BREVES CONSIDERAÇÕES

SOBRE

A FORÇA NERVOSA

THESE

APRESENTADA A' FACULDADE DE MEDICINA DO RIO DE JANEIRO E SUSTENTADA EM 3 DE DEZEMBRO DE 1846

PELO

Dr. Francisco de Menezes Dias da Cruz

NATURAL DO RIO DE JANEIRO

FILHO LEGITIMO DE

POLYCARPO DIAS DA CRUZ

FORMADO EM MEDICINA PELA MESMA FACULDADE.

Serpit humi tutus nimiùm timidusque procellæ.
(Hor. Art. Poet.)

RIO DE JANEIRO

TYPOGRAPHIA IMPARCIAL DE FRANCISCO DE PAULA BRITO

Praça da Constituição N. 64.

1846.

99

FACULDADE DE MEDICINA DO RIO DE JANEIRO.

DIRECTOR

O Snr. Dr. José' Martins da Cruz Jobim.

LENTES PROPRIETARIOS.

Os Srs. Drs.

I—anno.

Francisco de Paula Candido, *Presidente*.....	Physica Medica.
Francisco Freire Allemão, *Examinador*.....	Botanica Medica, e principios elementares de Zoologia.

II—anno.

Joaquim Vicente Torres Homem, *Supplente*.....	Chimica Medica, e principios elementares de Mineralogia.
José Mauricio Nunes Garcia.....	Anatomia geral e descriptiva.

III—anno.

José Mauricio Nunes Garcia.....	Anatomia geral e descriptiva.
Lourenço de Assis Pereira da Cunha.....	Physiologia.

IV—anno.

Luiz Francisco Ferreira	Pathologia externa.
Joaquim José da Silva, *Examinador*.....	Pathologia interna.
João José de Carvalho.....	Pharmacia, Materia Medica, especialmente a Brasileira, Therap., e Arte de formular.

V—anno.

Candido Borges Monteiro.....	Operações, Anatomia topogr. e Apparelhos.
Francisco Julio Xavier	Partos, Molestias das mulheres pejadas e paridas, e dos meninos recem-nascidos.

VI—anno.

Thomaz Gomes dos Santos.....	Hygiene, e historia da Medicina.
José Martins da Cruz Jobim.....	Medicina legal.
2.º ao 4.º Manoel Feliciano Pereira de Carv.º.....	Clinica externa, e Anat. pathol. respectiva.
5.º ao 6.º Manoel de Valladão Pimentel	Clinica interna, e Anat. pathol. respectiva.

LENTES SUBSTITUTOS.

Francisco Gabriel da Rocha Freire, *Supplente*.....	Secção de sciencias accessorias.
Antonio Maria de Miranda Castro.....	
José Bento da Rosa, *Examinador*.....	Secção medica.
Antonio Felix Martins, *Examinador*.....	
Domingos Marinho de Azevedo Americano.....	Secção cirurgica.
Luiz do Cunha Feijó.....	

SECRETARIO

Dr. Luiz Carlos da Fonseca.

A Faculdade não approva nem desaprova as opiniões emittidas nas Theses, que lhe são apresentadas.

A

MEU RESPEITAVEL PAI, E MEU MELHOR AMIGO

O SNR. POLYCARPO DIAS DA CRUZ

A MINHA EXTREMOSA MÃI

A Sr.ª D. POLECENA MARIA DA CONCEIÇÃO DA CRUZ.

Senhores.— No momento solemne, em que a sociedade me confere o titulo que corôa vossos esforços e fadigas, o primeiro pensamento que me assalta é a divida enorme de que sois credores, e de que jámais eu serei quite! Sim, si os Pais são o symbolo da Divindade sobre a terra, que qualificação merecem aquelles, que como vós, Senhores, desprezando incommodos e cuidados, em nada estimam os proprios males, quando se tracta de assegurar aos filhos uma posição honrosa, um futuro lisongeiro? . . . . Quizera possuir para depôr a vossos pés o genio de um Hyppocrates, a gloria de um Boerhaave; porem pois que a um joven, que baldo de talentos larga apenas os bancos escholares, não é dado equiparar-se a essas intelligencias gigantescas, que tem enchido o mundo com o estrondo de seu nome, acceitai ao menos, ó meus queridos Pais, a gratidão perenne, e os protestos de amor filial de vosso filho

FRANCISCO.

Á MEMORIA

DE MEU NUNCA ASSÁS CHORADO IRMÃO

SEVERIANNO MARIA DIAS DA CRUZ.

Mui novel na carreira da vida, quando a morte vos arrebatou aos braços de nossa desolada familia, eu já entretanto tinha assás razão para reconhecer a grandeza da perda que em vós experimentava: mas hoje que adquiro os direitos de um membro util da sociedade, é quando me é mais sensivel a falta de quem devia n'elles guiar-me com o luminoso exemplo de suas virtudes raras; é quando conheço qual não seria o meu jubilo si commigo o partilhasse o melhor dos irmãos! Porém já que o destino a esse prazer substituiu a dôr e o luto da vossa perda, permitti, Sombra illustre, que sobre vosso tumulo caia uma lagrima filtrada pelo coração d'aquelle cujo primeiro voto é seguir no mundo a vereda que lhe estradaste.

A MEUS IRMÃOS, IRMÃAS, E CUNHADO

Prova de amizade fraternal.

A MINHA MADRINHA

A Snr. D. MARIA ROSA DA SILVA MENEZES

Penhor de gratidão e de respeito.

A TODOS OS MEUS AMIGOS

PRINCIPALMENTE AOS MEUS COMPANHEIROS DE ESTUDO OS SNRS.

