

« 1.ª Que a inoculação da vaccina produz uma protecção, se não absoluta, ao menos muito certa contra a variola;

« 2.ª Que a vaccina não tem a propriedade de se combinar com os germens das molestias conhecidas; por consequencia, não pôde servir de meio de transporte desses germens de um a outro organismo;

« 3.ª Que a variola, quando é embaraçada pela vaccina, é uma molestia das peiores e mais aterradoras por seus estragos, não só por causa das victimas que faz, mas tambem por causa dos signaes que deixa nos que sobrevivem ao seu ataque;

« 4.ª Que a operação da vaccinação deve ser garantida por todos os meios e *strictamente exigida pelo Estado*;

« 5.ª Que a violencia da epidemia que tem grassado de uma maneira tão persistente e cruel, é considerada como prova da inutilidade da vaccina; mas a commissão acredita firmemente, de uma parte, que se a vaccinação não tivesse sido tão geral, a epidemia teria revestido o character pestilencial, e as bexigas terião feito victimas sem numero, como acontece nas populações que desprezão a vaccina; de outra parte, que se a preservação tivesse sido applicada universalmente, a epidemia actual não teria chegado ao gráo de intensidade observada;

« 6.ª Que a vaccinação deve ser repetida na idade da puberdade.

« 7.ª Que depois de ter examinado se era conveniente riscar da legislação as medidas coercitivas e penaes ahí consignadas, que tornam os pais responsaveis e lhes inflinge multas repetidas e penalidades, quando não fazem vaccinar seus filhos, a commissão entende que o pai não tem o direito de expor as crianças vizinhas a uma molestia contagiosa e é de opinião que as medidas destinadas a assegurar a execução do *vaccination act.* »

O congresso medico de Saxe, reconhecendo todos os dias uma diminuição muito notavel no numero dos vaccinados, representou ao governo; e sendo consultado sobre um projecto de lei destinado a tornar obrigatoria a vaccinação, respondeu unanimemente:

« *Que não existem objecções scientificas a oppôr-se a uma lei que torne obrigatorias a vaccinação e a revaccinação.* »

Uma lei tornando obrigatoria a vaccinação será uma lei eminentemente favoravel á segurança e ao crescimento das populações.

*Se se objecta, diz o Dr. Lalagade, que se*

*deve respeitar a liberdade dos pais de familia para a primeira vaccina de seus filhos, a liberdade individual para as revaccinações, seria natural, seria de toda a equidade responder que valeria mais que essa liberdade uma lei que a contrariasse, salvaguardando a saude e a vida dos individuos, das familias e dos povos. A vaccina, prevenindo uma molestia mortifera, eminentemente epidemica e contagiosa, é um beneficio incontestavel para seus filhos, para si e para seu paiz.* »

(Continúa)

O ESGOTO, A LIMPEZA E O ABASTECIMENTO DAS AGUAS EM LISBOA O QUE FORAM OU SÃO E O QUE DEVEM SER.

Pelo Dr. Bernardino Antonio Gomes

(Continuação do n. 160)

*Esgoto e limpeza da cidade de Londres e de outras cidades de Inglaterra*

Em Londres o esgoto das immundicias e limpeza das habitações, depois de haverem passado por todas as phases das fossas fixas permeaveis ou impermeaveis e das fossas moveis, em 1856 tinham-se tornado de todo independentes d'este modo de serviço. Os *water-cloze* bem vedados e abundantemente providos de agua, com esgoto immediato pelos canos das casas e ruas, completavam o systema de limpeza da cidade. As grandes remoções e transporte das materias, os grandes depositos d'estas materias estabelecidos em maior ou menor distancia da cidade, e os maiores embaraços de semelhante serviço dentro e fóra das habitações pareciam de todo evitados. É certo porém que, a par d'estas vantagens, restava o inconveniente do completo desaproveitamento para a agricultura d'essa massa immensa de materias, que eram todas vasadas no Tamisa, e isto ao mesmo tempo que as culturas do solo em Inglaterra, sequiosas de adubos, os iam buscar a longiquas terras e com muito dispendio, ao Perú, ao Chili, á India e por outras partes. Mas não foi esse o unico inconveniente, outros mais graves sobrevieram. Os canos das ruas vasavam tudo no Tamisa junto á cidade, verificando-se a evacuação das materias na baixa-mar, porque na maré alta eram ellas repellidas para o interior da canalisação, o que lhe facilitava a obstrucção, e tornava mais vezes preciso recorrer aos processos de immediata desobstrucção, com todos os

embaraços e dificuldades de que semelhantes limpezas são sempre a causa.

