

estabelecer a influencia nutritiva do alcool e as vantagens, que elle produz, quando se emprega em dose moderada.

A seu lado veem collocar-se as outras substancias, já enumeradas, e de que devem ser estudadas suas communs propriedades.

III

Entre os alimentos anti-desperdiçadores, Mantegazza distingue um certo numero, que designa pelo nome de *nervinos*: taes como o alcool, o café, o chá, a coca, o mate e etc.

Attribue-lhe os seguintes caracteres:

1º Estes alimentos obram sempre em pequenas doses e a sua acção é antes subordinada á sua natureza, do que a sua quantidade.

2º São exclusivamente usados pelo homem que gosa da vida de relação mais do que qualquer outro animal. Quanto mais o animal se aproxima do homem pela intelligencia, que apresenta, mais elle gosta d'estas substancias: os macacos, os papagaios gostam do alcool, do chá, do café: os cães não gostam tanto.

3º No homem o consumo d'estes alimentos, nas diversas epochas da vida, está em relação com a actividade, maior ou menor do systema nervoso. A creança contenta-se, na sua alimentação, com o leite, composto, no qual não entram alimentos nervinos conhecidos; não sente necessidade de café, nem de chá.

É o adulto, que, na plenitude de suas funcções nervosas, faz principalmente uso dos alimentos nervinos. O homem, do qual o cerebro e os musculos trabalham mais do que os da mulher, os necessita mais do que ella.

4º Os nervinos produzem no estomago um sentimento de plenitude, e de bem estar particular.

5º Elles passam inalterados no organismo ou soffrem transformações successivas. Neste ponto de vista, a physiologia espera por novas explicações da chimica.

6º Uns gosam, a favor da riqueza dos seus principios hydro-carbonados, das propriedades analogas ás dos alimentos respiratorios, e que se ajuntam á sua acção sobre o systema nervoso; taes são o alcool, e a materia gorda do cacau. Estes chamam-se *nervinos respiratorios*.

Os outros teem um poder plastico bem notavel: taes são o café, o chá, etc.. formam os *nervinos plasticos*.

7º Os nervinos entreteem e estimulam as forças vitaes. Pela sua influencia, se sentem felizes de viver, esquecem seus pezares, tormentos e perigos, experimentam um senti-

mento de alegria, que vae até ao delirio e ao frenesim, os que a usam.

8º Elles se applicam ás diversas necessidades da existencia: seu uso predomina em tal ou tal paiz, em tal ou tal clima, segundo as raças, os costumes, os trabalhos e as occupações dos povos.

Ajuntaremos que alguns factos auctorizam a provar, que cada um d'estes alimentos nervinos obra mais activamente sobre tal ou tal acção do systema nervoso.

IV

Assim, segundo Rombosson, que tem feito algumas experiencias sobre si mesmo, para comparar a acção dos alcoolicos e do café sobre o systema cerebro-espinal, o alcool produziria uma excitação especial das funcções *sensitivo-motrices*, o café teria esta acção sobre as funcções intellectuaes: de modo que o primeiro será o alimento do trabalho dos musculos e o segundo o alimento do trabalho do pensamento.

Admittindo a importancia e o interesse, que offerecem as curiosas indagações de Rambosson, reconhecendo o valor dos factos, sobre os quaes funda a sua opinião, em vista da acção differente d'estas substancias sobre o systema nervoso, esperamos novas descobertas antes de localisar, como Montegazza tentou fazer, em tal ou tal parte do systema os effeitos de tal o tal alimento nervino, e restringir, quasi, a acção de cada um á excitação de uma funcção unica da vida de relação.

(Union Med.)

DA GALVANISAÇÃO OU APPLICAÇÃO DAS CORRENTES CONTINUAS CONSTANTES FORNECIDAS PELAS PILHAS ELECTRICAS. ACÇÃO PHYSIOLOGICA E THERAPEUTICA.

Pelo Dr. Jules Chéron

Os estudos da electricidade, com relação á therapeutica, começaram quando ainda os conhecimentos em physica e em physiologia não permittiam dar o devido valor a esta força. A imaginação dos sabios, entrando pela maxima parte e á mingua dos conhecimentos scientificos da epocha, na interpretação dos phenomenos extraordinarios, que então se apresentavam, pela primeira vez, á observação, creou-lhe propriedades maravilhosas, de essencia desconhecida, chegando até a consideral-a como a origem da vida e o meio proprio a oppor á morte e foram os innumeraveis desenganos, consecutivos a tanta exaggeração,

que motivaram depois a falta de confiança em todos os resultados, que se haviam anunciado.