Dr. MANOEL MARIA DE MORAES E VALLE.
Dr. JACINTHO PEREIRA MACHADO.
Dr. LUIZ DE ALMEIDA BRANDÃO.
Dr. HENRIQUE JOSÉ DE MATTOS.

Lembrança do seu collega

E COM MUITA PARTICULARIDADE AO MEU ESPECIAL AMIGO

O Snr. Dr. VICENTE DE ANDRADA ARAUJO.

Recebei, meu querido amigo, os sinceros protestos de constante amizade de

F. de M. D. da Cruz.

AO

ILLUSTRISSIMO E EXCELLENTISSIMO SENHOR

JOSÉ ANTONIO DA SILVA MAIA

DO CONCELHO DE S. M. I., MEMBRO DO SUPREMO TRIBUNAL DE JUSTIÇA, SENADOR DO IMPERIO, CONDECORADO EM VARIAS ORDENS, etc. etc.

Publico testemunho de gratidão pelos importantes favores que á minha familia tem prestado.

AO ILLM. SNR.

JOSÉ DOS SANTOS E OLIVEIRA

CORONEL DO ESTADO MAIOR, COMMENDADOR DA ORDEM DE S. BENTO DE AVIZ, DIRECTOR DO HOSPITAL MILITAR DA CÔRTE, etc etc.

A MEU RESPEITAVEL MESTRE E AMIGO

O SR. JOÃO DE CASTRO E SILVA

PROFESSOR PUBLICO DE GRAMMATICA LATINA NESTA CORTE.

Prova de amizade, respeito, e gratidão de

F. de M. D. da Cruz.

BREVES CONSIDERAÇÕES

SOBRE

A FORÇA NERVOSA.

---

omo todos os seres organizados, o homem tendo com a materia bruta muitos pontos de contacto, apresenta ao mesmo tempo funcções especiaes que o caracterisam e distinguem. As variadas phases por que passam no interior da economia substancias estranhas para fornecer depois ao seu desenvolver ou renovar os materiaes precisos, o receberem estes influxo de terceiro corpo para constituir o liquido reparador, a cessão que faz o ultimo de varios principios para serem eliminados ou servirem ao circulo da vida, as continuas composições e decomposições que se estam fazendo no intimo dos orgãos, o repouso e movimento espontaneo que parece isentar da lei da inercia aos que delles gozam, são factos que attrahem logo a attenção de quem estuda a natureza humana. Mas não são unicamente a digestão, a respiração, as secreções, os movimentos voluntarios, e nem ainda a sensibilidade animal que constituem a essencia do homem; si assim fosse, que distincção haveria pois entre o animal racional e o irracional? Outra é a serie de funcções, que caracterisam o ente que ostenta a obra prima da creação; queremos fallar das faculdades intellectuaes e affectivas, as quaes são tão superiores ás que acima mencionamos, quanto estas o são aos factos que observamos no reino inorganico. Compulsem-se as paginas da historia, e então o genio transcendente de um Newton, a desastrada crueldade de um Nero, de um Carlos IX, a par da immensa piedade de um Tito, de um Vicente de Paula, o patriotismo dedicado de um Nuno Alvares Pereira comparado ao torpe genio traiçoeiro de seus irmãos; a variedade de acções do mesmo genero que em cada um se notam, amplamente mostrarão o porque alguns philosophos consideraram a alma uma emanação da Divindade, o porque no Genesis transmittio-nos o legislador propheta que o homem foi feito á imagem e similhança de Deos. Actos de tal nobreza, que tão elevada cathegoria occupam na historia do mundo, não se podem, sem grave injuria do bom senso, considerar effeitos de qualquer movimento da materia; nem cremos que alguem que pense, nutra realmente similhante

ideia. Mas o espirito, tendo de reger a um corpo e de por-se em relação com corpos, uma parte deste deve haver immediatamente apropriada a suas funcções, que sirva de intermedio entre elle e o mundo. Na verdade a physiologia mostra ser uma parte do systema nervoso—o encephalo—a séde das faculdades intellectuaes e moraes; porem, como não seja o agente destes phenomenos e sim mero instrumento, o modo como se denuncia nelle a força pensante é um segredo impenetravel, é o mysterio do commercio entre a alma e o corpo, cujo véo ainda a philosophia não conseguio, nem talvez nunca conseguirá levantar. Reinando tal obscuridade sobre este objecto, a ponto que nenhuma das hypotheses havidas merece a palma da verosimilhança, o mesmo não succede ácerca do modo como influe o systema nervoso sobre as demais funcções da economia. Não queremos com isto dizer que temos achado o *desideratum* a tal respeito, e só que mais bem fundadas theorias offerecem os autores que de tal se occuparam. Com effeito desde a mais remota antiguidade tem os sabios invidado esforços para explicar este facto de alta physiologia; e com esse fim apresentaram duas hypotheses. A primeira, que considera os phenomenos nervosos como consequencia de vibrações, quer das fibras que constituem os nervos, quer das moleculas umas sobre outras, mui poucos partidarios tem achado. A segunda, que dá um fluido circulando nos nervos, tem tido mais voga, sob suas bandeiras se alistaram os medicos mais notaveis dos tempos antigos e modernos. Mas si elles concordam em admittir o fluido, desapparece a concordia quando se trata de determinar a natureza, e o modo como executa as funcções. Assim Zimmerman affirma ser a influencia centrifuga transmittida por vibrações, e a centripeta pelo fluido, ao passo que Le Cat professa a doutrina inversa. Seguindo as ideias deste ultimo, avança comtudo Herophilo a distincção de nervos sensitivos e motores, os primeiros maciços, os segundos ôcos: Galeno admittindo as duas especies dá mais uma terceira,—os mixtos—. Willis e Boerhaave fizeram segregar espiritos animaes no cerebro para o movimento, e vitaes no cerebello para a innervação: Lieutaud concedia dous fluidos, um mais subtil para as sensações, outro mais grosseiro para os movimentos. Hypocrates, que desconhecia os nervos, admittia comtudo estes espiritos animaes de natureza aerea, e que com o ar da respiração entravam pelo nariz para o cerebro; Sylvius dizia ser um espirito de vinho subtil, Vieussens um ar impregnado de nitro, Descartes um ether, uma materia ignea: Flemming chegou a assignar, como seus elementos, agua, um oleo, um sal animal, e uma terra; outros um sal volatil, um espirito reitor universal, etc. Desta breve exposição já se póde ver que de hypotheses gratuitas e insustentaveis tem a este respeito apparecido; modernamente porem faz-se a devida justiça a taes chimeras, e sem nos demorarmos em refutal-as, passemos a examinar o que, no estado actual da sciencia, tem mais accurada observação dos factos estabelecido sobre o ponto em questão.