Mas peor inconveniente foi o da impureza a que chegaram as aguas do rio. Uma população sempre crescente, que chega a contar perto de tres milhões de habitantes, lançando todos os excretos e immundicias nas aguas do rio, que aliás de tantos modos são precisas e mais puras, devia forçosamente chegar ao momento de encontrar n'essa impureza os mais graves inconvenientes; e maiores seriam quando semelhante impureza não affectasse só as aguas, mas tambem o ar que se respirava, como chegou a succeder. O Tamisa transformou-se, especialmente no verão e pela maior estiagem, em verdadeiro fóco pestilencial, a ponto de se tornar motivo das maiores apprehensões e das mais vivas reclamações. Era forçoso acudir a tão grave mal!

Governava então o *metropolitan board of works*, e por sua intervenção procedeu-se a serio estudo do objecto, no qual se empenharam os primeiros engenheiros de Londres, combinando-se por fim, que se deveria interceptar o curso de todas as aguas caseiras e meteoricas dos canos de Londres por meio de uma canalisação suplementar de collectores, que desviando essas aguas da cidade as vasassem no rio ou n'outra parte a grande distancia. Concordou se tambem:

Que se substituísse nos canos a corrente continua á intermittente; que se poupasse, quanto possivel, em todo este systema de esgoto o emprego dos meios mechanicos, como as bombas de fogo e outras, ou servissem só estes meios para canos em que não fosse possivel proceder de modo menos dispendioso.

A este systema de esgoto complementar chamaram os que lhe deram execução *main drainage*. Foi objecto de muito controversia e opposição, mas afinal recebido, tendo a obra principio de execução em 1858, e havendo-se contraído para este effeito um emprestimo de 13 500:000\$000 rs., o qual chegou depois a 27:000:000\$000 rs., que tanto custou a obra toda.

A canalisação complementar de Londres consta de cinco grandes collectores que interceptam toda a canalisação das ruas, e que se reúnem em dois canos principaes, situados de um e de outro lado do rio, levando d'este modo em corrente continua todas as materias do esgoto da cidade a dois vastos reservatorios cobertos e que distam de Londres quatorze milhas. D'estes reservatorios as materias só

correm para o rio tres vezes no dia, quando a maré começa a descer e nada póde refluir na direcção da cidade de Londres. A fórma dos canos é a circular, o declive foi calculado para dois terços de metro de velocidade por segundo, a capacidade regulada pela precisão de vasar diariamente 142 litros de liquido por habitante além das aguas meteoricas, e tendo em attenção o augmento progressivo da povoação; o que faz subir a 1.800:000 metros cubicos a somma de liquidos vasados em cada dia. Todo este systema de obra comprehende 132 kilometros de grande canalisação coberta; quatro bombas a vapor para levantar os liquidos do esgoto, quando as aguas já não pódem ser levadas pelo pendor natural do terreno, e que consomem a força vapor de 12:380 cavallos, e comprehende por fim os dois reservatorios para onde correm sem intermittencia os liquidos da canalisação. Em 1868 havia quatro quintos de obra feita, hoje deve existir concluida, tendo sido objecto de mais de oito annos de luctas e de esforços, além de haver custado 27.000:000\$000 rs.

O seryiço da limpeza era em Londres objecto de um impo.to de 2 1/2 por cento da renda das casas; a nova despeza com o *main drainage* ficou custando depois a cada habitante de Londres 1/2 por cento a mais de todos os impostos que antes pagava, e com isto se está satisfazendo o juro e amortisação do capital empregado, o qual deverá ficar de todo amortizado em quarenta annos. O sacrificio, apesar de importante, foi bem aceito, porque por elle se compravam duas das primeiras coisas precisas á vida, o ar e a agua na maior pureza possivel, as quaes vieram substituir o que antes mais servia a envenenar a povoação de Londres; e o beneficio não tardou que não fosse revelado pela cifra menor da mortalidade.

O esforço havia sido grande e o resultado brilhante, todavia o problema ainda não tinha recebido em todas as suas partes completa resolução, o caminho porém estava para isso traçado, e não foi difficil percorrel-o até ao extremo.

O aproveitamento na cultura das materias do esgoto e limpeza das povoações tornou-se cada vez questão mais de attender. Empenharam-se em o provar homens de sciencia como Liebig, e até poetas como Victor Hugo, os quaes souberam com o talento da idéa e com o da palavra de que eram capazes, pôr em relevo sobre um objecto á primeira vista snjo de tratar, tudo quanto ha n'elle de mais virente e

fecundo. Tornou-se por fim demonstrado não ser completo o systema de limpeza que não leve á terra todas as materias d'esta limpeza, para lhe servirẽm de meio fertilisante. *Rain to river and sewage to soil* é a fórmula a este respeito dos engenheiros em Inglaterra.

