



Sala 5
Gab. —
Est. 56
Tab. 7
N.º 39



UNIVERSIDADE DE COIMBRA
Biblioteca Geral



130173727X

b2447275X

ESTUDO

DA

INFECCÃO PURULENTA

ESTUDO

INTELLIGÊNCIA PUEBLANA

ESTUDO

INTELLIGÊNCIA PUEBLANA

ESTUDO

DA

INFECCÃO PURULENTA

POR

Antonio Maria Henriques da Silva



COIMBRA

IMPrensa DA UNIVERSIDADE

1890

ESTUDO

INFEREÇÃO PURULENTA

DSSERTAÇÃO INICIAL

TOMO I

ACTA DO CONSELHO DE ACADEMICOS DA FACULDADE DE MEDICINA

FACULDADE DE MEDICINA



DIRECCAO DE CURSOS

EXCERPTA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

1960

DISSERTAÇÃO INAUGURAL

PARA O

ACTO DE CONCLUSÕES MAGNAS

NA

FACULDADE DE MEDICINA

DA

UNIVERSIDADE DE COIMBRA

DISSERTAÇÃO INAUGURAL

DE

ACTO DE CONCLUSÕES MAGNAS

DE

FACULDADE DE MEDICINA

DE

UNIVERSIDADE DE COIMBRA

DE

A

MEMORIA

DE

MEUS PAES

ANTONIO JOAQUIM ALVES DA SILVA

E

MARIA HENRIQUES DE MATTOS

MEMORIA
A...

SOBRE EL...
ANTONIO JOSEPH... DE...

MARIA BEATRIZ DE...

MEUS IRMÃOS
A MINHA

SOGRA, ESPOSA E MEU FILHO

PADRE JOSE MARIA HENRIQUES DE MATOS

MEDICINA
A MINHA

SOCIA, ESPOSA E MEU FILHO

PADE JOSE MARIA MENDES DE MATOS

PREFACIO

A

MEUS IRMÃOS

E THIO

PADRE JOSÉ MARIA HENRIQUES DE MATTOS

PRÉFACIO

Agradeço a Deus por ter-me escolhido para escrever este livro. Durante a preparação dos estudos, tive a honra de conhecer a obra de vários autores, e de receber a ajuda de muitos amigos. Agradeço especialmente ao Sr. Dr. ... e ao Sr. Dr. ... por terem-me prestado a sua generosa assistência.

PAVÃO JOSÉ MARIA NEQUIGUES DE MATOS

Este livro é dedicado ao Sr. Dr. ... e ao Sr. Dr. ... que me prestaram a sua generosa assistência durante a preparação dos estudos.

Agradeço ao Sr. Dr. ... e ao Sr. Dr. ... por terem-me prestado a sua generosa assistência durante a preparação dos estudos. Este livro é dedicado ao Sr. Dr. ... e ao Sr. Dr. ... que me prestaram a sua generosa assistência durante a preparação dos estudos.

PREFACIO

A gravidade dos accidentes que se manifestam durante a reparação das lesões traumaticas, impressiona tão profundamente o espirito, que não podia deixar mesmo de chamar em todos os tempos a attenção dos cirurgiões. E, de facto, sobre este thema se têm accumulado estudos que testemunham a sua importancia.

Durante seculos os cirurgiões cingiram, com mais ou menos sorte, as difficuldades do problema, luctando empiricamente para as supplantar.

Todavia o problema continuava sem solução, não obstante os mais perseverantes esforços empregados.

A suppressão da dôr ou anesthesia, a suspensão das hemorragias ou hemostase, a cicatrização regular ou a cura, eis no tractamento das feridas os tres pontos que constituem o ideal para onde tinham de convergir as preoccupações constantes dos cirurgiões.

A anesthesia e a hemostase vieram a ser descobertas, aquella pela medicina americana, esta por A. Paré. Por isso o desideratum da cicatrização

regular, esse permaneceu, por largo tempo ainda, inacessível. A velha phrase de Paré «Je le pansai, Dieu le guérit», nada perdera, até ha poucos annos, da sua actualidade. Não havia cirurgião que, ao lançar mão do bisturi, não tivesse que fazer as suas reservas sobre o resultado final da operação.

Foi necessario que um sabio extranho ás sciencias medicas, um chimico eminente, de renome universal, mostrasse o caminho que as investigações da cura deviam tomar.

De todos os accidentes das feridas nenhum mais temeroso pela frequencia e pelos effeitos nefastos do que a infecção purulenta.

Aterram as relações feitas pelos cirurgiões militares ácerca das epidemias da infecção purulenta a que, durante as formidaveis guerras da Criméa, Franco-Prussiana e Russo-Turca, succubiram milhares e milhares de soldados. Para dar ideia da mortalidade enorme que só a França soffreu com este motivo em 1870, bastará citar os seguintes factos: No hospital de Santo Antonio de Paris, segundo Farabeuf, que estava ao serviço de Horteloup, de quarenta e seis individuos que tinham sido gravemente feridos e que foram amputados, curaram-se apenas tres, morrendo trinta e sete, ficando os restantes em condições desgraçadas. No Castello de Blois e na ambulancia a cargo de Ledentu este e os cirurgiões seus subordinados tiveram de renunciar a fazer a menor operação, tão geral se tornara a infecção purulenta e tão fatal. No

Hospital de S. Luiz succedeu a A. Guérin não escapar da morte senão um unico amputado em todo o periodo decorrido de setembro de 1870 a fevereiro de 1871.

Nós assistimos commovidos no anno lectivo de 1880 a 1881, quando frequentámos o quarto anno de medicina, ao luctuoso spectaculo das desvastações que produz a implacavel doença.

Quantos pobres trabalhadores, feridos então nos desastres da construcção do caminho de ferro da Beira Alta, não foram victimados por ella!

Esta commoção têmol-a sentido até hoje, sempre que consideramos nas divergencias que ainda se dão relativamente á natureza e aos processos de curativo da infecção purulenta. E foi, sob o seu impulso, que escolhemos a pyohémia para objecto da nossa dissertação inaugural.

O assumpto é de si complicado, e são diminutos os nossos recursos para o versar. Mas uma das leis do espirito humano é exactamente a sua tendencia para o desconhecido, mórmente quando o instigar o desejo de uma boa acção. Este o tivemos, e esperamos que por elle nos seja relevada a ou-sadia.

Precedemos o nosso estudo da infecção purulenta com algumas reflexões geraes sobre o mundo dos organismos infinitamente pequenos, em razão da intima dependencia em que esta doença se acha dos mesmos seres.

CONSIDERAÇÕES GERAES

DISTRIBUIÇÃO, FÓRMAS E PHYSIOLOGIA DOS PROTO-ORGANISMOS

Differentes são as denominações que os microbiologistas têm dado á enorme familia dos proto-organismos, taes como: microbios, bactérias, schizomycétos, schizophytos, além de muitas outras, que se acham abandonadas, sendo as duas primeiras mais geralmente usadas em França e as ultimas na Allemanha.

Sédillot foi quem pela primeira vez propoz a denominação de microbios, definindo-os da fórma seguinte: seres infinitamente pequenos, situados no limite dos dois reinos vegetal e animal, unicellulares, desprovidos de chlorophyla, de fórma globosa ou alongada, rectilinea ou sinuosa, reproduzindo-se, segundo as circumstancias, por scisão transversal, cellulas germinativas, ou sporos endogenos, seres que se approximam, segundo as suas affinidades, do grupo das algas.

Não pretendemos fazer o estudo minucioso da historia e physiologia d'estes seres elementares. O nosso fim consiste em apresentar unicamente em traços geraes as noções mais conhecidas e melhor averiguadas sobre a vida cellular dos infinitamente pequenos, que possam esclarecer a hygiene, prophylaxia e a therapeutica da doença que nos propomos estudar.

O movimento scientifico, iniciado pela descoberta da bactéria carbunculosa feita por Davaine, pelos trabalhos de Coze e Feltz relativos ás doenças infectuosas, pelas notabilissimas observações e experiencias de Pasteur sobre as fermentações e sobre as doenças dos bichos da seda, tem proseguido a passos tão agigantados, que nos ultimos vinte annos foi creada uma sciencia nova, a microbiologia, que já hoje occupa um logar proeminente entre os diversos ramos da medicina.

Esta sciencia, pelo estudo feito da origem, desenvolvimento, nutrição, transformações e reprodução dos proto-organismos, e das acções que os diferentes agentes imprimem na sua vitalidade, fornece noções completamente ignoradas, até aos ultimos tempos, sobre um grande numero de doenças, das mais perigosas e destruidoras do homem e dos outros animaes, resultando lutar-se actualmente contra ellas com muito mais successo.

Determinar para cada doença infectuosa o proto-organismo que a provoca, as condições do seu desenvolvimento, e as que o contrariam na sua

vida cellular, é ministrar á hygiene, prophylaxia e therapeutica respectivas, indicações de que o homem já hoje está tirando grande proveito.

E' n'esta direcção que os microbiologistas têm encaminhado os seus estudos; e na verdade em assumpto tão difficil não havia direito a esperar resultados tão magnificos, obtidos em tão curto prazo.

Só quem tem alguma pratica de microscopia é que póde avaliar bem as difficuldades que se encontram em observações d'esta ordem.

Sirvam de exemplo os trabalhos de Davaine e Hallier sobre a febre carbunculosa; de Pasteur sobre a raiva e a cholera das gallinhas; de Koch sobre o bacillo da tuberculose e da cholera, e de muitos outros que poderíamos citar, não devendo esquecer as notaveis observações sobre a existencia e desenvolvimento do microbio da febre typhoide, levadas a effeito no laboratorio de bactériologia da Universidade pelos professores, os srs. drs. Augusto Rocha e Philomeno da Camara, que fizeram com que uma epidemia de febres typhoides, que ainda fez numerosas victimas, fosse cortada logo á nascença.

Nos tempos que ainda não vão longe, em que a bactériologia era desconhecida, incomparavelmente muito maior numero de victimas teriamos a lamentar.

A descoberta dos differentes processos de attenuar a virulencia dos agentes productores de algu-

mas doenças zimóticas, descoberta devida ao sabio Pasteur, é das mais brilhantes e de maior utilidade de quantas nobilitam a medicina do seculo presente.

DISTRIBUIÇÃO

Os seres microscopicos acham-se disseminados pelo ar, agua e superficie de todos os corpos solidos.

Varios observadores, e entre elles Eremberg, Ch. Robin, Gautier, verificaram a sua existencia na atmospherá, misturados com tenuissimas particulas mineraes, grãos de pollen, de amido, restos organicos de toda a ordem.

Tyndall foi mais longe; fez a analyse do fluido aéreo em differentes logares, notando que os infinitamente pequenos predominam na sua constituição nas salas hospitalares, nos amphitheatros de anatomia, em regra n'aquelles logares em que ha agglomeração de população, ou que servem para depositos de materias organicas que passam ao estado de decomposição.

Pasteur fez observações no mesmo sentido das de Tyndall, verificando as experiencias d'este relativamente á existencia, á variabilidade na quantidade de meio para meio, e no mesmo por occasião de epidemia, depois da queda das chuvas, etc.

Pasteur empregou os processos de cultura que,

sem duvida, têm um immenso valor nas observações bacteriologicas.

Trabalhos muito mais recentes de Cohn e Miquel vieram mostrar que o ar poucos microbios adultos contém: encontram-se no estado embryonario, de sporos, corpusculos brilhantes, que, collocados em presença da agua com materia organica, se desenvolvem, provocando os phenomenos da fermentação, que variam com o meio empregado e talvez com a natureza dos embryões.

A agua contém, em geral, quantidades consideraveis de proto-organismos, quer no estado adulto, quer no embryonario. Encontram-se elles nas aguas das chuvas, no vapor aquoso, nas aguas dos rios, predominando n'aquellas correntes que recebem os detritos organicos das povoações situadas nas suas margens.

As analyses bacteriologicas que Pasteur fez das aguas do Sena, revelaram-lhe maior ou menor quantidade de seres microscopicos conforme a altura em que era colhida a agua, que tinha de ser examinada.

A agua destillada não escapa á disseminação dos microbios, apezar da temperatura empregada para a obter e da sua filtração.

As camadas superiores da terra, que se acham impregnadas de materia organica em via de decomposição e de humidade permanente, constituem o meio mais favoravel ao desenvolvimento dos infinitamente pequenos.

Na verdade encontram-se, no dizer dos microbiologistas, não só povoadas, mas até saturadas de gerações de microbios adultos em via de proliferação e de germens que esperam as condições próprias á sua evolução. Porém devemos notar que, n'uma profundidade abaixo d'um metro, a partir da superficie do solo, a analyse bacteriologica mostra a sua ausencia, a não ser que as aguas das chuvas, que se tornam impuras pela sua passagem na atmosphaera, possam penetrar por fendas até á profundidade referida, sem atravessar as particulas terrosas. Uma camada de terra, cuja espessura seja superior a um metro, constitue em geral um filtro magnifico.

O fluido aéreo, em virtude das correntes que n'elle se estabelecem de momento para momento, leva á toda a parte aonde possa chegar, a não ser filtrado pelos meios convenientes na sua passagem, seres microscopicos.

E' por isto que Rindfleisch e Eberth os encontram nos alvéolos pulmonares e no resto da arvore bronchica.

Assim como o ar é o agente que leva os schizophytos até ás partes mais profundas do aparelho pulmonar, assim tambem os alimentos e as bebidas os espalham pelo tubo gastro-intestinal, onde se desenvolvem e multiplicam com a maxima facilidade e energia.

Admittem, geralmente, os microbiologistas que o revestimento epithelial se oppõe, durante a vida,

á insinuação dos infinitamente pequenos nos tecidos profundos e no aparelho circulatorio.

Pasteur, Cornil e Babés, assim como outros, não têm conseguido, pelo processo das culturas, o desenvolvimento dos schizophytos, sendo de opinião que normalmente o sangue, a lympha, o leite e os tecidos profundos não se acham contaminados. Porém Nedvesky pretende que no estado physiologico o sangue encerra germens nas condições de se desenvolverem interiormente.

Lüders comparte esta opinião em virtude das suas observações microscopicas, apesar de não ter obtido meios ferteis, submettendo a culturas o sangue d'um animal com boa saude.

O processo de investigação por meio das culturas é muito mais seguro do que pelas observações microscopicas; é por isso que a questão dos microbios do sangue normal está longe de ser resolvida; mas as probabilidades são pela negativa.

Podemos até certo ponto dar conta das divergencias que existem entre os diversos observadores.

Determinar quando um individuo está no seu estado physiologico perfeitamente normal é sem duvida difficil.

Quantas vezes vemos nós individuos que, a julgar pelo seu aspecto, parecem gozar magnifica saude, e todavia soffrem imenso, em virtude de graves doenças que os affectam?

Pódem pequenas ulcerações dar entrada no tubo

gastro-intestinal ou no aparelho pulmonar aos infinitamente pequenos, passando despercebidas dos microbiologistas; e apesar d'isso a saude ser aparentemente perfeita.

Os jornaes medicos apontam casos d'esta ordem.

As observações microscopicas do sangue de individuos nas condições referidas podiam revelar a existencia de proto-organismos, dando lugar ás affirmações de Lüders e de Nedvesky, sem que todavia a opinião de Pasteur, que é mais corrente, deixasse de ser a verdadeira.

MORPHOLOGIA

O reino dos infinitamente pequenos é constituido por um numero tão grande de individuos, que facilmente se vê a necessidade da sua classificação.

A fórma, a estrutura, as dimensões, a funcção são os caracteres que têm servido de fundamento ás classificações dos differentes microbiologistas.

Ellas differem de observador, segundo a importancia ligada a este ou áquelle caracter, e pela falta de noções positivas ácerca da histologia e physiologia dos seres microscopicos, as quaes são o verdadeiro fundamento d'uma classificação natural.

Fórmãs. Os microbios revelam-se sob duas

fórmãs principaes: corpos globosos ou monadarios, e corpos filiformes, de fórma cylindrica, com as extremidades arredondadas, as bactérias.

Á primeira fórma pertence um grupo de pequenissimos globulos, cujo diametro é d'uma millesima de millimetro, que se apresentam, ora isolados, ora em fórma de rosario, completamente immoveis. E' conhecido pelo genero dos *micrococcus*.

Este grupo, segundo a opinião dos bactériologistas, encerra os maiores inimigos da especie humana.

Os abscessos, as pleuresias, as phlegmasias, as suppurações de toda a ordem, e muitas doenças do tegumento externo são provocadas por seres que a este genero pertencem.

Dos proto-organismos filiformes os mais tenues e de menores dimensões, que representam cellulas em que um dos diametros augmentou um pouco, tomam a denominação de bactérias propriamente dictas.