A hypothese do fluido nervoso é hoje um caso julgado; todo o mundo concorda em admittil-o. Em verdade todas as funcções da economia são subordinadas á influencia dos centros nervosos; é sabido que a elles são conduzidas as impressões do mundo exterior sobre os orgãos sensorios, e que esta transmissão e aquella influencia tem lugar por meio dos nervos, pois, interrompidos estes, deixam ellas de existir. Ora a não ser a communicação feita por um agente que percorra o systema, não o poderá ser senão por um movimento molecular dos nervos. Por fecunda porem que seja a intelligencia humana, não chega comtudo a conceber o modo como

será tal movimento posto em acção, e dará em resultado as funcções multiplas que executam os apparelhos de que fallamos: e por isso os physiologistas admittem quasi, que unanimemente, a existencia, mas ainda discordam sobre a natureza do fluido. Sobre este objecto é que será mais extensa nossa dissertação.

Os phenomenos mais importantes da natureza, ou que mais admiraveis effeitos produzem, são devidos em geral a fluidos imponderaveis. Essas tempestades horriveis, que, parecendo misturar o ceo e a terra, ameaçam o mundo de imminente ruina, essas explosões da polvora, que reduzem a pó e a nada cidades inteiras, e milhares de homens, essa troca continua de elementos que muda de aspecto e natureza a superficie do globo, a que pois são devidas? Parece que os antigos, cuja sagacidade não se póde pôr em duvida, *adivinharam* a influencia que em todo o nosso globo exercem os imponderaveis, quando exageradamente suppozeram o ether espalhado pelo universo inteiro; e não falhou de certo o espirito philosophico, que em toda a mythologia se encontra, na attribuição que fez esta do raio ao Pai dos Deoses, como si devesse a materia, que o produz, dominar a natureza. Não será isto uma presumpção de que no reino animal é igualmente um imponderavel o agente dos mais pasmosos effeitos, nem só da vida, mas de toda a creação visivel? A natureza parece guiar-se por leis immutaveis e geraes em todos os casos, quer na ordem physica, quer na physiologica e intellectual: e nisto é que se fundam os argumentos de analogia que se applicam de uma classe de phenomenos a outra. Mas, si estas considerações, dando-nos apenas meras probabilidades, não nos autorisam a concluir com segurança ser o fluido nervoso um imponderavel, invoquemos outras que demovendo todas as duvidas ponham evidente esta proposição. Apezar de que Poli, pretendendo descobrir vasos lacteos nos moluscos injectou os nervos, e Bogros julgou conseguir o mesmo no homem, a anatomia fina não nos demonstra canaes alguns apreciaveis em similhantes orgãos; não devendo considerar-se conductos aptos para tal fim os tenuissimos que nas fibras primitivas descobriram os micrographos; suppõe-se antes que a injecção destes autores penetrou por entre as fibras nervosas separando-as. O unico meio pois de trajecto que offerecem os nervos são os espaços intermoleculares nos quaes não póde percorrer corpo algum ponderavel.

Si lançarmos agora nossas vistas para o modo de execução das funcções nervosas, não serão necessarios profundos conhecimentos physiologicos para demonstrar a veracidade da proposição que emittimos. A analogia mostra as vezes comparações tão frisantes e expressivas, que geralmente acceitas e repetidas, nem por isso perdem o brilho e força com que pela primeira vez foram enunciadas: tal é o *similis* que todo o mundo estabelece entre a velocidade do pensamento e a do raio. Fallando do pensamento comprehendem-se os actos que o começam ou rematam, como a transmissão da impressão, e a execução da vontade, que constituem actos nervosos; ora nenhum espaço apreciavel ha entre a concepção do movimento e a execução, entre a impressão do corpo estranho e a percepção. O fluido nervoso pois marcha com a velocidade do raio, e não póde por conseguinte pertencer sinão á mesma ordem de corpos em que se comprehende a electricidade.