Em Paris, com todos os aperfeiçoamentos a que chegou ali o systema, pouco mais se tem conseguido aproveitar do que a parte solida dos excretos humanos, e essa parte ainda com todas as perdas que resultam das manipulações porque a fazem passar, convertendo-a em *poudrete* ou de outro modo; e todavia na parte liquida d'esses excretos ainda vae um valor de adubo, como se póde julgar da seguinte apreciação. Os excretos liquidos de um adulto são por dia 1:250 grammas, por anno kilograminas 456:250. É mais que sufficiente para adubar 100 metros quadrados de terreno, e por conseguinte cada milhão de habitantes poderá fertilisar d'este modo 10:000 hectares, e a população de Portugal quatro vezes esta superficie. Acresce para notar, que em cada 1:000 partes de urina ha 11,19 de azote, havendo na *poudrete* de Montfaucon 15,6, no negro de refinação 10,6, e no estrume de curral apenas 4, o que mostra bem qual a riqueza relativa, como meio fertilisante, dos dois excretos humanos.

Era pois bem de attender a questão do aproveitamento das aguas de esgoto dos canos de Londres, sendo por isso objecto de grave inquerito do parlamento, que d'elle se occupou durante os annos de 1862 a 1865. Entretanto faziam-se tambem ensaios de applicação á cultura com as materias do esgoto das cidades de Edimbourg, Leycester, Watfort, Rugby, Corydon, Carlisle e outras, e de todos estes exames e inqueritos resultou a convicção:

Que é indispensavel afastar das cidades as aguas immundas e mais materias de esgoto, vasando-as longe das habitações;

Que são insufficientes todos os meios até hoje empregados, e que julgavam capazes de purificar a agua para bebida e outros usos, quando taes aguas sêjam provenientes dos rios polluidos pelas materias do esgoto das cidades.

Que só o solo e as raizes das plantas, no trabalho de vegetação que lhes é proprio, são capazes de transformar essas materias e purificar de todo as aguas que lhes servem de vehiculo;

Que d'este modo se tornam taes aguas e immundicias producto verdadeiramente util e

valioso, o meio de supprir a insufficiencia de outros estrumes, convertendo-o de elemento nocivo que póde ser, em manancial permanente de fertilidade.

Em Inglaterra rejeitam-se todas as manipulações tendentes a converter as materias da limpeza em estrume, porque isso as demora junto aos povoados em prejuizo da salubridade, e porque semelhantes manipulações diminuem sempre o valor fertilisante d'essas materias; d'ahi vem a preferencia que se deu a utilisal-as diluidas e em irrigação.

Firme a opinião no melhor systema a adoptar, seguiu-se pol-o por obra, e para isso prevaleceu a proposta Napier e Hope, que teve em vista aproveitar desde logo todas as aguas dos canos da margem norte do rio. Esta proposta, que teve a approvação do parlamento, permittiu formar a companhia *Metropolis sewage and Essex reclamation*, organizada com o fim de aproveitar as irrigações operadas com estas aguas nos terrenos já em cultura; além d'isso com o de fazer que o excedente das mesmas aguas vá conquistar para esta cultura, fertilizando-os, areas maritimos antes de todo estereis. Vejamos como se alcançariam os dois resultados.

A irrigação das terras em cultura havia de estabelecer-se por meio de um canal de derivação paralelo ao Tamisa, que ha de atravessar 70 kilometros de superficie, e servir 42:000 hectares de terreno, a razão de 12:000 metros cubicos de liquido fertilisante por cada hectare; para o que terá de 200 em 200 metros as aberturas convenientes, d'onde corram quando preciso as aguas dos canos de Londres, ou d'onde se aspirem por meio de bombas para d'este outro modo se operarem as irrigações. A este canal de derivação seria preciso dar a inclinação de 0m,20 por kilometro; e não podendo assim prolongar-se sempre o curso das aguas, exigirá este para a sua continuação o levantar-as por meio de bombas a vapor; o que precisaria ser posto em acção só duas vezes em todo o tracto. As propriedades rusticas confinantes são d'este modo servidas pelas aguas fertilisantes de Londres, tirando-se directamente do canal de derivação, ou de ramos secundarios para isso construidos, que se fazem ir quanto possivel pela margem dos caminhos ou estradas até chegarem ás respectivas propriedades. A agua das irrigações seria fornecida a razão de 27 rs. o metro cubico, e tanto para a companhia fornecedora, como para o lavrador, reputava-se tão certo o

lucro, que não restou duvida ácerca do exito futuro da empresa n'esta parte.

