

*N.º 5*  
*A. 712*

Antonio José da Motta Campos Junior

---

ESTUDOS RECENTES

SOBRE

# O TETANO



DISSERTAÇÃO INAUGURAL

APRESENTADA

A' ESCOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO



PORTO  
IMPRENSA MODERNA  
55, Rua de Passos Manoel, 57  
—  
1892.

65/5 ENC

den 10

Det. hane

Punkte, firs

Studer, Monteur

2 hane

# Escola Medico-Cirurgica do Porto

CONSELHEIRO-DIRECTOR

VISCONDE DE OLIVEIRA

SECRETARIO

RICARDO D'ALMEIDA JORGE

## CORPO CATHEDRATICO

### LENTES CATHEDRATICOS

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1. <sup>a</sup> Cadeira—Anatomia descriptiva e geral . . . . .                               | João Pereira Dias Lebre.            |
| 2. <sup>a</sup> Cadeira—Physiologia . . . . .  | Vicente Urbino de Freitas.          |
| 3. <sup>a</sup> Cadeira—Historia natural dos medicamentos. Materia medica . .                | Dr. José Carlos Lopes               |
| 4. <sup>a</sup> Cadeira—Pathologia externa e therapeutica externa . . . . .                  | Antonio Joaquim de Moraes Caldas.   |
| 5. <sup>a</sup> Cadeira—Medicina operatoria . .  | Pedro Augusto Dias.                 |
| 6. <sup>a</sup> Cadeira—Partos, doenças das mulheres de parto e dos recém-nascidos . . . . . | Dr. Agostinho Antonio do Souto.     |
| 7. <sup>a</sup> Cadeira—Pathologia interna e therapeutica interna . . . . .                  | Antonio d'Oliveira Monteiro.        |
| 8. <sup>a</sup> Cadeira—Clinica medica . . . . .   | Antonio d'Azevedo Maia.             |
| 9. <sup>a</sup> Cadeira—Clinica cirurgica . . . . .  | Eduardo Pereira Pimenta.            |
| 10. <sup>a</sup> Cadeira—Anatomia pathologica . .  | Augusto Henrique d'Almeida Brandão. |
| 11. <sup>a</sup> Cadeira—Medicina legal, hygiene privada e publica e toxicologia . . . . .   | Manoel Rodrigues da Silva Pinto.    |
| 12. <sup>a</sup> Cadeira—Pathologia geral, semiologia e historia medica . . . . .            | Illidio Ayres Pereira do Valle.     |
| 13. <sup>a</sup> Pharmacia . . . . .   |                                     |

### LENTES JUBILADOS

- |                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| Secção medica . . . . .    | José d'Andrade Gramaxo. |
| Secção cirurgica . . . . . | Visconde de Oliveira.   |

### LENTES SUBSTITUTOS

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| Secção medica . . . . .    | { Antonio Placido da Costa.             |
|                            | { Maximiano A. d'Oliveira Lemos Junior. |
| Secção cirurgica . . . . . | { Ricardo d'Almeida Jorge.              |
|                            | { Candido Augusto Correia de Pinho.     |

### LENTE DEMONSTRADOR

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| Secção cirurgica . . . . . | Roberto Bellarmino Frias. |
|----------------------------|---------------------------|

A Escola não responde pelas doutrinas expendidas na dissertação e enunciadas nas proposições. (*Regulamento da Escola de 23 d'abril de 1840, art. 155.º*).

## À MEMORIA

DE

# FRANCISCO DE ASSIS SOUZA VAZ,

Do conselho de Sua Magestade,  
commendador das ordens de Nosso Senhor Jesus Christo e de S. Mauricio  
e S. Lazaro, doutor em medicina, lente jubilado  
e director da escola medico-cirurgica do Porto, nascido a 7 de Agosto de 1797  
e fallecido a 6 de Abril de 1870, o qual,  
havendo projectado deixar um legado á dita escola para o seu rendimento  
ser applicado ao aperfeiçoamento e derramamento dos conhecimentos medicos, bem como  
a subsidiar alguns alumnos necessitados,  
e não tendo podido realizar tão util pensamento, foi este interpretado  
por sua irmã e herdeira D. Rita de Assis de Souza Vaz,  
legando á mesma escola e para o fim indicado, sessenta inscrições da divida publica  
nacional do valor nominal de 1:000\$000 reis cada uma.

*Em testemunho de gratidão,*

O. D. C.

O ALUMNO PENSIONARIO

*Antonio José da Motta Campos Junior.*

À MEMÓRIA

DE

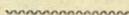
D. Rita d' Assis de Souza Vaz

Gratidão.

À MEMORIA  
DE  
**MINHA MÃE**

*Uma lagrima de profunda saudade  
sobre a vossa campa.*

A MEU PAE



A MEUS IRMÃOS

E

MINHA IRMÃ

*Gratidão e Amor.*

A

D. M. J. S. M.

Aos meus velhos e sinceros amigos

Joaquim Ferreira dos Santos Maia Junior

E

Joaquim Gonçalves Dias Rocha

E

*Suas Exc.<sup>mas</sup> Famílias*

*Exemplos sublimes de lealdade.*

AOS

MEUS PARENTES

*Aos meus Amigos*

---

*Aos meus Condiscipulos*

---

*Aos meus Contemporaneos*

AO MEU DIGNISSIMO PRESIDENTE

*O Ill.<sup>mo</sup> e Ex.<sup>mo</sup> Snr.*

Dr. Antonio d' Azevedo Maia

*Celui qui va remplir un devoir dont il ne peut  
s'exempter, est digne d'excuse dans les fautes qu'il  
pourra commettre.*

LA BRUYERE.

## INTRODUCCÃO

---

Ha 2:000 annos que se estuda o tetano, ha 8 que se deu a prova experimental do seu agente pathogenico microbiano e ha apenas 2 que se descobriu o modo d'acção d'este ultimo.

Estudar o tetano antes de 1884 era envolvermo-nos em um labyrintho de theorias sem provas, de hypotheses sem demonstrações, onde a imaginação se perdia, rebuscando a causa, que devia vegetar d'um meio esteril: esteril porque não podia fornecel-a. O systema nervoso era simultaneamente o grande manancial de todos os bens e males: especie de boceta de Pandora que abrindo-se e cerrando-se mostrava occultar nos seus meandros as causas almejadas. Com reflexos nervosos e nervosismo explicava-se tudo e ficava-se sem saber nada.

Em 1884, todo esse amontoado de conhecimentos sem base trepidou, ouvindo apregoar as inoculações experimentaes de Carle e Rattone e, nos annos subsequentes, a sua derrocada foi total, sob a potente alavanca da experiencia. D'esde então a theoria bacteriana varreu da liça todas as outras e respondeu ás zargunchadas, vibradas pelos ferrenhos adminiculos das theorias carunchosas, com dados experimentaes sem numero.

E' pois essencialmente hodierno o estudo do tetano.

Progredindo prodigiosamente conseguiu, em tão curtos annos, angariar tal somma de conhecimentos que necessario era archivar-os. Todos os dias, jornaes sem numero nos forneciam novos elementos e a todos os momentos acerbos collaboradores vinham ajuntar mais uma pedra ao solido edificio que se construia.

Rebuscando pacientemente, encontravamos esses conhecimentos dispersos, sem ordem, reclamando um estudo relativamente colossal de quem, como eu, pretendesse apenas alinhar dois dados para a organisação de um diario de clinica.

\* \* \*

No começo do actual anno lectivo foi-me distribuido um doente atacado de tetano.

Resolvi d'esde logo aproveitá-lo para diario e do estudo que fizesse inferir se devia utilisal-o para assumpto de these.

Prestava-se magnificamente. Além de ser um estudo completamente moderno, era uma applicação victoriosa da bacteriologia a uma doença em especial.

Disseram-me depois que esse estudo estava feito; mas não estava. Encontrei, com effeito, n'uma these (1) de 1888, um repositório fertil em observações e experiencias em que a hypothese bacteriana era evidente. Mas, d'então para cá, nenhuma monographia, que eu saiba, veio á luz publica. Li, por vezes, nos jornaes de medicina portuguezes, referencias tão vagas, que mais me pareceram um pallido reflexo transcripto apressadamente do que uma descripção minuciosa ou uma critica pacientemente elaborada do que se passa no estrangeiro. Fazer um estudo com taes elementos seria retroceder muitos mezes n'uma epocha em que um dia mais é um conhecimento junto aos preexistentes.

Cheguei á conclusão de que era urgente uma monographia e, em busca de assumpto para these, resolvi aproveitar o que o acaso me deparava.

Não fiz um trabalho extenso, nem os tempos para isso correm de monção, a quem se vê obrigado a defender these no mo-

---

(1) SOBRE A PATHOGENIA DO TETANO TRAUMATICO, *A. Cardoso Pereira*, these do Porto, 1888.

mento actual e a estudar alguns casos clinicos que lhe hão-de servir de norma no começo da pratica ; mas nem por isso, apesar de resumido, deixei de envidar todos os meus esforços para n'elle condensar o que de mais importante se sabe a este respeito.

Deixei adrede algumas lacunas que podem ser motivo de censura. Antecipo-me a essa censura, explicando-me. Puz completamente de parte a anatomo-pathologia da doença. Tem andado de volume em volume, cahindo aqui, levantando-se além, de cada vez mais estropiada e valetudinaria, effeito d'annos, quem sabe, sem conseguir impôr-se como um corpo de doutrina determinado e definido. E' um apontado de lesões fornecidas pela autopsia, crescendo ou diminuindo á mercê dos auctores. Os trabalhos modernos esqueceram-n'a completamente.

Identica censura me pôde ser dirigida por não apresentar o quadro symptomatologico. E' que eu não quiz formar um extenso volume transcrevendo para aqui o que ninguem põe em duvida. Comtudo alguma cousa já a este respeito me mereceu attenção. Aquella parte do estudo symptomatologico que era uma consequencia das novas doutrinas bacterianas, ahí se encontra explanada.

O que succedeu á symptomatologia foi applicado egualmente ao diagnostico. Mutilei-o propositadamente, com o intuito de não avolumar a these. Aquella parte, referida já nos livros visitados pela traça, foi posta de parte, mas o diagnostico bacteriologico, que n'elles não vem nem podia vir citado, acha-se resumidamente exposto.

Em compensação, a therapeutica está completamente refundida e capitulos novos d'accordo com as modernas ideias mais correntes, se encontram esboçados.

Emfim, um conhecimento mais perfeito será fornecido pela leitura da these.

## CAPITULO I

### Theorias sobre a natureza do Tetano

---

Não tem já razão de ser o desenvolvimento das velhas doutrinas sobre a natureza do tetano. Outr'ora em que tal estudo, rodeado de sombras, era o objecto das mais ardentes discussões, pejavam-se paginas inteiras na interpretação e defeza da theoria predilecta. Hoje, que a bacteriologia aclarou as densas nebulosidades que occultavam a causa investigada, uma menção passageira, mera homenagem á historia, é sufficiente.

Uma das mais archaicas theorias, que gosou d'al-guma voga no tempo em que foi sustentada e defendida, foi a muscular. «Caracterisado pela contracção permanente dos musculos—diz Martinho Pedro—e sempre produzido pelo arrefecimento, o tetano está localizado no systema muscular; é uma contractura d'origem peripherica. A lesão anatomica inicial está no tecido fibro-conjunctivo que cerca a fibra carnosa...» E mais abaixo: «Diminuir a contracção e provocar o suor são as duas bases principaes do trata-

mento. Não é pois uma nevrose, nem uma inflamação dos centros; a doença está localisada no tecido muscular e as lesões anatomicas são devidas á asphyxia.» (1)

Além d'esta, que hoje está completamente abandonada, duas outras principaes teem disputado o favor dos pathologistas: a THEORIA REFLEXA E A THEORIA HUMORAL.

Admittia a primeira que o tetano era apenas um estado de irritação reflexa dos centros nervosos, provocado e entretido pela ferida. Uma vez despertado esse erethismo nervoso, o tetano irrompia com todo o seu cortejo symptomatico. Eliminada a causa d'esse estado irritativo, o tetano desaparecia, por vezes. Assim, é conhecida a classica experiencia de Brown-Sequard que provocou o tetano cravando um prego na pata d'um cavallo, e, o que é mais, fazendo-o cessar pela secção do nervo; os corpos estranhos encontrados por Larrey no trajecto ou na espessura dos nervos, os detritos organicos, mortificados e actuando como irritantes, nas observações de Letievan, tiveram para estes auctores a mesma influencia.

Esta theoria reivindicaria hoje uma parte importante da verdade se tivesse feito da ferida a origem constante do tetano. Mas admittia-se que a simples acção do frio sobre o organismo intacto podia ser o ponto de partida da irritação reflexa.

A theoria humoral suppunha que a absorpção d'um principio, ao nivel da ferida, era a causa do tetano. Foi Benjamin Travers, de Inglaterra, o pri-

---

(1) Nueva doctrina acerca del tetanos y de su curacion, UNION MEDICA, 1869, t. VIII pag. 553.

meiro que apresentou francamente a ideia de que um agente tetanigenico existindo no sangue, despertasse a actividade motriz da medulla, provocando a doença. Foi defendida depois por Roser, Panum, Richardson, Velpeau, Billroth, etc.

Formado na ferida, segundo uns, no suor, segundo outros, o veneno tetanico foi presuppuesto e admitido como causa unica capaz de provocar o tetano. Després fez conhecer (1870) á Sociedade de cirurgia que o perigo do tetano era devido a um elemento infeccioso, junto ao traumatismo, apontando, em apoio da sua opinião, a febre e o calefrio inicial porque commecam, algumas vezes, os casos mortaes.

