

gar ao ar os seus elementos. Finalmente, os fermentos são verdadeiras cellulas, que se produzem directamente sob a influencia do proprio organismo, como o pollen, como os grãos aleuricos, etc. »

De sorte que não ha remedio senão voltar ainda a estes tres pontos de interrogação: ou, como pensa o Sr. Pasteur, a fermentação resulta unicamente da presença de germens atmosphericos, cujo desenvolvimento regula o phenomeno, ou a fermentação não passa de modificação chimica da substancia organisada. ou, finalmente, são confundidos sob o mesmo nome generico de « fermentações », phenomenos muito distinctos, acções biologicas e transformações chemicas de ordem inteiramente diversa.

Começou a discussão, que só poderá progredir com o auxilio de experiencias decisivas. O Sr. Frémy promette apresentar as que oppõe ao Sr. Pasteur. Este reclama-as todos os dias afim de poder responder-lhes. Esperemos nós agora. O que, em todo o caso, nos parece certo é que estas novas indagações hão de aproveitar à sciencia. Procuramos expôr o estado da questão com a maior imparcialidade. Reproduziremos do mesmo modo a continuação de um debate que interessa, em gráo elevado, a um dos pontos mais obscuros da chimica physiologica.

*Henri de Parville.*

#### DA GALVANISAÇÃO OU APPLICAÇÃO DAS CORRENTES CONTINUAS CONSTANTES FORNECIDAS PELAS PILHAS ELECTRICAS, ACCÃO PHYSIOLOGICA E THERAPEUTICA

Pelo Dr. Jules Chéron

(Continuação do n. 114.)

Como a substancia inogenia é consumida com a actividade muscular, é indispensavel que o musculo, para se conservar apto para funcionar, receba sempre certa quantidade d'aquellas substancias ou que esta se renove. A *reparação do musculo opera-se pelo sangue*, como vimos, quer as perdas provenham do estado de rizeja quer do de trabalho. Mas o sangue não produz esse effeito só por lhe fornecer ou renovar a substancia inogenea; *liberta-o dos productos da excreção que lhe são prejudiciaes* subtrahindo-lhe sem cessar o acido carbonico e muito provavelmente tambem o acido sarcolactico, ambos nocivos. O sangue abandona ao musculo oxygenio, mas é evidente que este não pôde compensar a perda soffrida, porque o carbonio e o hydrogenio (no acido carbonico e acido lactico) deixam constantemente o sangue; este

deve pois, alem do oxygenio, transmittir ainda ao musculo materias organicas carbonatadas e hydrogenadas; ora como por um lado nem todos os productos da decomposição da substancia inogenea abandonam o musculo (fica a myosina, porque a excreção do azote não é augmentada pela actividade muscular) e, pelo outro, não é aquella substancia já formada, mas os seus elementos, que são transportados ao musculo, é muito provavel que a reparação d'este (à parte a expulsão das materias prejudiciaes) consista n'uma synthese da substancia inogenea, em que a myosina toma de novo parte e a que o sangue fornece tambem oxygenio e uma substancia privada de azote, ainda desconhecida. A myosina tem assim no musculo uma especie de circulação chimica.

O phenomeno de decomposição, que é a essencia do trabalho muscular e o phenomeno da restituição por synthese, seguem um curso completamente independente um do outro, e succede o mesmo com a excreção do acido carbonico, que acompanha o primeiro e com absorpção do oxygenio no musculo e no organismo todo, que acompanha o segundo. Em certas circumstancias comtudo, quando, a decomposição do inogeneo é accelerada, isto é durante a actividade muscular, o phenomeno da restituição pronuncia-se mais; isto é, o musculo em actividade recebe mais oxygenio do sangue, do que no repouso, e o perigo do esgotto é assim diminuido.

Este movimento regulador explica-se: 1.º, porque, durante a contracção, a circulação é mais activa no musculo (Ludwig e Sczelkow); 2.º, porque as substancias que entram em combinação (no musculo, a myosina) exercem provavelmente umas sobre outras certa attracção, de sorte que o musculo mais rico em myosina, que resulta da decomposição do inogeneo, é, por isso mesmo, mais avido de oxygenio. Depois de contracções muito violentas, o fornecimento não pôde caminhar a par do consumo e então o musculo torna-se, por algum tempo, acido e difficilmente excitavel: é o estado de fadiga.

Vê-se pois, por tudo isto, que a actividade da circulação no musculo é uma dupla condição para a conservação das suas propriedades: 1.º, porque favorece o fornecimento, ao musculo, de oxygenio e das substancias albuminoides, que hão de fixar-se-lhe para fazerem parte de sua substancia; 2.º, porque apressa a separação dos productos acidos que conservavam o musculo no estado de fadiga, isto é, em condições

em que a contractilidade tende a esgotar-se por algum tempo, ao menos, por falta de reparação sufficientemente rapida.