Liquidada a imponderabilidade do fluido nervoso, examinemos si será elle uma especialidade creada pela natureza *ad hoc*, ou si será identico a outro que conheçamos. Muitos physiologistas o tem identificado com o fluido electrico: mas esta opinião, embora moderna não seja,

tendo de luctar com os velhos espiritos animaes dos Asclepiades e Galeno, tem soffrido grande combate, e ainda hoje os medicos se acham divididos sobre este ponto. Si no choque das opiniões de tão illustres sabios é licito á tenuidade de nossa razão dar preferencia a uma, seguiremos aquella que admitte a identidade entre os dous fluidos. A observação dos phenomenos naturaes nos mostra, que nas mesmissimas causas acharemos, muitas vezes, a origem de effeitos variados, e até na apparencia oppostos. Antes da descoberta de Newton não se conhecia que a mesma lei presidia á queda dos corpos para o centro da terra e á rotação desta em torno do sol; antes de Torricelli ninguem dizia que o *horror do vacuo* fosse a gravidade em acção: foi preciso que um demonstrasse que a attracção, lei geral da materia ponderavel, se effectua na razão directa das massas e inversa do quadrado das distancias, e que outro explicasse ser o peso do ar que obriga o liquido a subir no barometro, para que se avaliasse como com poucos e pequenos meios chega a Sabedoria Eterna a grandes e numerosos fins. Para nos conformarmos pois com o que a experiencia mostra, devemos procurar, quanto for possivel, si alguma analogia existe entre os phenomenos naturaes; e no nosso caso com muito maior razão por isso que na questão da imponderabilidade ja grande paridade mostramos entre os dous fluidos, electrico e nervoso.

A contracção muscular e a sensibilidade animal, primeiros factos ou, pelo menos, os mais notaveis do systema nervoso, são tambem os que mais claramente são postos em acção por aquelle fluido. Ninguem ignora que a impressão deste sobre os nervos das sensações especiaes, o optico, o acustico, e o olfactivo produz as sensações a que são elles destinados, de luz, de som, de cheiro. Marianni por experiencias directas reconheceo não só que a electricidade dá em resultado os mesmos effeitos do fluido nervoso, de contracção e sensibilidade, como que no produzir de taes phenomenos segue a mesma marcha que elle. Quando a corrente tinha lugar dos troncos nervosos para as ramificações, o effeito primitivo era a contracção seguida logo por uma sensação; esta manifestava-se, primeiro, quando a corrente seguia a direcção inversa. Não nos admiremos de que, nas experiencias do professor de Veneza, a contracção e a sensibilidade sejam postas em acção ao mesmo tempo; nem queiramos aqui achar alguma differença de causas para com o que succede na economia viva: nos seus estudos não podia Marianni calcular, e deixar actuar sómente a quantidade de fluido precisamente necessario para dar este ou aquelle resultado, e existindo um excesso do agente motor devia, dado o effeito primitivo, passar para outra ordem de nervos e novas acções occasionar. Porem na organização animal já a quantidade do fluido destinado a um ou outro resultado foi medida pelo Artifice Soberano, e a força dos elementos electromotores de tal sorte calculada, que excesso não resta para disseminar-se por outras partes do systema nervoso. E' para todos tão comezinho o contrahirem-se os musculos, quer internos, quer externos sob a influencia electrica, que não julgamos necessario explanar-nos mais sobre este ponto, e por isso passaremos em silencio os movimentos que nos mortos effectua a pilha, aquelles que quando o ar está carregado de electricidade se notam nos paralyticos, as curas desta enfermidade pelo raio, etc., etc. O achado de Ampère da attracção das corrrentes parallelas indo no mesmo sentido, e a descoberta de Prevost e Dumas sobre a determinação dos nervos nas fibras musculares, põe bem patente a theoria que para explicar taes factos apresentaram estes autores.

Observando que qualquer acção mechanica ou chimica dá logar igualmente á contracção muscular, alguns tem pretendido não ser a electricidade a causa efficiente della, e sim um mero excitante da força nervosa: em apoio desta explicação tem-se invocado o perderem os musculos a faculdade de contrahir-se algum tempo depois da morte. Por ventura, dizem elles, não continuam os nervos a conduzir correntes electricas como dantes? a attracção destas não se deve fazer do mesmo modo? Como pois não dizer que a simples acção de tal substancia não basta á contracção, e que ella apenas actúa, em quanto o agente nervoso se não dissipa? A primeira razão seria em verdade concludente, si podesse quem a apresenta demonstrar que não é a electricidade, que a acção mechanica ou chimica desenvolve, a causa do effeito em questão; mas como é isto cousa que ninguem se atreverá a affirmar, pouca attenção merece tal objecção. A segunda, com quanto pareça mais forte, não é com tudo difficil de refutar; pois se funda no falso supposto de que as circunstancias physicas dos nervos, passado tempo depois da morte, são as mesmas que na occasião em que a vida abandona o corpo. Apenas a morte apodera-se do individuo, não existe mais a causa que segundo Bichat resiste á destruição do organismo, e elle deve começar a dissolver-se; por tanto a decomposição, que se observa nos cadaveres, começa no momento em que a vida cessa, e si ao principio não offerece aos nossos sentidos modificação tão bem caracterisada, como nos transmittirá depois, influe ao menos no arranjo molecular das partes. Assim os nervos modificados em sua textura perdem a propriedade, que abaixo mostraremos ter, de melhores conductores da economia, e cahem na ordem das simplices partes animaes humidas, não conduzindo mais as correntes electricas como dantes.

A' vista do que temos exposto, sendo muscular o principal agente da circulação, aquelle a que o celebre descobridor da funcção a attribuia toda, claro fica quanto deve o fluido electrico influir sobre ella. Muito antes da descoberta do galvanismo já se sabia que a electricidade activava a circulação; por quanto o sangue d'aquelles que eram sangrados depois de banhos electricos saltava com mais força. Refere nosso illustre presidente na these sustentada em Paris em 1832, que em um individuo atacado de colera na enfermaria de M. Breschet os movimentos circulatorios quasi insensiveis tornaram-se pela galvanisação tão fortes, que este pratico comparou-os aos de um coração hypertrophico. A acção da pilha sobre os tecidos animaes demonstra a influencia que na circulação capillar exerce o fluido em questão; Porret por meio de correntes electricas obteve a passagem de um liquido através de uma membrana até então impermeavel: não será este o mechanismo da endosmose que alguns invocam para explicar a circulação capillar e as absorpções? Não julgamos facil destruir esta asserção, tanto mais que o sangue venoso, e o arterial apresentam estados electricos oppostos, sendo o primeiro electro-positivo em relação ao outro.