Arloing e Tripier foram os primeiros que tentaram fazer inoculações experimentaes. Injectaram inutilmente nos vasos de cães e coelhos o pús extrahido de cadaveres tetanicos.

Nocart, injectando em varios animaes o liquido cephalo-rachidiano d'um cavallo morto de tetano, não foi mais feliz.

Finalmente Carle, Rattone (1) e Nicolaïer, deram em 1884, a prova experimental da natureza microbiana do tetano.

O liquido de injectão foi extrahido d'um individuo morto de tetano. Um botão d'acne, tinha-se-lhe inflammado na parte lateral do pescoço. Depois de uma pequena incisão augmentou consideravelmente. Alguns dias depois o doente succumbia a accidentes do tetano.

Duas horas depois da morte fez-se-lhe a extirpação do tumor cervical e da zona de infiltração pro-

---

(1) *Carle e Rattone*, GIORNALE DELLA R. AC. TORINO, 1884.

xima e tudo foi diluido em agua pura de modo a tornal-o injectavel. Com este liquido, onde existiam micrococos e bacillos em abundancia, fizeram-se varias injeccões.

Na primeira serie, de doze coelhos, o liquido da pustula foi injectado de tres modos:—em quatro, no tecido perinervoso do sciatico desnudado e cortado; em seis, nos musculos do dorso; nos dois restantes, no canal rachidiano. A quantidade injectada era de dois terços de uma seringa de Pravaz.

Durante os tres primeiros dias os animaes mostraram-se abatidos; no quarto e quinto appareceram as contracções seguidas d'outros symptomas de tetano. Tres ou quatro dias depois morriam em accesos convulsivos.

Na segunda serie de quatro coelhos experimentaram materias tiradas aos animaes das primeiras experiencias: dois receberam no nervo sciatico uma injeccão feita com a emulsão do tecido nervoso sciatico e do tecido conjunctivo peripherico; os outros dois receberam uma injeccão de sangue. Os primeiros apresentaram os symptomas do tetano, os outros nada.

Na terceira serie, seis coelhos foram inoculados com substancias diversas, pús septico, sangue putrefacto e tecido de cadaverisação de proveniencia diversa. Nenhum d'elles apresentou os caracteres do tetano.

Carle e Rattone concluíram que o tetano era infeccioso, transmissivel do homem ao coelho e do coelho ao coelho.

---

## CAPITULO II

### Origem tellurica do Tetano

---

Nicolaïer veio trazer-nos com a descoberta do seu bacillo o fecundo conhecimento da etiologia do tetano. Foram precisos 2:000 annos de um estudo esteril, durante os quaes permaneceu latente, por vezes, a menosprezada etiologia, para que no periodo aureo do estudo bacteriano se iniciassem os primeiros trabalhos que levaram ao seu conhecimento.

Nicolaïer em 1884 foi quem descobriu o bacillo do tetano. Inoculando terra da rua no tecido cellular sub-cutaneo d'um coelho ou caviá, nem sempre obteve o œdema maligno, mas de quando em quando irrompia um caso de tetano; esta terra nem sempre encerrava o vibrião septico, mas de quando em quando o bacillo do tetano. (1) Examinou ao microscopio e viu que estas terras eram um viveiro de microbios entre

---

(1) *Cornil et Babés*, LES BACTERIES, 1.º vol., pag. 573 e seg.  
*Campos Junior.*

os quaes, um, constante, esporulado, tetanigenico. Mas nem sempre a sua inoculação provocava o tetano. Os adversarios scientificos pretendiam demonstrar que o microbio tetanigenico não tinha a constancia referida e que a sua existencia não era condição fatal da apparição do tetano no animal com elle inoculado.

Os trabalhos repetiram-se e com Nicolaïer muitos outros experimentadores se entregaram á ardua tarefa de demonstrar que o microbio esporulado extraído do solo era tetanigenico e não inoffensivo como muitos outros que o inquinam.

Foram ferteis esses trabalhos, mas aturada a luta. Provada a origem tetanigenica do microbio por inoculações repetidas de culturas, ainda havia quem se recusasse admitir a evidencia.

Nicolaïer então demonstrou que o microbio esporulado encontrado no solo era essencialmente tetanigenico. Casos havia, é certo, em que a inoculação d'essa terra era seguida de œdema maligno e não de tetano, mas, sem duvida, os seus adversarios, esquecendo-se de que no solo co-existia o vibrião sceptico, esqueciam-se tambem de que os phenomenos apresentados eram uns ou outros, conforme o predominio d'acção d'um d'estes microbios sobre o animal da experiencia. Os factos seguidos de insuccesso comprehendiam-se facilmente desde que se lembrassem de que o vibrião septico mata antes de dois dias, emquanto que a eclosão dos phenomenos tetanicos raramente se dá antes d'esse periodo e mais commummente pelo 3.º ou 4.º dia de inoculação.

Verneuil (1) não se recusava admittir a natureza biogenica do tetano, mas oppunha-se à sua origem tellurica. A terra continha os elementos genesicos do tetano porque lhe advieram do cavallo; não era tetanigenica antes de maculada pelos excrementos equinos. D'ahi a eminente acção tetanigenica dos presepios e cavallariças, d'ahi a enorme frequencia do tetano entre os feridos n'aquelles logares, d'ahi o grande numero de tetanicos entre os individuos que mais frequentemente estão em contacto com os cavallos, como os palefreneiros, os ferradores, os estribeiros etc., quando as suas feridas foram contaminadas pelos excrementos. E para completar a sua obra cita uma alluvião de casos em que a origem equina do tetano parecia verosimil (2)

Devo deduzir a origem equina do tetano? Devo admittir que a terra só é tetanigenica quando mistu-

---

(1) Em um relatorio apresentado á Academia das Sciencias, Verneuil chega ás seguintes conclusões:

1.º A coincidencia no homem de certas fórmas de gangrena e de tetano não é devida ao acaso.

2.º Resulta da introducção simultanea, n'uma ferida, dos dois microbios de Pasteur e Nicolaïer, frequentemente reunidos na terra cultivada.

3.º As duas doenças, contemporaneas na origem, evoluçionam de uma maneira distincta, sem se influenciarem.

4.º O desenvolvimento da septicemia gangrenosa deve fazer temer o tetano ulteriormente.

5.º Tudo parece demonstrar que ha associação morbida pura e simples, devida á reunião fortuita dos dois virus.

(SEM. MED., pag. 403, 1890).

(2) BULLETIN DE LA SOCIETE DE CHIRURGIE, 1890.

rada com os excrementos? Se assim é, o adubar as terras é uma condição essencial para a manutenção da sua virulencia. Ora Peyraud (de Libourne) (1) demonstrou o poder tetanigenico d'uma terra que não tinha sido cultivada, ha longos annos, não obstante sabermos que o microbio do tetano perde a sua virulencia á luz e ao ar.

A origem equina do tetano é insustentavel. Não é o cavallo que transmite o microbio do tetano á terra, mas esta que o cede aquelle. Foram Sanchez Toledo e Veillon (2) quem nos esclareceu a relação entre o microbio por um lado e a terra ou o cavallo por outro.

Estes auctores poderam conferir o tetano á maior parte dos animaes inoculando-lhes sob a pelle uma grande quantidade de excrementos recentemente collidos da vacca e do cavallo sãos. Foram os coelhos os primeiros animaes preferidos para a inoculação; a susceptibilidade dos caviás e dos ratos ao vibrião septicico, impediram-os de escolher estes animaes como *sujets* de experiencia.

Estabeleceram tambem esta noção importante: que as materias fecaes d'animaes sãos, de fôrma alguma affectados, podem conter impunemente o microbio tetanico, revestido de toda a sua virulencia. Os animaes (ratos, caviás e coelhos) nutridos com

(1) *Peyraud*, ACADEMIE DE MEDECINE, 7 octobre, 1890.

(2) *Sanchez Toledo et Veillon*, SOC. DE BIOLOG., 11 oct. 1890.  
De la presence du bacille du tetanos dans les excrements du cheval et du bœuf, à l'état sain.

alimentos banhados por culturas puras de tetano não contraíam a doença, mas tornavam os excrementos tetanigenicos, como os do cavallo e da vacca.

Podemos agora interpretar melhor a theoria de Verneuil. Como Rietoch encontrou o bacillo do tetano e os seus esporos nas forragens e como Sormani encontrou este bacillo nos excrementos d'animaes nutridos com forragens maculadas pela terra, é natural admittir que o cavallo e a vacca, ingerindo, com os alimentos, uma quantidade mais ou menos abundante de terra, engulam assim esporos e bacillos tetanicos. Estes esporos, como os de vibrião septico, resistem á acção dos succos digestivos e encontram-se nos excrementos com toda a sua virulencia.

A origem tellurica parece ser a mais ordinaria do tetano. Por meio d'ella se explicam as numerosas observações demonstrativas da origem equina, bem como as que não podiam ser attribuidas a este modo de contagio.

Vou passar em revista algumas d'essas observações.

Um trabalho de Le Dantec publicado em 1891 nos Annaes do Instituto Pasteur <sup>(1)</sup> mostra-nos ainda até que ponto as terras de certos paizes podem ser ricas em bacillos. Os naturaes das Novas Hebridas (Oceania) servem-se de flechas envenenadas, como armas de guerra. A haste da flecha terminada por

---

(1) *Le Dantec*, Origine tellurique du poison des fleches des naturels des Nouvelles Hebrides (Oceanie) (ANNALES DE L'INSTITUT PASTEUR, 1891).

uma ponta d'osso humano, assaz fina para se partir no choque, é mergulhada no lodo dos pantanos, depois de impregnada de uma substancia viscosa, susceptivel de reter, á superficie, parcelas d'este lodo. As velhas pontas das flechas apresentam-se semeadas d'um pontuado negro.

Referirei um facto importante para mostrar tambem a acção tetanifera das flechas.

A 12 d'agosto de 1875, a fragata *Le Pearle*, comandada por Goodenough, abordou á bahia de Carlisle, deante da ilha de Santiago. Desceu a terra um destacamento da equipagem que foi assaltado pelos indigenas. Um official e cinco homens foram feridos. Nenhuma ferida era grave, em si mesma, comtudo um official e dois marinheiros morreram de tetano.

Le Dantec pôde conferir o tetano aos animaes por meio de flechas indigenas.

Ao lêr uma estatistica de tetano somos admirados dos numerosos casos apparecidos apòs as feridas das mãos e pés. Evidentemente não é por causa da sua estructura anatomica que as feridas d'estas partes são frequentemente seguidas de tetano, mas porque estão mais expostas ás inoculações pela terra.

Os homens são 2, 3 e, não raro, 6 vezes mais atacados do que as mulheres porque as situações sociaes e profissionaes e a maior frequencia de traumatismos favorecem no homem a eclosão d'esta doença.

O tetano observa-se particularmente na cirurgia de guerra, nos campos de batalha, consecutivamente a feridas por armas de fogo, por restos de obuses ou por outros corpos facilmente carregados de terra ou mesmo nos feridos que foram estendidos sobre o solo

e cujas feridas se sujaram. E' tambem a consequencia de feridas devidas a pregos, a fragmentos de vidro, de porcellana, etc., que, penetrando nos tecidos, inoculam a terra, como uma lanceta inocularia um virus. E' assim que actuam as flechas indigenas da ilha do Pacifico (Le Dantec).

Da mesma maneira se explica a maior frequencia do tetano nos individuos que estão habitualmente em contacto com os cavallos, como os palafreiros, os ferradores, os escudeiros etc.

Em muitas salas hospitalares encontram-se verdadeiras epidemias de tetano. Após um caso, outro se manifesta sem que se possa explicar a sua origem. Heinzelmann (1) fez conhecer que, procurando os micro-organismos que existiam nas frinchas dos pavimentos das casas de Munich, havia encontrado o bacillo do tetano. Pôl-o em evidencia *pela inoculação em animaes, pela cultura e pelo exame microscópico.*

M. M. Chautemesse e Widal, (2) examinando, no hospital de Cochín, a poeira extrahida do soalho, d'uma sala de cirurgia, ao nivel d'um leito em que varios doentes tinham succumbido de tetano, demonstraram pela inoculação em animaes a presença do bacillo tetanico.

A ferida, muito frequente em certos paizes, produzida pela pulga das areias, *pulex penetrans*, é muitas vezes seguida de tetano. O animal insinua-se sob

---

(1) *Heinzelmann*, MUNCHENER MED. WOCHENSCHRIFT, 1891. Ueber die Verbreitung des tetanos ewegeu in Pehlbaden füllungen Muinchener Häuser.

(2) *Chautemesse et Widal*—BULLETIN MEDICAL, 1889.

as unhas dos dedos dos pés e, quando retirado, resulta, d'esta extracção, uma pequena ferida cuja maculação pelo solo é facil, se não fôr convenientemente pensada. (1)

O tetano é mais frequente nos negros porque a ausencia habitual de calçado torna as feridas dos pés mais frequentes; além d'isso o facto de andarem quasi completamente nus permite que todas as suas feridas sejam mais facilmente manchadas pela terra.

São innumeradas as circumstancias em que uma ferida pôde ser maculada pela terra, a ponto de passarem desapercibidas; d'aqui vem a crença do tetano espontaneo. Quantas vezes o frio humido, principalmente após grandes excessos de calor, não tem sido invocado como causa do tetano?