A sciencia, porém, progredia; a doutrina da transformação das forças regenerou completamente o estado da physica, e a physiologia, profundando os mysterios do organismo, revelou a existencia de correntes electricas nos tecidos do homem e dos animaes, e hoje que os factos são submettidos á rigorosa demonstração das experiencias, que se vae creando uma sciencia nova, a electro-physiologia, e que se estudam as diversas origens da producção da electricidade debaixo do duplo ponto de vista da physiologia e da therapeutica, se a sciencia não está ainda em estado de se pronunciar, de uma maneira cathgorica, sobre a significação dos phenomenos electro-physiologicos, nem sobre a natureza das leis que os regem, a idéa do maravilhoso está completamente banida, e a electricidade é considerada como uma simples transformação das forças physicas e estudada com o cuidado que merece tão admiravel modificador.

A electricidade estatica, fornecida pelas machinas de disco, a unica conhecida até meiado do seculo passado, foi a de que se serviram os primeiros experimentadores; mas, depois das celebres experiencias de Galvani, de que resultou a descoberta da pilha de Volta, foi este instrumento, successivamente modificado, que, com a machina de disco, dominou na electrotherapia até 1831, epocha em que Faraday descobriu os phenomenos de inducção. Os aparelhos que então se crearam, permitindo produzir nos musculos contracções bastante energicas e repetidas, desthronaram os empregados até alli e com elles e os varios systemas de electrisação enriqueceram muito os estudos da physiologia e da therapeutica, mas os resultados ficaram longe de corresponder á expectativa geral.

Actualmente a pilha de corrente constante torna a adquirir a primazia que lhe reivindicou um bom numero de observações relativas á sua acção physiologica e therapeutica; mas, esclarecidos pelos novos conhecimentos, os medicos especialistas não rejeitam absolutamente as correntes de inducção pelas correntes continuas, antes procuram precisar as diferenças na sua acção physiologica e fixar a cada uma d'estas origens de producção electrica o papel que lhes pertence na medicina.

Tambem, havendo sido abandonado o emprego da electricidade estatica, por isso que os aparelhos que a fornecem são de um manejo

difficil e muitas vezes infructifero e depois de os trabalhos de Altham, de Duchesne, de Masson, de Tripier, etc., terem feito conhecer as reacções organicas produzidas pelas correntes de inducção e as applicações therapeuticas que dellas derivam, era natural que, reportando-se ás experiencias feitas com a pilha de Volta na epocha em que este instrumento produziu uma corrente de uma inconstancia tal, que não era possivel comparar entre si os resultados obtidos pelos sabios, e a sciencia medica que hoje possuie aparelhos de correntes continuas constantes de grande perfeição, renovasse o estudo da pilha tirada do olvido por Remak em 1856.

A electricidade de correntes continuas tem sido assumpto de numerosas publicações na Allemanha e em Inglaterra, e ha já alguns annos que os medicos francezes prestam a devida attenção a esta modalidade electrica regenerada. É pois de maior conveniencia apresentar, ainda que em rapido esboço, as reacções organicas a que dão logar assim, como os resultados da sua applicação á medicina.

As correntes fornecidas pela pilha de Volta chamam-se continuas, porque a electricidade se desenvolve continuamente até a terminação completa das acções chemicas, que a produzem. As correntes de inducção, pelo contrario, procedem da interrupção continua da corrente que, ao abrir e fechar do circuito, produz os phenomenos de contracção muscular tão conhecidos de todos os medicos.

A pilha de Volta, bem como a maior parte das pilhas de um só liquido, que nada mais são do que uma modificação directa d'aquelle aparelho, dão uma corrente continua a que falta porém constancia, isto é, a producção de electricidade sempre igual n'um dado tempo, e isto succede porque as acções chemicas diminuem gradual e promptamente e as correntes que ellas produzem seguem a mesma progressão; ora é para obstar a esse grave inconveniente, que se inventaram as pilhas dos liquidos separados por um diaphragma poroso (Becquerel, Daniel, de la Rive, Davy, Grive, Siemens, etc.), as quaes são uma corrente não só continua mas *constante*, isto é, produzem, durante muito tempo, nma quantidade de electricidade sensivelmente igual em cada momento, e por isso foram adoptados em medicina por Remak e alguns experimentadores.

Os novos aparelhos de correntes continuas constantes, formados por elementos de um só liquido, e ha pouco empregados, fundam-se n'um principio differente do da pilha de Volta.