Examinemos agora as funcções de composição, e decomposição que igualmente estão subjeitas ao influxo nervoso, e veremos que a hematose, a digestão, as secreções, nutrições, etc., sendo, segundo as mais modernas opiniões, phenomenos em que apenas certos principios se reunem ou separam sob a influencia vital, estão ipso facto subordinadas á acção electrica: e si as principaes razões, pelas quaes não se tem querido admittir a hematose como uma acção chimica, é a falta de condições electricas ou outras, e a necessidade do influxo nervoso, nossa

hypothese explicando tal necessidade resolve esta dobrada objecção. Entretanto vejamos o que dá a experiencia. Interrompendo a continuidade do pneumo-gastrico vio Wilson Philips e outros cessar toda a chimificação, uma vez que os extremos cortados não estivessem approximados na linha da direcção do nervo; a funcção gastrica continuava na circunstancia opposta, ou quando se uniam os extremos do nervo cortado por um fio metallico. Não é este tambem o modo de obrar do fluido electrico? Se o fluido nervoso fosse especial á organização animal, transmittir-se-hia por ventura através de um corpo inorganico sem perder sua virtude? Porem isto não é tudo: substituindo á acção cerebral a de uma pilha, a chimificação continúa! Mr. Longet quer explicar este phenomeno como effeito da contracção das fibras do estomago, e apoia-se em que uma irritação qualquer no extremo do nervo dá o mesmo resultado. Porem o não ser a chimificação um acto mechanico de trituração, e sim subordinada immediatamente ao influxo nervoso, mostra quanto tem de infundada a opinião de M. Longet, e confirma ao mesmo tempo o que acerca da contractilidade muscular dissemos, quando enunciamos que á electricidade desenvolvida pela acção mechanica, ou chimica são devidos os effeitos que a esta se attribuem.

Explicados assim estes phenomenos da innervação, o mesmo se faz da calorificação animal. Já o *calor insitus* ou *innatus* de Hippocrates, Galeno, e Areteo, a *fermentação* de Van-Helmont e de Sylvius, o *attrito* de Boerhaave e dos mechanicos cedem o lugar a mais racionaes theorias, entre as quaes primam a de Lavoisier pondo na hematose a origem deste phenomeno, e a de Chossat, Legallois, e Brodie que a collocam no systema nervoso. Sem negarmos que a hematose é uma rica fonte de calorificação, concordando mesmo com Boin que todas as funcções produzem tal ou qual quantidade della, e admittindo assim até certo ponto as pequenas pilhas de Delavive, não podemos com tudo deixar de attribuir aos centros nervosos a maior parte desta funcção. Deixando de mão as experiencias de Brodie sobre este assumpto, a observação diaria mostra que nos membros paralysados a temperatura desce consideravelmente, ainda que nelles a nutrição se effectue tão bem como nas outras partes do organismo. Os individuos atacados de hysteria e hypocondria sentem calores errantes nas diversas partes do corpo; e n'alguns enfermos a peripheria do corpo esfria, com quanto regular ou mesmo apressado esteja o movimento circulatorio. Estas alterações, que as affecções do systema nervoso arrastram, manifestam a influencia que na calorificação tem elle, e apresentando-o desta arte como um foco de calorico, denunciam mais um caracter do fluido electrico. Si, porem, por uma circunstancia qualquer o fluido animador for segregado em maior copia do que comporta o estado physiologico, a temperatura do corpo subirá, e a conflagração mesmo poder-se-ha operar por combustão espontanea. Nos paizes em que um Ceo ameno cobrindo uma primavera risonha convidar os homens aos prazeres intellectuaes e moraes, onde a imaginação tão viva e poetica qual nos pinta o genio de Mme. de Staël se aprazem criando uma vida ideial nova, o fluido nervoso tem assás em que se consuma, e não ha um excedente para reduzir a cinza aquelle que o encerra. Porem quando uma atmosphera de chumbo pesando sobre o coração humano sopita os vôos da intelligencia, quando a crapula e a devassidão embrutecendo o homem reduzem-no a mera machina de nutrição, quando a obesidade demonstra a concentração das forças na vida interior, então o fluido, que não se gasta com as acções psycologicas, por qualquer accidente torna-se superabundante, e causa a ruina da triste victima da desgraça ou do vicio. E' o que a experiencia

mostra, dando a combustão espontanea nos paizes polares, nos obesos, nos crapulosos, e fazendo-a rara na visinhança do equador, nos individuos sobrios, etc.