Não nego que o frio humido possa intervir augmentando a vulnerabilidade do organismo, mas nem por isso admitto que possa ser causa determinante. Porque a apparição d'alguns casos coincide com um frio humido, sobretudo com os grandes abaiamentos de temperatura, successivos a um grande calor; porque o frio humido pareça favoravel á eclosão da doença e difficultar a cura não me julgo obrigado a admittir que o deva considerar como causa determinante. Eu sei que uma temperatura opposta, uma temperatura elevada é favoravel á cura; mas esta therapeutica, pathogenica se o frio podesse ser a determinante do tetano, não deixa de ser quasi systematicamente infructifera. De muitos casos lidos, apenas me lembro d'um curado n'um curral.

---

(1) *Laboulbene*—art. Chiqué do Dict. ENCYCLOP.

O frio humido é mera predisponente, diminuindo a vitalidade dos tecidos, enfraquecendo-lhes a resistencia, na luta com o bacillo. Um contacto prolongado de um microbio com um tecido seria inoffensivo, se não favorecessemos áquelle as condições de luta.

Hoje desapareceram do quadro nosologico das doenças as que, sem causa apparente, eram denominadas espontaneas. O microscopio permittiu sondar os profundos meandros em que se occultavam os seus microbios productores.

No estado actual é uma ousadia, mas uma ousadia retrograda, affirmar a existencia do tetano espontaneo. Que se desconheça a porta de entrada, vá; o mesmo acontece, para muitas outras doenças, já muito bem estudadas; mas que se encubra a ignorancia com a mysteriosa expressão de espontaneas, não se admite n'uma epocha em que procuramos proscreever a therapeutica empirica para apenas nos utilisarmos da pathogenica. Demais o tetano traumatico e espontaneo apenas differem no conhecimento da porta de entrada do micro-organismo productor da doença. Duas doenças com o mesmo inicio, com a mesma evolução e therapeutica e com a mesma terminação, terem causas differentes, simplesmente porque n'uma localisou-se a eclosão da doença n'uma ferida da mão ou pé e porque n'outra começou sem ferida prévia, é impossivel.

O tetano é pois d'origem tellurica e a sua eclosão espontanea, como outr'ora se admittia, é absurda.

Citarei, de passagem, tres casos de tetano: dois da clinica do Ex.<sup>mo</sup> Snr. Dr. Moraes Caldas e o ter-

ceiro, que acompanhei como assistente, da clinica hospitalar do Ex.<sup>mo</sup> Snr. Dr. Pimenta.

1.º Alguns dias depois da cicatrização completa d'uma ferida penetrante, existente na parte interna do calcanhar direito e quando tudo levava a admittir um traumatismo sem complicação, o doente sentiu uma dôr intensa na região onde se tinha produzido a lesão traumática, manifestando-se, passadas algumas horas, os primeiros symptomas da terrivel complicação de que vimos fallando; os musculos mastigadores, pela sua contracção tónica, abriram a scena do drama pathologico que bem depressa se estendeu aos outros musculos. (1)

2.º Na rua da Carvalhosa, d'esta cidade, um rapaz de 13 annos, tinha sido acommettido de tetano dois dias depois d'um pequeno ferimento existente na extremidade d'um dos dedos da mão esquerda. A solução de continuidade era de fôrma circular e tinha apenas um centimetro de diametro. O doente estava em opisthotonos bem accentuado e os musculos respiratorios muito compromettidos. Pouco e pouco a funcção respiratoria foi sendo embaraçada e o doente succumbiu em menos de uma hora por asphyxia. Segundo as informações colhidas na occasião o tetano tinha tres dias de duração. (2)

3.º Francisco Soares, 23 annos, solteiro, jorna-

---

(1) These do Porto, SOBRE A PATHOGENIA DO TETANO TRAUMATICO, por A. *Cardoso Pereira*, 1888.

(2) These do Porto, de *Cardoso Pereira*, 1888.

leiro, entrou para a enfermaria de clinica cirurgica da escola em 24 d'outubro de 1891.

No dia 12, uma roda d'um carro de bois, passando sobre o pé esquerdo, produziu-lhe uma ferida contusa. Passados 8 dias, sentiu dôres intensas n'aquelle nivel, caminhando ao longo da perna. Prostração profunda e desassocego indefinivel. Dois dias depois trismo. Seguiram-se-lhe a contracção dos musculos da nuca, difficuldade na deglutição e locução, contracção dos musculos do abdomen, do lombo e dos membros inferiores. Opisthotonos. Levantado sobre os calcanhares conservava-se hirto como uma trave. Accessos tetanicos numerosamente repetidos durante o dia. Membros superiores sempre isentos de contracção. Depois de algumas alternativas saiu completamente curado em 12 de dezembro de 1891. O periodo de incubação foi de 8 dias.

---

## CAPITULO III

# O microbio do Tetano

---

### § 1.º

#### *Historia*

Se fosse a mencionar os primeiros experimentadores ou auctores que viram no tetano uma etiologia microbiana, teria de retroceder longos annos antes d'aquelles que tal hypothese experimentalmente demonstraram. Insufficiente para a explicação dos phenomenos, a theoria nervosa pura teve, desde logo, anabaptistas que se recusavam admittir que tão sumptuoso quadro pathologico podesse irromper pelo simples erethismo nervoso. Queriam uma causa, um ser material que, oriundo do exterior, provocasse os phenomenos observados. Muitos admittiram, á semelhança do que já succedia em outras doenças, que um microbio podia determinar o tetano; outros mais experimentaes fizeram inoculações de productos variados; outros investigações ao microscopio. Admittiram muitos erros, até que em 1884 Carle e Rattone <sup>(1)</sup>

---

(1) *Carle et Rattone*, Studio sperimentale sull. etiologia del tetanos (ACADEMIE DE MEDICINE DE TORINO, mars, 1884).

conseguiram experimentalmente transmittir a doença a coelhos (1) por inoculação d'um fragmento triturado d'um antraz, que tinha sido em um homem o ponto de partida de um tetano mortal. Foi esta a primeira experiencia assaz nítida d'onde se podesse inferir a etiologia em questão.

Admittida a natureza microbiana faltava descobrir o microbio que Carle e Rattone não lograram surprehender. Tal descoberta estava reservada a Nicolaïer (2) Carle e Rattone foram para o tetano os precursores de Nicolaïer como Villemin foi para a tuberculose o precursor de Koch.

Nicolaïer inoculou terra no tecido cellular subcutaneo dos animaes, provocando o tetano. No pús da ferida de inoculação encontrava quasi constantemente o microbio sob a fôrma de um bastonete. Rosenbach (3) tendo-o encontrado na ferida de um homem morto de tetano, fez conhecer o seu estado esporulado e obteve culturas quasi puras. Kitasato (4) foi o primeiro que isolou o microbio; que obteve culturas puras e que reproduziu a doença, injectando-o em animaes. Fixou os seus caracteres mórphologicos

---

(1) Vid. a descripção d'estas experiencias a pag. 31.

(2) *Nicolaïer*, *Beitrag zur ætiologie des Wundstarrkrampfes* (DISSERT. INAUG. Gottingue, 1885) e *Ueber infectiosen Tetanus* (DEUTSCHE MEDICINISCHE WOCHENSCHRIFT, 25 decembre 1884).

(3) *Rosenbach*, *Zur ætiologie des Wundstarrkrampfes beim Menschen* (ARCHIV. FÜR KLINISCHE CHIRURGIE, 1886).

(4) *Kitasato*, *Le bacille du tetanos*, ZELTSCHRIFT FÜR HYGIENE, novembre 1889.

e indicou algumas das suas principaes condições de existencia e de desenvolvimento.

Vaillard e Vincent <sup>(1)</sup> coroaram a obra de Nicolair e Kitasato pelo estudo que fizeram do seu modo de acção, bem como das condições proprias da sua cultura e virulencia.

Não devo passar em silencio os magnificos trabalhos de Sanchez Toledo e Veillon, <sup>(2)</sup> Behring, Tizzoni e Cattani, Chantemesse e Widal <sup>(3)</sup> e alguns outros que me prenderam a attenção.

## § 2.º

### *Caracteres do bacillo tetânico*

O pús da ferida, ponto de partida do tetano no homem e nos animaes, examinado ao microscopio, deixa vêr o bacillo sob a fôrma de um bastonete delgado, pallido e comprido, com uma dilatação espheica em uma das extremidades, devida á presença de um esporo.

Na fôrma tem sido comparado, muito exactamente, a um alfinete, a uma baqueta de tambor ou a um espermatozoide troncado. Acontece por vezes não ter esporo: é então um bastonete regularmente cylindri-

---

(1) *Vaillard et Vincent*, contribution à l'étude du tetanos, ANNALLES DE L'INSTITUT PASTEUR, Janvier 1890.

(2) *Sanchez Toledo et Veillon*, Recherches microbiologiques et experimentales sur le tetanos (ARCH. DE MED. EXPERIMENTALE, nov. 1890).

(3) *Cornil et Babes*, LESBACTERIES, 1.º vol. pag. 573 e seg.

co, sem aspecto característico e difficil de reconhecer, o que explica o erro dos auctores (Widenmann, (1) Flugge (2) que negaram a sua presença constante nas feridas tetanigenicas. Encontra-se por vezes em grande abundancia, outras não.

É anaerobio. M. M. Chautemesse e Widal (3) para provar a diminuição rápida da sua virulencia, sob a acção do ar e da luz demonstraram que a terra extrahida de uma frincha do pavimento dava sempre o tetano, quando inoculada após a extracção. Bastava pulverisal-a sobre uma folha de papel e abandonal-a durante 24 horas na atmospheria do laboratorio para que já não desse o tetano.

Vegeta melhor na ausencia total do oxygenio, no vacuo ou no gaz inerte, como o hydrogenio. Como o fazem notar Vaillard e Vincent, não é comtudo um anaerobio estricito: pôde crescer na presença de pequenas proporções d'ar, o que explica como se desenvolve em culturas impuras em que o oxygenio é na maior parte absorvido pelas especies estranhas, que ahi vivem.

Os ratos e os caviás são dos mais sensiveis á acção do bacillo; o coelho exige doses maiores e o cão, a galinha e o pombo supportam mesmo, sem morre-

---

(1) *Widenmann*, Beitröge zur Oetiologie des Wundstarr Krampfes (ZEITUCH. F. HYG. 1889).

(2) *Flugge*, Die micro-organismen (2.<sup>a</sup> AUFLAG. 1886).

(3) *Cornil et Babes*, LESBACTERIES, 1.<sup>o</sup> volume, pag. 573 e seguintes.

rem, doses muito fortes (1); porém Veyl (2) demonstrou experimentalmente que o cão não é refractario a uma pequena quantidade de cultura pura.

Sabemos que a passagem d'um virus d'uma especie animal a outra ora attenua, ora exacerba a sua virulencia: assim a raiva attenua-se passando para o macaco e exacerba-se passando para o coelho. Rervers (3) extrahindo o pús da ferida d'um tetanico e inoculando-o, observou um facto analogo: reforçava a virulencia na passagem pelo coelho e diminuia-a na passagem pelo cão.

Já vimos, quando tratamos da origem tellurica do tetano, que a maior parte das vezes é a terra o vehiculo do bacillo. O homem parece servir tambem de vehiculo. Verneuil (4) cita alguns exemplos entre os quaes este de Oliveira Luyes (de Lisboa): Trata-se de um doente vulnerado por uma ferida contusa do punho, com saliencia ossea, o qual foi atacado de tetano, apezar da applicação d'um penso anti-septico. O snr. Luyes accusa-se formalmente de ter sido inconscientemente o agente de transmissão. Com effeito, ao mesmo tempo que este ferido, pensava um homem affectado de tetano generalizado e que estava deitado na mesma sala. «Muitas vezes, diz, aconte-

---

(1) *Macé*, pag. 469 e seg. *TRAITÉ PRATIQUE DE BACTERIOLOGIE*, 1892.

(2) *Veyl*. Du tetanos experimental. *Soc. de Med. Berlinoise*. (*SEM. MED.*, pag. 55, 1890.

(3) *SEM. MED.*, pag. 259—1890—*Soc. de Med. Berlinoise*.

(4) *Verneuil*. *SEM. MED.*, pag. 60—1889.

ceu-me pensar o meu doente depois de ter estado em relação com este individuo affectado de tetano. Felizmente, ajunta Luyes, este doente curou-se.»

Verneuil quer igualmente que a agua e o ar sirvam de vehiculo ao virus tetanico. Que a agua lodosa sirva de vehiculo, pela terra que contem, não me custa admittir, e a pag. 74 cito um exemplo que o mostra claramente; mas que a agua pura ou o ar possam vehicular o virus do tetano não me parece, por emquanto, mais do que uma possibilidade. Demais os numerosos exemplos apresentados por Verneuil e publicados no Boletim da Academia de Medicina de Paris, de 1889, não me parecem assaz comprovativos. Em todos ou quasi todos, um traumatismo vae acompanhar as chuvas que suppõe motivar o tetano.

O bacillo do tetano cõra-se facilmente pelas côres d'anilina (fuchsina, violete de genciana.)

Sobre lamellas cõrar-se-ha facilmente pelo liquido de Ziehl, pela solução alcalina de azul de methylena ou pelo methodo de Gram. (1) Este ultimo dá côres muito estaveis.

### § 3.º

#### *Sêde do bacillo tetanico*

Os primeiros experimentadores, desconhecendo o logar onde encontrar o bacillo tetanico, procuravam n'õ no cerebro (2) ou na medulla, cujas lesões justi-

(1) Vid. adiante, pag. 78, a composição d'este liquido.

