

PHYSIOLOGIA EXPERIMENTAL

Influencia das injeccões sub-cutaneas de um liquido testicular, segundo Brown-Séquard.

Teem causado uma certa agitação no mundo medico, e ainda mais no publico extra-profissional, umas extraordinarias affirmações baseadas em experiencias feitas em si proprio, e recentemente postas em circulação pelo venerando e sabio physiologista Brown-Séquard: é nada menos do que poder-se restituir ao organismo envelhecido as forças perdidas, o vigor de outras éras, quasi um rejuvenescimento, como já o sonharam os que buscavam a pedra philosophal, o elixir de longa vida ou os meios de perpetuar a vida humana!

Recebidas com respeitosa duvida, essas asseverações causaram até agora á profissão em geral mais curiosidade do que interesse scientifico. Noticiou-as logo a imprensa medica franceza, onde primeiro expôz as suas experiencias e conclusões o Dr. Brown-Séquard; e os jornaes leigos, sempre avidos de novidades de sensação, incumbiram-se de as diffundir mais ou menos revestidas de character maravilhoso, e acompanhadas de commentarios mais ou menos phantasiosos.

Mas, tendo o sabio physiologista resolvido levar, elle proprio, ao conhecimento da profissão em Inglaterra o seu descobrimento, na *Lancet* de 20 de Julho ultimo, escolhemos este seu artigo para offerecermos aos nossos leitores traduzida a exposição fiel e completa do assumpto. O artigo tem por titulo—*Os effeitos produzidos no homem por injeccões sub-cutaneas de um liquido tirado dos testiculos de animaes*. E para que os nossos leitores conheçam tambem a impressão que produzio na opinião publica profissional em Inglaterra o descobrimento que pretende ter feito o veneravel professor, accrescentaremos no fim as breves mas significativas reflexões do mesmo eminente orgão da imprensa ingleza, os quaes podem ser considerados como o

geral pensar da profissão n'aquelle paiz, pelo menos enquanto as conclusões do emerito experimentalista não offerecem novas e mais solidas bases, que as tornem acceptaveis.

«Fiz no dia 1.º de Junho ultimo á Sociedade de Biologia de Paris, acerca do assumpto acima, uma communicação que foi publicada nos *Comptes-Rendus* d'aquella associação em 21 de Junho (n. 24).

Darei aqui um resumo dos factos e das idéas contidas n'aquelle escripto e nos dous subseqüentes, accrescentando-lhes mais alguns pontos novos.

Não ha necessidade de descrever por extenso os grandes effeitos que produz sobre a organização do homem a castração, quando praticada na idade adulta. E' particularmente bem sabido que os eunuchos se distinguem pela sua debilidade geral e pela falta de actividade physica e mental. Nenhum medico ignora tão pouco quanto influem no corpo e no espirito do homem (especialmente antes que as glandulas espermaticas tenham adquirido o seu pleno vigor, ou quando este vigor declina por effeito da idade avançada) os abusos sexuaes e a masturbação. E' bem sabido, além d'isso, que as perdas seminaes oriundas de qualquer causa, produzem uma fraqueza physica e mental proporcionaes á sua frequencia. Estes factos, e muitos outros deram a pensar que no liquido seminal, como o segregam os testiculos, existe uma ou mais substancias, que entrando reabsorvidas para o sangue têm o essencialissimo prestimo de dar forças ao systema nervoso e a outros órgãos. Mas, se o que se pode chamar anemia espermatica aponta para tal conclusão, o estado opposto, que se pode chamar plethora espermatica, dá um testemunho não menos vigoroso em favor d'essa mesma conclusão. Sabe-se que os homens bem constituídos, especialmente dos vinte aos trinta e cinco annos de idade, que se conservam absolutamente abstinentes de relações sexuaes, ou de qualquer outro modo de perda do liquido seminal, vivem n'um estado de excitação, que lhes dá grande,

ainda que anormal actividade physica e mental. Estas duas series de factos concorrem para mostrar quão grande é o poder dynamogenico que possui alguma substancia ou substancias que o nosso sangue deve aos testiculos.

Tenho por muitos annos acreditado que a fraqueza dos velhos dependia de duas causas: uma serie natural de mudanças organicas, e a acção gradualmente diminuida das glandulas espermaticas.

Em 1869, em uma serie de lições na Faculdade de Medicina de Paris, discutindo as influencias que possuem diversas glandulas sobre os centros nervosos, aventei a idéa de que, se fosse possivel injectar semen sem perigo no sangue dos velhos, poderíamos, talvez, obter manifestações de accrescimento de actividade pelo que respeita ao vigor mental e ás diversas energias physicas.