Um facto porem mais consideravel do que estes que temos apontado, um que pelas duvidas e controversias a que tem dado lugar, e pela importancia dos resultados que póde offerecer, exige da sciencia a maior circunspecção, attrahe as nossas vistas, e fornece-nos um poderoso argumento em prol da theoria que adoptamos. Queremos fallar do magnetismo animal. A elle eram talvez devidas as curas que, refere Celso, faziam os charlatães do Egypto pela simples apposição das mãos, a arte que tinha Asclepiades de adormecer, ou mesmo lançar em lethargo os freneticos por meio de fricções, as inspirações que em sonho fornecia a Deusa Iris, as predicções das Sybillas, de que, segundo S. Justino, perdiam a lembrança mal as tinham proferido, e outros casos similhantes de que fallam os antigos. Estes successos, que uma critica severa riscara da historia por filhos da imaginação dos escriptores, devem hoje ser rehabilitados: como a combustão dos navios romanos pelos espelhos ustorios de Archimedes, é acreditada depois de ter sido por tanto tempo posta em duvida. O magnetismo (diz Van-Helmont) denuncia-se por toda a parte, e só de novo tem o nome; elle não é considerado um paradoxo senão por quem zombando de tudo, refere ao poder de Satanás o que não sabe explicar. Sem invocar o nome das celebridades Europeas, dos commissarios da Academia de Medicina Parisiense Jussieu, Husson, e outros, de Rostan, Guerard, Bertrand, etc.; limitar-nos-hemos a lembrar o facto que ha bem pouco tempo teve lugar no Rio de Janeiro, a que foram presentes muitos medicos distinctos, alguns membros da Faculdade medica. Um facto pois que taes abonos de veracidade offerece, não sabemos como entra ainda em duvida; e não podemos deixar de lastimar a injustiça com que tem sido tratado, chegando a tal ponto a prevenção contra elle, que n'um jornal scientifico desta corte um illustre medico, cujo talento e erudição sinceramente respeitamos, equiparou-o a isso que.... homœopathia se chama! Acceito o magnetismo para explicação delle quer grande numero de medicos, que seja a simples imaginação a causa dos phenomenos que se observam, rejeitando a transmissão do fluido em que acreditam outros. A hypothese da imaginação de nenhuma forma satisfaz ao espirito: si se apoiam seus fautores em darem-se pelo effeito só da imaginação phenomenos pasmosos e mesmo similhantes aos magneticos, falta com tudo immensidade de outros, que nunca a simples imaginação produzio. Para que ella fosse a causa do magnetismo animal deveria o magnetisado conhecer previamente os effeitos que havia de sentir; porem muito longe disto a sciencia consagra casos em que a imaginação ou previsão do paciente não póde de modo algum influir no resultado da experiencia; assim succede quando se magnetisam crianças, ou outras pessoas que ignoram quaes os effeitos dos *passes* a que são submettidos. Mas a transmissão do fluido nervoso não é em cousa alguma inverosimil, antes muito provavel. Pois que a vontade é sufficiente para pôr em movimento o nosso fluido, e fazel-o chegar ás partes mais remotas da economia, porque razão uma vontade mais energica não fará o fluido transpor os limites do organismo, e passar a outro corpo com capacidade de recebel-o ou conduzil-o? Não vemos nós no reino inorganico passarem os imponderaveis de um corpo a outro levados pelas mesmas leis que o movem no interior do continente? Os individuos affectados de uma molestia nervosa, a epilepsia, a loucura, etc., transmittem-a áquelles com quem vivem por longo tempo; como explicar

similhante facto, sinão porque o fluido nervoso passa de um para outro individuo levando comsigo o vicio que o contamina? Concedida a transmissão do fluido nervoso, bem que muitos phenomenos magneticos conservem-se encobertos pelo espesso veo do mysterio, concebem-se muitos outros que pela imaginação não se explicam. Neste caso está a transmissão dos pensamentos do magnetisador; não que elles sejam seres materiaes que viajem pelo espaço, como já se objectou; mas que produzindo certa modificação (que desconhecemos) no fluido nervoso, passando este para outro individuo deve suscitar aquellas idéias a que estava affectado. Explicado o magnetismo desta sorte, mais uma fortissima analogia achamos entre os dous fluidos electrico e nervoso; este já não se restringe aos limites da economia e passa como aquelle de um corpo a outro.

Temos pois visto que o fluido nervoso apresenta os caracteres do electrico, e que as funcções d'aquelle pódem ser preenchidas por este; entretanto para affirmarmos que são identicos, falta ainda achar na economia a fonte donde dimana o fluido electrico sem nunca extinguir-se. Na these, de que já tivemos occasião de fallar, pretende nosso illustre presidente dar a origem da electricidade animal no exercicio das funcções organicas. Segundo elle ingerido o alimento, reacções chimicas se estabelecem entre esta e os succos gastricos; d'ahi nascem duas correntes, uma marchando pelo nervo vago percorre o systema nervoso da vida animal, e passando ao organico chega ao ponto donde partio, outra seguindo uma marcha inversa chega ao estomago pelo pneumo-gastrico: a respiração principalmente, e as outras funcções internas fornecem tambem quantidade de fluido ao systema nervoso. Entretanto releva que neste ponto nos afastemos da opiuião de nosso sabio mestre, dando antes com Fabré Palaprat e outros a origem da electricidade animal nos centros nervosos. Dadas correntes electricas na economia não podem ellas ser effeito, mas sim causa dos diversos phenomenos da vida interior, uma vez que queiramos submetter ás leis chimicas geraes as reacções que ahi se effectuam. Em vão o bolo alimentar chegaria ao estomago, o sangue venoso ao pulmão cheio de ar, o sangue arterial ao figado; o chymo não se formaria, a hematose não teria lugar, os principios que constituem a bile não seriam segregados, si estes elementos chegassem simplesmente aos orgãos sem ajuda de alguma outra circunstancia—do influxo electrico ou nervoso.— Como pois querer dar taes factos sem este influxo prévio no momento em que começam a effectuar-se? Como admittir que são os productores do fluido que delles é causa? Força é confessar que outra é a fonte da electricidade que anima o organismo. Com effeito, qualquer que seja a opinião seguida sobre a natureza da força nervosa, concordam todos em que é o eixo cerebro-spinhal o centro donde ella parte, com quanto não expliquem o modo como executa as funcções que lhe são attribuidas. Os progressos da physica baseados na descoberta do illustre Galvani demonstram que o contacto de substancias heterogeneas desenvolve fluido electrico; e si as leis da natureza não falham no homem, encontraremos uma perenne fonte de electricidade na reunião das duas substancias que compoem os centros nervosos. Ora, diz Fabré Palaprat, seria difficil, e talvez impossivel, suppor differença entre as acções essenciaes de um orgão, e os actos proprios da sua vida: não devemos pois julgar que o fim por que as duas substancias heterogeneas estão unidas é o que apontamos, tanto mais que ainda ninguem achou outro uso nesta reunião? O fluido deste modo formado propaga-se pelos conductores que encontra, e os nervos