Quando as bactérias adquirem maiores dimensões, quer em comprimento, quer em espessura, tomam a designação de *bacillos*; porém, se o comprimento predomina consideravelmente sobre a espessura, adquirindo o aspecto de filamentos simples, passam a ter outra denominação, a de *leptothrix*.

Os proto-organismos filamentosos, que possuem uma fórma ondulosa e um movimento vibrante, receberam a denominação de *vibriões*; todavia, se

forem contornados em espiraes, isto é, da fórma de parafuso, tomam a designação de *spirillum*.

Finalmente, quando os spirilluns são formados por espiraes muito finas e flexiveis, chamam-se *spirochaetes*.

Os generos micrococcus, bactérias, bacillos, vibrões, leptothrix, spirilluns e pirochaetes constituem os grupos principaes em que os microbiologistas dividem os seres microscopicos que interessam ao medico.

Seria facil demonstrar que a divisão apresentada, que é a de Duchaux, tem muito de artificial. Emquanto não apparecer alguma que se fundamente em caracteres fixos e immutaveis, as classificações actualmente conhecidas são consideradas provisórias, mas em todo o caso prestam serviços por facilitarem os estudos bacteriologicos.

Dimensões. Os seres elementares têm dimensões muito variaveis; apesar d'isso póde dizer-se d'uma maneira geral que são os mais pequenos seres observaveis pelos melhores microscopios.

São as minimas fórmas, entendamos, conhecidas. Comprehende-se muito bem, pela theoria da formação das miragens visuaes, que haja fórmas tão pequenas, que actualmente sejam inacessiveis aos melhores instrumentos da microscopia. E' talvez esta a razão por que muitas investigações têm sido infructiferas na analyse de liquidos virulentos, em que não tem sido possivel determinar quaes os

principios productores da virulencia, attribuivel com todas as probabilidades á existencia de microbios especiaes.

Estructura e movimento. A estructura, segundo os trabalhos mais modernos, é d'uma simplicidade notavel. São corpos unicellulares, constituídos por uma membrana involvente de cellulosa e por proto-plasma, elemento commum das cellulas vivas, com a particularidade de que faz parte do proto-plasma uma materia albuminoide, a micro-proteína de Nencki.

A membrana cellular manifesta, umas vezes, uma certa dureza; d'outras vezes, ao passo que augmenta de volume, soffre uma especie de transformação gelatinosa, que serve de meio de união ás cellulas visinhas, formando as chamadas zoogleas.

Os microbios não são atacados pelos acidos e pelas bases que, segundo as experiencias de Robin, dissolvem as cellulas animaes.

Basta confrontar a simplicidade de constituição de taes individuos com a serie de funcções que hoje a sciencia lhes attribue, para nos convencer-mos do atrazo em que estamos ácerca da sua organização.

O movimento foi considerado como um caracter de primeira importancia na distribuição em grupos dos seres elementares; porém hoje novas observações mostraram que, a não ser os micrococcus,

todos os outros pódem assumir os dois estados, de repouso e de mobilidade, conforme as suas necessidades nutritivas, e conforme a acção que alguns agentes imprimem, como o oxigeneo, a temperatura, etc., na sua vitalidade.

O movimento proprio dos seres infinitamente pequenos é muito variavel, de brawniano, de rotação em volta do eixo, de inflexão, de reptação e oscillação; tanto póde ser rapido como lento, chegando até a desaparecer para em seguida se renovar.

O oxigeneo e a temperatura têm uma acção evidente na sua manifestação.

PHYSIOLOGIA

Reprodução. Nos primeiros tempos da microbiologia só era conhecido o processo da scissiparidade.

E' este o processo directo, segundo o qual os microbios se reproduzem e multiplicam.

A divisão binaria, quando o oxigeneo, a temperatura e a materia organica, emfim, todas as circumstancias satisfazem ás necessidades nutritivas dos proto-organismos, tem logar com uma rapidez tal que, pelos calculos do sabio microbiologista Cohn, uma só bactéria produz 16 milhões em 24 horas e, em tres dias, 4772 billiões. Ora, pensando 636 milhões um milligramma, segue-se que

os 4772 billiões pesam sete kilos e quinhentas grammas.

Estes algarismos mostram um desenvolvimento pasmoso, que, no dizer de Duclaux, desnorteia completamente a imaginação.

Na verdade uma doença provocada por um elemento d'esta natureza, se exercesse livremente o seu extraordinario poder de multiplicação, nem tempo daria para lhe serem applicados os meios therapeuticos.

Felizmente, o poder reproductor é contrariado por variadas circumstancias, e entre ellas devemos notar a lucta pela existencia, a que estão sujeitos todos os seres vivos, que é uma poderosa força que mantem a sua multiplicação dentro de certos limites.

A scissiparidade não é o unico meio reproductor. Fez-se a descoberta d'um outro, que está reservado para as circumstancias dificeis que muitas vezes atravessa a vida cellular dos microbios. E' a reproducção por meio de sporos. E' um processo indirecto de multiplicação, que está para os seres infinitamente pequenos como a semente para os seres vegetaes.

A sua descoberta é d'uma epocha muito mais recente do que a da scissiparidade.

Foi em 1853 que Robin notou a existencia de corpos arredondados nos filamentos da leptothrix buccalis, emittindo a ideia de que deviam ser sporos, isto é, elementos reproductores.

Em 1865 Pasteur, o sabio e grande microbiologista francez, perante o qual a sciencia se curva reverente, em homenagem aos seus assombrosos trabalhos ácerca do mundo dos infinitamente pequenos, que se achava vendado a todas as investigações, sendo necessario o seu genio para que as suas portas fossem abertas a todos os observadores, fez mais a descoberta de que os vibriões da putrefacção e da fermentação butirica apresentam uma especie de ovulo, ou corpo ovoide, refractando fortemente a luz, que se desenvolvia, quer nas extremidades, quer no corpo dos articulos.

Pasteur mostrou em seguida a importancia da sua descoberta, servindo-lhe de arma terrivel com que respondeu aos mais importantes argumentos que os seus contradictores oppunham ás suas doutrinas.

Mais tarde Cohn, Hoffmann e Koch observaram a geração sporifera em grande numero de microbios. Ultimamente o habil observador, dr. Tous-saint, professor de physiologia na eschola de veterinaria de Tolosa, não só verificou a descoberta de Pasteur, mas foi mais longe, descobriu a formação de sporangios polysporos.

Veremos mais tarde a importancia d'esta descoberta.

Nutrição. A microbiologia está hoje empenhada em estudar minuciosamente a nutrição dos proto-organismos.

É facil mostrar em duas palavras a sua importancia. Com effeito, sendo os microbios individuos unicellulares, uns com relação aos outros, d'uma constituição e fórma muito simples, não fazendo parte de tecidos nem por conseguinte de órgãos, nem de individuos complexos, como succede com os elementos cellulares que entram na constituição dos seres altamente collocados na escala da criação, as suas funções póde dizer-se que se reduzem principalmente á nutrição. Estudar a sua composição, necessidades nutritivas, productos eliminados e as acções que differentes substancias exercem na sua vitalidade, é penetrar no mechanismo intimo dos processos morbidos, que os seres infinitamente pequenos provocam no homem e nos outros animaes, é determinar os diversos meios que se podem oppor ao seu desenvolvimento.

As substancias alimentares dividem-se em quatro grupos: 1.º azotadas, 2.º carbonadas, 3.º mineraes, 4.º gazosas.

É interessantissimo e de grande utilidade, tanto theorica como pratica, o estudo feito ácerca da influencia que os diversos grupos das substancias nutritivas imprimem no desenvolvimento e vida cellular dos microbios; todavia, não podendo extender as nossas considerações sobre este assumpto, aliás importantissimo, só notaremos que, em primeiro logar, os seres microscopicos têm exigencias nutritivas semelhantes ás dos seres collocados superiormente na escala da criação; em segundo

logar, têm os seres meios predilectos, este é o seu *habitat*, em que todas as suas propriedades se manifestam com a maxima energia.

Entretanto os seres microscopicos, sujeitos, como todos os seres vivos, á lei organica da adaptação, pódem viver em meios de composição variavel.

A diversidade de composição nos meios nutritivos importa a variabilidade na energia funcional.

E' sobre esta faculdade que assenta o processo da attenuação das substancias virulentas, descoberto por Pasteur.

ACÇÃO DOS DIVERSOS AGENTES SOBRE OS MICROBIOS ADULTOS E SOBRE OS CORPUSCULOS GERMENS

A agua é um elemento necessario á vida e desenvolvimento dos microbios.

Sabemos da biologia que o liquido aquoso entra na constituição dos seres animaes e vegetaes; é a chamada agua de organização, sem a qual é impossivel a sua existencia. Não admira, pois, que os microbios, que fazem parte do reino vegetal, estejam submetidos á mesma lei organica.

Apezar d'isto ha uma differença notavel entre a resistencia que os microbios adultos e os corpusculos germens offerecem á deseccação.

Os adultos são destruidos com facilidade, logo que se faz desapparecer a agua de constituição; pelo contrario os sporos resistem muito mais ao

mesmo gráu de seccura, e até a um gráu superior. Esta differença de energia vital é importantissima sob o ponto de vista theorico e pratico, por isso que nos dá conta das divergencias que ha entre os differentes microbiologistas ácerca do papel que os seres microscopicos exercem nas doencas, e nos indica os cuidados que se devem ter para conseguir a purificação d'este ou d'aquelle meio, empregado no estudo da bactériologia ou que tenha alguma applicação, quer na hygiene, quer na therapeutica.

O oxigeneo é um elemento tão necessario aos microbios como a todos os mais viventes. E se os trabalhos de Pasteur e de seus sectarios revelaram a existencia de microbios *anaerobies*, isto é, que não podem viver em contacto com o oxigeneo, tendo de passar ao estado de corpusculos germens para evitarem a sua destruição, apesar d'isso a observação mostra que os *anaerobies* precisam do referido agente para se effectuar o seu desenvolvimento. Estes seres possuem a faculdade de subtrahir o oxigeneo, que entra na constituição molecular das substancias organicas com que se põem em contacto provocando a sua fermentação.

Os microbios *aerobies* necessitam para se reproduzirem e desenvolverem da presença do oxigeneo no estado gazoso. Sem elle ficam condemnados á destruição.

Do que deixamos dicto vê-se bem que os seres microscopicos precisam todos, para as suas manifestações vitaes, do oxigeneo, havendo todavia uma

diferença profunda no modo como procedem na presença d'este elemento, o que dá logar á sua divisão em *anaerobies* e *aerobies*.

A descoberta d'esta particularidade physiologica pertence ao sabio Pasteur; é notavel a sua importancia na theoria bacteriologica, da qual é hoje um dos principaes fundamentos.

Não é anomalia na sciencia o modo como os infinitamente pequenos actuam em presença do oxigeno. O estudo biologico de todos os seres vegetaes e animaes revela-nos modalidades semelhantes.

Para Pasteur, os *aerobies* desenvolvem-se á superficie dos liquidos em putrefacção, e morrem desde que lhes falta o oxigeno livre do ar, enquanto que nas profundezas do liquido vegetam os *anaerobies*, para os quaes o oxigeno livre é um veneno.

O notavel observador francez, para justificar a sua importante descoberta, chama a attenção dos differentes investigadores para a analyse dos agentes provocadores da fermentação putrida, especialmente para o estudo do vibrião septico, que, no dizer de Pasteur, pertence ao grupo dos *anaerobies*, tendo por papel a provocação da septicémia, e para a observação da vida cellular da bactéria carbunculosa, que pertence ao grupo dos *aerobies*.

Era conhecido dos differentes observadores que o sangue dos animaes que succumbem á acção da febre carbunculosa, doença essencialmente conta-

giosa e inoculavel, perde a virulencia, desde que o liquido nutritivo passa ao estado de fermentação putrida. Era conhecido o phenomeno; mas ignorava-se a sua explicação.

Pasteur dá-a d'uma maneira bastante engenhosa, em harmonia com a sua descoberta.

A bactéria carbunculosa, pelo seu desenvolvimento e poder invasor, produz a morte do animal sobre que se implanta, continuando na sua proliferação até ao desapparecimento do oxigeneo livre; a partir d'este momento os *anaerobies* apparecem e multiplicam-se, provocando a fermentação putrida da materia organica, de que resulta um meio improprio á vida dos *aerobies*, pela falta do oxigeneo no estado de liberdade. A bactéria succumbe, e d'aqui a perda da virulencia do sangue putrefacto.

Para que o oxigeneo seja um elemento de primeira importancia na vida cellular da maior parte dos microbios, é preciso que elles encontrem á sua disposição materia organica ou mineral que possam aproveitar, porque, ao contrario, actua sobre a propria substancia dos microbios, alterando-os na sua estrutura e enfraquecendo-lhes a vitalidade, até á sua destruição completa e formação dos corpusculos embryonarios.

E' digna de notar-se esta circumstancia, porque tem uma applicação hygienica de maximo valor.

Referimo-nos já ás observações de Cohn e Miquel, que vieram patentear a existencia dos corpusculos germens e a ausencia de microbios adultos no ar

atmosphérico. Estas observações estão de harmonia com as considerações que acabamos de fazer.

Na verdade, sendo o oxigeneo um agente destruidor dos microbios adultos, quando estes seres não têm á sua disposição materia aproveitavel, segue-se que no fluido aereo, aonde em geral, se realisa esta condição, não devem encontrar um meio proprio á sua existencia e desenvolvimento, o que está de accordo com as experiencias de Cohn e Miquel.

Dissémos que o papel que o oxigeneo representa em contacto com os seres elementares tinha uma applicação hygienica de primeira importancia. Assim é.

A substituição do ar encerrado nas salas hospitalares, e em todos os estabelecimentos, quer publicos, quer particulares, onde se reúne grande numero de individuos que constantemente eliminam de si materia organica, a lavagem das mesmas salas, em summa, um asseio escrupuloso é preceito hygienico, sempre recommendado por todos os hygienistas, ainda que justificado simplesmente por considerações mais ou menos geraes, emquanto se desconheceu o mechanismo intimo dos phenomenos, que só foi determinado pela theoria bacteriologica.

ACÇÃO DO CALOR

E' sabido que os animaes e os vegetaes se acham distribuidos pela superficie da terra; cada especie

com o seu habitat; e que é o calor a principal causa que concorre para que os animaes possam viver n'este logar e não n'outro, levando-os muitas vezes a emigrar á busca da temperatura ordinaria, a que se acham habituados.

A temperatura tem uma influencia tão importante, que as côres das aves da zona torrida são muito mais brilhantes e esplendidas do que as das zonas temperadas e frias; assim como os instinctos dos animaes são muito mais violentos. O crescimento physico dos animaes e vegetaes é ali mais rapido, chegando a adquirir proporções colossaes.

Nos microbios o calor tem uma acção semelhante.

Cada especie de schizophyotos tem a sua temperatura de predilecção, em que as faculdades reproductoras se manifestam com a florescencia maxima, de fórma que um desvio, quer para mais, quer para menos, é denunciado por alterações materiaes e pela diminuição das propriedades proliferas.

Á temperatura de 0° os microbios passam ao estado lethargico, em que as faculdades reproductoras desaparecem; á temperatura de 100° os schizophyotos, depois da sua evolução completa, soffrem alterações tão profundas, que são destruidos.

Segundo os trabalhos de Onimus é á temperatura de 35° que os micro-organismos adquirem a maxima energia vital e fecundidade, donde se conclue que estes seres encontram boas condições de

cultura, quando penetram no liquido nutritivo dos animaes de sangue quente.

A temperatura mortal é variavel para os diversos grupos em que o reino dos microbios está dividido: Assim, a média para os micrococcus está comprehendida entre 50° e 60°; para os bacillos, entre 70° e 100°. A regra geral consiste em que a temperatura da agua a ferver mata quasi todos os microbios no estado adulto.

Os sporos resistem muito mais ao mesmo gráu de calor; é necessaria uma temperatura superior a 120°, para que se dê a sua destruição.

Este excesso de energia vital dos sporos tem uma importancia grande para a theoria bacteriologica, porque veio demonstrar a razão por que liquidos virulentos, sujeitos á temperatura da agua a ferver, conservam a virulencia.

Era este um dos principaes argumentos que os contradictores da doutrina dos microbios apresentavam a favor da theoria da heterogenia, que foi combatida sem replica pelo sabio Pasteur.

Tyndall fez uma experiencia muito interessante, com que demonstrou a differença no gráu de resistencia, com relação ao calor, entre os microbios e os seus germens.