Para a fertilisação das areias o systema d'obras consistiria em as defender primeiro do mar por meio de diques, e levar-lhes depois o liquido adubante, o qual se fará penetrar regular e successivamente no terreno arenoso, empregando para isso o systema dos taboleiros d'horta á peninsular, ou por outros processos de infiltração. Estas areias para perderem o salgado que teem, e para do modo referido adquirirem as qualidades fertilisantes de que são capazes, precisam dois annos, passados os quaes ficam em condições de boa cultura, sendo isto objecto sobre que a experiencia se considerava não deixar duvida em Inglaterra. Sobre tudo deveria aproveitar todo este systema de irrigação á cultura dos prados, o que serviria a promover a criação e engorda do gado, assim como a producção dos lactinios em larga escala.

A companhia para as despezas que precisava effectuar, tinha a dispôr de um capital de 10.800:000\$000, com a venda da agua dos canos a 27 rs, o metro cubico, e com a beneficiação das areias a razão de 180\$000 rs. de maior valor por cada hectare, contava com o lucro certo e immediato de 11 por cento do capital empregado, lucro que esperava de futuro ver augmentado. Na memoria de Freycinet. *De l'emploi des eaux de Londres*, inserida nos annaes de hygiene. 2a. serie tom. 29.º, d'onde colhemos a presente noticia, se podem vêr todas as condições com que foi organizada a companhia *Metropolis sewage and Essex reclamation*, a qual não só cuidou de tornar logo effectiva a referida empresa, mas não tardou que não cuidasse de estender a mesma ordem de operações á parte sul da canalisação de Londres. Alguma coisa porém, é preciso dizer, fez falhar tão auspiciosas previsões, por quanto de outra e mais recente origem consta, que a obra da companhia, apenas encetada, afrouxou na execução, e d'esse modo se manteve nos dois ultimos annos decorridos.

Resumindo, ha na historia dos systemas da limpeza e esgoto da cidade de Londres um primeiro periodo, no qual os focos inevitaveis da infecção que costumam resultar d'este serviço, mal se afastavam das habitações aonde tinham origem; ou apenas saíram d'ahi, levados pelo drenagem da cidade, para se concentrarem no meio d'ella, e serem vasados no curso do rio. Em um segundo periodo, o qual

data de 1859, conseguiu-se afastar semelhante foco para longe da cidade, por meio da drenagem complementar realisando-se assim grande beneficio hygienico, para o qual não se duvidou despende 27.000:000\$000. No terceiro periodo, e esse data de 1866, o grande foco de infecção que originavam ha de desaparecer de todo, e as materias d'esta infecção, convertidas em elemento fertilisante, deverão restituir á terra o que d'ella sae, completando-se assim o circulo da producção e da vida de modo inteiramente harmonico e regular. Um tal melhoramento, coroa de todos elles, não completa só o beneficio hygienico procurado, cria valores e muito importantes, que vão compensar e largamente os sacrificios que tudo custou. É, além do mais, um exemplo este do modo como um grande povo, o povo inglez, medita e resolve com passo firme as questões de verdadeiro interesse publico.

As irrigações feitas com as aguas de limpeza já eram praticadas n'outras cidades inglezas, em Edimbourg por exemplo, aonde este uso data mesmo de certo tempo; só diremos porém a este respeito ainda, como esta pratica se verifica em Rugby, por ser isso digno de especial menção.

Esta pequena cidade de Inglaterra, que terá pouco mais de 8:000 habitantes, assenta em collina cujos campos se prolongam até ás margens do Avon. As aguas que abastecem as habitações são as que abundam no subsolo arenoso e são ahi retidas pelas camadas argilosas adjacentes do liás. Grandes tubos collectores ao longo das estradas servem a reunir as aguas de drenagem provenientes d'esse subsolo nos campos e propriedades rusticas circumvisinhas; e levantadas pelo trabalho de bombas a vapor são levadas estas aguas ao alto da cidade, d'onde a distribuição pelas habitações, é depois objecto facil. Na cidade, outra ordem de canos de drenagem serve ao esgoto das habitações, cujas immundicias são ahi vasadas, depois de filtradas em apparatus separadores. Estas aguas, que a principio eram immediatamente lançadas ao rio, servem hoje em irrigação á fertilisação dos campos. O primeiro que se lembrou aproveitá-las d'este modo, comprou a concessão por 50 libras annuaes, regando assim 200 hectares de terreno.