(2) SEM. MED., pag. 51, 1889—De la nature de l'ètiologie du tetanos.

ficariam o apparatus morbido. Os seus trabalhos de investigação foram infructiferos. Outros o suppozeram ainda no sangue, no baço e alguns no figado, mas não foram mais felizes.

A sua presença é constante ao nivel da ferida que é origem do tetano, mas não se encontra senão ahi ou nas partes circumvisinhas. A sua cultura é sempre local. Não é pura mas misturada com outras especies microbianas cujo papel, segundo os trabalhos de Vaillard e Vincent, parece ser muito importante para o desenvolvimento do bacillo: seria uma symbiose.

#### § 4.º

#### *Culturas*

O bacillo de Nicolaïer é anaerobio. Pullula nos meios completamente privados d'ar, no vacuo ou em um gaz inerte, como o hydrogeneo. Comtudo não é um anaerobio estricto; pôde-se cultivar, sem que a sua actividade toxica pareça diminuida, nos meios d'ar simplesmente rarefeito.

Pôde-se cultivar em caldo, gelose ou gelatina, privados d'ar por ebullição um pouco prolongada. Para realisar estas culturas em gelose ou gelatina procede-se da seguinte fôrma: Toma-se um tubo de ensaio contendo gelatina, por exemplo, sobre uma altura de 12 a 15 centimetros. Faz-se ferver para expulsar o ar, por cerca de meia hora, e arrefece-se, mergulhando o tubo em agua fria ou gelada, de modo que a gelatina se prenda bruscamente. O tubo é semeado em seguida com uma picada profunda. Pôde-

se; seguindo o conselho de Kitasato, ajuntar ao meio nutritivo, para acabar de o privar do oxygenio, uma pequena quantidade de uma substancia reductora, 2 % de glucose ou 0,10 % de sulfo-indigotato de soda, e derramar á sua superficie, uma vez feita a picada, para impedir a diffusão do ar exterior, uma pequena quantidade de azeite esterilizado.

No fim de 4 a 5 dias a 18° vêm-se formar pontos nebulosos, d'onde partem traços raiados perpendiculares á picada. A gelatina liquefaz-se, expellindo bolhas gasosas. No fundo do tubo accumulam-se focos brancos, formados pelo deposito microbiano; por cima d'este deposito, a gelatina fluidificada embranquece. No começo a cultura não tem cheiro; contém apenas filamentos moveis quasi sem actividade. Depois da liquefacção os bacillos formam esporos e a cultura exhala um cheiro especial lembrando o do corno queimado; a sua actividade accentua-se.

O bacillo tetanico cresce bem nos meios liquidos em que segrega a sua toxina. A 39° o desenvolvimento é rapido; o liquido é turvo passadas 24 horas, desenvolvendo bolhas gasosas.

Segundo Vaillard e Vincent as condições de temperatura compativeis com o desenvolvimento do microbio são:

Abaixo de 14° não ha vegetação.

De 18° a 20°, desenvolvimento lento, não se tornando apreciavel senão no fim d'uma semana.

De 20° a 25°, cultura manifesta no 3.º dia, mas formação de esporos tardia. Basta  $\frac{1}{15}$  de centimetro cubico de uma cultura de 10 a 12 dias, a esta temperatura, para matar um caviá em 3 dias.

A 38°-39° a vegetação e a formação de esporos são rápidas.

A 42°-43°, crescimento rapido, mas formação de esporos difficil.

### § 5.º

#### *Esporos do bacillo tetanico*

Apparecem na extremidade do bacillo, sob a forma de uma pequena esphera refringente, que cresce e acaba por adquirir um diametro triplice ou quadripulo de espessura do bastenete.

E' facil pôr estes esporos em evidencia corando-os pelo processo de Ehrlich ou methodo de Ziehl.

São particularmente notaveis pela sua resistencia. Supportam sem se alterar uma temperatura de 100°, durante 3 a 4 minutos, mas podem morrer passados 5 minutos. Podem-se conservar impunemente durante 6 horas a 80° e durante 1 a 2 horas a 90°. Ao abrigo da luz são susceptiveis de conservar durante mezes a sua vitalidade, mas a acção combinada da luz e do ar parece pelo contrario alteral-os d'uma maneira relativamente rapida.

Parecem muito resistentes aos antisepticos. Segundo Sanchez Toledo e Veillon, resistem durante mais de 10 horas ao acido phenico a 5 % e são precisas mais de 3 horas para os matar com o sublimado a  $\frac{1}{1000}$ .

## CAPITULO IV

### Productos de secreção do bacillo

---

#### § 1.º

#### *Toxina*

Demonstrada a natureza infecciosa do tetano, preciso era explicar o modo d'acção do bacillo. Sabia-se já em algumas doenças como os microbios actuavam, em outras estava-se duvidoso, mas no tetano, a não serem infundadas hypotheses, nada foi demonstrado senão em 1890, por Knud Faber, pela primeira vez. Depois de Knud Faber, outros experimentadores vieram ratificar as suas descoberta. São mais dignos de menção Veyl, <sup>(1)</sup> Brieger <sup>(2)</sup> e Fraenkel, Tizzoni e Cattani e finalmente Vaillard e Vincent.

Knud Faber, <sup>(3)</sup> em 1890, annunciou que se podia determinar um tetano experimental typico, inoculando nos animaes caldos de culturas muito virulentas, privados de todo o microbio por filtração so-

---

(1) SEM. MED., 1890, pag. 55 e seg., e pag. 87 e seg.

(2) *Brieger*. SEM. MED., 1890, pag. 102 e seg.

(3) *Macé*. TRAITÉ PRATIQUE DE BACTERIOLOGIE, 1892.

bre porcelana. Os efeitos toxicos não se manifestavam senão depois de uma certa incubação, cuja duração era proporcional á virulencia da cultura e dose inoculada.

Filtrando sobre porcelana os caldos de culturas do bacillo de Nicolaïer e injectando sob a pelle, nas veias, no peritoneo ou sob a dura mater dos animaes (coelhos, ratos e caviás), o liquido obtido, fazem-se morrer d'um tetano typico. Assim a acção pathogenica do filtrado é absolutamente semelhante á da cultura completa. N'uma cultura de 18 a 20 dias, a dose activa d'este liquido é assombrosamente infinitesimal: um centesimo millesimo ( $0^{cme,00001}$ ) de centimetro cubico provoca o tetano em um rato; um quinto de centesimo de centimetro cubico, [ $\frac{1}{5} \cdot (0^{cme,01})$ ], e ás vezes mesmo só um oitavo, faz morrer um caviá, de tetano, em 50 a 60 horas; e um millesimo de centimetro cubico ( $0^{cme,001}$ ) mata-o em 3 dias.

Augmenta-se a toxicidade das culturas praticando duas ou tres successivamente no mesmo caldo, ao qual se juntou um pouco de caldo novo. E' assim que certas culturas d'aspecto magro téem uma actividade consideravel.

«A quantidade (1) de toxina contida em tão pequena fracção de liquido filtrado é difficil d'apreciar; no entanto, talvez que os algarismos seguintes dêem uma ideia approximada. Um centimetro cubico d'este liquido tão activo, evaporado no vacuo, dá um residuo

---

(1) *Vaillard et Vincent. SEM. MED., 1891.*

secco de 0<sup>gr</sup>,040. Submettido á calcinação este residuo soffre uma perda de 0<sup>gr</sup>,025, representando o peso de materia organica. Se se admite, cousa evidentemente inexacta, que estes 25 milligrammas pertencem integralmente á toxina, resulta que este peso de materia organica permittiria matar mil caviás pelo menos ou cem mil ratos; a dose mortal seria, portanto, para um caviá, de 0<sup>gr</sup>,000.025 e para um rato de 0<sup>gr</sup>,00000025! E' necessario dizer que n'estes 25 milligrammas de materia organica entram em larga quota substancias extranhas ao veneno tetanico.

Quanto não deve ser minima, se é ponderavel, a dose real de toxina capaz de dar a morte! Taes allegarismos servirão pelo menos para mostrar a incrível actividade dos venenos fabricados pelos microbios, nos meios de cultura artificiaes, actividade provavelmente inferior á das substancias que elaboram no organismo doente.»

E' provavel que a toxina seja um veneno strychninico e como tal localise parcialmente a sua acção sobre a medulla. Destruindo gradualmente a medulla, em um animal tetanisado por injecção de toxina, fazem-se progressivamente desaparecer as contracturas nas regiões innervadas pelas porções destruidas do eixo rachidiano.

Contra a acção electiva da toxina sobre a medulla lembraram alguns a localisação primitiva das contracturas na região do ponto de inoculação ou da ferida, tão frequentemente averiguada não só nas inoculações em animaes mas ainda nas observações clinicas. E' assim que Larrey e Brown-Sequard obser-

varam que o emprostotonos sobrevinha especialmente depois de feridas occupando a face anterior do tronco, o opisthotonos apòs lesões dorsaes e que o sentido do pleurostotonos era determinado pelo lado ferido. Emfim a fôrma de tetano descripta pelo nome de cephalica pareceu muitas vezes succeder a feridas da cabeça.

O facto é este, facto perfeitamente explicavel. Com effeito, se é verdade que a doença parece recair quasi inteiramente sobre o eixo nervoso e consistir em uma excitação, um erethismo particular das células motrizes d'este eixo, não é menos exacto que as excitações exteriores, dolorosas ou não, interveem para provocar a exaggeração dos espasmos, e actuar como uma espinha provocadora. Não se pôde suppôr que a ferida tetanigenica actua da mesma maneira, isto é como uma causa permanente de irritação local susceptivel d'arrastar por consequencia a titulo de reacção, egualmente local, um predominio da contractura na região que occupa?

Camara Pestana (1) estudando a acção da toxina sobre os caviás chegou á seguinte conclusão :

- 1.º A absorpção da toxina faz-se pelo sangue;
- 2.º Os pulmões, o baço e os rins, mas principalmente o figado, tiram ao sangue o principio toxico e retêem-n'o;
- 3.º A toxina não se elimina de uma maneira apreciavel pelas urinas;

---

(1) Soc. biolog. Seance du 27 juin. SEM. MED., 1891.

4.º Apesar do predomínio ruidoso dos phenomenos neuro-musculares, não se consegue pôr em evidencia a presença de uma toxina no tecido nervoso e muscular. Todas as experiencias feitas com estes tecidos deram resultados negativos.

Os trabalhos recentes, alguns dos quaes iaspirados pelos trabalhos de Roux e Yersin sobre o veneno diphtherico, permitem collocar a toxina <sup>(1)</sup> entre as diastases, ou fermentos inorganicos. A toxina tetanica apresenta com effeito os caracteres seguintes :

E', como os venenos, inactiva, quando absorvida pela via digestiva.

E' modificada ou destruida pelo calôr acima de 65º.

Conserva-se intacta muito tempo em vasos fechados ao abrigo do ar e da luz.

A acção combinada do ar e da luz attempua-a.

A acidificação pelo acido tartrico não modifica o seu poder toxico.

E' insolúvel no alcool mas solúvel na agua. O alcool precipita-a da sua solução aquosa, sob a fórma de flocos escuros.

E' arrastada parcialmente por certos precipitados de phosphato de cal e d'alumina.

---

(1) Alguns auctores (a) dizem ter extrahido varias substancias do liquido de cultura : a tetatina que crystallisa em agulhas e determina os symptomas classicos do tetano depois da injeccão subcutanea de uma quantidade excessivamente fraca; a tetano-toxina que produz convulsões clonicas e tonicas e a espasmo-toxina que determina uma salivacão inergica e convulsões.

(a) *Macé.*, pag. 469 e seg., 1892. TRAITÉ PRATIQUE DE BACTERIOLOGIE.

## § 2.º

*Antitoxina*

Conhecemos (1) já tres doenças infecciosas: a doença pyocyanica, a gangrena gasosa, a febre typhoide, talvez 4, contando o cholera dos porcos, em que o agente pathogenico segrega uma substancia anti-toxica, vaccinante, differente da sua substancia chromogenica e virulenta.

Behring e Kitasato, Tizzoni e Cattani, Vaillard e outros demonstraram que o sôro sanguineo dos animaes, aos quaes procuraram a immuidade contra o tetano, continha uma substancia que conferia a immuidade aos outros animaes.

Behring e Kitasato não fizeram conhecer (2) ainda o processo que empregam para procurar aos seus animaes a immuidade. Com o sangue d'esses animaes fizeram inoculações e concluíram:

«O sangue dos coelhos tornados refractarios ao tetano possui a propriedade de destruir a toxina.

Esta propriedade pertence ao sangue extrahido dos vasos, assim como ao seu sôro desembaraçado de todos os elementos cellulares.

Esta propriedade é tão persistente que se conserva mesmo depois da transfusão do sangue ou do sôro no organismo d'outros animaes. Pôde portanto pela

---

(1) *Bouchard*, THERAPEUTIQUE DES MALADIES INFECTIEUSES, 1889, pag. 134.

(2) *Macé*, TRAITÉ PRATIQUE DE BACTERIOLOGIE, 1892.

transusão do sangue ou do soro obter-se uma acção therapeutica forte.

O sangue dos animaes não vaccinados não possui a propriedade de destruir a toxina do tetano.

A immuidade depende da propriedade do soro sanguineo destruir, mesmo quando desembaraçado dos seus elementos cellulares, as toxinas elaboradas pelo bacillo do tetano.