O notavel physico e microbiologista inglez verificou que uma infusão de feno, sujeita á ebullição durante 3 horas successivas, não fôra esterilisada; viu desenvolverem-se os corpusculos-germens, passados dois ou tres dias, conservada a infusão á

temperatura conveniente. Porém pôde conseguir a esterilisação do liquido empregado, sujeitando-o á ebullição pelo tempo de tres minutos, em cada dia, em tres dias consecutivos.

A explicação da segunda experiencia é engenhosa.

Os microbios adultos succumbem na primeira, na segunda e na terceira ebullição; os spores desenvolvem-se nos intervallos das tres operações, passando ao estado adulto; sendo por conseguinte afinal destruidos todos os micro-organismos, do que resulta a esterilisação completa do meio sujeito á experiencia.

Estes factos interessantes pôdem servir para explicar os resultados favoraveis obtidos por Pasteur na inoculação do virus carbunculoso nas aves; resultados que nenhum outro experimentador tinha conseguido.

Antes d'elle, Davaine debalde tentara a inoculação da bactéria carbunculosa nas aves; Colin, mais modernamente, negara que ella se podesse effectuar com exito feliz. Eis senão quando Pasteur e Joubert demonstraram o seguinte: 1.º que as gallinhas eram refractarias á febre carbunculosa; 2.º que as gallinhas podem ser inoculadas, mergulhando-se em agua fria; 3.º que depois da bactéria se desenvolver nas gallinhas e ellas estarem gravemente affectadas, podem ser curadas, aquecendo-se, passando o microbio ao estado de degenerescencia granulo-gordurosa.

As temperaturas baixas provocam efeitos semelhantes aos das elevadas.

Cohn fez experiencias n'este sentido, concluindo dos seus trabalhos que os seres infinitamente pequenos, a uma temperatura de 0° , se entorpecem, perdem a mobilidade e toda a actividade vital.

N'estas condições já não tem logar a fermentação e a reproducção.

Relativamente aos corpusculos-germens, Frirch sujeitou-os a uma temperatura inferior a -87° , sem lhes fazer perder as propriedades germinativas.

Em resumo, a cada grupo corresponde o seu gráu de calor, em que se manifesta a sua maxima energia vital, diminuindo quando a temperatura se afasta d'este limite, quer se eleve, quer se approxime de 0° .

Acção solar. Foi M. Dewnes o primeiro investigador que tentou uma serie de experiencias com o fim de conhecer a influencia da luz na vida cellular dos microbios. Concluiu dos seus trabalhos a existencia de differenças semelhantes ás produzidas pelo calor sobre os microbios adultos e os seus sporos.

Duclaux averiguou mais tarde que as especies não productoras de sporos, os micrococcus, offerecem menos resistencia do que os bacillos sporiferos, quando expostos a secco á luz solar. São precisas seis semanas e até dois mezes, nas zonas temperadas, para ter logar a destruição dos schizo-

phytos sporiferos; ao passo que bastam algumas horas durante tres ou quatro dias para que os micrococcus recebam alterações tão profundas, que lhes não resistam.

Segundo as experiencias de M. Arloing, os infinitamente pequenos, depois do seu desenvolvimento completo, immersos n'um liquido nutritivo exposto á luz do sol, morrem em menos tempo do que expostos a secco.

A bactéridea da febre carbunculosa não resiste á insulação durante 25 a 30 horas.

M. Tyndall fez uma experiencia muito interessante, mostrando a influencia da luz sobre a força evolutiva dos corpusculos-germens. Expoz á luz do sol, durante duas horas, um liquido nutritivo, em que fizera a sementeira de sporos na temperatura conveniente á sua germinação, e, apesar d'isto, notou sempre a paragem na evolução dos germens; o que prova evidentemente a acção nociva da luz solar sobre a força vegetativa dos microbios.

Acção do ar comprimido. Seria de grande importancia em therapeutica cirurgica a determinação da influencia do ar comprimido sobre a vida dos seres elementares do sangue putrefacto, cujo poder toxico a experiencia tivesse demonstrado.

Varios trabalhos se têm feito n'este sentido, e entre elles citaremos os de Tedenat, que sujeitou uma pequena porção de sangue nas condições refe-

ridas á compressão do ar a 30 atmospheras, durante cincoenta dias, reconhecendo em seguida, pela inoculação nos animaes, a conservação do poder toxico, e, pela observação microscopica, que o liquido não tinha sido alterado sob o ponto de vista histologico.

Acção do oxigeneo comprimido. Foi P. Bert o iniciador d'estas observações.

Sujeitou uma porção de liquido septicémico, dispondo a experiencia de fórma que o producto organico empregado fosse atacado pelo oxigeneo na espessura de dois millimetros, á pressão de 20 atmospheras, durante vinte dias, sendo por este meio atravessado facilmente por um agente reconhecidamente nocivo, pretendendo destruir os infinitamente pequenos, de fórma que o liquido sujeito á experiencia deveria perder as suas propriedades virulentas.

Em uma outra serie de experiencias em que o mesmo auctor fez uso d'um liquido carbunculoso, tendo préviamente reconhecido nelle a existencia d'um numero consideravel de bactéridias disseminadas, verificou que sob a acção do oxigeneo, á pressão de 20 atmospheras, durante cincoenta dias, os microbios eram destruidos na sua totalidade.

Mas, apesar d'isso, as inoculações dos productos organicos, depois de sujeitos á experiencia, denunciavam a conservação das propriedades virulentas.

D'estes dados experimentaes concluiu P. Bert que não eram os microbios os agentes especificos dos liquidos carbunculoso e septicémico.

Estas experiencias produziram no mundo medico bastante impressão; porque tinham por um lado a auctoridade d'um grande experimentador, e pelo outro não era crível que seres tão delicados resistissem á acção d'um agente nocivo sob pressões elevadas.

Ellas serviram de reforço aos argumentos apresentados pelos antimicrobiologistas.

Foi necessario que o grande Pasteur e os seus collaboradores viessem ao campo experimental mostrar que taes experiencias nada provavam contra a doutrina dos microbios.

E' certo que o ar e o oxigeneo comprimidos possuem uma acção destruidora sobre os seres elementares, mas só quando estes seres se acham na phase de desenvolvimento completo; no estado de germens elles resistem completamente. De maneira que, se os liquidos virulentos conservarem as suas propriedades, é isso devido ao desenvolvimento dos sporos que escaparam á acção do oxigeneo comprimido.

Antisepticos. Designam-se com esta denominação os agentes therapeuticos que têm a virtude de destruir as propriedades putridas dos liquidos e fazer parar a marcha da septicémia.

O estudo das substancias que têm o poder de

contrariar e sustar o desenvolvimento dos microbios e de provocar a sua destruição, esterilizando os liquidos inficionados, é sem duvida do mais elevado interesse.

A microbiologia conta importantes estudos sobre este objecto. Chegou-se até a organizar tabellas, onde se indicam as doses que devem ser applicadas para se conseguir o fim desejado.

Apontam-se como antisepticos os acidos phenico, borico, salycilico, o sublimado corrosivo, o chloreto de cal, o iodoformio, o borax e muitas outras substancias.

Não podemos entrar em minucias a este respeito, por isso que nos afastariamos do objecto que especialmente pretendemos tractar.

Só diremos de passagem que as soluções levemente alcalinas favorecem o desenvolvimento dos microbios; pelo contrario, as fortemente concentradas, quer sejam acidas, quer sejam alcalinas, constituem meios nocivos. Além d'isto, a observação tem mostrado que as differentes especies de schizophytos são atacadas por esta ou aquella substancia venenosa com mais energia do que com qualquer outra, sem serem precisas em alguns casos doses elevadas, bastando quantidades infinitesimales.

Sirva de exemplo a acção nociva do nitrato de prata sobre o *aspargillus niger*, que não póde desenvolver-se n'um liquido, seja elle qual fôr, contido n'um vaso de prata, muito embora reagente algum

chimico não denuncie no liquido a existencia d'este metal. Notavel sensibilidade!

Se a sciencia estivesse de posse do conhecimento de substancias toxicas que actuassem sobre os diferentes microbios provocadores das doenças zymoticas, em doses tão pequenas, infinitesimae, como as da prata para o *aspargillus*, de certo que essas doenças seriam combatidas com grande vantagem.

Infelizmente este estudo acha-se na sua infancia.

As noções que acabamos de expôr têm um immenso valor sob o ponto de vista hygienico.

Com effeito, deparando-se aos infinitamente pequenos uma profusão de cadaveres de animaes e vegetaes espalhados á superficie da terra, onde elles se elevam a um numero incalculavel, o ar ha de receber constantemente uma quantidade enorme de seres microscopicos; e se este meio não encontrasse causas destruidoras, taes como a luz, a deseccação, o oxigeneo, o ozone, de certo que se tornaria inhabitado.

O facto é que, como já fizemos sentir, no fluido aereo não se encontram senão corpusculos germens, pois que os microbios adultos vão sendo aniquilados á medida que passam, na sua marcha evolutiva, das primeiras phases para a ultima.

Acções dos microbios em contacto com meios organicos que são favoraveis ao seu desenvolvimento. Os microbiologistas dividem os seres infinitamente pequenos, segundo o

papel que desempenham na presença de meios organicos, em tres grupos: microbios zymogenicos, chromogenicos e pathogenicos.

A propriedade zymogenica manifesta-se todas as vezes que, sob a influencia dos seres microscopicos, as substancias organicas dissolvidas soffrem uma serie de transformações chemicas, a que dão a designação de phenomenos da fermentação.

O processo, segundo o qual tem logar a serie de reacções, toma o nome de fermentação.

As fermentações variam com o meio organico fermentavel e com as condições em que actuam as causas provocadoras. A necessidade, que os fermentos têm do oxigeneo para a sua vegetação, é que os determina na falta d'esse elemento a subtrahirem o que entra na constituição molecular das substancias que fazem parte do meio que as rodeia.

Estes phenomenos são conhecidos desde os tempos mais remotos.

Sirvam de exemplo as fermentações do môtto da cerveja, do vinho, do assucar, do leite, etc., operações executadas pelo homem desde os primitivos tempos.

A sua theoria pertence aos tempos modernos, é obra do grande Pasteur.

Á theoria chimica de Lavoisier, que só tinha em consideração o desdobraimento da materia fermentavel em productos mais simples, como o assucar decomposto em acido carbonico e alcool, não lhe importando a causa provocadora, succedeu a theo-

ria de Liebig, que reinou na sciencia até que Pasteur a combateu victoriosamente.

Liebig suppunha que o fermento era uma substancia em via de decomposição, tendo o poder de communicar á materia fermentavel um estado semelhante ao seu, isto é, tendo o poder de decompôr a materia organica, dando logar a novos grupos moleculares, a corpos mais simples com deposito de materia em via de destruição.

Esta theoria abrangia na sua explicação os phenomenos observados nas fermentações: a apparição de corpos mais simples e o augmento do fermento empregado.

Era isto um dos seus melhores fundamentos, afóra a celebridade do sabio que a organisara.

Foi necessario que Pasteur mostrasse por experiencias sem replica que o fermento era uma substancia organizada, viva, e que o processo da fermentação não era mais do que a multiplicação e desenvolvimento dos seres organizados, dando logar, em virtude das suas necessidades nutritivas, á decomposição da materia organica fermentavel, parte aproveitada na nutrição dos seres organizados e na sua reproducção.

Ao lado dos microbios zymogenicos collocam-se actualmente os agentes productores da putrefacção, os schizophyotos septogenicos.

A putrefacção, segundo Cornil, não é mais do que uma fermentação, ou, antes, uma serie de fermentações que se desenvolvem nos corpos dos ani-

maes e vegetaes, logo que perdem a sua vitalidade, terminando pela formação de corpos volateis, como o acido carbonico, hydrogeneo sulfurado, corpos ammoniacaes, phenol, indol e muitos outros, não devendo esquecer os corpos azotados, venenos putridos, que modernamente se denominam alcaloides cadavericos, ptomainas. (GAUTIER), etc.

Os phenomenos da fermentação putrida succedem da seguinte fórma: Durante o primeiro periodo produz-se no meio fermentavel um movimento que faz desaparecer o oxigeneo dissolvido e o substitue pelo acido carbonico. Este effeito é uma consequencia dos fermentos *aerobies*, que formam á superficie do meio organico uma pellicula que se oppõe á penetração do oxigeneo. N'estas condições os vibriões, fermentos *anaerobies*, desenvolvem-se, e pela sua multiplicação transformam a materia organica em compostos mais simples, seguidamente atacados pelos fermentos *aerobies*, que os oxidam com o oxigeneo absorvido, dando logar á formação dos corpos simples a que já nos referimos, variaveis de composição com o meio empregado.

Os microbios que intervêm na putrefacção são numerosos; pertencem principalmente aos grupos dos micrococcus, bactérias e bacillos. Encontram-se largamente disseminados pelo ar, pelos corpos dos animaes, pela agua, em summa, em toda a parte onde existam restos de materia organica.

Accção chromogenica. A observação mostra

a existencia de microbios que têm a faculdade de segregar materias coradas, soluveis ou insoluveis nos liquidos em que se desenvolvem.

Esta descoberta tem a importancia de nos dar conta das razões por que em alguns casos nos apparece o chamado suor de sangue, o pus azul, ou outro qualquer producto organico, com esta ou aquella côr, por isso que hoje são conhecidos numerosos seres elementares que gozam da propriedade de formar substancias differentemente coradas.

Acção pathogenica. A descoberta do papel que os microbios exercem como agentes das fermentações e da putrefacção; a relação de causa para o effeito que ha entre a bactéridea e a febre carbunculosa nos animaes, e a pustula maligna no homem; a semelhança da febre carbunculosa com outras doenças infectuosas levaram os pathologistas a investigar se outras doenças do mesmo character tambem seriam provocadas pelos seres infinitamente pequenos.

A tarefa era ardua, mas os trabalhos têm affluido de todos os paizes a ponto que a sciencia está hoje de posse de noções de grande importancia sobre este assumpto.

De facto, a febre carbunculosa, a cholera das gallinhas e do homem, o mal vermelho do porco, a tuberculose, a raiva, a septicémia, a furunculose, etc., são outras tantas doenças cujas causas determinantes são hoje do dominio da sciencia.

Acção pathogenica do vibrião septicó de Pasteur. O celebre microbiologista francez admitte que diversos micro-organismos podem intervir na provocação das differentes fórmãs da septicémia; mas, para elle, ha um que é notavel pela sua perigosa actividade, é o chamado vibrião séptico.

Encontra-se no sangue, onde adquire todo o desenvolvimento depois da morte do individuo ou nas ultimas horas da existencia. «Dans ce liquide il prend un aspect tout particulier, une longueur démesurée, plus longue souvent que le diamètre total du champ du microscope et une translucidité telle qu'il échappe facilement á l'observation. Cependant, quand on a réussi á l'apercevoir une première fois, on le retrouve aisément rampant, flexueux et écartant les globules du sang, comme un serpent écarte l'herbe dans les buissons.»

Para Pasteur o vibrião séptico é *anaerobie*, isto é, não póde supportar a acção do oxigeneo livre, e não vegeta no fluido aéreo, succumbindo em contacto com elle durante algumas horas, conservando o liquido a virulencia. Todavia Pasteur reconhece que o vibrião séptico póde desenvolver-se n'um liquido apropriado ao contacto do ar, todas as vezes que o liquido tenha uma certa espessura e que os vibriões das camadas profundas sejam protegidos pelos organismos das camadas superficiaes. Possui a propriedade de se multiplicar e desen-

volver no vazio perfeito e n'uma atmosphera de acido carbonico, o mais puro.

Os germens do vibrião séptico resistem á acção do oxigeneo comprimido a bastantes atmosferas, conservando a sua vitalidade e fecundidade n'estas condições, tambem como quando collocados no vazio perfeito ou n'uma atmosphera de acido carbonico.

Eis as propriedades que Pasteur attribue ao vibrião séptico e que foram demonstradas perante a Academia de Medicina de Paris.

Pasteur e Joubert conseguiram cultivar o proto-organismo, obtendo liquidos muito sépticos, que, inoculados em coelhos e em outros animaes, provocavam a septicémia. Sobre os animaes affectados os microbios disseminam-se em grande numero no peritoneu, nos musculos, antes de apparecerem no sangue. E' este o motivo por que a muitos observadores falharam as suas investigações, concluindo elles erradamente pela ausencia do microbio. Não o procuraram no logar em que o deviam encontrar.

Estes microbios, segundo as observações de Pasteur, existem nas aguas communs, no estado de germens, ao qual se attribue o character infectuoso do sangue dos animaes asphyxiados e conservados durante 24 horas pelo tempo quente.

