicação saturnina, tem inspirado aos sabios e á auctoridade um interesse particular, e actualmente, as condições em que se acham os operarios, debaixo do ponto de vista hygienico, podem dizer-se relativamente boas, attendendo aos importantissimos melhoramentos realizados nos processos do fabrico d'esta substancia; e tudo leva a crer que, pelo andar do tempo, os perigos d'aquella industria desapparecerão quasi totalmente.

Não poderemos dar melhor prova do que avançamos do que transcrevendo para aqui as conclusões a que che-

gou uma comissão d'Academia das sciencias de Paris, composta de Rayer, Pelouze e Combes, nomeada para estudar este assumpto:

«Les maladies des ouvriers cerusiers peuvent être généralement prévenues par la substitution des procédés mécaniques au travail manuel dans les opérations où les hommes sont obligés de toucher et de manier la céruse.

«Par l'intervention de l'eau dans la séparation des écailles des résidus de plomb, la pulvérisation de ces écailles et la criblage qui la suit.

«Par la substitution du moulage en prismes au en briques, à l'empotage de la céruse broyée à l'eau.

«Par le broyage à l'huile, dans fabrique meme, à l'aide d'appareils convenables, de toute la céruse qui subit cette manipulation avant d'être mise en œuvre.

«Par la clôture, dans des chambres isolées des ateliers, de tous les mecanismes servant à la pulvérisation, tamisage ou blutage à sec de la céruse, lorsque ces opérations sont indispensables. Ou préviendrait l'issue de la poussière par les ouvertures nécessaires à l'introduction des matières et au passage des arbres de transmission du mouvement, par des courants d'air dirigés vers l'intérieur des chambres, qui seraient, à cet effet, surmontées d'un tuyau en forme de cheminée, s'élevant au-dessus du toit, et en faisant tourner les arbres de transmission dans des anneaux de matière élastique, ou des bourlets constamment humectés et fixés aux parois.

«Enfin, on complétera ces mesures par une ventilation très active des ateliers et des précautions hygiéniques d'une observation facile aux ouvriers.»

PROPOSIÇÕES

Anatomia—A forma da rêde capillar é subordinada á textura do orgão.

Physiologia—Os hydrocarbonados não contribuem directamente á formação das gorduras.

Pathologia geral—A predisposição morbida é a expressão d'um facto que algumas vezes sabemos explicar.

Materia medica—Os alterantes constituem uma classe provisoria de medicamentos.

Pathologia externa—Não póde ser explicada por um hypothetico cancro larvado a blenorragia infectante.

Operações—A rhinoplastia não tem importancia practica.

Pathologia interna—A diptheria é uma doença infecciosa essencial e não uma auto-infecção á custa das falsas membranas decompostas.

Anatomia pathologica—As falsas membranas da diptheria são o resultado d'uma exsudação e não d'uma transformação epithelial.

Higiene—Os encanamentos de chumbo, para a distribuição d'aguas potaveis, são prejudiciaes á saude publica.

Obstetricia—Nos casos d'opção deve sempre sacrificar-se o filho para salvar a mãe.

Approvada.

Póde imprimir-se.

Azevedo Maia.

O CONSELHEIRO DIRECTOR,

Costa Leite.