não só offerecem-lhe um facil trajecto, mas não o deixam perder-se pelos outros tecidos por serem os melhores conductores da economia. Beclard, Bayle, Longet e a maior parte dos autores que se tem occupado deste estudo o asseveram, e uma experiencia mui simples o comprova: Steph. Deshais em sua these sustentada em 1749 affirma que, electrisando-se um animal, descoberto e cortado um nervo volumoso, o sciatico por exemplo, faiscas occupam o espaço que separa os dous extremos. Assim o fluido passando para os nervos, que transmittem a influencia centrifuga, volta ao ponto, donde partio, pelos sensitivos; d'ahi provem serem estes os unicos aptos a transmittir sensações, pois a corrente, que nos outros continuamente faz-se dos centros nervosos para os orgãos, não consente que percorra os nervos em sentido inverso sinão outra de maior intensidade. Sem admittir este circulo do fluido nervoso de uma para outra ordem de nervos, não se pode explicar a *reflexão das impressões* independente do concurso do cerebro, verificada por Muller, Lallemand de Montpellier, Prochaska e outros; sem as correntes electricas no systema nervoso não se póde conceber o facto seguinte, que vem consignado nos Ann. de Ph. e Ch. t. 40. Cessadas as contracções que nos musculos de uma raã produz a pilha, interrompendo o circuito electrico, ellas reapparecem: Marianni demonstrou que o refluxo do fluido pretextado por Volta não tem de modo algum lugar, e que por tanto o unico meio de explicar este phenomeno é admittir correntes naturaes, que deslocadas pela artificial, continuam violentamente seu curso, quando esta acaba.

Aqui poderiamos pôr termo ao que tinhamos a dizer acerca da identidade dos dous fluidos; pois uma hypothese, que explica todos os factos e que é fortificada pelas mais poderosas analogias, está bem perto de ser uma verdade demonstrada, diz Tissot. Porem como a experiencia Jamais deve ser desprezada, e com ella tem-se argumentado, allegando-se que factos positivos oppoem-se á nossa asserção, mostremos alguns que a confirmem, e refutemos os que se objectam.

Si o estudo dos animaes, que occupam os varios degráos da escalla zoologica, servem para concluir alguma cousa ácerca d'aquelle que occupa o tôpo della, os peixes electricos fornecerão o primeiro facto que invoquemos. Estes animaes possuem na economia uma verdadeira pilha, que mais se aproxima ás que o artifice constroe nos laboratorios, do que á que no homem mostramos existir, e por isso offerecem mais notaveis effeitos da electricidade. A similhança do orgão electrico com uma pilha *mechanica*, longe de dar um argumento contra a nossa opinião, pelo contrario a refocilla, mostrando como um tal apparelho póde estar submettido ás mesmas leis a que o systema nervoso humano. O exercicio fatiga-o a ponto, que é necessario para que continue a funccionar tomar reparação pelo repouso ou pela alimentação: Galvani, Spallansani, e Matteuci obervaram que as descargas cessam, cortados ou ligados os nervos que no orgão se distribuem. Não é este o modo como se comporta o fluido nervoso na economia humana? Esta propriedade pois dos peixes electricos não nos parece dever-se desprezar como um argumento a favor de nossa opinião, e poderia com o que acima temos mostrado indicar *a priori* os resultados que vamos apresentar das experiencias dos autores.

Prevost, Dumas, e Beraudi implantaram agulhas em nervos de alguns animaes, e viram-as tornar-se magneticas e desviar a do galvonometro. David, em sua these inaugural sustentada em Paris em 1830, diz que tendo fixado agulhas nos nervos de um coelho, durante os movi-

mentos do animal, a agulha attrahia a do multiplicador. Embora não tenham estes resultados sido achados por Muller, Longet, Person etc., factos negativos, por numerosos que sejam, nunca são sufficientes para desautorisar um positivo; e esta asserção deve ter tanto maior valor, por isso que os resultados das experiencias desses autores mostram n'alguns um espirito prevenido contra a theoria em questão: assim Person não só deixou de achar o mesmo que David, como pareceo perceber outras cousas que refutavam de todo a identidade entre os dous fluidos: achou elle 1.º Que os nervos são tão bons conductores de electricidade como qualquer outra parte animal humida. 2.º Que a desorganisação mechanica da polpa não altera a propriedade de conduzir o fluido electrico e sim o nervoso. 3.º Que o nervilemio é optimo conductor da electricidade. Basta enunciar taes proposições para conhecer-se a inexactidão que lhes assiste: quanto á primeira nada acrescentaremos ao que dissemos do objecto a pag. 9: respeito as duas ultimas é inutil accumular autores que as derrubem, basta o nome de um só para lançar por terra toda a obra de Person. M. Longet que apresenta as experiencias d'aquelle contra a opinião de Prevost e de David, confessa com tudo que as suas invallidam as conclusões que elle tira. Como supporemos pois dando resultados verdadeiros experiencias que tão manifestamente enganaram seo autor? Não está mais claro que a luz meridiana o espirito prevenido que a ellas presidio? Si a observação do mundo e a philosophia não nos mostrasse o grande poder que tem a prevenção sobre os homens, alias mais probos e eruditos, para desnaturar os factos, bastaria o estudo das obras de phisiologia dos diversos autores para nos convencer desta verdade.