Pasteur, Joubert e Chamberland consideram a septicémia como uma putrefacção durante a vida; levados a esta idéa por se encontrarem nos indi-

viduos affectados o hydrogeneo, azote e outros gazes putridos.

ACÇÃO PATHOGENICA DO VIBRIÃO PYOGENICO DE PASTEUR

As investigações feitas por Pasteur ácerca do vibrião pyogenico foram communicadas á Academia de Medicina de Paris, em 30 de abril de 1878.

O illustre sabio principiou por fazer conhecer o processo que o levara á determinação d'este microbio, e em seguida expoz as suas propriedades.

Lança mão, para semente d'uma cultura, de algumas gottas de agua commum, e repetindo essas culturas, acontece encontrar-se algumas vezes o vibrião pyogenico, a que pertencem as seguintes propriedades: Na primeira phase da sua evolução apresenta-se sob a fórma de articulos bastante curtos, flexuosos, no estado de molleza, gelatinoso, animado de movimentos rotatorio e pendular, tendo o aspecto do bacterium termo, levemente estrangulado na parte central, logo que passa ao estado de repouso. E' um organismo ao mesmo tempo *aerobie* e *anaerobie*, que só manifesta as propriedades de fermento quando é cultivado no vazio ou n'uma atmospherá de acido carbonico.

E' mais uma das provas da theoria de fermentação que Pasteur sustenta.

Inoculado nos tecidos, o vibrião tem a propriedade de provocar nos pontos da inoculação, e nos diferentes órgãos aonde penetra, a formação de grandes quantidades de pus.

E' sabido que o pus pôde resultar da presença de corpos extranhos nos tecidos vivos, seja qual fôr a sua natureza, quer sejam vegetaes, mine-
raes, etc.; por isso era preciso mostrar que o vibrião pathogenico actua pela sua actividade propria. Foi o que conseguiu Pasteur da fórma seguinte: Dividiu em duas partes eguaes uma cultura do microbio, sujeitando em seguida uma das partes á temperatura de 110°, á qual o schizophyto succumbe sem haver alteração na sua fórma.

Feito isto inoculou porções eguaes dos dois liquidos em animaes da mesma especie.

Pois a quantidade de liquido purulento é muito superior no animal em que haja sido injectado o liquido, contendo o ser elementar vivo. De mais, o pus produzido pelo microbio vivo é especifico, reproduz-se abundantemente nos animaes; pelo contrario o pus resultante do microbio morto é esteril.

Segundo Pasteur o microbio tem a propriedade de se disseminar, invadindo todo o organismo. E' uma propriedade semelhante á do vibrião séptico e á da bactéria carbunculosa. Mas a diffusão faz-se mais lentamente e com mais difficuldade do que a do vibrião séptico.

O vibrião gerador do pus, inoculado em peque-

nas quantidades, localisa-se e dá logar á formação de abcessos, contendo pus branco, bem ligado, não putrido; abcessos que se curam, quer tenha logar a sua abertura espontanea e suppuração, quer o pus se reabsorva e o microbio, seu productor, tenha de succumbir perante a resistencia que lhes offerecem os elementos anatomicos. E' a lucta pela existencia em que os elementos histologicos sahem vencedores. São necessarias muitas inoculações, e por isso muitos abcessos, para ter logar a diffusão.

N'estas circumstancias, o agente pyohémico invadindo os musculos, os pulmões, o figado e outros órgãos, espalhando os abcessos secundarios per toda a parte onde penetra, não póde em geral ter logar a cura.

O vibrião séptico tem um poder de disseminação muito superior; bastam que pequenas quantidades de liquidos septicémicos sejam inoculadas para sobrevir a morte.

Pasteur, tendo descoberto dois proto-organismos, um com a propriedade de provocar symptomas geraes, infectuosos, sépticos, e o outro fócios purulentos ou o pus diffuso, lembrou-se naturalmente de tentar a inoculação dos dois conjuntamente no mesmo animal para apreciar as modificações que soffreriam pelo encontro das suas propriedades.

Resulta por sobreposição uma doença distincta, a infecção septicémica purulenta ou, segundo a

opinião de Pasteur, a infecção purulenta septicémica.

O vibrião pyogenico adquiriu uma feição particular, quando inoculado n'um individuo septicémico.

Notámos já que o pus, resultante da acção do vibrião descoberto por Pasteur, é branco, d'um tom amarellado, bem ligado, não putrido, colleccionado em fóco ou diffuso, não offerecendo perigo algum para a vida do doente, quando se localisar no tecido cellular, por isso que se reabsorve com facilidade. Por isso, quando o microbio gerador do pus está associado ao vibrião séptico, um fóco purulento, ainda que pequeno, adquire um aspecto descorado, gangrenoso, putrido; e o pus de côr esverdeada infiltra-se facilmente nos tecidos amollecidos. N'estas condições o microbio pyogénico intensifica-se, disseminando-se rapidamente por todo o organismo, distribue os abcessos metastaticos por todos os órgãos.

Resumindo, vê-se que Pasteur conseguiu pelo processo das culturas a descoberta de dois, proto-organismos: um com a propriedade de provocar a infecção purulenta simples, sem character séptico, putrido, doença artificial, que só por excepção se encontra na clinica; o outro, agente essencialmente infectuoso, putrido, que, implantado com o vibrião pyogenico sobre o mesmo animal, dá em resultado, segundo a opinião de Pasteur, a pyohémia septicémica, o terrivel accidente das feridas, que maior numero de victimas faz.

Esta questão ha de ser tractada especialmente no lugar competente.

Expostas estas considerações precisas, entramos no assumpto propriamente dicto da nossa dissertação.

CAPITULO I

SYMPTOMATOLOGIA

Pyohémia, infecção purulenta, febre suppurativa são os termos geralmente usados na designação de um dos accidentes mais graves que podem complicar as feridas, quer cirurgicas, quer casuaes.

A pyohémia é uma pyrexia traumatica, caracterisada por symptomas geraes e lesões localisadas. Resulta, segundo os trabalhos mais modernos, da penetração no organismo de um principio morbido, que possui as propriedades pyrogene e phlogogenica.

Esta doença manifesta-se geralmente passados oito a quinze dias, depois de ter logar o traumatismo: todavia não é raro encontrarem-se na clinica casos em que o seu apparecimento se dá mais cedo, logo depois da solução de continuidade, o que se tem verificado pelas autopsias dos individuos fallecidos durante os primeiros oito dias.

Além d'isto casos ha em que a febre pyohémica

se revela quando a ferida já se acha quasi cicatrizada, decorridos vinte, trinta e mais dias, não existindo phenomeno algum inquietador ou que possa despertar os receios do medico ácerca da sorte do doente, em quanto que n'outros se manifesta logo durante a existencia da febre traumática ou da septicémia, principiando por um frio violento seguido de calor elevado e suores profusos, phenomenos inseparaveis d'este terrivel accidente das feridas.

Phenomenos prodromicos. A. Guerin, o notavel cirurgião francez que muito tem concorrido para o progresso da therapeutica antiséptica da pyohémia, faz sentir que um clinico experimentado pôde facilmente perceber um certo numero de modificações que os feridos accusam de momento para momento, em virtude da acção que o principio productor da pyohémia imprime no organismo, depois de n'elle haver penetrado.

Os doentes principiam por manifestar um certo enfraquecimento, dia a dia mais accentuado, como o medico pôde perceber pela observação do pulso. O seu rosto torna-se mais magro e pallido; as digestões perturbam-se, occorrendo a falta de appetite, nauseas e vomitos, materias fecaes diarrheicas, a ferida descorada, a suppuração diminue em consistencia e em quantidade e adquire o character sanioso. D'aqui resulta perderem os doentes inclusivamente a confiança nos resultados do seu curativo.

Este estado prodromico, assim duvidoso, dura mais ou menos tempo, até que um frio violento annuncia a lugubre enfermidade, cujo desenlace infelizmente é quasi sempre fatal.

Não se observam em todos os casos os phenomenos prodromicos.

Durante a frequencia do nosso quarto anno medico, tivemos alguns doentes affectados de lesões traumaticas, que foram victimas da infecção purulenta, sem que symptoma algum denunciasse a pyohémia, tanto que tivemos as melhores esperanças de ver salvos alguns d'elles.

Physionomia. Manifestada a doença, o ferido, sob a acção dos primeiros accessos febris, apresenta a face congestionada, bastante vermelha, accentuadamente rubra na parte central da região malar; porém, á medida que os accessos se repetem, elle vai perdendo a côr até ficar inteiramente pallido. A physionomia torna-se cada vez mais desalentada, acabando por se mostrar d'uma indiferença absoluta a tudo o que o rodeia. Não logra um somno reparador, está como que dormitando, com as palpebras meio fechadas, deixando ver a parte inferior do globo ocular, com a cornea embaciada, vitrea, como que coberta por um véo nebuloso. Despertado d'este estado, lança os olhos sem expressão, mortiços, para logo voltar ao estado lethargico em que se achava.

A côr amarellada das conjunctivas, das palpe-

bras e da face augmenta com a doença; e, ao passo que adquire o aspecto icterico, propaga-se a todo o tegumento externo.

As narinas, no seu revestimento interno, cobrem-se com uma crusta negra formada pela secreção da mucosa.

Finalmente, nos ultimos dias da vida do paciente os labios tornam-se lividos, e as gengivas e os dentes enchem-se de fuligens.

Eis os principaes symptomas physionomicos, que indicam o character typhoso da doença.

Manifestações morbidas do lado da pelle.

O tegumento externo dos feridos accusa um calor ardente á apalpação, quando n'elles se desenvolvem accessos febris. As observações thermometricas mostram que a temperatura pôde elevar-se até 40° e 41°.

Nos intervallos, porém, dos primeiros accessos o paciente readquire o calor normal. Ao calor succedem transpirações abundantissimas, immensamente debilitantes, que não podem evitar-se por meio algum conhecido.

Em qualquer d'estes accessos o suor nunca é seguido de frio; apparece até algumas vezes isoladamente, com uma certa permanencia, coincidindo com manifestações exanthematicas variadas, de character mais ou menos grave.

Os rubores diffusos em volta das articulações eram phenomenos conhecidos, de ha muito descri-

ptos por varios observadores; porém o erythema simples ou papuloso, a variedade de erupção semelhante á urticaria, a fórma vesico-pustulosa ou miliaria, a zona, a purpura, lesões localizadas da pelle não tinham sido mencionadas nas descrições da pyohémia, antes que Verneuil chamasse a attenção dos differentes cirurgiões sobre esta ordem de erupções, insistindo sobre os dados prognosticos que podem fornecer. Em geral, segundo a observação do eminente clinico francez, a apparição dos exantheas limitados prenunciam uma morte proxima.

A côr amarellada, terrosa, que o tegumento externo adquire com a marcha da infecção purulenta, character que toma uma feição especial, distingue-se facilmente com o habito de o observar, da côr francamente amarella da ictericia e da côr de outras doenças, de typo typhoide, que ordinariamente vêm de mistura com manchas lividas mais ou menos extensas.

Perturbações funcçionaes do apparelho respiratorio. As perturbações funcçionaes do apparelho respiratorio estão em relação com as lesões organicas que o tem por séde. Por isso aos individuos affectados da infecção purulenta sobrevêm n'um grande numero de vezes os symptomas proprios da pneumonia, bronchite e pleuresia. Com a marcha da doença a respiração torna-se difficil e accelerada, attingindo o numero das inspirações

a 50 por minuto. Embora os doentes não sejam affectados das enfermidades referidas, diligenciam tomar differentes posições com o fim de respirarem com menos incommodo.

Tivemos occasião de observar casos d'esta ordem, durante o nosso tirocinio medico, verificando pela autopsia dos individuos, que haviam succumbido á pyohémia, a existencia de uma verdadeira infiltração de focos purulentos, disseminados por todo o parenchyma pulmonar, o que explicava a enorme dispnea que atormentava horrorosamente os doentes nos ultimos dias da sua vida.

A respiração é acompanhada de gemidos, que bem indicam o soffrimento dos doentes.

A expectoração torna-se purulenta, e, analysada ao microscopio, apresenta globulos de pus e porções de tecido pulmonar.

Braidwood e outros observadores chamam a attenção para um caracter especifico que consiste no cheiro purulento do halito dos doentes, caracter que consideram pathognomico. Effectivamente um individuo que tenha frequentado os hospitaes, sempre ao respirar na atmosphaera que envolve os pyohémicos, sente um cheiro caracteristico que logo attribue á infecção purulenta, ainda quando se ache desprevenido da sua existencia.

O que acontece com a pyohémia dá-se com a gangrena, variola, etc., cujo cheiro é caracteristico.

A pneumonia, que se manifesta no maior numero

de casos da pyohémia, aggrava consideravelmente o prognostico d'esta doença, não só pela feição infectuosa que lhe imprime, senão ainda por ser uma causa predisponente para o desenvolvimento dos focos purulentos, em virtude da congestão que ordinariamente cerca o foco pneumonico. Este accidente manifesta-se ordinariamente no 3.º ou 4.º dia, depois de ter logar o traumatismo, ou quando já têm desaparecido os frios que annunciam o principio da febre suppurativa.

Perturbações no funcionalismo do sistema digestivo. Referimos já, ao occupar-nos dos symptomas prodromicos, que os orgãos da digestão são a séde de desarranjos funcionaes antes da manifestação clara da pyohémia; porém casos ha em que as lesões dynamicas só se produzem depois dos primeiros frios, phenomeno precursor da pyohémia.

As nauseas, os vomitos e a diarrhea, symptomas que acompanham todos os casos de pyohémia, aggravam consideravelmente o prognostico, o que aliás seria facil de demonstrar.

A diarrhêa com materias fecaes sanguinolentas, com fibrina, mucos e pus, indica uma alteração organica da mucosa intestinal; como, com as evacuações billiosas abundantes, indica lesão do figado, ordinariamente acompanhada de dôr na região hepatica. Estes soffrimentos sobem de ponto com o progresso da doença, sem que meio algum medico

allieve o doente. A defecação torna-se involuntaria e as materias fecaes nauseabundas.

Em alguns casos a lingua fende-se, cobrindo-se com uma crusta negra nas proximidades da morte; a sêde é ardente; só excepcionalmente os doentes conservam o appetite até ao fim da vida.

Do que deixamos exposto, deprehende-se claramente o character typhoide da doença, que, sem ser privativo d'ella, têm bastante importancia sob o ponto de vista therapeutico.

Perturbações funcçionaes do systema nervoso. A insomnia é um dos primeiros symptomas que se declaram com a pyohémia, e persiste por todo o tempo da sua existencia. Os doentes, a principio, presos de agitações irritaveis, são assaltados de allucinações, que os tornam por vezes furiosos. A esta agitação do systema nervoso succede o seu esgotamento, que se traduz com perda do conhecimento das pessoas e das cousas, pelo delirio continuo e pelo colapso permanente que termina no estado comatoso. Estes derradeiros phenomenos não chegam sempre a manifestar-se. Mais cedo acaba ás vezes a vida dos doentes. Notam-se sobresaltos dos tendões, a carphologia, relaxamento dos esphincteres, a surdez intempestiva, o strabismo, phenomenos indicadores de lesões profundas do systema nervoso.

Os frios violentos, que annunciam a pyohémia, duram de 10 minutos a meia hora, repetindo-se

irregularmente com intervallos de 10 a 30 horas, diminuem successivamente de intensidade a ponto de os doentes apenas experimentarem alguns calafrios, nos ultimos dias da sua vida.

00A tremura que acompanha o frio põe em movimento todo o corpo e até o proprio leito. O calor, symptoma que se segue ao desaparecimento do frio, é elevado. A temperatura attinge 41°, e, em alguns casos, ainda mais, tornando-se a vida incompativel. A temperatura, sempre alta, transforma-se de intermittente em continua nas proximidades da morte, desaparecendo os periodos apyréticos, que durante algum tempo illudem os pacientes, fazendo-lhes suppor que têm febres intermittentes essenciaes.

Os doentes queixam-se muitas vezes de dores nas articulações, signal da formação de fócios purulentos.

Perturbações morbidas do apparelho circulatorio. O pulso, que outr'ora tinha na clinica uma importancia mais vasta pelos subsidios que fornecia ácerca da existencia e intensidade da febre, das forças geraes do organismo e da regularidade do orgão central da circulação, perdeu-a em parte com a applicação do thermometro á clinica; porém ainda hoje é um meio de que o medico tira noções de tanto valor, que muitas vezes por ellas regula a therapeutica.

O pulso, no principio da infecção purulenta,

varia dos periodos dos accessos para os periodos apyréticos. Á medida que a febre avança torna-se mais fraco, depressivel, rapido, e acceleravel ao mais leve esforço, intermittente, imperceptivel e ondulante, attingindo em alguns casos 140 a 200 pulsações por minuto.