Guiado por este pensamento fiz varias experiencias em animaes em Nahant, perto de Boston (Estados Unidos), em 1875. Em algumas d'estas experiencias, feitas em uma duzia de cães, tentei de balde, excepto em um caso, enxertar certas partes ou todo o corpo de porquinhos novos da India. O successo obtido no caso excepcional servio para dar-me boas esperanças de algum dia conseguir o meu intento por menos difficil processo. Foi isto o que eu agora fiz. No fim do anno passado pratiquei em dous coelhos velhos experiencias que d'ahi para cá foram repetidas em alguns outros, com resultados que não deixavam duvida alguma, não só da innocuidade (1) do processo empregado, como dos bons effeitos produzidos n'aquelles animaes. Verificado isto resolvi fazer experiencias em mim proprio, pensando que seriam muito mais decisivas no homem do que em animaes.

Deixando de parte e para futura investigação os pontos referentes á substancia ou substancias que, produzidas pelos

(1) Foi tambem provada esta innocuidade em um cão muito velho, com vinte injeções sub-cutaneas de um liquido semelhante ao que eu pretendia empregar em mim mesmo. Nenhum damno apparente resultou d'estes ensaios, que foram feitos pelo meu ajudante, Dr. D'Arsonval.

testiculos, dão vigor aos centros nervosos e a outros órgãos, eu empreguei em injecções subcutaneas um liquido contendo pequena quantidade de agua misturada com as tres seguintes partes: 1.º sangue das veias testiculares (2), 2.º semen, e 3.º succo extrañido de um testiculo pisado immediatamente depois de extrahido de um cão ou porquinho da India. Desejando obter em todas as injecções feitas em mim o maximo dos effeitos, empreguei a menor porção de agua que pude. A's tres referidas substancias ajuntei agua distillada em uma quantidade que nunca excedesse tres ou quatro vezes o seu volume. O esmagamento foi sempre feito com addição de agua. Filtrado por papel proprio, o liquido mostrava uma côr avermelhada, um tanto opaca; entretanto que era quasi claro e transparente quando era empregado o filtro de Pasteur.

Para cada injecção usei cerca de um centimetro cubico do liquido filtrado. Os animaes que serviram foram um cão robusto e com boas apparencias de saude (de dous ou tres annos de idade), e alguns porquinhos da India muito novos ou adultos. Até agora, não permitem as experiencias tirar conclusão positiva no que diz respeito á força relativa do liquido obtido de um cão e do tirado dos porquinhos da India. Só o que posso asseverar é que ambas as especies de animaes deram um liquido dotado de muito grande energia. Tenho em mim feito até hoje dez injecções subcutaneas com esse liquido: duas no braço esquerdo e todas as outras nos membros inferiores, de 15 de Maio a 4 de Junho ultimos.

As cinco primeiras injecções foram feitas em tres dias successivos com um liquido obtido de um cão. Em todas as subsequentes injecções, feitas em 24, 29 e 30 de Maio, e em 4 de

(2) Por motivo que apresentei em muitas lições em 1869, e de então a esta parte, considero as glandulas seminaes, e assim outras das mais importantes (rins, figado, etc.) dotadas, além de seu poder secretorio, de uma influencia sobre a composição do sangue, tal como a possui o baço, a thyroide, etc. Levado por esta idéa já fiz alguns ensaios com o sangue que vem dos testiculos. Mas o que vi não é bastante decisivo para ser aqui mencionado.

Junho, o liquido empregado proveio de porquinhos da India. Quando empreguei liquidos passados pelo filtro de Pasteur, as dores e outros maus effeitos foram um pouco menores do que quando tinha sido usado o papel de filtro.

Passando agora aos effeitos beneficos d'estas injeccões, eu peço desculpa de ter que fallar tanto da minha propria pessoa. Creio que se comprehenderá facilmente que se a minha demonstração tiver algum valor, direi mesmo, alguma significação, serão devidos ás particularidades relativas ao estado da minha saude, forças e hábitos anteriores ás minhas experiencias, e aos effeitos que elles têm produzido.