Trata-se d'uma acção anti-toxica ou anti-fermentescivel, distincta da antiseptica que suppõe uma influencia directa não sobre as toxinas mas sobre os microbios». (1)

E o certo é que, a um coelho a que procuraram a immuidade, poderam injectar impunemente uma dose de cultura tetanica dupla da que mataria seguramente um outro coelho testemunha, e não só o coelho vaccinado foi insensivel a uma cultura viva do bacillo tetanico mas tambem á toxina separada d'estas culturas, injectando-lh'a filtrada.

O soro do coelho injectado no rato torna-o refractario.

Se misturarmos, em um vaso, 1 centimetro cubico de uma cultura de bacillos de tetano, desembaraçada dos microbios por filtração, (500 millesimos de centimetro cubico d'este liquido bastam para matar um rato em 4 a 5 dias) com 5 centimetros cubicos de soro sanguineo d'um coelho vaccinado e deixarmos os dois liquidos em contacto, durante 24 horas, podemos no fim d'este tempo injectar im-

---

(1) SEM. MED., 1890, pag. 452.

punemente aos ratos uma quantidade de veneno 300 vezes superior á dose habitualmente mortal. Além d'isso, adquiriram immuniidade duradoura.

Tizzoni e Cattani (1) procuraram a immuniidade do tetano, praticando uma série de inoculações de cada vez mais virulentas, começando por doses minimas. O sôro dos animaes assim refractarios, misturado *in vitro* com uma cultura filtrada, destruiu a toxina. Injectado no peritoneo a ratos e a um cão conferiu-lhes a immuniidade. Estas inoculações eram simplesmente preventivas : deviam de ser praticadas 4 horas, pelo menos, antes da inoculação activa ; uma vez manifestados os primeiros symptomas, o seu effeito era nullo.

Fizeram tambem conhecer algumas substancias que annullavam a toxina *in vitro* : as principaes eram a agua chlorada, o trichloreto de iodo e o acido phenico a 5 %.

Vaillard (2) verificou tambem uma parte d'estes factos.

Obteve assim o estado refractario : Injectou, por vezes, no sangue dos coelhos, 30 centimetros cubicos d'uma cultura filtrada de bacillo tetanico previamente aquecida a 60°. A immuniidade foi em seguida refor-

---

(1) *Tizzoni et Cattani*, CENTRAL. BL. F. BAKT. u. Parasit, 16 fev. 1891.

(2) *Vaillard*, Sur les propriétés du sérum des animaux réfractaires au tetanos, Soc. DE BIOLOG., 6 juin, 1891.

\* çada pela injeção de 10 centímetros cubicos de cultura filtrada, aquecida a 51° e, depois, de 15 centímetros cubicos de cultura filtrada e não aquecida. O sôro era extrahido dos animaes refractarios, 1 a 20 dias depois da ultima injeção.

▣ Duas partes d'este sôro, misturadas durante 24 horas a uma parte de cultura filtrada, annullavam a tal ponto a actividade da toxina tetanica que podia injectar-se impunemente a um rato uma dose d'esta mistura 3:000 vezes superior e ao caviá uma quantidade 300 vezes superior á dose activa. Mas os animaes não adquiriram immundade duradoura. A injeção de sôro sob a pelle do rato e do caviá, alguns dias antes da inoculação d'um liquido activo, confer-lhes uma immundade passageira. O humor aquoso e o baço dos animaes vaccinados não têm as propriedades do sôro, mas os musculos têm-n'as *in vitro*.

Importa notar que a propriedade toxicida do sôro não é para os animaes vaccinados o corollario do estado refractario; é assim que a gallinha naturalmente refractaria ao tetano não tem sôro toxicida, mas pôde-se-lhe fazer adquirir esta propriedade injectando-se-lhe no peritoneo uma cultura filtrada do bacillo tetanico.

Behring e Kitasato affirmaram ter suspendido o tetano por injeções de sôro toxicida. Esta asserção até hoje ainda não foi verificada.

Resulta de todos estes trabalhos que se fórma no sangue dos animaes vaccinados contra o tetano uma substancia especial, que se pôde chamar, em virtude da sua propriedade *toxicida*, a anti-toxina do tetano.

Qual será a natureza d'esta anti-toxina?

Tizzoni e Cattani <sup>(1)</sup>, que estudaram particularmente este ponto, concluem que é uma materia albuminoide cujas propriedades correspondem ás das zymases, semelhante n'isto á toxina tetanica. E' alterada ou destruida pelo calor a 68°, pelo acido chlohydrico, acido lactico em altas doses, pelos alcalis em doses mais elevadas, não é dialysavel e é precipitada pelo sulfato d'ammonio.



(1) Des propriétés de l'antitoxine tetanique par M. M. Tizzoni et Cattani.—(SEM. MED., 1891, pag. 247.)

## CAPITULO V

### Condições indispensaveis á eclosão da doença

---

O tetano é uma intoxicação e não uma infecção pelo bacillo de Nicolaïer. Se se introduzirem, n'uma ferida, bacillos completamente desprovidos de toxina quer pelo calor quer por lavagens; se se inocularem os seus esporos em condições taes que a evolução dos primeiros ou dos ultimos não seja favorecida, já por condições de symbiose, já por quaesquer outras que attenuem a vitalidade dos elementos cellulares, não se provoca o tetano. Para a sua eclosão é preciso e indispensavel ou que os bacillos e esporos tragam do exterior a toxina já elaborada ou que, formando do organismo meio de cultura, a segreguem.

Inoculando uma cultura pura de esporos e bacillos tetanicos em um animal, não se provoca o tetano; no fim de poucas horas o numero de bacillos e esporos está consideravelmente reduzido. Se inocularmos porém uma cultura contendo uma pequena dose de toxina ou uma cultura que, apesar de despro-

vida de toxina, contenha elementos estranhos favoráveis á elaboração d'aquella, o tetano produz-se.

E' o que demonstraram Vaillard e Vincent (1).

Para provar que o tetano era provocado pela toxina e não pelos elementos figurados, lavaram-os cuidadosamente em um filtro de Chamberland, pelo qual fizeram passar uma quantidade consideravel d'agua esteril. Separaram assim os bacillos e esporos, da toxina. Injectando em dose massiça estes bacillos e esporos lavados, nunca provocaram o tetano.

Repetiram estas experiencias, modificando-as—eliminaram a toxina pelo calor. O calor a 65° destrõe a toxina, mas não altera os esporos, que se contam d'entre os mais risistentes. Injectaram nos animaes quantidades consideraveis de culturas aquecidas a 65°, durante 20 minutos, e não provocaram o tetano. Os bacillos e esporos desapareceram rapidamente englobados pelos phagocytos. D'aqui a deducção de que o tetano era uma intoxicação, devida á toxina, e não uma infecção pelo bacillo de Nicolaïer.

E' pois condição indispensavel, para a eclosão da doença, que os microbios ou culturas sirvam de vehiculo á toxina. A existencia de phagocytos elimina-os em curto praso. Destruídos os elementos phagocytarios, os bacillos, não defrontando com tão temiveis inimigos para a sua vitalidade, pullulam, segregam a toxina, intoxicam o organismo e em breve, após um curto periodo de incubação, apparece o tetano.

---

(1) *Vaillard et Vincent*, ACADEMIE DES SCIENCES, seance du 26 janvier, 1891.

Um pouco d'uma solução d'acido lactico ou trimethylamina, uma contusão prévia no ponto de inoculação, etc., bastam para que os phagocytos, inanes em virtude dos agentes chimicos injectados ou do foco hemorrhagico produzido, permittam aos bacillos e esporos a elaboração da toxina.

No tetano natural uma outra condição, mais importante ainda, advem na sua producção. Desprovida de acido lactico e de trimethylamina, a terra—o grande meio de cultura do bacillo—encerra em si os elementos cuja introducção na ferida permite a pullulação do bacillo. Quero referir-me ás numerosas associações microbianas com que em geral são infectadas as feridas, quando contaminadas pelo solo. O papel desempenhado por essas associações microbianas foi posto em evidencia pela inoculação simultanea de bacillos esporulados privados de toxina e de uma cultura do *bacillus prodigiosus*. Tal associação provoca o tetano. O *bacillus prodigiosus* actua n'esta symbiose, não pelos seus productos soluveis, mas pelo seu proprio desenvolvimento. Vaillard e Vincent provaram ainda que, introduzindo uma esphera d'algodão, carregada de bacillos e isenta de toxina por filtração, no tecido cellular d'um caviá, de fôrma que a ferida fosse invadida por microbios extranhos, o tetano irrompia.

Sanchez Toledo (1) contradictou os trabalhos de Vaillard e Vincent. Tinha provocado o tetano, ao contrario de Vaillard e Vincent, com a injecção de

---

(1) *Sanchez Toledo*, SOC. DE BIOLOGIE, seance du 20 juin 1891.

bacillos, separados da toxina pela lavagem ou acção do calor. Vaillard (1), tendo repetido estas experiencias com Sanchez Toledo, ratificou as suas primeiras observações, acrescentando que a tolerancia dos animaes para os bacillos ou esporos, sem toxina, tem um limite: se injectarmos uma quantidade exagerada, excedendo a que os phagocytos podem rapidamente englobar, alguns esporos poderão germinar e produzir o tetano. «Além disso, a questão não está em saber se os caviás, que resistem á inoculação de meio centimetro cubico de liquido carregado de esporos, sem toxina, morrem, quando se lhes injectam tres quartos de centimetro cubico, porque está estabelecido que microbios inoffensivos tornam-se nocivos em dose exagerada. O que importa estabelecer é se um numero consideravel de esporos tetanicos puros e sem toxina, introduzidos no tecido são, pôde ou não conferir o tetano. Tal é a unica questão interessante para a etiologia d'esta doença.»

Muito ha que fazer para se elucidarem as condições de desenvolvimento do bacillo de Nicolaïer nas feridas. Em observações posteriores haverá a procurar principalmente quaes os elementos d'essas associações microbianas no homem e nos animaes.

---

(1) Vaillard. SOC. DE BIOLOGIE, 25 juillet 1891.

## CAPITULO VI

### Fórmias e symptomas

---

O horrivel quadro symptomatico d'esta doença encontra-se fielmente traçado nas antigas obras de medicina principalmente em Galeno, Celso e Areteu. Não me demorarei pois, com a sua descripção ; referir-me-hei apenas ao periodo de incubação, corollario forçado da theoria bacteriana.

O periodo de incubação do tetano parece ser assaz variavel. Verneuil cita muitos casos em que pareceu ser de sete dias. Lacoste diz que a doença apparece, na maior parte dos casos, do 7.º ao 8.º dia. Têm-se citado observações fixando esta incubação em uma duração mais longa, mas parece que tambem, n'estes casos, a doença tem evolucionado d'uma maneira mais chronica e mais benigna, o que permittiria pensar que o tetano é tanto mais benigno quanto mais longa fôr a incubação.

Além da fórmula de tetano até aqui mencionada—

tetano traumático—devo referir-me também ao tetano puerperal e ao tetano ou trismo dos recém-nascidos.

Ao tetano puerperal cabe melhor o nome de tetano uterino. É consecutivo ao aborto, à menstruação e mais ordinariamente ao parto. A symptomatologia é a mesma. A presença de uma ferida uterina permite admitir a mesma origem.

Ribemont e Chantemesse forneceram uma observação que prova formal e indiscutivelmente que o tetano puerperal não é senão um caso particular de tetano, consecutivo à ferida uterina e que esta é a sede da infecção pelo bacillo de Nicolaier.

«Defense Clotilde, 25 annos de idade, modista, entra para o hospital Beaujon em 16 de fevereiro de 1889, às 7 horas da tarde. Desde a idade de 15 annos que é bem menstruada; nunca teve filhos nem falsos partos. A sua ultima menstruação data de 10 de maio e acha-se por consequencia grávida de 9 mezes. Durante este período nada apresentou de particular.

A 16 de fevereiro, depois de um trabalho de 4  $\frac{1}{2}$  horas (das 5 às 9  $\frac{1}{2}$  da noite), páre espontaneamente uma creança do sexo feminino, pesando 3:130 grammas, muito bem constituida. A creança apresentou-se em O. I. D. P. O desquitamento faz-se naturalmente, 20 minutos depois do parto. Não ha a menor laceração do perineo. Depois do parto fizeram-se immediatamente injeções e nos dias seguintes tudo parecia caminhar bem; a temperatura conserva-se a 37°,2. A 19 de fevereiro, isto é, 3 dias depois do parto, a mulher queixou-se de um pouco de cephalal-

gia e ao mesmo tempo de um pouco de embaraço nos movimentos do pescoço. Prestou-se no começo pouca atenção, ficando a temperatura normal e a doente soffrendo pouco.

Mas, a 21 de fevereiro, á cephalalgia vieram juntar-se dores na garganta e trismo. Este trismo era muito pronunciado e difficil de vencer.

Ao mesmo tempo os movimentos do pescoço eram de cada vez mais difficeis e acompanhados de uma dôr muito viva, ao nivel dos esterno-mastoideos de cada lado; os musculos da nuca estavam contracturados e a cabeça lançada para traz.

Este estado persistiu de 21 a 26 de fevereiro; o trismo conservou-se pronunciado e a rigidez da nuca augmentou muito. A 26, a doente accusou dôres muito vivas ao nivel da região dorsal da columna vertebral e algumas dôres nos braços. Não havia a menor contractura dos membros superiores. A temperatura, normal até 5 de fevereiro, subiu na tarde d'esse dia a 38°,2, para descer no dia seguinte a 37°,6, e a 37° no dia 28 de manhã. Em 26 e 27 a doente tomou uma poção com 4 grammas de hydrato de chloral. Applicaram-lhe sinapismos sobre a região cervical e deram-lhe uma picada de morphina. Nenhuma dôr nos membros superiores, nenhum embaraço á respiração, em uma palavra, apenas o trismo e a rigidez muito pronunciada da nuca.