Os ruidos do coração diminuem de intensidade e tornam-se irregulares.

Todos estes signaes mostram a profunda fraqueza do doente.

Durante a vida o sangue contrahe a propriedade de se coagular com facilidade, e fica depois da morte mais fluido e escuro que de ordinario.

As observações microscopicas têm revelado alterações profundas nos globulos vermelhos. Estes elementos tornam-se estrellados, chegando a reduzir-se a granulações moleculares; e, perdida a tendencia para se empilharem, agglomeram-se em massas irregulares e diminuem em numero. Estes caracteres indicam sempre o aggravamento da febre suppurativa, em quanto que a restituição da fórma discoide, o seu augmento em numero e o seu empilhamento coincidem com as melhoras dos doentes.

A microscopia tem a mais revelado no sangue globulos granulosos, semelhantes aos globulos do pus; mas, facto notavel! segundo as observações de Braidwood, no mesmo caso de infecção purulenta, os corpos arredondados granulosos manifestam-se hoje para desaparecerem no dia seguinte, e em

alguns casos de vez nos ultimos dias da existencia dos pyohémicos.

M. Gamgee assevera ter examinado o sangue ao microscopio em dois casos de pyohémia, reconhecendo n'elle os globulos brancos, e nunca os globulos de pus; e ter confirmado os seus trabalhos pelo exame microscopico do sangue depois da morte.

As hemorragias da solução de continuidade, as epistaxis, as hemorragias do tecido cellular subcutaneo, com a fórma de echimoses circumscriptas ou diffusas, sobrem com frequencia.

Manifestações morbidas da urina. A urina, cuja analyse fornece n'um grande numero de doenças noções de maxima importancia ácerca do seu diagnostico, prognostico e therapeutica, parece que deveria apresentar effeitos importantes, attendendo ás profundas alterações que têm por séde todos os repartimentos organicos dos individuos affectados da febre suppurativa.

Na verdade, quando uma doença vicia tão gravemente o sangue, e damnifica todos os apparatus organicos, não escapando á sua acção os proprios rins, onde muitas vezes se desenvolvem os abscessos secundarios, destruindo-se parte do tecido renal, admira que a urina, que recebe os restos da nutrição organica, não soffra, quer na quantidade, quer na composição chimica e histologica. Todavia os observadores são concordes em que, em geral, o liquido urinifero se conserva quasi inalteravel.

Alterações morbidas locais nos pyohémicos. Nos casos que estudámos durante o nosso curso medico, notámos uma saliente disposição para a seccura nas superficies suppurantes, logo que se manifestava o primeiro accesso; em seguida, a suppuração vinha saniosa, exhalando um cheiro putrido, *sui generis*; os botões carnosos, perdendo a sua vitalidade, descoravam e ulceravam-se; as hemorragias secundarias manifestavam-se; o trabalho cicatrizante suspendia-se, e os topos osseos punham-se a descoberto.

Gosselin refere casos clinicos em que o periostio se desligara da parte ossea, a medulla passara ao estado gangrenoso, o osso cahira em mortificação, formando tudo uma massa putrida, purulenta, de cheiro repellente.

A força medicatriz, que sempre vem em reforço dos tecidos proximos de qualquer região mortificada, marcando com um traço vermelho, o limite entre a vida e a morte, soffre uma diminuição tão notavel na sua energia, que não vinga effectuar o trabalho reparador em volta da região necrosada.

A periostio-myélite toma a feição profundamente adynamica, de harmonia com o estado geral. E' necessario que as forças vivas do organismo sejam despertadas do estado lethargico, para que a força medicatriz appareça com a sua influencia protectora.

Nem sempre se observam os symptomas proprios do character asthenico da cicatrização.

Braidwood relata casos clinicos, em que as feridas se achavam quasi cicatrisadas, quando veio a manifestação da pyohémia, continuando o trabalho de reparação, ao mesmo passo que ella se desenvolvia.

O mesmo auctor aponta um caso interessante de amputação dupla, em que um dos côtos cicatrizara e o outro adquirira o aspecto adynamico, que na generalidade dos casos affecta as soluções de continuidade.

Delore em 1854, e depois em 1860 e 1863 apresentou a côr alaranjada do pus como signal precursor da pyohémia. Este symptoma foi observado por Verneuil, Perrin e por outros cirurgiões durante a guerra de 1870; mas, como desapparecesse no fim da guerra da communa, continuando a febre suppurativa na sua marcha devastadora, concluíram que tal côr especial de pus não tem relação alguma com a pyohémia; depende sim do máo estado geral dos doentes, como o alcoolismo, diabetes, phosphaturia, estados que offerecem meios de cultura favoraveis ao desenvolvimento da doença.

A côr esverdeada, que se manifesta no pus pyohémico, é considerada como um signal de bastante importancia para o diagnostico da doença.

A phlebite é uma complicação de bastante gravidade, que se desenvolve muitas vezes, tendo por ponto de partida as veias que terminavam na solução de continuidade. Tanto as veias subcutaneas, como a principal a denunciam, apresentando-se ao

tacto como cordões duros e dolorosos, á vista como fitas estreitas, de côr escura.

Esta complicação é gravíssima, como mais tarde veremos, na pathogenia da doença.

Durante o nosso curso medico, observámos um caso de amputação, feita pelo habil estudante, José Dias Candido Valle, do Porto, em que a phlebite se desenvolveu depois de se dar hemorragia abundante, tendo por ponto de partida a superficie sangrenta, d'onde se foi estendendo quasi até á raiz do membro.

A phlebite, acompanhada de vomitos quasi incoerciveis, que se manifestaram conjunctamente, foi combatida por um tratamento habilmente combinado, não vindo a manifestar-se a pyohémia, e o doente, apesar do seu estado desesperador, sahio afinal curado do hospital.

Acabámos de fazer a exposição dos symptomas, percorrendo os differentes apparatus organicos que são affectados pela infecção purulenta, um por um. E' este o processo adoptado á cabeceira dos doentes, quando se pretende diagnosticar qualquer doença; mas facilmente se vê que na natureza os phenomenos symptomatologicos se não differenciam pela maneira exposta.

Com effeito, todos os apparatus, órgãos e elementos anatomicos, apesar da sua individualidade, e da sua vida propria, estão de tal maneira relacionados uns com os outros, que todos concorrem para a vida geral do organismo, para a commu-

nidade, de maneira que a lesão de um apparelho vai reflectir-se mais tarde ou mais cedo no functionalismo dos outros. E, para o transporte dos materiaes da vida, lá está o sangue, que representa na sociedade organica o mesmo papel que os differentes meios de viação na vida social do homem. O systema nervoso, que relaciona todos os orgãos e apparelhos, cujas funcções até dependem em grande parte da integridade d'elle, sente a cada momento as necessidades physiologicas e as perturbações morbidas, e para satisfazer umas e remediar outras, empenha os recursos de todo o organismo.

Por isso vê-se bem que uma lesão profunda do sangue, ou do systema nervoso vai repercutir-se em todos os apparelhos, em summa em todo o organismo. Ora é o que effectivamente acontece com a infecção purulenta.

D'aqui resulta a necessidade de fazermos a synthese de todos os symptomas, para com elles compormos um quadro em que se desenhem segundo a ordem do seu apparecimento.

Esta molestia manifesta-se, em geral, brusca-mente, em seguida a traumatismos accidentaes ou cirurgicos, desde os mais insignificantes até aos mais consideraveis. Principia por um accesso febril, em que se distinguem tres phases: 1.^o de frio intenso acompanhado de tremura violenta, 2.^a de calôr que se eleva até á temperatura de 41° e mais, 3.^a e ultima de suores profusos. Este accesso repe-

te-se uma e mais vezes nos dias seguintes com intervallos apyreticos, que vão diminuindo até que por fim a febre adquiere o typo continuo.

A curva thermometrica é característica. Denota no numero e na extensão das oscillações thermicas, e na duração não só dos intervallos apyreticos, mas tambem dos accessos febris, uma irregularidade como em nenhuma outra doença.

Os accessos são acompanhados de modificações no estado geral, que se revelam por o facies ancioso, a côr subicterica das conjunctivas e da pelle, o cheiro particular do halito, as perturbações nervosas, a prostração extrema, e a aceleração do pulso, tamanha que o numero de pulsações attinge 120° a 200° por minuto, e finalmente a indifferença do doente para tudo que o rodeia.

Eis os principaes symptomas que, com a formação dos abcessos no tecido cellulo subcutaneo, nas articulações e nas visceras, e com as modificações das superficies suppurentas e do pus segregado que se torna sanioso e esverdeado, caracterizam a pyohémia.

Marcha da pyohémia. A marcha da infecção purulenta é rapida e irregular.

A morte sobrevem no fim de oito a quinze dias.

Os seus symptomas, segundo a sua ordem chronologica, acham-se distribuidos em quatro periodos mais ou menos caracterisados: 1.º periodo de in-

cubação, 2.º de invasão, 3.º typhoso, 4.º de convalescença.

Não tem sido possível determinar a duração precisa do primeiro periodo, porque não ha meio de conhecer o momento em que a causa morbida inficiona o doente. Como o 2.º periodo, embora principie, em geral, dos quatro para os oito dias, depois de ter logar o traumatismo, se manifesta em alguns casos mais cedo ou mais tarde, póde affirmar-se que a duração do primeiro periodo é variavel.

E assim devia ser, attendendo a que a marcha mais ou menos rapida da doença depende da causa morbifica, e do individuo sobre que actua, elementos por sua natureza variaveis.

O segundo periodo da invasão é denunciado por frios intensos ou por qualquer outro dos phenomenos alarmantes que ordinariamente acompanham a febre suppurativa. Póde denominar-se o periodo dos accessos febris.

Os symptomas que indicam a existencia da bronchite e da pneumonia, assim como a sobreexcitação do systema nervoso, apparecem ordinariamente n'este periodo. Os doentes queixam-se, durante a noute, de tosse, de agitação, de frios, e transpirações abundantes. O seu estado, não obstante, indica ainda uma certa força e viveza.

Periodo typhico. Esta phase da doença é caracterizada pela prostração externa, perda do

conhecimento das pessoas e das cousas e indifferença para tudo; pela côr terrosa, subicterica das conjunctivas e da pelle; pelo cheiro purulento do halito, e por diarrheas rebeldes.

Os symptomas que indicam a formação dos abcessos nos diferentes órgãos, as modificações das superficies suppurantes, e estado sanioso do liquido purulento, e finalmente a febre contínua e elevada que, só em certos casos, diminue nas proximidades da morte, sempre acompanhada de suores frios e profusos, são proprios do periodo typhico.

Convalescença. A morte é o termo mais frequente, quasi certo, da pyohémia.

Porém hoje cirurgiões ha que admittem alguns casos de excepção, embora muito raros. Verneuil, que durante algum tempo os poz em duvida, mais tarde convenceu-se da curabilidade d'esta doença.

Quando o naufrago tem a boa sorte de escapar, o appetite reponta, o entorpecimento começa a desaparecer, e o doente manifesta uma certa viveza, e conjunctamente se interessa pelo proprio estado, phenomenos que dão entrada no ultimo periodo, o da convalescença.

CAPITULO II

ANATOMIA PATHOLOGICA

Na descripção das diferentes alterações organicas que se encontram nos individuos que têm succumbido aos estragos da febre pyohémica, seguiremos o methodo adoptado na practica das autopsias, por ser esse o que nos parece mais razoavel.

Habito externo e tecido cellullar subcutaneo. O primeiro phenomeno que impressiona o medico, que tem de fazer a autopsia de um pyohémico, é a côr terrosa, icterica da pelle, que, como dissémos na symptomatologia, é um dos symptomas caracteristicos da doença.

Este phenomeno manifesta-se independentemente de lesão do figado; porisso a opinião de Viechow, que o considera como resultante da ictericia catarrhal, ainda que tenha fundamento em alguns casos, não dá conta sempre do seu apparecimento.

Frerichs aventou uma outra hypothese para a explicação do phenomeno; suppõe que os principios

corantes da bilis não são todos transformados completamente em virtude das alterações profundas da chimica animal. Esta hypothese assenta nas observações de Bristow, que verificou a existencia dos principios corantes da bilis na serosidade do sangue, na urina e no derrame das cavidades das serosas.

No dizer dos differentes observadores a côr terrosa e icterica da pelle e das conjunctivas toma uma feição especial e distincta da côr francamente amarellada da ictericia biliosa.

Parece-nos pois que o phenomeno será melhor explicado, admittindo uma transformação especial do sangue, que dê origem á côr característica. E' sabido que ainda hoje muitos medicos, aliás distinctos, admittem a ictericia hematica, attribuindo-a a uma modificação especial da materia córante do sangue; ora, soffrendo o sangue alterações profundas na pyohémia, e muito particulares, não admira que a materia córante d'elle se modifique e de modo a produzir uma ictericia hematica característica, a da pyohémia.

A erupção pustulosa, furunculoide, as manchas de purpura hemorrhagica, as bolhas purulentas, as sudaminas, as placas gangrenosas, os enxanthesmas, de fórmula urticaria e circinatus são outros tantos factos morbidos que se observam no tegumento externo.

O tecido cellular subcutaneo é algumas vezes a séde do processo suppurativo.

Os abcessos secundarios não têm região determinada, nascem umas vezes no tronco, outras nos membros; mas em todo o caso o seu lugar de predilecção é em volta das articulações.

As collecções purulentas adquirem, em alguns casos, proporções enormes, diffundindo-se nas malhas dos tecidos onde formam saliencias irregulares, ou circumscrevendo-se aos pontos de formação.

O pus é de máo character, sanioso, fetido, esverdeado e infectuoso.

Alterações pathologicas dos órgãos contidos na cavidade craneana. As lesões organicas da massa cerebral e dos seus involucros não são tão frequentes como as dos outros órgãos, e como á primeira vista poderia presumir-se.

Na verdade, as perturbações nervosas manifestam-se em tão grande numero de casos clinicos, e além d'isso, são de uma tal gravidade, indicando ora a excitação enorme dos centros encephalicos, ora a sua depressão, que phenomenos de uma tal importancia deviam parecer estar ligados a lesões materiaes. Sem embargo numerosas autopsias, feitas por differentes pathologistas, mostram, n'uns casos, a falta de proporcionalidade entre as lesões materiaes, e os desarranjos funcionaes n'outros, a ausencia de lesões organicas, e só excepcionalmente congestões, hemorragias e abcessos secundarios.

As lesões materiaes não têm séde fixa; tanto

podem ser na crusta cinzenta, como na massa branca, na superficie como nos nucleos centraes. O cerebello é em alguns casos a sede do processo suppurativo.

Os abcessos secundarios que se formam nos centros encephalicos, seguem ahi uma marcha semelhante á do seu desenvolvimento nos outros orgãos.

Principiam por pequenos focos vermelhos, focos congestivos, em seguida mudam para uma côr amarellada que é o signal da creação do pus na parte central. O pus augmenta em quantidade, attingindo os abcessos o volume de um ovo de gallinha.

As meninges raramente são affectadas, só excepcionalmente se declara a meningite purulenta.

Valdeyer, em 60 autopsias, diz que só n'um caso encontrara as meninges affectadas; Braidwood foi por acaso que, logo em 13 casos, reune 6 de lesões encephalicas.

Os orgãos dos sentidos, principalmente os da visão e da audição soffrem por vezes a acção do processo suppurativo.

ALTERAÇÕES PATHOLOGICAS DOS ORGÃOS CONTIDOS NA CAVIDADE THORACICA

A superficie externa do pericardio não apresenta modificação alguma notavel; raro se acha coberta

de lymphá plastica. A cavidade do pericardio contém algumas vezes seroridade de mistura com sangue e com depositos fibrinosos e purulentos, quando se estão desenvolvendo os abscessos secundarios na superficie exterior do myocardio. As paredes musculosas do coração quasi nunca são invadidas pelos productos inflammatorios; comtudo casos ha em que os abscessos produzem estragos graves no orgão central da circulação.

As fibras do myocardio, ainda que não sejam invadidas pelo processo suppurativo, perdem as estrias, principalmente quando os symptomas tomam a fórma accentuadamente adynamica.

Billroth affirma ter encontrado em 38 autopsias tres casos com abscessos no myocardio; Valdeyer, um só em 60 autopsias.

As cavidades cardiacas contém o sangue incompletamente coagulado, notando-se em alguns casos que o coração direito encerra coagulos com aspecto, consistencia e composição dos coagulos das veias que partem da solução de continuidade.

As pleuras são frequentemente inflammadas; notando-se adherencias mais ou menos intimas entre os dois folhetos parietal e visceral, conforme a duração da phleguemazia. A pleurezia termina em geral pela purulencia, com derrame mais ou menos extenso, n'uma só ou em ambas as cavidades pleuraes.