Referindo-nos á acção da corrente continua sobre a circulação, vemos que, debaixo da sua influencia, o sangue chega ao musculo em maior quantidade, e, por outro lado que ella torna alcalino o musculo que estava embaraçado com os productos da decomposição; por consequencia representa o meio mais proprio a reparar os musculos affectados na sua textura, ou nas suas funcções, devendo admittir-se sobretudo, o que é muito racional, que as transformações chimicas d'onde resulta a renovação incessante do musculo, são activadas pela acção da corrente continua.

Podemos deduzir do que vem dito, que se devem promover, de momento a momento, por interrupções da corrente continua, algumas contracções para modificar o estado chimico do musculo, principalmente quando este não estiver alterado senão nas suas funcções; mas d'estas minuciosidades occupar-nos-hemos mais especialmente, quando tratarmos dos efeitos therapeuticos da corrente continua fornecidos pela pilha.

A corrente continua póde modificar a excitabilidade dos centros nervosos, activando-lhes a circulação que vae afrouxando e favorecendo as reparações do tecido nervoso alterado ou inflamado; outras vezes dando aos elementos, que se conservam sãos, uma actividade com que podem supprir, pelo menos em parte, os elementos atrophados ou degenerados.

A corrente continua, applicada á columna vertebral, por meio de excitadores munidos de esponjas humidas, activa a circulação intra-vertebral e favorece as acções chimicas intra-cellulares, d'onde resulta a nutrição dos elementos nervosos alterados, bem como a dos elementos que não soffreram nenhuma alteração. Dirigida para a periphéria, é sedante da excitação reflexa, por isso que, favorecendo a circulação de um sangue oxygenado, e oppondo-se ás anemias parciais e ás estases sanguineas, que são os primeiros resultados das affecções espinaes, colloca a medulla nas condições mais semelhantes ás do estado normal, que o proverbio latino *sanguis moderator nervorum* resume da maneira mais apropriada.

A corrente ascendente ou centripeta exerce uma acção estimulante sobre os nervos, bem como sobre a medulla espinal; prova-o o augmento da excitabilidade reflexa por influencia d'esta corrente, observada n'um certo numero

de casos, em que as affecções traumaticas da medulla tinham isolado quasi completamente este orgão do centro cerebral.

Por outro lado, basta recordar a acção da corrente ascendente sobre a circulação observada *de visu* nas membranas transparentes, para comprehender que a acção exercida por esta corrente sobre a medulla espinal deve estabelecer reacções de intensidade muito mais consideravel do que as produzidas pela corrente centrifuga.

A passagem da corrente continua através da medulla espinal não admitte duvida; com effeito, resulta das leis phisicas, bem como das experiencias electro-physiologicas de Matteney, repetidas por nós mesmos, e das observações de Remak, cuja authenticidade muitas vezes tivemos occasião de observar, que a corrente continua possui uma propriedade de propagação, uma zona de expansão consideravel quando atravessa massas homogeneas ou heterogeneas, susceptiveis de servirem de conductor á electricidade, tal, como por exemplo, o corpo humano.

(Continúa.)

## BIBLIOGRAPHIA

### ESTUDOS SOBRE HYGIENE PUBLICA

pelo Dr. José de Goes Sequeira.

Com este titulo acaba de sahir dos prelos um livro precioso. Collecção de trabalhos anteriores, essa obra é valioso documento do amor ao estudo, e do zelo pela saude do povo, que inspiram ao distincto professor de pathologia geral da Faculdade de medicina, e inspector de saude publica desta provincia. O Dr. José de Goes presta assim relevante serviço á civilização desta terra, onde tão descuidadas vão as questões importantes de hygiene.

Na Bahia, na apregoada Athenas do Brasil, o mundo civilizado viu espavorido uma sedição popular promovida para derrubar um cemiterio extra-muros, fundado por uma assembléa provincial illustrada, e zelosa da saude do povo. De cruz alçada, e de balandras despregados caminhava em 1837, ao clarão brilhante da luz do meio dia, pelas ruas mais publicas da primogenita de Cabral, uma multidão infrene, levada pelo fanatismo religioso, armada de alavancas, de enchadas, de picaretas, para derrubar, como derrubaram, o cemiterio do Campo Santo. Custa a crel-o, mas é dolorosa verdade. Esse attentado de iconoclastas de nova especie se fazia em nome da religião christã. A obra da sciencia, o cemiterio extra-muros, edificação inspirada então pelos escriptos dos mais abalisados medicos bahianos d'aquelle tempo, era demolida por um poviléo fanatisado por corporações ignorantes e interesseiras, que punham mais a mira nos lucros e beneses dos enterramentos nas igrejas, do que pensavam na saude do povo.

Era essa a prova do atraso de nossa civilização,