Effectivamente a pilha de Warren de la Rue, que faz parte do aparelho portatil de Gaiffe, e em que o liquido empregado é o chlorureto de prata, o corpo que funciona de polo positivo não é um metal, nem um collector inerte; é pelo contrario um corpo chimico atacado, é um electrolyto solido.

Estabelecidas estas differenças, segue-se expor qual a acção das correntes continuas sobre os órgãos do homem, no estado de saude; isto é, as reacções a que impropriamente se tem dado o nome de phenomenos electro-physiologicos.

Reacções organicas a que dão logar as correntes continuas constantes.

Duas são as principaes questões que ao medico mais interessa conhecer, antes de tratar da galvanotherapia: quaes as reacções organicas que com as correntes continuas manifestam os musculos da vida de relação, os nervos motores e sensitivos (nervos mixtos) e os vasos; quaes as modificações chimicas que se passam no seio dos tecidos e no ponto de applicação dos rheophoros, debaixo da influencia d'aquellas correntes galvanicas.

As correntes continuas constantes, fornecidas por qualquer pilha galvanica, não provocam constracções musculares senão no acto de se abrir ou fechar o circuito, isto é, no momento em que é applicada no individuo vivo e quando cessa a applicação.

Por muito tempo discutiram os physiologistas a questão de saber em que condições são mais ou menos energicas e mesmo se produzem ou deixam de produzir as contracções musculares do principio e do fim da corrente; mas não era possivel chegar á decisão sem obter os resultados applicaveis em therapeutica, porque as experiencias eram feitas em animaes mutilados, o que lhes tira todo o character pratico, e assim é ainda a seguinte lei formulada por Dubois Raymond e que é facil de verificar no homem vivo, a unica estabelecida debaixo d'aquelle ponto de vista: « Nos casos de menor excitabilidade é só no principio da corrente descendente e no fim da corrente ascendente que se produzem as contracções musculares; o fim da corrente descendente e o principio da corrente ascendente não têm acção sobre o nervo. Quando a excitabilidade é maior, os musculos contraem-se uniformemente nos quatro tempos. »

A corrente electrica que resulta dos dois movimentos contrarios da electricidade tem uma direcção constante; com effeito desvia a agulha

do galvanometro de um modo sempre em relação com a posição mutua das laminas de cada elemento; executa phenomenos mechanicos de transporte de um polo a outro, em sentido invariavel (movimentos que se demonstram em physica por meio de aparelhos especiaes); e mesmo fazendo-a atravessar liquidos de densidade differente, a albumina e a agua distillada, por exemplo, separados n'um vaso por um diaphragma poroso, póde, segundo a disposição das pilhas, inverter a lei da endosmose e forçar o liquido mais denso a passar para o meio menos denso (a albumina por a agua se o polo positivo está em contacto com a agua e o negativo com a albumina), o que quer dizer que a corrente electrica dirigindo-se de fóra da pilha, do polo positivo ao negativo, arrasta n'essa direcção os liquidos que atravessa, qualquer que seja a posição occupada pelos liquidos de differente serosidade.

É pois certo que, no circuito exterior fechado da pilha galvanica, a electricidade marcha do polo positivo ao polo negativo, facto que era necessario estabelecer antes de definir o que é corrente ascendente, descendente, centripeta, centrifuga, applicada ao homem.

A corrente é descendente, centrifuga ou directa, quando o polo positivo é o que está mais proximo da medulla espinal; n'um membro, por exemplo, a corrente é descendente quando o polo negativo está mais proximo da extremidade, do que o polo positivo.

A corrente é ascendente, centripeta ou inversa, quando se dão as condições contrarias, isto é, quando o polo positivo está mais longe da espinal medulla e então a corrente galvanica percorre o novo motor na direcção inversa da transmissão motriz e o nervo sensitivo no sentido directo das transmissões sensitivas exteriores.

Deve sempre applicar-se a corrente na direcção longitudinal dos nervos e dos musculos, isto é, no sentido directo ou inverso das transmissões; ver-se-ha mais adiante que só haverá conveniencia em applicar correntes transversaes, quando se quizer promover a absorpção de liquidos extravasados ou accumulados n'uma cavidade.

Quando se applicam sobre a pelle de um individuo vivo os rheophoros armados de esponjas molhadas, passam-se nos pontos de applicação dos dous polos phenomenos relativos á sensibilidade e circulação da pelle, bem como inherentes á excitabilidade dos nervos profundos.