O tecido pulmonar é, de entre todos os tecidos, o mais frequentemente lesado. As alterações pro-

prias da pneumonia, terminando pela suppuração, são vulgares.

Sédillot verificou a existencia de abcessos secundarios no parenchyma pulmonar em 99 de 100 autopsias que fez; Billroth, em 83 autopsias, encontra abcessos e infarctus em 75 casos.

Os abcessos podem invadir qualquer ponto do tecido pulmonar, todavia a superficie dos órgãos da respiração, os lobos inferiores e bordos posteriores são os logares em que maior numero de vezes se manifesta o processo suppurativo.

E' este um caracter de importancia que serve para distinguir os abcessos secundarios dos tuberculos suppurados, que têm por séde ordinariamente os vertices pulmonares. As dimensões variam immenso, estão comprehendidas em regra entre o volume das sementes do linho e o volume do ovo de gallinha.

As observações microscopicas de Hayem e de outros histologistas esclareceram bastante a anatomia pathologica da infecção purulenta.

Os sabios investigadores reconheceram que a primeira phase da evolução dos abcessos parte dos focos congestivos, infarctus hemorrhagicos, que muitas vezes foram observados, desconhecendo-se completamente a sua relação com os abcessos metastaticos. Mais tarde viu-se que a parte central dos infarctus mudava de côr, de vermelha passava a amarellada, e que em seguida apparecia o pus bem caracterizado, o qual augmentava em quan-

tidade até que o infarctus se desfazia, ficando algumas vezes uma camada endurecida, congestionada, a limitar os fôcos purulentos. O numero de abcessos varia entre limites bastante afastados.

Tivemos occasião de assistir a algumas autopsias e de as fazer em individuos que succumbiram á infecção purulenta, deparando-se-nos em alguns casos uma infinidade de fôcos purulentos circumscriptos, principalmente na parte inferior e posterior dos lobos inferiores dos pulmões.

Durante o nosso tirocinio na Faculdade de Medicina, o nosso curso teve occasião de operar bastantes doentes, e, de entre elles, um individuo que fôra capataz nos trabalhos de construcção do caminho de ferro da Beira Alta, d'uma constituição robustissima, verdadeiramente herculea.

Fôra apanhado por um vagonete tão desastrosamente que tivemos de lhe amputar ambos os membros inferiores.

Foi entregue aos cuidados do meu distincto discipulo Bruno Silvano Tavares Carreiro. Nos primeiros dias o operado accusa um certo bem estar relativo; a febre traumatica, que se desenvolveu, foi de pequena intensidade e curta duração, o que levou o assistente a conceder-lhe a 2.^a dieta da casa, satisfazendo-lhe assim ao appetite e aos rogos.

Nutriamos as melhores esperanças no resultado das operações, até que n'um certo dia, inopinadamente, se desenvolveu o primeiro accesso febril. O

acesso repetiu-se, e a doença seguiu a marcha classica da pyohémia; uma dôr intensa na região dorsal, os tormentos de uma dispnea enorme, e ao fim de tres dias a morte pela asphyxia.

Fizemos a autopsia, e deparou-se-nos, além das alterações organicas da pneumonia, uma verdadeira infiltração de abcessos por todo o parenchyma pulmonar, agglomerados em maior quantidade na parte posterior e inferior dos órgãos respiratorios.

O resto do tecido pulmonar, que estava livre dos productos da inflammação, tornara-se emphysematoso, congestionado e edemaciado.

Velpeau até descobriu fôcos de pus na larynge e nas amygdalas.

Lesões anatomicas dos órgãos contidos na cavidade abdominal. O figado é a viscera, depois dos pulmões, mais frequentemente lesada pela infecção da pyohémia.

Os abcessos secundarios do figado, que se desenvolvem em seguida a lesões traumaticas da cabeça, foram conhecidos pelos observadores dos tempos antigos e serviram de ponto de partida no estudo das lesões pyohémicas dos outros órgãos.

A sua evolução faz-se como nas outras visceras. Encontram-se modulos escuros que terminam pela purulencia; sómente caminham com mais rapidez do que nos pulmões, provocando estragos mais ou menos importantes. Têm pequenas dimensões, mas, pela sua agglomeração, chegam a formar fôcos de

pus de grande volume, por vezes limitados por verdadeiras membranas pyogémicas.

Braidwood diz ter encontrado o fígado lesado em metade dos casos observados; Billroth sómente em 8 entre 83 autopsias, 9,6 0/0, Valdeyer, 80 vezes em 100 doentes.

Os abcessos manifestam-se n'um pequeno numero de casos. As lesões que ordinariamente affectam o orgão da secreção da bilis são: a tumefacção hypiremica sem alteração de tecido, e a steatose parcial ou geral e a obliteração dos canaes biliosos.

E' digna de referir-se a existencia de abcessos no fígado, sem que a observação os tenha revelado nos pulmões ou em outro qualquer orgão.

Mais tarde veremos a importancia d'esta particularidade, quando tractarmos da pathogenia da pyohémia.

O baço apresenta muito frequentemente as lesões que geralmente affectam o fígado. São n'elle ordinariamente observados os abcessos secundarios, a tumefacção e a degenerescencia gordurosa. Os abcessos encontram-se repetidas vezes na parte central do orgão, sendo a capsula raramente comprometida. Depois da morte o baço mostra-se mais volumoso e friavel do que no estado normal. Em alguns casos os focos purulentos existem no orgão splênico sem a cohesistencia n'outras visceras.

Seguem na sua evolução a ordem que já se achava descripta.

As estatisticas provam esta frequencia.

Billroth observou 17 casos em 83 autopsias ou 20,4 0/0, Braidwood, 6 em 20 ou 30 0/0.

Os rins manifestam repetidas vezes as lesões secundarias da infecção purulenta, sem differença das mesmas que já referimos.

Adquirem em geral um volume superior ao do estado normal. O bacinete augmenta de capacidade, e os ureteres de calibre e espessura. Os depositos purulentos dos rins ou são muito pequenos, apparecendo como pontos de um amarello esbranquiçado no centro de um fóco congestivo, tendo a extensão da semente de linho, ou então tomam o aspecto de abcessos circumscriptos do volume de um feijão, occupando uma posição linear perpendicular á superficie do rim. A séde dos abcessos é variavel. Geralmente manifestam-se na substancia cortical, o que fez suppor que são os glomerulos de Malpighi os primeiros lesados, e que se passam n'este logar, como nos lobulos pulmonares e hepaticos, os primeiros phenomenos pathologicos.

O que ha de notavel na anatomia pathologica dos rins é não só a falta de harmonia entre os symptomas observados durante a vida, com as lesões encontradas depois da morte, mas tambem a falta de proporcionalidade entre os symptomas e as lesões que lhes correspondem.

Sirvam de exemplo os casos em que as autopsias vieram mostrar a integridade dos rins, ou pelo menos um estado muito proximo do normal, em individuos em que aliás durante a vida o clinico

verificara phenomenos pathologicos, como a existencia de cylindros granulosos, pus, etc.

O tubo gastro-intestinal é amiudadas vezes comprometido pela infecção purulenta.

Os abcessos encontram-se em todas as suas phases em qualquer parte do intestino; porém desenvolvem-se sobretudo no intestino grosso, e especialmente no coecum e colon. As camadas da membrana intestinal são por vezes destruidas, do que resultam perfurações; porém no maior numero de casos os abcessos, por serem submucosos, destroem a camada interna e originam ulcerações, cujos diametros de maior extensão seguem o comprimento do canal intestinal. E' por isto que se notam as diarrheas fetidas, pertinazes, que resistem completamente aos meios apropriados. O peritoneu é lesado, principalmente quando tem logar qualquer derrame purulento, seja qual for a sua proveniencia.

Finalmente, quanto aos orgãos contidos na cavida pelvica, só na próstata é que a observação ainda não mostrou lesão propria da pyohémia.

Anatomia pathologica dos musculos. Os orgãos musculosos, quer sejam da vida animal, quer sejam da vida vegetativa; quer façam parte dos membros e do tronco, quer do coração e diaphragma, estão todos sujeitos á acção do principio productor da infecção purulenta.

E' por esta razão que os abcessos se desenvolvem em qualquer ponto do systema muscular. O

pus infiltra-se entre os feixes musculares, seguindo os repartimentos aponevroticos que os contém, e se derrama até ás bainhas tendinosas, depositando-se em quantidades maiores ou menores.

A sua formação é rápida, de fórma que é raro nos musculos assistir-se ao periodo congestivo. O tecido contractil, tendo soffrido a acção do pus pyohémico, adquire, depois da morte, a côr azul pallida n'uns casos, e n'outras a côr do amarello, verde rijo.

Finalmente, o pus não se collecciona em fóco no tecido muscular, a não ser que n'este tenha havido destruição importante.

Anatomia pathologica dos ossos. No maior numero de casos, em que a pyohémia se manifesta, os ossos acham-se mais ou menos affectados.

Na verdade, manifestando-se a pyohémia principalmente em seguida ás amputações dos membros, ou consecutivamente a qualquer traumatismo que comprometta a sua integridade, não admira que os ossos, banhados pelo liquido purulento, antes mesmo da manifestação da pyohémia, se encontrem alterados por este contacto, attendendo ás propriedades destruidoras do mesmo liquido. O periosto desliga-se da parte dura do osso, em virtude da infiltração do pus entre a referida membrana e o osso propriamente dicto, que provoca a necrose de pequenos pedaços da face externa

dos ossos, formando-se pequenas cavidades, que augmentam pela corrosão do liquido purulento.

As alterações mais importantes, que têm chamado a attenção dos mais abalisados observadores, como Gosselin, residem no tecido esponjoso da substancia medullar dos ossos.

O tecido esponjoso é ordinariamente invadido pelo pus sanioso, de cheiro repellente; os seus alvéolos augmentam de capacidade pelas propriedades ulcerativas do pus; os canaes de Havers dilatam-se. A substancia medullar experimenta alterações profundas. E' frequente achar-se embebida de pus sanioso, de cheiro nauseabundo, de côr rubro-escuro, de envolta com coagulos sanguineos, constituindo tudo uma massa fluida em maceração, indicativa do máo character do processo morbido de que os ossos estão affectados. E' a osteo-myélite.

Esta doença tem uma influencia tão grande na manifestação da infecção purulenta, que alguns cirurgiões a têm considerado como causa unica d'ella.

Alterações pathologicas das articulações. São notaveis e characteristics as lesões que têm por séde as cavidades articulares. Consistem em derrames purulentos, de marcha rapida, que muitas vezes enchem as cavidades articulares, com a destruição, por vezes, das cartilagens, membrana sinovial, ligamentos articulares, e as superficies

osseas; e n'outras sem lesão alguma material, digna de notar-se. Á congestão da sinovial succede o derrame com rapidez notavel, não havendo estragos que expliquem depositos de pus de tanta importancia.

Todas as articulações, seja qual for o seu volume, podem ser affectadas, segundo affirma Bristowe.

O soffrimento, que é doloroso, denuncia-se pela difficuldade dos movimentos e pela transformação das articulações.

Alterações pathologicas do systema lymphatico e sanguineo. Não são frequentes as lesões organicas dos ganglios lymphaticos nos pyohémicos. Apesar d'isso, casos ha, bem averiguados, em que o processo suppurativo invade não só os corpos ganglionares, mas tambem os vasos lymphaticos que n'elles vão terminar. A existencia do pus dentro dos canaes da lympha e a sua provavel circulação serviram de fundamento á hypothese d'aquelles que admittiam que a penetração do pus nos vasos lymphaticos era a verdadeira causa da infecção purulenta.

A lymphangite assignala-se ás vezes, em consequencia dos coagulos das vias lymphaticas, por dilatações e apertos das mesmas vias em fórma de rosario.

Não ha uma relação constante entre a inflamação dos vasos e a dos ganglios; podem existir separadamente.

As lesões das veias têm sido estudadas por eminentes observadores com o maximo cuidado, em razão da importancia que lhes têm ligado, considerando-as como causas unicas da pyohémia.

E' frequente e de facil verificação encontrar-se as veias que partem de tecidos que soffreram a acção de qualquer causa traumatica, quer cirurgica, quer accidental, cheias de coagulos sanguineos, misturados com um liquido de aspecto purulento, dando ao tacto a impressão d'um cordão endurecido.

Os coagulos, umas vezes duros e fibrinosos, obstruem completamente o canal venoso, e outras, molles, desaggregam-se facilmente, de fórma que differentes particulas podem ser arrastadas pela corrente sanguinea.

Passava como assente na sciencia a transformação em pus da parte central dos coagulos venosos; porém Virchow mais tarde veio demonstrar que não existia rigorosamente a purulencia, mas sim uma transformação da fibrina em granulações moleculares, do aspecto do pus, producto que elle denominou liquido puriforme.

As paredes dos vasos conservam em geral a sua integridade; em alguns, porém, tornam-se mais espessas e duras pela infiltração da lymphá plastica, e n'outros apresentam-se ulceradas e esphaceladas, quando banhadas pelo pus, ao qual assim abrem passagem.

Parece, á primeira vista, que o pus, entrando na

cavidade venosa, iria misturar-se com a massa sanguínea; e na verdade assim seria, se a natureza, que em regra é providente, não obstruisse os vasos venosos na proximidade d'aquelles pontos lesados por meio de coagulos fibrinosos e duros.

A existencia constante de coagulos nas veias é admittida por aquelles que sustentam que a phlebite é o primeiro periodo da pyohémia; porém hoje está demonstrada a sua ausencia em alguns casos de febre suppurativa.

A adherencia dos coagulos ás paredes das veias pôde ser directa, ou por intermedio de uma membrana que os envolve, quer elles estejam no estado de dureza, quer de amollecimento, e ainda de liquefacção completa.

Diz Tessier que, quando se manifesta a phlebite suppurada, occorre a adherencia das paredes das veias, interrompendo-se a penetração do pus na massa sanguínea.

Alterações do sangue. Determinar as alterações químicas do sangue, produzidas pela acção da infecção purulenta ou por outra qualquer doença, seria esse trabalho de grande momento para a medicina, quer sob o ponto de vista theorico, quer sob o ponto de vista das applicações therapeuticas.

Muitas tentativas têm sido feitas n'este sentido; mas são conhecidas as difficuldades que aguardam os experimentadores na analyse das substancias

organicas, difficuldades que provêm principalmente da sua facil alteração, quando sujeitas aos processos que actualmente conhece a chimica organica.

66 A analyse chimica do sangue dos pyohémicos só tem revelado o augmento na quantidade da fibrina, o que está de harmonia com a tendencia para se coagular, superior á do estado normal, revelada durante a vida. Apesar d'isso, não podemos deixar de admittir que o sangue soffre alterações profundas, durante a vida, attendendo ao cheiro exhalado pelos individuos affectados d'esta doença, que indica a sua decomposição, e á rapidez com que sempre as partes molles são decompostas logo que os individuos deixam de existir.

67 A analyse microscopica tem revelado na parte globular desordens profundas, que já se acham descriptas no artigo em que tractámos da symptomologia do apparelho circulatorio.

68 Nos casos em que se encontram vasos ulcerados em communicação com fôcos purulentos, o sangue toma algumas vezes a côr puriforme; n'outras não muda de coloração. A parte serosa do sangue adquire uma côr anormal, amarella esverdeada, que é mais um symptoma indicador da degeneração chimica do sangue.

69 Os coagulos, formados em qualquer ponto do systema circulatorio, têm aspecto e consistencia conforme a epocha da sua formação. Os mais antigos são mais consistentes, descolorados, formados de fibrina e globulos; os constituídos nas proxi-

midades da morte são mais escuros, molles, com disposição para se fragmentarem.

A adherencia dos coagulos ás paredes das veias varia tambem com a epocha em que são formados.

Finalmente, os coagulos sanguineos soffrem na parte central o amollecimento, convertendo-se ali n'um liquido puriforme, de que fazem parte granações fibrinosas e globulos brancos e do pus, de que resulta ser o trama dos coagulos atravessado por globulos purulentos.

Alterações da lesão traumática. As modificações da solução de continuidade têm sido estudadas com o maximo cuidado, querendo alguns investigadores encontrar n'ellas as causas determinantes da pyohémia, que seriam a phlebite, a thrombose, a existencia do pus na cavidade das veias, etc. Entretanto hoje está demonstrado que nem sempre existem taes complicações, nomeadamente quando a pyohémia se desenvolve, achando-se a cicatrização quasi completa, não havendo pus nem phenomeno algum que indique a existencia de qualquer accidente local.