Tenho setenta e dous annos. A minha força geral, que tem sido consideravel, tem sensivel e gradualmente diminuido nos ultimos dez a doze annos. Antes de 15 de Março passado estava eu tão abatido que era sempre obrigado a sentar-me depois de meia hora de trabalho no laboratorio. Mesmo quando ficava todo, ou quasi todo o tempo sentado no laboratorio, costumava sahir de lá quasi exausto ao cabo de tres ou quatro horas de trabalho experimental, e algumas vezes ao cabo de duas apenas. Durante muitos annos, ao voltar á casa em carruagem pelas seis da tarde, depois de algumas horas passadas no laboratorio, ficava cançado a tal extremo que tinha invariavelmente de ir para a cama depois de tomar á pressa uma diminuta quantidade de alimento.

Muitas vezes era tal o canção, que eu, com quanto por demais somnolento, não podia dormir por horas inteiras, e quando dormia era muito pouco, accordando excessivamente fatigado (3).

Hoje, depois da primeira injeccão subcutanea, e ainda mais depois das duas seguintes, operou-se em mim uma mudança radical, e eu tive razão de sobra para dizer e para escrever que tinha recuperado pelo menos toda a força que possuia ha bom

(3) Devo dizer que, apesar d'aquelle negro quadro, a minha saúde geral é e tem sido quasi sempre boa, e que tenho pouco que me queixar, a não ser de merycismo e rheumatismo muscular.

numero de annos passados. Trabalho consideravel no laboratorio pouco me cançava. Com grande admiração dos meus dous principaes ajudantes, os Drs. D'Arsonval e Hénocque, e de outras pessoas, eu podia fazer experiencias por algumas horas em pé, sem sentir a menor necessidade de me sentar. Mais ainda: um dia (em 23 de Maio) depois de tres horas e um quarto de aturado trabalho experimental em pé, fui para casa tão pouco fatigado que depois de jantar pude trabalhar, escrevendo por uma hora e meia parte de uma memoria sobre assumpto difficil. Por mais de vinte annos nunca tinha podido fazer outro tanto (4).

Por impulso natural, e tambem para não perder tempo, tive até aos sessenta annos o costume de subir e descer escadas tão rapidamente, que os meus movimentos eram mais de quem corre do que os de quem caminha.

Isto mudára gradualmente, e eu tive que subir e descer devagar as escadas, precisando de segurar-me aos balaustres quando ellas eram ingremes. Depois da segunda injecção senti que tinha recuperado inteiramente as minhas antigas forças, e volvido aos meus anteriores habitos n'este particular.

Experimentados os meus membros por meio do dynamometro uma semana antes dos ensaios, e durante o mez que se seguiu á primeira injecção, mostraram decidido accrescimo de forças. O numero medio de kilogrammas postos em movimento pelos flexores do ante-braço direito, antes da primeira injecção era de cerca de $34 \frac{1}{2}$ (de 32 a 37), e depois d'essa injecção 41 (de 39 a 44) tendo ganho de 6 a 7 kilogrammas. N'este ponto os flexores do ante-braço readquiriram, em grande parte, a força que tinham quando eu habitava em Londres (ha mais de vinte

(4) Os meus amigos sabem que, por causa de certas circumstancias e de certos habitos, ha tripta ou quarenta annos que me deito muito cedo e faço pela manhã o meu trabalho de escripta, começando-o geralmente entre tres e quatro horas. Tinha perdido por muitos annos a faculdade de fazer qualquer trabalho mental sério depois do jantar. Depois da minha primeira injecção subcutanea tenho muitas vezes podido fazer esse trabalho por duas, tres, e uma tarde por quasi quatro horas.

e seis annos). O numero medio de kilogrammas movido por esses musculos em Londres em 1863 (5) era de 43 (de 40 a 46 kilogrammas).

Medi comparativamente, antes e depois da primeira injeção, o jacto da urina em condições analogas, isto é, depois de uma refeição na qual tinham entrado comida e bebida da mesma especie em quantidade semelhante. A extensão media do jacto durante os dez dias que precederam a primeira injeção foi inferior de uma quarta parte pelo menos do que veio a ser durante os vinte dias seguintes. E', portanto, evidente que o poder da medulla espinhal sobre a bexiga foi consideravelmente augmentado.

Um dos mais penosos achaques da idade avançada consiste na falta de força para a defecação. Para evitar a repetição das minuciosidades que a este respeito dei em outro lugar, direi apenas que depois dos primeiros dias das minhas experiencias tive mais accentuadas melhoras quanto á expulsão das materias fecaes do que em qualquer outra funcção. Houve, de facto, uma mudança radical, e mesmo em dias de grande constipação eu tinha recuperado a energia que outr'ora possuira.