A's 4 horas da manhã de 28 de fevereiro, novos symptomas appareceram. A doente foi presa de contracturas, generalisadas a todos os musculos dos membros, do tronco e do pescoço; os proprios musculos eram immobilisados, por momentos, durante cerca

de um minuto. A face congestionava e cyanosava-se; a asphyxia parecia imminente; os musculos da face, immobilisados, os olhos grandemente abertos e fixos. Ao mesmo tempo o corpo curvava-se ligeiramente em opisthotonos. No fim de um minuto tudo desapparecia, salvo, bem entendido, o trismo e a rigidez da nuca, que eram permanentes. Foram prescriptos novamente 4 grammas de chloral. As crises renovaram-se uma 2.<sup>a</sup> ás 5 horas da manhã, uma 3.<sup>a</sup> ás 7 horas da manhã, offerecendo os mesmos caracteres que a primeira.

No 1.<sup>o</sup> de março a doente foi transportada para uma camara isolada, absolutamente escura, e continuou a tomar chloral em poção. A deglutição fazia-se bem. Deram-lhe 2 picadas de morphina. Como alimento, leite e caldos. A's 2 horas teve a 4.<sup>a</sup> crise, ás 2  $\frac{1}{2}$  horas a 5.<sup>a</sup>

Augmentando o trismo, a doente tem difficuldade em engulir e á menor excitação é presa de sobresalto e de contractura nos musculos. Teve successivamente:

A's 3 horas, uma 6.<sup>a</sup> crise;

A's 4 horas, uma 7.<sup>a</sup> crise;

A's 5 horas, uma 8.<sup>a</sup> crise.

O opisthotonos accentua-se de cada vez mais.

Emfim ás 6  $\frac{1}{2}$  horas, 9.<sup>a</sup> crise, mais prolongada do que as outras, durante a qual a mulher succumbe asphyxiada.

Temperatura: a 28 de fevereiro, de manhã, 37<sup>o</sup>,8. No 1.<sup>o</sup> de março, 37<sup>o</sup>, 4 de manhã, 39<sup>o</sup>,2 ás 2 horas da tarde e 37<sup>o</sup>,5 ás 4 horas:

Uma investigação feita com o fim de imputar a

este caso de tetano uma origem equina nada fez descobrir.

A autopsia foi feita em 2 de março ás 9<sup>1/2</sup> horas da manhã por Chantemesse, Girode e Widal.

Não se encontrou lesão notavel dos órgãos.

A superficie interna do utero estava vermelha, congestionada, mas não era séde de suppuração. Pela raspagem d'esta superficie obteve-se um pouco de liquido sero-sanguinolento em que Chantemesse encontrou o bacillo do tetano. Um pouco de liquido foi inoculado em alguns ratos. Todos os animaes, assim inoculados, morreram de tetano typico. Nenhum d'elles offereceu suppuração no ponto de inoculação.

D'onde provinham n'este caso os germens do tetano? Ha logar para suppôr, com certa verosimilhança, que os germens foram communicados á doente por intermedio de injecções feitas depois do parto. A doente occupava, com effeito, uma camara visinha da escada. Era n'esta escada que estava o irrigador das injecções e a canula n'elle mergulhado. A escada era d'uma parte a séde d'um vae-vem continuo; d'outra parte faziam-se n'esta epocha reparações no hospital e, investigando-se, averiguou-se a contaminação manifesta da escada. Pôde ser—e é esta a opinião de Chantemesse—que a canula tenha sido manchada pela terra ou calça contaminadas.

E' este um caso de tetano puerperal typico em que as inoculações demonstraram peremptoriamente que a ferida uterina foi o ponto de partida do tetano por intermedio d'um agente infeccioso que, tomado á sua superficie, communicou a doença aos animaes.

A ausencia de suppuração mostra bem que o te-

tano pôde, consecutivamente ao parto, sobrevir fóra da infecção puerperal.

E' a consequencia d'acção d'um agente particular, cuja presença não está ligada á dos micro-organismos pyogenicos que infectam mais ordinariamente a ferida uterina».

Creio, pois, demonstrado, pela observação precedente, que o tetano puerperal não é senão um caso particular, uma variedade de tetano, em que a porta de entrada do bacillo de Nicolaïer é a mucosa uterina.

Poderei dizer outro tanto do tetano dos recém-nascidos, chamado trismo dos recém-nascidos, n'uma época em que a diversidade clinica pareceu sufficiente para fazer d'elle uma doença á parte, inteiramente distincta do tetano dos adultos? As duas observações seguintes parecem dar-nos a prova innegavel da legitimidade da fusão d'estas duas doenças.

**Obs.**—Devida a Lope (de Marselha) communicada á sociedade de cirurgia por Richelot, em 6 de nov. de 1889.

«Uma creança, dez dias depois do nascimento, é presa de tetano e succumbe rapidamente. Não ha origem equina accetivel.

Procurando a origem tellurica, sabe-se que a mãe da creança tinha alguns dias antes do parto, lavado os coeiros e as peças, que deviam servir para pensar o recém-nascido, n'um charco d'agua estagnada, abandonada desde longo tempo. Lope tomou alguma agua do fundo d'este charco e alguma terra circumvisinha:

d'outra parte, recolheu a medulla, o pus e os tecidos visinhos do umbigo. Foram feitas inoculações em caviás com estes diversos productos.

A medulla não teve nenhum effeito. O pus provocou alguns phenomenos tetanicos em 2 animaes, que se restabeleceram. As inoculações com o lodo do charco foram positivas.

Lope conclue a natureza infecciosa do tetano dos recém-nascidos».

**Obs.**—Baginsky, Soc. de med. berlinoise, 4 fev. 1891.

«Um recém-nascido atacado de trismo é levado, em 30 de janeiro, ao serviço de Baginsky. Em torno do umbigo encontra-se alguma serosidade sanguinolenta secca. A creança é tratada por Kitasato que lhe injecta, por vezes, sôro d'um coelho tornado refractario ao tetano.

Morre em 3 de fevereiro, sem que a doença tenha parecido influenciada.

Kitasato cultivou os bacillos do tetano, provenientes da serosidade sanguinolenta, secca, que se encontrava em torno do umbigo; inoculando uma pequena quantidade da cultura d'estes bacillos em um animal, este foi prezo de tetano».

Estes casos estabelecem indiscutivelmente que o tetano ou trismo dos recém-nascidos é produzido pelo bacillo de Nicolaïer. A porta de entrada do tetano dos recém-nascidos parece ser quasi sempre a ferida umbilical.

Ha ainda duas fôrmas de tetano: agudo e chronico.

Tizzoni, Cattani e Baquis <sup>(1)</sup> queriam que fossem devidas a dois microbios visinhos, mas differentes. E' sabido, porém, que com culturas do bacillo de Nicolaïer, pôde-se obter ora a fôrma aguda, ora a fôrma chronica do tetano e é bem provavel que o que se produz experimentalmente se deva produzir espontaneamente.

Ha ainda uma variedade — o tetano espontaneo, opposta á variedade traumatica, ácerca da qual apresentei precedentemente, tratando da origem tellurica, o meu modo de vêr.

Conclue-se, portanto, que o tetano puerperal e o trismo dos recém-nascidos e muito provavelmente o tetano chronico e parcial não são senão fôrmas de uma unica e mesma doença, devida á infecção d'uma ferida muitas vezes minima, imperceptivel, ou mesmo já curada no momento da apparição dos symptomas, pelo bacillo de Nicolaïer, o qual se desenvolve á custa de condições ainda incompletamente determinadas, provavelmente certas associações microbianas, que será preciso especificar. Na ferida, o bacillo segrega a toxina tetanisante que provoca os symptomas caracteristicos do tetano.

---

(1) *Tizzoni, Cattani et Baquis, Bakteriologische Untersuchungen ueber den Tetanus (Zeiglers Beiträge zur pathologischen anatomie, 1890).*

## CAPITULO VII

### Diagnosticco

---

Na maioria dos casos o quadro clinico do tetano é tal que permite affirmar um diagnosticco mesmo precoce. Suppondo que um caso apresentado,—longe de ser nitido,—é bastante obscuro para que o diagnosticco fique suspenso, podemos servir-nos do estudo bacteriologico da ferida, que nos poderá elucidar sobre a natureza da doença. Com effeito, as noções hoje adquiridas sobre a presença de uma ferida, como porta de entrada do tetano, e os nossos conhecimentos sobre a bacteriologia d'esta doença são de molde a affirmar o diagnosticco pretendido.

3 são os methodos (1) a que se pôde recorrer para pôr o bacillo em evidencia :

1.º Methodo das lamellas coradas ;

---

(1) Passarei rapido sobre cada um d'elles, porque a maior parte das vezes são dispensaveis.

2.º Methodo das culturas ;

3.º Methodo das inoculações em animaes.

O methodo das lamellas córadas é o mais facil. Colloca-se um pouco de exsudato sero-sanguinolento ou purulento da ferida sobre uma lamella e córa-se pelo methodo de Gram ou liquido de Ziehl. (1)

Este methodo é rapido, mas não é seguro. Se o resultado é negativo não se infere que o bacillo não

(1) LIQUIDO DE ZIEHL. Para o preparar toma-se uma proveta graduada onde se lança :

Fuchsina . . . . .	1 gramma
Phenol . . . . .	5 grammas
Alcool a 90º. . . . .	10 grammas

Agite até dissolução, com uma vareta de vidro, e junte :

Agua . . . . .	90 centímetros cubicos
----------------	------------------------

METHODO DE GRAM. O methodo de Gram emprega :

1.º *Solução de Ehrlich*

(a) Agua de anilina . . . . .	10 centímetros cubicos
Solução alcoolica concentra- trada de violeta de gen- ciana . . . . .	1 centimetro cubico

2.º *Solução de Lugol*

Iodo . . . . .	1 centimetro cubico
Iodeto de potassio . . . . .	2 centímetros cubicos
Agua . . . . .	300 centímetros cubicos

Para empregar o methodo de Gram deixa-se o cover durante 5 minutos na solução de Ehrlich e depois um minuto na solução de Lugol. Lavar em seguida em alcool absoluto, por variadas vezes.

(a) A agua de anilina prepara-se juntando a 10 centímetros cubicos d'agua algumas gottas de oleo de anilina, agitando e fil-trando.

exista. O bacillo de Nicolaïer nem sempre se encontra na ferida, com o aspecto caracteristico que deve ao seu sporo. Reveste muitas vezes a fôrma de um bastonete não dilatado, o que levou alguns auctores (Flügge, Widenmann) a negar a sua presença. Contudo a existencia, bem verificada, de bacillos esporulados em fôrma de alfinetes, no pús d'uma ferida suspeita, não é sem valor.

O methodo das culturas é já clinicamente difficil.

Eil-o:

1.º Semeia-se o pús em caldo de boi e cultiva-se no vacuo a 38º ou 39º;

2.º 5 a 6 dias depois, submete-se em vasos fechados, durante 1 ou 2 minutos, uma pequena quantidade d'esta cultura, n'um banho maria a 100º.

3.º Semeia-se a cultura, assim aquecida, n'um tubo de caldo e cultiva-se no vacuo.

Esta ultima cultura contém, em regra, o bacillo tetanico abundante e puro. O aquecimento destruiu a maior parte dos germens estranhos mas respeitou os esporos.

Se, após um primeiro aquecimento, a cultura não é pura, faz-se soffrer ao ultimo caldo um segundo aquecimento, seguido de nova sementeira em caldo, no vacuo e assim successivamente. Muitas vezes o bacillo de Nicolaïer fica, apesar do aquecimento, misturado com o vibrião septico e com um bacillo que lhe é analogo: o bacillo pseudo-tetanico. E' preciso então, para os separar, recorrer a um dos methodos

de separação dos microbios anaerobios. D'estes o mais simples é, sem duvida, o de Vignal. (1)

A inoculação em animaes é indiscutivelmente o melhor dos methodos para pôr em evidencia o virus e a toxina. O animal preferido será o caviá. Introduz-se o pús, recolhido com toda a precaução, sob a pelle do dorso do animal. A apparição d'um tetano typico é concludente.



---

(1) *Vignal*, Procédé d'isolement et de culture des microbes, anaerobies, ANNALES DE L'INSTITUT PASTEUR, juillet, 1887.

## CAPITULO VIII

### Tratamento

---

Ao iniciar este capitulo, diz-me do lado um amigo, J. S. R., que o medico, assistente de seu irmão F. S. R. que tivera o tetano seguido de cura, lhe referira um outro caso, da mesma doença, curado pela ingestão de uma grande dose d'aguardente.

O alludido medico, fallecido no Porto em 1892, tinha ido no começo da sua carreira para o Brazil, talvez em busca da fortuna. Uma vez ahi, foi chamado para vêr um negro atacado de tetano. Estabeleceu de prompto o diagnostico: o quadro symptomatico era tal que não admittia duvidas. O tetano manifestava-se violentamente: o escravo gemia sob as contracções violentas despertadas ao mais pequeno rumor; o prognostico parecia fatal.

Incredulo no beneficio de qualquer agente therapeutico, o medico referido medicou uma substancia qualquer, mais para justificação profissional do que para allivio do doente. No dia seguinte, o escravo es-

tava peor. Um ou dois dias depois, era chamado novamente para lhe dizerem que na vespera o escravo se embriagara com uma grande dose d'aguardente. Desde então o doente melhorara visivelmente e poucos dias depois estava curado.