Da exposição que temos feito da anatomia pathologica, conclue-se que as lesões observadas podem reduzir-se a 4 grupos: 1.º abscessos secundarios, localisados em qualquer ponto do organismo, mas principalmente distribuidos pelas visceras; 2.º derrames sero-purulentos nas cavidades das serosas

e das articulações; 3.º alterações no sangue; 4.º lesões na solução de continuidade.

O estudo que a anatomia pathologica tem feito do desenvolvimento das alterações organicas, mostra a sua disposição para a purulencia, signal de um vicio geral do sangue, de uma infecção por germens que dão ao liquido nutritivo este caracter especifico.

CAPITULO III

ETIOLOGIA E PATHOGENIA

Estudada a symptomatologia e a anatomia pathologica, isto é, conhecidos os phenomenos symptomatologicos e as alterações anatomicas que revelam a existencia da infecção purulenta, e que a caracterisam nos quadros nosologicos, para se ter um conhecimento completo d'esta doença, com o fim de a combater com efficacia, convem saber que circumstancias influem na sua manifestação e qual a causa que a determina, e em seguida o modo como essas causas actuam. Com estes dados sabemos explicar todas as lesões funcionaes e organicas.

Dois são os grupos em que se dividem as causas que provocam a manifestação da pyohémia; 1.º causas predisponentes, 2.º causas determinantes.

CAUSAS PREDISPONENTES

Causas relativas ao individuo. Quando um ve-

nenho, como o da pyohémia, penetra n'um organismo, dizem Poulet e Bousquet, as questões de constituição têm uma importancia secundaria. Robustas e debéis succumbem egualmente. E' esta uma verdade de que nos convencemos á nossa passagem pelo hospital que nos serviu de auxilio na nossa educação medica.

Poucos cursos, talvez, tiveram, como o nosso, occasião de observar tantos e tão graves ferimentos e de praticar operações da grande cirurgia em circumstancias tão variadas.

Frequentámos o quarto anno medico, quando estava em construcção o caminho de ferro da Beira Alta, o que deu occasião a que viésse para o hospital da Universidade grande numero de doentes, de idade e robustez differentes, com ferimentos mais ou menos graves.

Vimos desenvolver-se a pyohémia em toda e qualquer situação. Todavia notámos uma differença saliente nos resultados das operações entre os individuos affectados de traumatismos recentes e os individuos que soffriam lesões chronicas, embora essas lesões tivessem deteriorado quasi completamente o seu estado geral. Os do primeiro grupo tinham menos probabilidades de cura do que os do segundo.

Em todo o caso a idade exerce certa influencia na manifestação da pyohémia.

O numero de casos d'esta doença augmenta á medida que a idade avança, de fórma que no ul-

timo periodo da vida, na velhice, para o mesmo numero de individuos que soffrem traumatismos os casos de pyohémia são em muito maior quantidade.

E' sabido que os processos nutritivos são muito mais activos na infancia do que em outra qualquer idade; a força vital é pois mais energica, e qualquer solução de continuidade repara-se n'esta phase da existencia em muito menos tempo, e não fornece um meio de cultura tão proprio ao desenvolvimento das causas provocadoras da infecção purulenta.

A noção de que os traumatismos nos individuos, no seu periodo de crescimento, offerecem menos gravidade do que na idade adulta, e com mais razão na velhice, é conhecida até pelas pessoas estranhas ás sciencias medicas. Porém, se consultarmos as estatisticas organizadas nos hospitaes, encontraremos que a maioria de casos da referida doença pertence á idade adulta, o que, á primeira vista, parece estar em opposição ao que acabamos de expôr.

E' que a estatistica refere o numero de casos da pyohémia em absoluto. Para averiguar bem em que phase da vida os traumatismos são mais graves e se desenvolve o accidente pyohémico com mais frequencia, é necessario observar o mesmo numero de doentes em differentes edades. Ora n'estas condições a estatistica está em harmonia com a ideia corrente.

Os estados geraes, em que têm logar alterações

profundas nos processos nutritivos, sob qualquer fórma, como: a diabetis, phosphaturia, albuminuria, alcoolismo, etc., em que todos os elementos anatomicos perdem parte da sua vitalidade, e o estado de miseria physiologica proveniente de lesões locais, offerecem terrenos de cultura proprios ao desenvolvimento dos germens, ou causas morbificas que têm o poder de provocar a infecção purulenta.

A boa disposição de espirito dos feridos e a sua fé na sua curabilidade são condições que favorecem a boa marcha das lesões traumaticas, e que attenuam a manifestação da febre suppurativa.

E' por isto que os soldados dos exercitos vencidos que têm perdido a coragem e a esperança de a sua patria ficar triumphante, que são accommettidos de um completo desanimo, quando veem a sua nação na impossibilidade de resistir aos ataques do povo vencedor, são victimas da infecção purulenta com muito mais frequencia do que os soldados feridos pertencentes ao exercito vencedor.

A boa disposição moral e a animação dos doentes têm sem duvida uma influencia benefica na reparação das lesões traumaticas.

Condições relativas á ferida. A séde das feridas é uma das circumstancias que maior influencia têm na manifestação da doença que estudamos.

Toda a ferida, por maiores ou menores que sejam as suas dimensões, quer em superficie, quer em

profundidade, affectando d'umas vezes os tecidos molles, e d'outras estes conjunctamente com os tecidos duros, pôde dar entrada á causa morbida, que mais tarde ou mais cedo determina o appareimento da pyohémia. Em todo o caso a observação tem mostrado que os ferimentos em regiões muito vasculares, como a região recto-anal, são muito mais graves e complicados em mais larga escala pelos accidentes das feridas, tornando-se ali frequente a infecção purulenta.

A retenção do pus e a existencia de feridas anfractuosas e cavitarias favorecem a apparição da pyohémia.

Os trabalhos de Chassaignac, de Gosselin, de Wagner, de Weber e muitos outros cirurgiões sobre a osteo-périostite, e a osteo-myélite e sobre a sua relação com a infecção purulenta, mostram claramente a influencia da séde das feridas.

Uma das circumstancias que mais favorece o desenvolvimento do terrivel accidente das feridas consiste na existencia de lesões sangrentas, ou de traumatismos frescos em lesões antigas.

Já nos referimos a observações que justificam o que acabamos de afirmar.

Condições relativas ao meio. O meio tem uma influencia que não é posta em duvida.

O hospital, que é verdadeiramente uma instituição sancta, que recebe o homem quando elle tanto carece do auxilio do seu semelhante, que evita que

milhões de individuos succumbam pela falta de recursos medicos, e até de alimentação, tem feito sob o ponto de vista cirurgico um grande numero de victimas.

Salas hospitalares sem ar, sem luz, sem o rigoroso asseio nas camas, nos moveis, no soalho, nas paredes, no tecto, aonde se não evite o deposito de materias organicas, recebendo maior numero de doentes do que a sua capacidade comporta, realisam condições excellentes para o desenvolvimento do germen productur da infecção purulenta, bem como de outras doenças infectuosas da maxima gravidade.

A um desgraçado que entre em casas d'esta ordem, como infelizmente ainda as ha no nosso paiz, julgando encontrar todas as condições e recursos que lhe permitta voltar restabelecido para o seio da sua familia, depara-se-lhe as mais das vezes a morté.

A pyohémia, a septicémia, a erysipela, a podridão do hospital, doenças infectuosas perigosissimas, fazem ou antes faziam um grande numero de victimas nos individuos affectados de lesões traumaticas de uma certa importancia.

Os estragos eram tão formidaveis, que faziam levantar repetidas vezes reclamações aos poderes competentes da parte dos medicos que assistiam a taes desastres, para se reformarem os edificios hospitalares segundo as regras hygienicas e os preceitos das sciencias medicas.

Sou de opinião que um hospital, que não tenha salas de cirurgia segundo as condições que as sciencias medicas prescrevem, presta muito maiores serviços á humanidade não recebendo doentes affectados de ferimentos de uma certa gravidade, do que tendo para elles as suas portas abertas.

Temos tractado no campo de individuos com ferimentos por armas de fogo, ou por outras causas, em que os estragos consideraveis faziam recear um máo exito; e todavia a cicatrização marchou regularmente, e não se deu caso algum de pyohémia.

Não quero afirmar que este accidente não possa complicar as feridas tractadas fóra do ambito hospitalar. Póde, e a observação o registra; mas é relativamente raro.

Felizmente as sciencias medicas vieram em auxilio da humanidade, abandonada em geral das corporações competentes, livrando muito dos seus membros da morte, quasi certa, que os aguarda em meios como aquelles a que acabamos de alludir.

As maravilhosas descobertas sobre o poder neutralisante ou esterilizador que alguns agentes têm sobre os productos organicos, e a applicação feliz dos processos antisepticos, especialmente o de Lister, com que o sabio cirurgião inglez, que deve ser considerado um benemerito da humanidade, fez quasi desaparecer, e na opinião de Lucas Championier, fez desaparecer a infecção purulenta das salas hospitalares, constituem as mais notaveis

conquistas que a therapeutica tem alcançado ha seculos.

E' geralmente conhecida a influencia das estações na manifestação e marcha das doenças. As estações de transição, como são a primavera e o outomno, predispõem os operados para a manifestação dos accidentes das feridas, e entre elles para a pyohémia.

E' por isto que as operações devem ser adiadas para as estações convenientes, quando as circumstancias o permittirem. E' esta a pratica seguida no hospital da Universidade.

Em geral todas as causas que, actuando sobre o individuo, arrastam o seu enfraquecimento, como são a alimentação má ou insufficiente, as fadigas corporaes, as hemorragias, que debilitam os doentes, etc., devem ser consideradas como predisponentes.

Apezar d'isto, nos doentes com affecções antigas, que se sujeitam a ser operados, para se livrarem dos seus padecimentos, embora o seu estado geral esteja consideravelmente enfraquecido por antigas suppurações, dores, incommodos moraes, etc., é rara a manifestação da febre suppurativa; e nos individuos robustos que tenham recebido traumas, de fresco, as operações dão em regra máos resultados.

CAUSAS DETERMINANTES

O espectáculo das numerosas victimas que a doença fazia, principalmente nos tempos de guerra e de insurreições, em que adquiria as proporções de um medonho flagello, que ordinariamente dizima a multidão de doentes que sempre n'estas occasiões enchem os hospitaes; a posição passiva, pouco invejavel, que o medico occupava perante a doença, pela falta de recursos therapeuticos; e a aspiração do espirito do homem para esclarecer e vencer todas as difficuldades; tudo isto incitava os cirurgiões e devia concorrer para que elles, e sobre tudo os mais eminentes, se dedicassem a investigar qual a causa intima da pyohémia, qual o seu processo de penetração no organismo e qual o modo de actuar, com o fim de estabelecer um tractamento que sustasse os effeitos da mortifera doença.

Estas lucubrações deram em resultado a publicação de uma serie numerosissima de memorias, que bem mostram a importancia que no mundo medico se liga a tal doença.

Nas academias das nações mais civilizadas ella tem servido de thema a discussões acaloradas entre as maiores notabilidades medicas.

Não admira que assim aconteça, attendendo a que ainda nas condições ordinarias da sociedade a necessidade de combater com vantagem a infe-

ção purulenta augmenta com o progresso das industrias e do commercio, cujo desenvolvimento depende em grande parte do emprego de grandes machinas e dos meios de transporte que todos os dias occasionam graves traumatismos.

Na sua determinação, quer do agente, quer do processo por que se opera a sua penetração, quer do modo como actua para dar lugar á formação dos abcessos metastaticos, tantos trabalhos têm sido publicados, que mais têm confundido e obscurecido a questão, do que dado uma solução clara.

Todos podem verificar pela leitura que um certo numero de investigadores, nas mesmas observações e experiencias, fazem affirmações completamente contradictorias. Estas contradicções notam-se até no mesmo cirurgião no decurso das discussões tractadas nas academias, de fôrma que muitas vezes é difficil saber qual é a sua opinião ácerca da materia discutida. Alguns cirurgiões fazem a asserção de que o globulo do pus é o elemento determinante da pyohémia; outros attribuem este effeito á parte serosa do pus, e finalmente um terceiro grupo nega que o pus, ou na sua totalidade, ou em qualquer das suas partes, possua tal propriedade, e impu-tam-n'a a outros agentes.

D'aqui se vê a necessidade de distribuir em grupos as hypotheses ou theorias que têm sido apresentadas para a resolução das questões a que já alludimos.

Ponho de lado a theoria de Brandi, que pre-

tendia explicar os abcessos do figado, consecutivos ás feridas da cabeça, pela lucta do sangue das duas veias cavas a junctar-se no seu confluyente; a theoria dos tuberculos preexistentes, que admittia que a pyohémia resulta da tuberculose, cujas lesões anatomicas passam ao estado da suppuração, tuberculose existente ou despertada pelo traumatismo; a theoria da influencia nervosa e sympathica, sustentada por Desault, que suppunha que as feridas provocavam uma reacção nervosa, que paralytava os vasos capillares, determinando a estase sanguinea e d'aqui os abcessos; a doutrina das lesões simultaneas, produzidas pelo mesmo traumatismo e pela commoção geral; e, finalmente, a theoria da suppressão da suppuração, que consistia na mudança local da causa irritativa, indo localisar-se principalmente nas visceras, theorias que mostram os esforços dos differentes cirurgiões para chegar á resolução do problema complexo de que nos occupamos, e que hoje só têm o interesse historico, porque nem a physiologia e a anatomia, nem a clinica as justificam, limitamos o campo do estudo; mas, apezar d'isso, as theorias restantes são numerosas, e por isso é de toda a conveniencia a sua classificação em grupos, para mais facilmente apreciarmos a sua importancia.

Primeiro grupo

N'este grupo estão comprehendidas todas as

hypotheses que consideram o fluido purulento como causa determinante da pyohémia.

Antes de fazermos a exposição de cada uma das theorias, vejamos as considerações que levaram os respectivos auctores a adoptarem a ideia fundamental, isto é, que o pus é a causa determinante da infecção purulenta.

Em todos os tempos os cirurgiões observaram accidentes graves e mortaes, complicando as feridas accidentaes ou chirurgicas, aliás muitas vezes de apparencia benigna.

Hippocrates e Celso consignaram nas suas obras referencias que bem manifestam que não lhes passaram despercebidos os accidentes traumaticos. Atribuiam-n'os á malignidade do genio morbido.

Outros observadores, como Jacotius, commentador de Hippocrates, e Spigel, compararam os accidentes das feridas ás febres putridas. Estas noções denunciam a ideia que os antigos faziam da gravidade dos accidentes, posto que nada esclareçam ácerca do seu diagnostico e das suas causas.

Foi necessario chegar ao seculo XVIII, a 1720, para apparecer claramente a ideia, apresentada pelo celebre Boerhaave e seu commentador Van-Swieten, de que a mistura do pus com o sangue dá origem ás febres graves das feridas, e de que uma das terminações dos abcessos ordinarios é a passagem do pus para a massa sanguinea, em consequencia da erosão das veias, arterias, lymphaticos, indo colleccionar-se em fôcos nos differentes orgãos.

Boerhaave e seus discipulos foram levados a estas ideias mais pela observação clinica, vistas theoreticas, fundando-se no raciocinio, do que pelas observações anatomo-pathologicas e pela experiencia.

Estes dois meios de exploração, que tantos serviços têm prestado ás sciencias medicas e que na hypothese actual deviam fornecer grandes recursos nas mãos de Boerhaave e seus sectarios, tinham sido desprezados.

Não existiam observações anatomo-pathologicas precisas, muitas vezes repetidas, nem experiencias que mostrassem que a mistura do pus com o sangue gera a pyohémia.

Era necessario emprehender taes trabalhos, e na verdade o movimentó n'este sentido foi enorme.

Morgagni foi um dos primeiros investigadores que comprehenderam o verdadeiro caminho a seguir na resolução do problema.

Relatou uma serie de observações em que a autopsia revelara a existencia de pus nas veias que partiam das feridas, assim como a existencia de abcessos nas differentes visceras.

Muitos outros observadores seguiram Morgagni no caminho encetado, e entre elles citaremos os nomes de Velpeau, Maréchal e Raynaud, sendo os dois primeiros os principaes própugnadores, n'este seculo, da doutrina de que a mistura do sangue com o pus das feridas occasiona a febre suppurativa, febre que Velpeau denominou infecção purulenta.

Fundavam-se nas numerosas autopsias que lhes revelaram o pus nas veias, e na semelhança que pretendiam encontrar no pus das feridas, das veias, dos coagulos fibrinosos do coração, e dos abcessos secundarios, para chegar á conclusão de que a secreção purulenta das feridas era a fonte unica do liquido purulento que inficiona o sangue e por elle a economia inteira.