A respeito da facilidade do trabalho intellectual, que tinha diminuido nos ultimos annos, tornou-se manifesta, durante e depois dos dous ou tres primeiros dias das minhas experiencias, a volta ao meu estado habitual anterior.

A' vista d'estes factos e de alguns outros, é evidente que todas as funcções dependentes do poder de acção dos centros nervosos, e especialmente da medulla espinhal, foram notavel e rapidamente melhoradas pelas injeções de que usei. A ultima d'ellas foi feita em 4 de Junho, ha perto de cinco semanas e meia. Deixei de continual-as para certificar-me de quanto tempo durariam os seus bons effeitos. Por quatro semanas não houve

(5) Tenho notas da força do meu ante-braço começadas em Março de 1860, logo depois que me estabeleci em Londres. De então até 1862, movia até 50 kilogrammas. Durante os ultimos tres annos o maximo era de 37 kilogrammas. Depois da injeção 44.

mudança alguma notável; porém desde 3 do mez corrente (Julho) tenho me sentido gradual e rapidamente voltar quasi de todó ao estado de fraqueza que existia antes da primeira injecção. Esta perda de forças é excellenté contraprova quanto á demonstração da influencia exercida sobre mim pelas injecções sub-cutaneas de liquido espermatico.

A minha primeira communicação á Sociedade de Biologia de Paris foi feita com o intuito de que outros médicos de idade avançada fizessem em si mesmos experiencias semelhantes ás minhas, afim de verificarem, como eu então declarei, se os effeitos que eu tinha observado dependiam ou não de qualquer idiosyncrasia, ou de uma especie de auto-suggestão sem hypnotisação, devida ao convencimento que eu tinha antes de experimentar, de que eu com certeza obteria ao menos uma grande parte d'estes effeitos. Esta ultima supposição tem algum fundamento em muitos dos factos colhidos na importante e erudita obra do Dr. Hack Tuke — *Influencia do espirito sobre o corpo*. Prompto como fui em fazer em mim proprio experiencias que, se não perigosas, eram pelo menos excessivamente incommodas, recusei absolutamente acceder aos desejos de muitas pessoas anciosas por obter os effeitos que eu tinha observado em mim. Sem ouvir o meu parecer, todavia, o Dr. Variot, um medico que acreditava não poderem fazer mal nenhum as injecções subcutaneas do liquido espermatico muito diluido, (6) ensaiou aquelle methodo em tres velhos, um de cincoenta e quatro, outro de cincoenta e seis e o terceiro de sessenta e oito annos (7).

Achou-se que em todos elles foram os effeitos quasi os

(6) Na minha terceira communicação á Sociedade de Biologia disse que tanto a dôr intensa que cada injecção me tinha causado, como a inflamação que ellas produziram seriam muito notavelmente diminuidas se o liquido empregado fosse mais diluido. Os tres casos do Dr. Variot provaram a exactidão do meu dito. Elle fez uso de muito maior quantidade de agua e os seus pacientes não tiveram que soffrer mui grande dor nem inflamação.

(7) O escripto do Dr. Variot e as observações que lhe fiz sahiram nos *Compte-Rendus de la Societé de Biologie*, n. 26, de 5 de Junho de 1889, pgs. 451 e 454.

mesmos que eu em mim tinha obtido. O Dr. Variot fez uso de coelhos e de porquinhos da Índia.

Mostram claramente estes factos que não foi a uma idiosyncrasia peculiar minha que se devem attribuir os efeitos de que acima fallei. Pelo que respeita á explicação d'estes efeitos por uma auto-sugestão, mal se pode acceital-a no caso dos pacientes tratados pelo Dr. Variot.

Elles não tinham a minima idéa do que se estava fazendo; nada sabiam das minhas experiencias, e foi-lhes dito que estavam recebendo injeções *fortificantes*. Para conhecer se este qualificativo tivera alguma parte nos efeitos produzidos, o Dr. Variot, depois da publicação do seu escripto, tem usado das mesmas palavras de animação ao fazer injeções subcutâneas de agua pura em dous outros pacientes, que dellas não obtiveram effeito algum fortificante (8).

Depois dos resultados dos ensaios do Dr. Variot não me parece possível explicar de outro modo os efeitos que em mim observei, senão admittindo que o liquido injectado tem o poder de augmentar a força de muitas partes do corpo humano. Nem preciso dizer que taes effeitos não podem ser devidos a mudanças de estruturas, e que ellas resultaram unicamente de modificações nutritivas, talvez em muito grande parte, por influencias meramente dynamicas exercidas por alguns dos principios contidos no liquido injectado.