Curas de tetano obtidas á custa de embriaguez é esta a primeira que me referem. Em compensação, se eu quizesse innumerar os medicamentos que já tiveram fama de curar o tetano, não como o alcool cujo uso foi talvez exigido pelo vicio, mas os verdadeiros agentes therapeuticos, cujo emprego conta alguns casos de cura; se eu quizesse, sobretudo, justificar os seus ephemeross sucessos com as observações que os acompanharam não me chegaria o pouco tempo que as minhas occupações escolares, quotidianas, me permitem tirar para a confecção d'esta these, nem este pequeno volume podia servir de repositório a tão numerosos casos.

A orientação therapeutica actual tem de ser muito differente da velha conducta até aqui seguida. A verdadeira therapeutica d'uma doença tem de ser profundamente pathogenica; tudo o mais não passa d'uma exhibição apparatusa cujo emprego pôde beneficiar o doente, mas cujas bases infundadas se deslocam com o tempo. Chegadas novas crenças, as doutrinas de hontem decahem tornando-se ridiculas, por terem querido impôr-se, e enthronisam-se os novos ideaes, aureolados de um renome por vezes immerecido. Bem quizera eu apresentar para o tetano uma therapeutica pathogenica, comprovada por innumerass observações, mas, nascida de hontem, a sua etiologia não pôde ainda fornecer todos os ele-

mentos de que poderá dispôr. Creio, porém, se o animo não esfriar aos humanitarios experimentadores, que não virá longe o tempo em que o agente therapeutico em questão se escudará com numerosos casos de cura.

Antes de passar ao tratamento que actualmente deve empregar-se, vou referir summariamente os methodos de tratamento ainda ha pouco tempo em uso contra o tetano.

Maestrati <sup>(1)</sup> divide-os em tres grupos:

1.º Medicações tendo por fim suspender a irritação especial supposta provocadora do reflexo convulsivo.

2.º Medicações tendo por fim lutar contra o erethismo das cellulas motrices, cuja susceptibilidade doentia parece ser, uma vez declarado o tetano, o elemento preponderante da doença.

3.º Medicações empiricas.

Ao primeiro grupo pertencem :

a) O methodo do professor Renzi, que colloca o doente ao abrigo de toda a excitação peripherica, na escuridade.

b) A amputação do segmento do membro ferido (Larrey).

c) A nevrotomia (Letievant e Larrey).

d) O alongamento do nervo affectado.

e) O tratamento da ferida provocadora.

---

(1) *Maestrati*, Etude critique sur le traitement du tetanos par l'hydrate de chloral, these de Paris, 1884.

Ao segundo grupo pertence a administração dos medicamentos seguintes :

Chloral, opio, cravagem de centeio, fava do calabar, éserina, brometo de potassio, chloroformio, ether, nitrito d'amyla, electrisação galvanica.

No terceiro, emfim, devem ser collocadas as medicações pelo curara, acupunctura, etc.

Hoje, com os conhecimentos etiologicos que possuímos, deve-se ter em vista : 1.º a prophylaxia, 2.º a cura.

### § 1.º

#### *Tratamento prophylactico*

Não está dita ainda a ultima palavra sobre o tratamento prophylactico do tetano. O valor therapeutico das differentes substancias antisepticas não foi ainda bem determinado. Não ha mesmo accordo sobre qual será a mais energica. Não obstante a indecisão que ainda hoje reina, mas que se poderá dissipar com estudos bem dirigidos, a prophylaxia impõe-se. O tetano consecutivo a operações deliberadamente executadas tornou-se hoje muito raro. Em obstetrica egualmente. Os casos mais ordinarios referem-se, nos paizes quentes sobretudo, a feridas muitas vezes insignificantes, não pensadas. Numerosissimos casos que, colligidos, se poderiam agrupar sob a funebre legenda de *casos evitaveis de tetano*, são consecutivos a feridas que nunca soffreram curativo, apesar de manchadas pela terra.

Forçoso é inculcir, no animo do publico, que toda a ferida merece consideração e deve ser pensada com

tanto mais cuidado quanto mais exposta estiver a ser manchada pela terra. Em presença de uma ferida contaminada pela terra, é urgente lavar-a cuidadosamente e fazer-lhe um penso rigoroso pelo methodo antiseptico mais energico.

§ 2.º

*Tratamento curativo*

No estado actual dos nossos conhecimentos sobre a etiologia do tetano, o seu tratamento curativo deve visar dois pontos essenciaes, origem mediata e immediata de todo o quadro morbido: o microbio e a toxina. Alvejando o microbio, a therapeutica pôde atacar-o preventivamente, impedindo-o de estabelecer residencia no organismo vivo, o que é méra prophylaxia, estudada no paragrapho precedente, ou no foco de infecção. Alvejando a toxina, pretenderá destruil-a por um anti-toxico, eliminal-a ou paralisar-lhe os effeitos, pelos antagonistas.

O primeiro processo nem sempre é applicavel com utilidade, e, maxime, quasi sempre improficuo. Com effeito, atacar localmente o microbio no momento da eclosão dos symptomas, isto é, depois da intoxicação do organismo, é tardio, mórmente nos casos agudos, porque a dose de toxina já elaborada e em acção é, por via de regra, sufficiente para o arrastar a uma progressiva intoxicação mortal. Comtudo, se nos casos agudos o tratamento local da ferida tetanica não é seguido de resultados favoraveis, nada pôde, *a priori*, fazer crer que, nos casos d'evolução chronica, este processo não dê resultado. Talvez que

n'estes casos, a toxina seja segregada tão lentamente que uma intervenção immediata e energica seja justificada.

E por isso, se a ferida é pouco profunda e externa, ha um meio rapido, pratico e seguro: a cauterisação profunda com o thermo-cauterio, destruindo completamente o foco, seguida d'um penso antiseptico, com licor de Van Swieten, por exemplo. Mas se a ferida é muito profunda e extensa, os beneficios colhidos pela cauterisação não correspondem já á sua violencia. Será preferivel desbridal-a (o bacillo de Nicolaïer é anaerobio), laval-a prolongadamente com um soluto fortemente antiseptico e pensal-a em seguida pelos methodos ordinarios.

Sabe-se já que os antisepticos ordinariamente empregados em cirurgia são inefficazes na destruição dos esporos tetanicos. A despeito da mais rigôrosa antisepticia, o tetano tem-se manifestado em algumas operações chirurgicas. Refere Verneuil que um cirurgião, que applicava escrupulosamente as regras antisepticas, fôra, não obstante, victima d'uma longa série de casos de tetano, á qual pôz termo, aquecendo á chama os dentes das pinças de pressão continua. A observação relatada precedentemente, relativa ao tetano puerperal, mostra, tambem, que as precauções antisepticas, ordinariamente seguidas na prática dos partos, podem não impedir certos casos de tetano.

E' pois necessario annular a acção da toxina: destruindo-a, eliminando-a ou paralisando-lhe os efectos.

Depois do que disse sobre a acção anti-toxica do sôro dos animaes tornados refractarios, parece-me li-

dimos acrescentar que é chegado o momento de co-roar esses trabalhos, confirmando no homem a acção obtida nos outros animaes. E' esse o ideal do methodo experimental, seguido desde Behring e Kitasato. Alguns ensaios tem sido já feitos, mas sem grandes resultados (Baginsky e Kitasato). (1) A quantidade de sôro injectado foi timidamente insignificante. Schwarz (2) obteve um caso de cura em um

(1) Baginsky, Soc. DE MED. BERLINOISE. Seance du 4 fevrier 1891.

(2) Eis a descripção d'este caso colhida da *Riforma medica* de 18 de outubro de 1891, obsequiosamente cedida por um discipulo.

*Caso di tetano traumatico curato coll'antitossina del tetano preparata del Prof. Tizzoni e Dott. Cattani. Guarigione Pel Dott Rodolfo Schwarz, assistente.*

Restava provar como se comportava esta substancia que, por brevidade, se chamou antitoxina do tetano, na cura d'esta doença, no homem.

Considerada a extensão do quadro morbido, quasi sempre muito maior no tetano do homem do que no experimentalmente determinado nos animaes; considerada a possibilidade de uma cura espontanea no homem, o que nunca aconteceu, ou rarissimamente, nos animaes d'experiencia, é de crer que o homem se comporte em face da antitoxina do tetano, como os animaes de menor receptividade para a infecção tetanica, isto é, seja possivel explicar n'elle a acção curativa da propria antitoxina, pelo menos quando se intervenha nos primeiros symptomas.

Ha pouco tempo que o Dr. Gagliardi di Molinella da provincia de Bologna em um caso grave de tetano fez uso com vantagem da antitoxina, fornecida pelo prof. Tizzoni, precisamente da recolhida do sôro de sangue de cão immune.

Um gramma foi bastante para suspender ou fazer retroceder todos os phenomenos tetanicos, reconduzindo o paciente á perfeita saude. A historia d'este caso ainda não está publicada.

Faço conhecer este segundo caso de cura de tetano, obtida com a propria antitoxina, recolhida do cão e faço-o tanto mais voluntariamente quanto, tendo seguido todas as experiencias feitas com este fim, quando era assistente da cadeira de Pathologia ge-

rapaz de 15 annos, atacado de tetano em virtude de uma ferida profunda do ante-braço. Cinco dias depois do começo das injeções de anti-toxina, os symptomas tetanicos desappareceram e a cura seguiu-se.

ral e collaborando eu proprio com o professor Tizzoni em analogos trabalhos sobre outras doenças infecciosas, me convenci de que devia obter resultados favoraveis na pratica.

Gianesello Luigi di Villafranca Padovana, camponez, de 15 annos de idade, tem pae e irmãos vivos e sãos. Ha alguns annos, uma irmã tendo-se ferido, quando trabalhava no campo, foi atacada de tetano mortal. Não soffria antecedentemente de doença que merecesse attenção.

Na noite de 20 d'agosto, tendo vindo do campo, trabalhava na parte da casa em que a irmã se ferira algum tempo antes. Eventualmente feriu-se na parte inferior e anterior do ante-braço esquerdo, abrindo uma ferida longitudinal de 4 centimetros de comprimento, a qual interessava provavelmente a arteria cubital. Para sustar a hemorrhagia sobrevinda, fez uso de uma teia de aranha colhida na habitação do paciente e de uma fxa compressiva. Com o trabalho, soltou-se a ligadura e a hemorrhagia correu abundantemente sendo obrigados a levar o rapaz á ambulancia do hospital de Padova, onde, sustada a hemorrhagia, foi medicado como é costume, cobrindo-se-lhe a ferida com pó de iodoformio. Em breve cicatrizou completamente.

A 4 de setembro, o padecente começou a manifestar uma contractura tonica dos musculos do ante-braço e braço esquerdo. No dia 5 difficuldade em abrir a maxilla; no dia 6 impossibilidade absoluta; os movimentos das articulações inferiores bastante presos e todos os grupos musculares um pouco rigidos. A 7, foi recolhido, n'este estado, no hospital, na secção cirurgica direita, do professor Alessis.

Foi logo reconhecida a contracção de todos os musculos do rosto, mas especialmente dos da mastigação, de forma que a phisionomia tinha adquirido um aspecto particular; mastigação impossivel; pupillas eguaes um pouco mydriaticas; rigidez relativa, interessando quasi todos os musculos do tronco e das articulações, mas mui especialmente os da articulação ferida. Nenhuma exaggeração dos reflexes.

Exame negativo dos orgãos internos.

Diagnostico, tetano traumatico.

Instituiu-se logo o tratamento com chloral e banhos quentes.

Conservou-se no mesmo estado durante alguns dias, depois pcorou.

Poder-se-ha proclamar desde já a efficacia da anti-toxina?

Concurrentemente devemos facilitar a eliminação

A rigidez dos musculos augmentava, a bocca apenas se abria de meio centimetro. Alimentação liquida.

Pela calada das noites, ao sentir um rumor um pouco brusco, era presa de um accesso de contractura clonica, que ora se limitava ao braço ferido, ora tomava um numero maior de grupos musculares, dando logo a forma de opisthotonos. Persistente difficuldade de respiração.

No dia 16 suspendeu-se todo o tratamento. De noite o doente teve 8 ou 9 accessos de contractura clonica, de duração breve, acompanhados de forte dyspnea respiratoria e ligeiros opisthotonos.

Dia 17, o mesmo estado. No dia 18 examino o padecente com o doutor Preto, secundario da salla, e com o doutor Arslau, praticante.

O estado de nutrição é rasoavel. Pela evidente contracção de todos os musculos mimicos, a sua physionomia tem um aspecto rigido particular. Masseteres, ao tacto, duros e resistentes, as maxillas não se approximam mais de um centimetro. Pupilla mydriatica, mas reagindo bem. O espirito lucido; palavra algum tanto presa.

Apparece a contracção dos esterno-cleido-mastoideos e dos musculos da nuca. Ventre tenso; a sua musculatura está tão dura que parece á primeira vista uma taboa. Os musculos longos do dorso, apalpam-se como cordões rigidos e tesos. Os da articulação superior esquerda estão fortemente contrahidos; o ante-braço está flectido sobre o braço; os dedos em flexão; os tendões dos musculos da mão fazem saliencia atravez da pelle. Na região cubital anterior e inferior existe uma cicatriz linear de 4 centimetros de comprimento, parallelá ao eixo da articulação. Estão menos contrahidos os musculos da articulação superior direita.

A musculatura das articulações inferiores é presa de pequena rigidez; estão difficultados todos os movimentos que se executam passivamente com força. Fazendo descer o doente do leito não se conserva de pé; dá alguns passos com difficuldade e pára; a perna esquerda move-se toda de uma só vez; a do lado direito um pouco mais movel.