Os trabalhos do celebre cirurgião inglez Hunter sobre a phlebite, que vieram mostrar a existencia do pus na cavidade das veias, e em alguns casos a sua communicação com a massa sanguinea, fazendo attribuir a esta circumstancia alguns casos fataes, produzidos pela inflammção venosa, embora não declarassem que a mistura do pus com o sangue provocava a infecção purulenta, entretanto tiveram um certo valor sob este ponto de vista, porque serviram de preliminar e incitamento a novas observações sobre que assentou uma das theorias da pyohémia.

Hodgson, Ribes, Dance, Blaindin e muitos outros que se dedicaram á observação e analyse anatomica da phlebite, foram concordes em que a inflammção das veias dava azo á formação do pus, e que a sua communicação com o sangue provocava os symptomas geraes e as lesões organicas proprias da pyohémia, considerando por conseguinte a phlebite como causa e a infecção purulenta como effeito.

Não pretendemos fazer n'este momento a critica d'esta theoria; mas vê-se bem que ella não podia

satisfazer um espirito exigente, porque, ainda mesmo que se dêsse por demonstrada a mistura do pus com o sangue, nada provava que o pus tivesse o poder de provocar a febre suppurativa. Além d'isso, sendo o liquido purulento um corpo extranho ao organismo, podia a natureza incitar a sua eliminação, não deixando vestígios a sua passagem, como acontece com muitas outras substancias.

E' por isto que continuaram as duvidas, e que muitos outros cirurgiões não foram arrastados pelos seus collegas, embora alguns d'elles occupassem logares verdadeiramente eminentes. Quizeram primeiro lançar mão da experiencia, para verificar se effectivamente a mistura do pus com o sangue produz a pyohémia, tendo o cuidado de dispôr sempre a experiencia por fórma que se approximasse o mais possivel das condições naturaes.

Gaspard, desde 1808 a 1822, emprehendeu uma serie de trabalhos experimentaes, com a vista de estudar as doenças putridas e purulentas.

Foram notaveis pelas revelações imprevistas que fizeram, e pelo rebate que deram a numerosos investigadores, que mais tarde confirmaram a exactidão d'elles, sendo Gaspard considerado por isso o principal iniciador do periodo experimental, que veio succeder ao periodo clinico e anatomo-pathologico.

Gaspard, tendo empregado o pus putrido em injeções e inoculações, chegou ás conclusões seguintes:

1.º «O pus, introduzido nos vasos sanguineos,

em pequena dose, pôde circular sem causar a morte, não obstante as perturbações consideráveis das funções que determina, comtanto que seja eliminado da economia por intervenção de alguma excreção critica, sobre tudo pela excreção renal e pelas materias fecaes.»

2.º «Mas, introduzido muitas vezes em pequenas quantidades no mesmo animal, acaba por lhe causar a morte.»

3.º «Como era de prever, determina-a mais rapidamente, quando é injectado em dose elevada, occasionando phlegmasias graves, peri-pneumonias, cardites, dysenterias, etc.»

4.º «E' susceptivel de ser absorvido, ainda que produza a inflammção das membranas serosas e do tecido cellular com que se ponha em relação.»

As experiencias do eminente physiologista vieram patentear perturbações geraes mais ou menos graves, conforme a dose da substancia, independentemente da qualidade, sem haver lesões que se pareçam com os abcessos proprios da pyohémia.

Aberto o caminho experimental, o exemplo de Gaspard foi seguido por muitos cirurgiões, todos com o mesmo proposito: verificar os effeitos da mistura do pus com o sangue.

Citaremos os nomes de Gunther, Arest, Castelnau, Ducrest, Sédillot e Gamgée em França, e de Weber e Billroth na Allemanha, não só pela posição graduada que occuparam no seu paiz, e que ainda alguns hoje occupam, mas tambem pelas

numerosissimas experiencias que fizeram, variando as circumstancias, principalmente relativas ao estado de alteração ou de pureza do liquido purulento, á qualidade da substancia empregada, á forma de applicação, quer por inoculação, quer por injeção nas veias, á composição do liquido purulento, sendo umas vezes empregada a serosidade e n'outras os leucocyts.

Todos estes experimentadores são de opinião de que a mistura do pus com o sangue nos animaes póde provocar symptomas e lesões proprias da febre suppurativa.

Entretanto existem entre elles notaveis divergencias: Uns affirmam que é preciso que o pus empregado seja putrido; outros seguem opinião contraria, admittindo que só o pus branco, de bom character, gosa da propriedade referida; finalmente um terceiro grupo sustenta que não é o pus em substancia que provoca a pyohémia, asseverando parte que são os globulos a causa da febre pyohémica e outra que é a serosidade purulenta.

Além d'estas divergencias, que são muito importantes, devemos notar que as experiencias nem sempre deram resultados positivos, quer o pus empregado fosse alterado, quer fosse puro, quer se applicasse o pus ou outra substancia putrida, havendo até experimentadores que declararam que lhes não tem sido possivel pela experiencia conseguir a manifestação dos symptomas geraes e das lesões organicas da doença que estudamos.

Entretanto deu-se por demonstrado que a mistura do pus com o sangue provoca a pyohémia.

Partindo d'esta hypothese, para um espirito observador apparecem naturalmente as interrogações seguintes: Qual é a fonte que fornece o pus? Como penetra no organismo ou como apparece no sangue? Qual o mecanismo segundo o qual se formam os abcessos secundarios?

A estas duvidas tentam responder as theorias que passamos a expôr.

Doutrina da absorpção directa do pus em substancia. Para Boerhaave e Van Swieten o pus segregado pelas feridas penetra por natureza na torrente circulatoria pelas erosões das membranas venosas, arteriaes e lymphaticas, produzidas pela sua acção corrosiva.

Como já dissémos, estes dois auctores, apezar de serem considerados os fundadores da reabsorpção purulenta, todavia não a relacionaram com a pyohémia.

Foi a Maréchal, em 1828, que, tendo explicado a formação dos abcessos metastaticos pela reabsorpção do pus, operada pelas veias abertas nas feridas, foi concedida a honra de ser o fundador da theoria.

Vejamos as razões que serviram de base á theoria do auctor e os argumentos dos seus contradictores, para em seguida fazermos algumas considerações, mostrando a sua importancia.

Era do conhecimento antigo que substancias

medicamentosas, em certas condições, applicadas sobre o tegumento externo, davam entrada na torrente circulatoria. Mais tarde foi demonstrado que tambem eram absorvidas as substancias toxicas e medicamentosas, applicadas nas soluções de continuidade, entrando com rapidez na massa sanguinea.

Conhecidas estas noções, e vendo Maréchal que nas feridas existe, por um lado, um corpo extranho, o liquido purulento, e pelo outro existem os orificios dos vasos incisos que fazem o papel de boccas absorventes, e as aberturas resultantes das dilacerações dos vasos; e além d'isto as forças naturaes de absorpção em geral, realisando-se por esta fórmula as condições de absorpção semelhantes ás anteriores, concluiu o auctor que o pus penetrava na massa sanguinea.

Parece-nos ser este o raciocinio que Maréchal fez quando de principio organisou a sua theoria.

Esta hypothese está em harmonia, diz Maréchal, com o facto, observado repetidas vezes, de que as soluções de continuidade, que tenham comprometido regiões de que façam parte veias volumosas, são complicadas mais frequentemente da infecção purulenta; e por outro lado não se observa esta doença nos individuos que tenham succumbido antes do estabelecimento da suppuração.

Além d'estas considerações, Maréchal pretende sustentar a sua theoria com a noção de physiologia, que o vazio thoracico, produzido pela funcção respiratoria, tem como resultado favorecer a circu-

lação venosa, provocando uma especie de aspiração do liquido sanguineo. Esta aspiração, extendendo-se até aos vasos incisos que se acham banhados pelo liquido purulento, determina a entrada do pus atravez das boccas absorventes.

Bérard e Denonvilliers admittem a theoria só n'aquelles casos em que as veias atravessam os planos aponevroticos, aos quaes adherem, conservando-se abertos os orificios venosos.

Eis os principaes argumentos em que se estriba a theoria da reabsorpção purulenta.

Contra a hypothese que admittre a existencia das boccas absorventes, dos orificios abertos, protestou o sabio Cruveilhier, que affirmava que os vasos incisos se acham obliterados por coagulos, porque de contrario devia haver hemorrhagias, que na maioria dos casos se não realisam.

Relativamente á influencia que o vazio thoracico exerce na circulação venosa, nega Bérard (pae), que possa extender-se nos vasos incisos até aos orificios abertos, porque, se esta hypothese fosse verdadeira, necessariamente o ar dava entrada na circulação, determinando immediatamente a morte, o que não se verifica.

Do que acabamos de expôr vê-se que os sectarios da theoria da absorpção purulenta ficam entrincheirados no reducto, que é defendido unicamente pela existencia das forças naturaes da absorpção em geral, pelas dilacerações e ulcerações dos vasos em contacto com o pus.

Apezar d'isso, parece-nos que a theoria não póde ser admittida.

E' sabido que as theorias em sciencias naturaes variam com o progresso que as sciencias fazem atravez do tempo, sendo preferivel aquella que maior numero de factos comprehender, e melhor os ligue e que sirva para prever novos factos.

Ora a theoria da reabsorpção purulenta está muito longe de satisfazer aos requisitos referidos.

Com effeito, em primeiro logar vimos que ha notaveis divergencias ácerca da composição do pus, que provoca os symptomas geraes e as lesões anatomicas da pyohémia.

Affirmam uns que é necessario que o pus esteja no estado de putrefacção; outros que o pus esteja puro, sem alteração alguma; uns, que é a parte serosa a causa efficiente da febre suppurativa; outros que é a parte globular. De mais, os notabilissimos trabalhos de Chauveau vieram mostrar que as experiencias nem sempre dão resultados positivos, quer se empregue o pus no estado de pureza, quer no estado de putrefacção. E' necessario que o pus tenha uma composição especifica.

Estas divergencias são realmente dignas de attenção, por isso que sobre o mesmo objecto, sujeito á experiencia, uns affirmam o que os outros negam, embora as experiencias sejam realisadas pelo mesmo processo e com os mesmos cuidados.

Como explical-as?

Não vemos meio algum, a não ser que o liquido

purulento encerre algum elemento extranho, que accidentalmente entre na sua constituição e que seja o agente provocador da pyohémia.

Esta consideração ataca o dogma que serve de fundamento á theoria de reabsorpção do pus.

Mas apezar d'isso continuemos na analyse dos argumentos de Maréchal.

O facto invocado pelo illustre fundador da theoria em que a pyohémia se manifesta principalmente quando as grossas veias são compromettidas, não nos parece que tenha um valor grande.

Com effeito, quando se produz uma ferida, quer accidental, quer cirurgica, em que as grossas veias se achem compromettidas, ella é ordinariamente de grande extensão, tanto em superficie como em profundidade, e raro é que os curativos sejam feitos com o cuidado e esmero que a sciencia prescreve, conservando-se o pus estagnado, condições que favorecem extraordinariamente a manifestação da infecção purulenta. Por isso, existindo junctamente com as grossas veias outras circumstancias, que tenham influencia na apparição da infecção purulenta, surge naturalmente a duvida ácerca da parte activa que os mesmos vasos possam ter na febre pyohémica.

Referimo-nos já ao facto de que a pyohémia se manifesta nas feridas de todo o genero, desde as mais pequenas até ás mais extensas, desde aquellas que estão em plena suppuração até ás que se acham quasi cicatrizadas, onde póde dizer-se que

já não ha pus, ou que ha só em quantidades minimas. Eis ahi varios casos de pyohémia, que a theoria da absorção directa não comprehende.

Se quizermos explicar a absorpção do liquido purulento pela acção das forças physicas e vitaes, existentes nos pequenos vasos, o que alguns sectarios da theoria affirmam, como essas forças têm uma existencia permanente, não vemos a razão por que abcessos extensos, que o clinico repetidas vezes encontra na sua practica, cuja abertura dá sahida a quantidades consideraveis de pus, em que numerosos vasos devem ter sido dilacerados, quer o pus se colleccione em fóco, quer produza grandes deslocamentos, realisando-se assim as condições mais favoraveis á manifestação da pyohémia, repito não vemos a razão por que a infecção purulenta não se manifesta antès da abertura do fóco purulento.

E' frequente o clinico encontrar abcessos de grandes dimensões em individuos do campo enfraquecidos pela doença, pela má alimentação, pelo excesso de trabalho, pela falta de tratamento, que esperam a cura do seu padecimento dos esforços da natureza, abcessos cuja reparação, convenientemente abertos, e applicado um curativo antiseptico, caminha com a maxima regularidade, sendo rarissimos os casos da pyohémia, apesar de n'esta hypothese se realisarem as condições favoraveis á sua manifestação, havendo de um lado grandes quantidades de pus e do outro vasos incisos pelo instrumento cirurgico e dilacerados pelo contacto do pus.

A cura espontanea de algumas doenças que terminam pela suppuração, explicava-se pela reabsorpção purulenta physiologica, hypothese que tinha por fundamento a opinião antiga de que os elementos do pus persistiam no sangue, e que o liquido purulento era uma especie de secreção do sangue, que, podendo voltar para o antigo meio como outro qualquer liquido, era depois eliminado pelo rim, pelo intestino, jugulando-se assim algumas vezes a doença. Ora, resultando a pyohémia da mistura do sangue com o pus, seja qual fór o estado de pureza, ou de alteração, não se comprehende a razão porque n'um caso o doente melhora com a entrada do pus no liquido sanguineo, e no outro porque o pus provenha das feridas e produza a infecção purulenta.

Se seguirmos a opinião de Virchow, que diz positivamente que o pus não é absorvido em substancia, que é necessario que o liquido purulento soffra primeiramente a degenerescencia granulogordurosa, formando uma especie de emulsão, para ter logar a reabsorpção completa; mas de um producto que já não é pus, vê-se que rarissimas vezes poderá ter logar a reabsorpção purulenta, porque só por excepção se realisa o que Virchow chama intravasão.

A accumulacão dos doentes tem sido em todo o tempo considerada como uma das condições que mais concorre para a manifestação da pyohémia; por quanto os feridos que soffrem amputações ou

traumatismos de qualquer ordem e são tractados em sua casa, em camaras isoladas, têm muito maior numero de probabilidades a seu favor, do que aquelles que são operados nas salas hospitalares, muito principalmente quando ellas se acham repletas, como succede durante as guerras ou em seguida a insurreições.

Lembremo-nos de que durante a guerra de 1870 a mortalidade pela pyohémia nos hospitaes de Paris attingiu um tal gráu de violencia, que pôde dizer-se que todos os operados succumbiram.

A theoria de Maréchal não explica o motivo porque o pus é absorvido em certos logares e n'outros deixa de o ser, quando todas as condições, invocadas pelos sectarios, tanto existem n'uma parte como na outra.

E' hoje doutrina corrente que os globulos do pus derivam por emigração dos globulos brancos do sangue, phenomeno que Cohnheim diz ter observado, o que hoje constitue a theoria d'este auctor.

Esta theoria foi immediatamente invocada como reforço da reabsorpção purulenta.

Na verdade, se os globulos do pus resultam da passagem dos leucocythos do interior dos vasos para os tecidos, nada se oppõe a que elles, depois de fazerem parte do liquido purulento, voltem novamente para o antigo meio. Ora, como as experiencias mostram que a parte solida do pus provoca as alterações materiaes da febre suppurativa para uns, e para outros tambem os symptomas

geraes, concluem os sectarios da theoria que, visto os globulos possuirem a propriedade de penetrar na corrente sanguinea, não podia dar-se uma demonstração mais cabal dos fundamentos da sua theoria.

Damos de barato que a emigração globular seja uma realidade e que os globulos do pus provenham dos leucocythos. Pergunta-se: podem estes principios servir de base valiosa á doutrina da reabsorção purulenta?

Parece-nos que não.

Com effeito, a emigração dos globulos do interior dos vasos para o exterior, ou vice-versa, desde que é invocada para uns casos, ha de necessariamente ser invocada para todos, visto os sectarios da theoria não especificarem as condições em que só possa realisar-se. Entretanto nós vemos nas salas de cirurgia que de entre os operados só um certo numero é que succumbe á pyohémia. Pergunta-se por que motivo a emigração não tem logar em todos os feridos, e ainda nos individuos com enormes collecções purulentas, embora isentos de traumatismos?

Pois não diz a theoria que os globulos do pus não são mais do que os leucocythos emigrados e que pela fórma por que sahem podem novamente voltar para o antigo meio?

De mais, é um facto assente que a pyohémia póde desenvolver-se n'um individuo com a solução de continuidade proxima a cicatrizar-se, quando o