Se a corrente for fraca (10 ou 12 elementos de Remak (1), no principio da applicação, a pelle descóra pela influencia do polo negativo e adquire uma còr mais rosada no ponto de applicação do polo positivo; mas demorando-se a applicação, a pelle torna-se rubra em ambos os pontos e começa então a desenvolver-se uma sensação de picadas primeiro e de queimaduras depois que se torna mais intensa no polo negativo do que no positivo, o que quer dizer que aquelle se faz sentir mais do que este.

Se, em vez de empregar esponjas molhadas, se pozerem como excitadores corpos seccos bons conductores, um metal, por exemplo, a corrente continua, cuja tensão permanece fraca, qualquer que seja o artificio empregado para a augmentar promoverá, pela acção chimica que exerce, o começo de organização da pelle, formando-se depois uma escara negra e dura que levará muito tempo a destacar-se.

Este effeito póde obter-se mesmo com os rheophoros terminados por esponjas molhadas, se a pilha for de acção chimica bastante consideravel, sobretudo se a applicação se fizer em pelle delicada e durar 10 ou 15 minutos sem alteração na posição dos excitadores.

Vê-se pois que o polo positivo e o polo negativo de uma corrente têm acção sobre a sensibilidade da pelle, sendo mais energico o effeito do polo negativo, o que se tornará mais evidente se os dois polos forem collocados a pequena distancia um do outro. Vê-se tambem que o polo positivo dilata os vasos nos primeiros momentos da applicação, enquanto o negativo lhes diminue o volume; phenomenos que terminam pouco depois por uma dilatação igual em ambos os polos, o que é demonstrado pela vermelhidão em ambos os pontos, persistindo apenas a differença relativa á sensibilidade. Não são porém estas as unicas modificações importantes que se passam no seio da economia, com a applicação da corrente continua, tanto na vizinhança dos pontos de applicação como em todo o corpo.

Os experimentadores Plüger, Berold, Du-bois-Raymond, Chauveau, etc., demonstram que a acção do polo negativo sobre um nervo ou um musculo, mesmo a pequena distancia do seu ponto de applicação, é essencialmente excitante, o que não succede ao polo positivo, que tem acção inversa; e expressões especiaes mais ou menos barbaras se inventaram para designar estes factos. Mas esta differença de acção provém da direcção da corrente.

(1) São os elementos imaginados por Siemens, e de que Remak fazia uso.

A corrente ascendente, centripeta ou inversa exerce uma acção estimulante no nervo motor e no musculo; provaram-no as experiencias de Heidenhain, feitas em musculos que em resultado de fadiga ou de qualquer manobra insolita tinham perdido a excitabilidade e aos quaes elle a restituiu por meio de uma corrente ascendente, dirigida do musculo ao nervo; a acção da corrente descendente, alem de mais fraca, era então muito menos duradoura. Estas experiencias, que se poderiam considerar pouco concludentes por terem sido feitas em animaes mortos ou mutilados e em órgãos separados do resto da economia, foram por nós repetidas um grande numero de vezes em musculos affectados de paralytia sem degeneração, e em que a hemorragia fôra a causa da doença, e os resultados foram sempre os mesmos.

Parece que a corrente ascendente, oppondo-se, durante a sua passagem, á acção incessante que o systema nervo-motor exerce sobre os musculos, força o nervo a armazenar a excitabilidade motriz que depois fornece o excesso de excitação, o excesso de vigor muscular, e deve juntar se a isto que a corrente continua, activando a circulação muscular, tem a propriedade de desembaraçar os musculos dos productos acidos que lhes diminuem a irritabilidade, assumpto que será tratado mais desenvolvidamente quando se estudar a acção da corrente continua sobre a circulação e nutrição muscular.

A corrente continua, descendente, directa ou centrifuga actua pouco sobre o nervo motor; mas exerce acção mais pronunciada do que a corrente ascendente sobre o nervo sensitivo. Quanto á sua acção sobre o musculo, menos excitante do que a da corrente ascendente, que actua por intermedio do nervo motor, é importantissima debaixo do ponto de vista da nutrição, porque, favorecendo a circulação intima do musculo mais do que a corrente inversa, põe-no em melhores condições para corresponder á influencia do nervo motor.

(Continúa.)

CIRURGIA

REMINISCENCIAS CIRURGICAS DO SEMESTRE D'ESTIO DE 1871

Pelo Dr. Th. Bielroth, Professor de cirurgia em Vienna

IV Sobre a acupressura, acutorsão e torsão das arterias em todas as amputações

Tenho feito já a hemostasia em 50 amputações somente por meio da acupressura e acu-