Pulso forte um pouco frequente (96); rhythmo respiratorio quasi normal; temperatura durante a doença no hospital entre 37° e 37°,6.

da toxina pelos emunctorios que menos possam sofrer com um excesso de trabalho.

O aparelho gastro-intestinal é aquelle que menos se resentirá e que mais segurança nos offerece,

Demonstrada a inefficacia do tratamento anterior com chloral e banhos quentes, bem como pelo uso de injeções de acido phenico, pelo methodo de Bacelli, no proprio dia 18, pelas 3 horas da tarde, decide-se praticar uma primeira injeção sub-cutanea de um soluto aquoso de 15 centigrammas de antitoxina, obtida, como se disse, do soro de cão immune, em alto grau, contra o tetano e cedida gentilmente pelo professor Tizzoni.

Triturou-se preventivamente esta substancia n'um almofariz, esterilizado pelo calor, e ajuntou-se-lhe agua distillada (3 centímetros cubicos) de modo a formar uma emulsão de gomma um pouco diluida. O liquido obtido foi injectado sob a pelle, com uma seringa de Pravaz, esterilizada pelo calor, depois de bem desinfectada a superficie externa correspondente. Em seguida á injeção o doente accusou forte ardor local. A's 7 e meia horas, não tinham diminuido os symptomas, não obstante o doente assegurar sentir-se muito melhor. Muito animado, disse respirar livremente e ter ampla liberdade na articulação do braço esquerdo. Das 7 ás 10 é presa de suor profuso. O pulso e a respiração soffrem uma variação inapreciavel; a temperatura offerece um ligeiro abaixamento pelas 7 horas, mas, 4 horas depois da injeção, eleva-se de 36°,6 a 37°,3. Nenhum signal de accesso de contractura clonica de duração breve provocado pelo rumor na salla.

No dia 19, ás 8 horas antes do meio dia, encontro o padecente quasi no mesmo estado do dia anterior.

Faz-se uma injeção de outros 15 centigrammas de antitoxina.

Não se nota variação notavel do pulso, da temperatura, nem do estado geral.

As 3 horas da tarde, transportado o doente á sala das operações, faz-se, sob a anesthesia chloroformica, o desbridamento da cicatriz e a desinfeção com soluto sublimado a 3 0/100 e de nitrato de prata a 4 0/10; medica-se. Em quanto dorme injectam-se-lhe 20 centigrammas de antitoxina.

Ao despertar do somno chloroformico, accusa fortes dores na mão, chora muito tempo e por fim cala-se.

A temperatura de 38°,1 ás 4 da tarde, desceu gradualmente a 36°, ás 7 horas, voltando a 36°,8 ás 10. De noite dormiu bastante tranquillo não tendo accessos.

quer em quantidade quer nos meios de pôr em acção o seu functionalismo. O mesmo se não pôde dizer do aparelho renal, por vezes affectado, que nos impõe a condição de sermos prudentes com o emprego dos

Na manhã seguinte, 20 de setembro, estava muito melhor. A face vê-se menos contrahida, e a pupilla menos dilatada; abre um pouco a bocca. Os movimentos da articulação superior, especialmente do lado ferido, são mais livres. Varios grupos musculares apalpam-se menos tensos do que nos outros dias.

Convidado a descer do leito, caminha um pouco rigido, mas sem vacillar e sem auxilio. Interrogado, diz sentir-se bastante melhor o que é confirmado por alguns doentes visinhos, da salla; falla rapidamente.

A despeito d'este sensivel melhoramento, ás 3 e meia horas da tarde, pratica-se uma nova injeção de 25 centigrammas de antitoxina. Não se segue o habitual abaixamento de temperatura de  $38^{\circ},1$  a  $36^{\circ},1$  pelas 10 horas para voltar depois a  $36^{\circ},9$  pelas duas horas antes do meio dia de 21.

Suor ligeiro. Passa a noite socegado dormindo sempre.

A 21, o doente reconhece-se notavelmente melhor. Diminuiu consideravelmente a contractura de todos os grupos musculares; move as articulações com facilidade. Mandado descer do leito, caminha com firmeza, mas com andadura espasmodica.

A's 5 horas da tarde nova injeção de 25 centigrammas de antitoxina. Nota-se o costumado abaixamento de temperatura de  $37^{\circ},6$  a  $37$  ás 9 horas; não se nota d'esta vez a secreção do suor.

A 22 é evidentissimo o melhoramento de todos os symptomas. O aspecto da face é normal; abre regularmente a bocca e introduz bocados solidos que mastiga e deglute perfeitamente, com appetite crescente; os movimentos de todas as articulações são promptos e extensos; move desembaraçadamente o braço ferido e os dedos da mão que tinha em contractura continua. Caminha sem vacillar.

A 23 sente-se bem, levanta-se a qualquer hora do leito; desapareceram todos os symptomas de tetano, ficando apenas uma certa sensação de fraqueza na articulação inferior.

Conserva-se no hospital até ao 1.º d'outubro. Nos 3 ou 4 primeiros dias em que se levantou do leito, melhorou visivelmente, adquirindo forças, permanecendo, não obstante, uma pequena sensação de fraqueza da articulação inferior.

Andava a pé, caminhava, corria, fazia algum exercicio sem a minima difficuldade. A ferida medicada em 27 de setembro foi re-

medicamentos cuja eliminação está a seu cargo. No tetano como nas outras doenças infecciosas ha a nephrite que pôde ser aggravada pelos medicamentos, dando em resultado uma diminuição, em vez de

medicada em 1.º d'outubro e agora (7 d'outubro) está completamente cicatrizada.

E agora algumas considerações. A presteza com que desapareceram os symptomas da doença, desde a 3.ª injeção de antitoxina provam, já de per si, a acção deveras efficaz demonstrada n'este caso. Assim como os phenomenos, como foi mencionado, não desapareceram de uma unica vez. em seguida á injeção de antitoxina, mas lentamente, é provavel que a 3.ª injeção fosse sufficiente para a cura, mesmo sem as duas successivas, que se praticaram.

A' abertura da cicatriz e sua desinfecção não se pôde decerto attribuir o melhoramento que se seguiu, pois isso podia, destruindo o foco local d'infeção, contribuir para não aggravar o curso dos symptomas, mas não para suspender ou fazer retroceder os que já existiam, devido exclusivamente, como se sabe, á adeantada absorpção do veneno do tetano e á intoxicação por elle determinada. A differença dos effeitos do tratamento com a antitoxina e a practica referida no começo são ainda a favor do primeiro.

\*  
\* \*

Nos *Annales de l'institut Pasteur*, de abril de 1892, encontrei resumidos alguns casos tratados pela antitoxina.

Ei-los:

Com 10 dias de intervallo, appareceram. no serviço de Dieulafoy, dois casos de tetano, terminados pela morte. Foram ambos tratados por injeções sub-cutaneas de doses relativamente consideraveis de sangue desfibrinado de coelhos immunes contra o tetano. Estas injeções foram praticadas por Vaillard e Roux.

O primeiro doente recebeu ao todo 57 centimetros cubicos de sangue de coelho, em 4 injeções. Na 1.ª injeção empregaram 16 c. c.; na 2.ª 13 c. c.; na 3.ª 18 c. c. e na 4.ª 10 c. c.

Resultado fatal. Vinte e quatro horas depois da morte, a autopsia nada revelou de caracteristico.

\*  
\* \*

Ao segundo doente injectou Roux, nas coxas e na parede abdominal anterior, 80 centimetros cubicos de sangue desfibrinado de coelho, tornado refractario por Vaillard. Morte após a 5.ª injeção.

augmento, na quantidade d'urina, que por si já estava diminuida.

Quando, a despeito do emprego d'estes meios, os symptomas persistem com tal intensidade que põem

---

O exame do dedo ferido, fez reconhecer a Vaillard, no pús, retirado de sob a unha, a presença do bacillo de Nicolaier. Um caviá inoculado com este mesmo pús foi accommettido de tetano em 24 horas e morreu no fim do 2.<sup>o</sup> dia.

Apezas das doses consideráveis de sangue de coelho immune, empregadas n'estes ultimos casos, não pôde obter-se a cura. Depois de cada injeccção constata-se uma certa melhora, diminuição da rigidez muscular e abaixamento grande de temperatura; mas horas depois voltava-se ao estado anterior.

\*  
\* \*

#### CASO DE CURA

No dia 6 de novembro de 1891, um rapaz de 11 annos, esmagado a mão direita na engrenagem de uma machina. Conduzido ao hospital é-lhe amputado o ante-braço, no dia seguinte, na clinica do professor Nicolaier.

Onze dias depois do accidente e 8 após a operação, apparecem os primeiros signaes de tetano (trismo, dysphagia, etc.), que se generalisam nos dois dias seguintes. O doente é alimentado a sonda oesophagica. Esphacelados os retalhos do ante-braço, pratica-se a amputação do braço.

A 21 de novembro, 15 dias depois do accidente e 3 dias após o começo do tetano, o professor Tizzoni institue o tratamento que dura 14 dias, até 4 de dezembro. Oito dias depois do começo do tetano a melhora é manifesta e no 14.<sup>o</sup> dia a cura é completa. Ao 25.<sup>o</sup> dia o doente deixa o hospital.

Em 28 injeccções empregaram-se 4<sup>gr</sup>.75 de anti-toxina de cão e 40 centigrammas de anti-toxina de coelho. A temperatura nunca se elevou além de 38,4. A procura do bacillo de Nicolaier nos retalhos esphacellados ficou negativa tanto em culturas como em inoculações em caviás.

\*  
\* \*

#### CASO DE CURA

N'este caso, ainda não publicado, trata-se d'um doente curado pela anti-toxina de Tizzoni na clinica de M. Pacini (hospital do Colle di Val d'Else, Toscana).

em risco a vida do doente, antes de termos conseguido a eliminação, Francisco Luzes (1) dizia, em 1888, que não devemos ter duvida em procurar um emunctorio artificial, a sangria.

Parece-me que a medicação purgante, alliada á dieta lactea, basta. Se quizessemos obter uma emunção rapida e energica podiamo-nos servir da sangria referida por Francisco Luzes e recorrer ainda á diaphorese pelas injeções hypodermicas de pilocarpina; temo porém que os inconvenientes de tão violenta medicação não contrabalancem o resultado obtido. De resto tal therapeutica não a tenho visto mencionada por outros auctores.

Finalmente, como os effeitos da medicação eliminadora são frequentemente insignificantes e a anti-toxina não está ainda assaz conhecida para que n'ella possamos depositar plena confiança é á indicação antagonista que se recorre independentemente de qualquer outra simultanea. Os medicamentos que me parecem mais efficazes e cujo emprego é além d'isso quasi unanimemente preconisado, são o chloral e o opio. Posto que o brometo de potassio e ainda alguns outros contenam no seu activo alguns successos, é certo que o chloral e a morphina devem preferir-se. E' absolutamente indispensavel dar o chloral em doses elevadissimas (3 a 4 grammas em cada dose parcial repetida 3 ou 4 vezes nas 24 horas). Como o es-

---

(1) *Francisco Luzes*, *MEDICINA CONTEMPORANEA*, 1888, pagina 97.

tomago se recusa a taes doses d'este medicamento e o trismo tambem muitas vezes impede a sua administração por esta via, é mister usal-o em clysteres. Quanto á morphina emprega-se em injeccões hypodermicas alternadas com os clysteres.

A ausencia d'irritação exterior preconizada por Renzi é um adjuvante logico da medicação precedente e d'outra parte a alimentação (pelo nariz ou pela passagem d'uma sonda pelo intervallo d'um dente extrahido) nunca deve ser despresada.

Para terminar referirei de passagem o methodo de tratamento de Bacelli. (1)

Tizzoni e Cattani demonstraram que o acido phenico possuia *in vitro* a propriedade de destruir a toxina e Bacelli, fundando-se n'estas experiencias, diz ter curado o tetano injectando um soluto aquoso de acido phenico no tecido cellullar sub-cutaneo. Este methodo não encontrou muito quem o perfilhasse.

---

(1) *Pirroni*. Injections hypodermiques d'acide phenique dans le tetanos (COUNAISSANCES MEDICALES, 12 MAI, 1891).

## PROPOSIÇÕES

---

ANATOMIA.—O primeiro ponto epiphysario d'um osso comprido apparece *sempre* sobre a sua extremidade mais importante sob o ponto de vista functional.

PHYSIOLOGIA.—A coagulação do sangue é devida ao fermento fibrinogenico.

MATERIA MEDICA.—A toxina do tetano é um veneno estrychnico.

PATHOLOGIA GERAL.—Emquanto a egreja especula torpemente com os casamentos consanguineos, permitindo-os á custa d'umas dispensas, a medicina prohibe-os, pelos tristes resultados a que têm dado logar, pelo menos até ao 3.º grão (primos).

PATHOLOGIA INTERNA.—Não ha tetano espontaneo.

PATHOLOGIA EXTERNA.—O melhor preservativo do tetano é a desinsecção das feridas sujas pela terra cultivada.

ANATOMIA PATHOLOGICA — Não ha lesão que justifique o tetano.

OPERAÇÕES—Opto pelo desbridamento da ferida em um caso de tetano.

PARTOS.—A mulher virgem póde gravidar.

MEDICINA LEGAL.—Nenhum casamento devia ser permittido sem o consentimento medico.

Visto

A. Maia

Póde imprimir-se  
O DIRECTOR,

Visconde d'Oliveira.