N'esta circulação porque se faz passar a agua do subsolo de Rugby, a canalisação da cidade representa o systema de vasos, que diriamos como os do sangue arterial, que leva aos campos o liquido fertilisante, o qual, de-

purado pelo trabalho vegetativo das plantas que alimenta, vae depois por outro systema de vasos, os canos de drenagem, ser conduzido á cidade, aonde serve purificado aos usos dos habitantes: e assim verdadeiro sangue em circulação perenne, leva semelhante agua a saúde e a vida a uma e a outra parte. É hem tudo isto a natureza perfeitamente interpretada pela sciencia, e á vontade dirigida no proprio proveito pela industria do homem.

Resta-nos dizer alguma coisa a respeito da limpeza pela terra secca, o que os inglezes chamam *dry conservance*. Considera-se haver dois meios principalmente empregados para remover das habitações as materias immundas: o que as faz arrastar convenientemente diluidas pela agua na canalisação de esgoto, para depois serem vasadas no mar, nos rios, ou melhor ainda aproveitadas nos campos por meio de irrigações fertilisantes e de outro modo; e o que remove essas materias, envolvendo-as primeiro e deodorizando-as pelo emprego da terra secca, sendo transportadas n'este estado de mistura aos campos, aonde aproveitam como excellente adubo que são. Este processo de limpeza, o *dry conservance*, especialmente preconizado por Henry Moule e Vicar Fardington, que o praticaram em Dorsetshire, é um recurso valioso, quando não abunda a agua para executar devidamente o outro methodo de limpeza, e que funciona hem quando a elle presida toda a fiscalisação de que precisa. Mas não deve dissimular-se, o ser este systema de limpeza cheio de inconvenientes, se faltar semelhante fiscalisação e for apenas confiado aos cuidados dos particulares, e sobre tudo aos da população menos abastada ou indigente, descuidosa e menos providente, como é por toda a parte a respeito de meios de limpeza de qualquer ordem; devendo tambem ser tido em conta a imperfeição de todos os methodos até hoje empregados para filtrar, precipitar, ou separar de qualquer modo as materias a remover das habitações, processos que aliás não são dispensados em geral pela remoção feita com a terra secca, a qual só pôde ser d'este modo executada para uma parte das materias e as mais consistentes. Se se applicasse a todas, isto é, aos excretos solidos e liquidos das habitações, isso avolumaria com effeito muito as materias a remover, o que faria semelhante remoção embaraçosa, como não succede quando a terra como vehiculo se limita a envolver só a porção solida dos excretos, isto é, a quinta parte do todos elles. A limpeza pois pela terra

secca não dispensa o esgoto da parte liquida das immundicias, feito pelos outros meios de limpeza, permittindo porém utilizar no adubo da terra tanto esta parte liquida como a outro. par qualquer das fórmãs que foram anteriormente mencionadas.

-(Continúa.)

## CIRURGIA

### URETHROTOMIA INTERNA.

Pelo Dr. Lemos.

Uma observação de urethrotomia interna pouco ou nenhum interesse pôde actualmente offerecer: com tudo o doente que acabo de tratar, mostrou-me mais uma vez que os casos mais comeseinhos da clinica podem, as vezes, apresentar certos embaraços.

O Sr. B..., portuguez, negociante nesta cidade, soffria ha annos de estreitamento de urethra, tendo chegado ao ponto de *enuresia*, e ver-se obrigado a agachar-se cada vez que queria urinar mais um bocado. No principio do corrente o Sr. B..., mandou-me chamar, para juntamente com o seu medico o meu distincto amigo e collega Dr. Americo Marques de Santa Rosa, encarregar-se do seu tratamento.

Depois da primeira exploração da urethra, reconhecemos que havia uma coarctação na parte media da porção esponjosa, e que a parte da porção bulbosa até a prostática existiam outros estreitamentos muito mais fibrosos; pelo exame exterior sentia-se a urethra como que callosa.

Sendo o doente medroso e pusillanime, não nos foi possível, nos primeiros tres dias, fazer uso senão de sondas flexiveis e muito finas, sem podermos nunca passar alem do bulbo.

No dia 4, resolvemos empregar a algalia de prata n. 2 (Charrière), e forcejando um pouco, conseguimos chegar até a prostata, que foi por mim examinada, encontrando-a bastante volumosa, e um tanto sensivel a pressão.

No dia 5, novo catheterismo com a mesma algalia, conseguindo-se fazel-a penetrar até a bexiga, e ahi a deixamos até a tarde somente, por ter apparecido uma pequena febre, com calafrios, para o que foi-lhe receitado uma poção sudorifica.

Dia 6, febre nenhuma, lingua esbranqui-