Depois do que até aqui temos exposto podemos afoutamente concluir que o raciocinio fundado na observação, e os estudos mais bem deduzidos se conspiram para mostrar a identidade entre o fluido nervoso e o electrico. Si ella não é absoluta, nada ha que admirar, pois o fluido, embora seja no fundo o mesmo, deve apezar disso differir conforme o corpo que lhe dá producção. Não é de outra forma que differe a luz conforme é reflectida ou refractada por este ou aquelle corpo, conforme resulta da combustão deste ou d'aquelle, conforme provem de electricidade vitrea ou resinosa; não é de outra forma que os animaes ou vegetaes, embora á mesma especie pertençam, variam de caracteres com a mudança de clima ou de alimentos.

Esta differença do fluido applicada ao que é segregado nas diversas partes dos centros nervosos serve-nos para explicar a differença de funcções de varios nervos, e a razão porque o acustico, o optico, o olfactivo, ou um tactil de qualquer modo que sejam irritados transmittem sempre esta ou aquella sensação determinada.

Querem uns que isto dependa da diversidade na natureza do nervo, outros da textura das partes onde este tem origem. A primeira opinião, com quanto apresente em seo abono grande numero de phisiologistas, não resistirá comtudo a um exame accurado. Primeiro que tudo a dissecção anatomica e a analyse chimica não mostram de modo algum nos nervos as variedades que a phisiologia aponta em suas funcções, e portanto falta a base onde assentar tal theoria: no estado de somnambulismo provocado pelo magnetismo animal, e na catalepsia é fama que os pacientes recebem sensações por partes que no estado normal não são a ellas destinadas, e entretanto os nervos que as transmittem não mudam de natureza.

Um individuo que padecia de surdez havia muito tempo, sendo tractado por meio do galvanismo pelo Sr. Dr. presidente desta these, começou depois de alguns choques a recobrar a audição, não pela orelha como todos, mas pela parte posterior da apophise mastoidea. Não é pois da natureza do nervo que depende a differença em questão. A segunda opinião não nos parece ter hoje partidarios, á vista das terminantes experiencias de Magendie, Bell etc., que põem fora de toda a duvida a singularidade de acção dos nervos, muito embora no mesmo orgão se destribuam.

Si os trabalhos do grande Gall localisaram no encephalo as diversas faculdades, porque razão não terão tambem sua séde determinada neste orgão as differentes especies de sensações? Ja Calmeil enunciou esta opinião quando no Dicc. de med. t. 20 escreveo as seguintes palavras:— Talvez dia virá em que se descubra no cerebro numero de fócos sensitivos igual ao dos instrumentos encarregados de receber na peripheria do corpo as impressões da materia.—Ao centro pois, que vulgarmente se chama origem do nervo, devemos attribuir a differença das sensações; mas se da chamada origem a sensação é transmittida ao sensorio e si as experiencias de Flourens provam que se póde destruir a percepção sem o sentido, manifesto nos parece que pela modificação da força nervosa, que destes centros chegam ao sensorio, é que se observam as differenças em questão. Os phenomenos do magnetismo e da catalepsia de que fallamos comprovam esta asserção.

Eis como em nosso fraco entendimento concebemos a natureza e acção do fluido nervoso. Admittindo a identidade deste com o electrico, não se pense que queremos reduzir o homem a uma massa bruta, regida unicamente pelas leis physicas e chimicas. Não; ja no principio da nossa these mostramos que reconhecemos no homem uma parte que mui superior se acha ao que temos exposto— o espirito immortal que a Philosophia bem entendida reconhece, e cuja idéa eterna não se póde riscar do coração humano.—Tractando porem das funcções corporeas não devemos cahir no erro de que apesar de seu genio não escaparam Sthal, Robert Whytl, e outros, e mostremos antes uma distincção bem decidida entre o espirito e a materia, cortando desta arte aos materialistas o recurso de achar uma materia isenta de suas leis geraes, e portanto bem proxima a faculdade de pensar. Não nos dissimulamos o contraste que faz com a magnitude do objecto o mal acabado trabalho que esboçamos, e só esperamos desculpa na importancia mesmo da cousa, pois como diz o Orador Romano— *in magnis voluisse sat est*— Prasa aos ceos que mão mais habil, sabendo melhor empunhar o facho da razão, expilla as trevas que neste ponto rodeam a verdade, e então a sciencia e a humanidade conspirar-se-hão para elevar padrões á memoria illustre daquelle que, preenchendo a lacuna que desfigura a primeira, alliviar a segunda dos immensos males que de tal falta provem! (*)

(*) Aqui não podemos deixar de manifestar quanto somos grato á bondade com que o Ill.mo Sr. Dr. Paula Candido tomou a presidencia da nossa these.

HIPPOCRATIS APHORISMI.

I.

In omni morbo mente valere, et bene se habere ad ea, quæ offeruntur, bonum est: contrarium vero malum. (Secc. 2.ª Aph. 33.)

II.

In morbis acutis extremarum partium frigus, malum. (Secc. 7.ª Aph. 10.)

III.

Lassitudines sponte obortæ morbos denuntiant. (Secc. 2.ª Aph. 5.)

IV.

A plaga in caput, stupor aut delirium, malum. (Secc. 7.ª Aph. 14.)

V.

Ad extremos morbos, extrema remedia exquisite optima. (Secc. 1.ª Aph. 6.)

VI.

Paulo deterior et potus et cibus jucundior autem eligendus potius, quam melior quidem sed ingratior.

TYP. IMP. DE PAULA BRITO.—1846.

Esta these está conforme os Estatutos. Rio 16 de Outubro de 1846.

Dr. F. de Paula Candido.