Não tenho presentemente facto algum a mencionar que sirva para resolver a questão de ser ou não possível alterar em relação á estrutura, musculos, nervos e os centros nervosos, praticando por muitos mezes frequentes injeções do liquido que empreguei. Como eu disse na Sociedade de Biologia de Paris, sempre receei, e ainda receio que as acções nutritivas especiaes que occasionam certas mudanças no homem e nos animaes, desde o estado embryonario primitivo até á morte por velhice,

(8) Depois d'isto escripto recebi do Dr. Variot uma carta, annunciando que depois da injeção do liquido tirado dos testiculos n'estes dous individuos, elle obteve os mesmos effeitos fortificantes que eu experimentára.

sejam absolutamente fataes e irreversiveis. Mas, do mesmo modo que vemos musculos que soffrem por molestia consideraveis alterações de estructura readquirirem algumas vezes a sua organização normal, podemos ver tambem, creio eu, algumas mudanças de estructura não essencialmente ligadas á velhice, posto que a acompanhem, desapparecerem a tal ponto que permittam aos tecidos recuperarem a força que possuíam em idade muito menos avançada.

Qualquer que seja o juiso que se faça d'estas especulações, os resultados que obtive com experiencias feitas em mim proprio e os que foram observados pelo Dr. Variot em tres velhos mostram que este importante assumpto deve continuar a ser investigado experimentalmente (9)».

BRIGHTON.

Apreciando o precedente artigo do eminente e provector physiologista, eis aqui o que diz a *Lancet* de 27 de Julho ultimo, sob o titulo *Facts and Fallacies* :

—«A pedido do Dr. Brow Séquard publicamos na semana passada uma narração das suas recentes auto-inoculações, que deram motivo em certos circulos a noticias de maior ou menor sensação. Prestamos francamente as nossas columnas ao veterano physiologista, cuja antiga ligação com a classe medica de Londres e alta posição nas regiões scientificas obrigão-nos, a todos nós, a receber com respeito e cortesia o que quer que elle tenha a dizer. Ao mesmo tempo seja-nos permittido exprimir as mais graves duvidas, quanto aos notaveis resultados que elle pretende ter colhido da sua inoculação, no organismo senil, de liquidos extrahidos das glandulas, em estado de actividade funcional, de animaes novos, mesmo sendo estas glandulas

(9) Será conveniente acrescentar que ha boas rasões para crer que injecções subcutaneas de um liquido obtido pelo esmagamento de ovarios logo depois de extrahidos de animaes novos ou adultos, e misturado com certa quantidade de agua, actuariam em mulheres idosas de modo analogo ao da solução extrahida dos testiculos injectada em velhos.

da ordem mais elevada quanto ao seu character secretorio; e seriam necessarias muitas mais provas do que as adduzidas por elle, ou do que as derivadas de subseqüentes experiencias do Dr. Variot, para trazer a convicção aos nossos espiritos. Baseamos a nossa objecção principalmente nos conhecidos factos anatomicos e physiologios da degeneração e desnutrição senis, as quaes, com toda a deferencia para com aquelle que passou a sua vida na cultura da physiologia, nos parecem offerecer obstaculos inseparaveis a qualquer consideravel reacquisição de funcções, como a suggere no seu escripto o Dr. Brown-Séguard.

Comprehende-se uma excitação temporaria ou exaltação funcional por meio de systema nervoso, e é bém possivel que tal seja a explicação dos resultados obtidos. Notamos que o sabio professor voltou agora ao estado em que se achava antes das suas injectões, e neste não podemos ver, como elle, nenhuma prova da efficacia de seu methodo. Medicamente fallando, cremos ter rasão em exprimir o nosso receio de poderem na realidade taes experiencias prejudicar ao organismo que ellas são destinadas a revitalisar; e confiamos sinceramente que nenhum individuo que esteja sujeito á *molestia da velhice*, tenha o arrojado de seguir um exemplo com tanto enthusiasmo, ainda que, em nosso pensar, inconsideradamente estabelecido pelo nosso estimado collega ».

THERAPEUTICA

Estudo sobre a coca e a cocaina e suas applicações therapeuticas

PELO DR. JOSÉ PEREIRA REGO FILHO

(Continuação da pag. 326, serie 3ª, vol. 6.º)

5.º O *bromhydrato de cocaina* (Duquesnel). Laborde em um estudo apresentado á Sociedade de Biologia em 1884, depois de estabelecer que os saes de cocaina preparados em França não cedem em nada aos productos allemães, annuncia que experi-