

heri e se dê á doença um nome, que caracterise melhor no quadro nosographico, como myelopathia tropica ou myelopathia paralytica tropica, nome que se poderia substituir pelo de *hydrotica*, segundo a variedade da especie.

(*Gazeta Medica de Lisboa.*)

## HYGIENE

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. 1.º)

Exemplo de esgoto com separação prévia das materias solidas, em Inglaterra, vimos o de Rugby, citaremos ainda o de Essex. Este serviço faz-se ali recebendo todas as materias em reservatorio bem vedado, o qual deixa depôr no fundo a parte mais consistente d'essas materias, transvasando pelo bordo superior a que é mais liquida, arrastada depois por tubo syphão para a canalisação, aonde despeja. Este liquido é conduzido depois aos campos, entrando pelos tubos da drenagem que os esgota, elevando-se ahí pela pressão que traz, até ir alimentar as raizes das plantas que vestem superiormente o terreno. É a irrigação feita debaixo para cima, a que chamam subirrigação. A materia consistente que fica nos depositos é depois extraida pelo processo do *dru conservance* ou por outra fórma.

Observamos ainda, que a vegetação irrigada nutrindo-se dos liquidos de despejo das cidades, é sem duvida tambem o meio mais seguro de os espurgar de quanto elles tem de inficcioso e nocivo. Calculou-se que um hectare de terreno basta para d'este modo consumir quanto haja de infecto nesses liquidos e proventha de 200 a 300 individuos de uma cidade, tornando-se de todo pura a parte aquosa. Com isto porém, não deve desconhecer-se o inconveniente que resulta, para as povoações visinhas aos campos, deste modo irrigados, do effeito das emanações, em quanto não se verifique o consumo das materias inficciosas pelo trabalho da vegetação. Basta por isso ver quanto taes disposições acrescentam á precisão da drenagem para a salubridade das localidades, aonde esse meio só por si tem chegado a fazer desaparecer as molestias endemias que as assaltam. Basta igualmente lembrar o interessante facto revelado por Pettenkoffer,

que a agua penetrando no solo, leva o *contagium* das molestias inficciosas até ao nivel a que chega a agua retida no subsolo, deixando-o exposto ao ar e a ser levantado com a evaporação do terreno, quando esse nivel baixa, tornando-o assim immediatamente nocivo aos que respiram em semelhante atmosphera. D'ahi a vantagem sempre das drenagens fundas nos terrenos porosos e soltos que permittam assim baixar o nivel das aguas do subsolo; e nos terrenos tenazes a necessidade de accomodar esta drenagem á superficie de irrigação, por modo que as materias liquidas filtrem no terreno por espaço bastante sufficiente a tornar certo e facil o consumo de todas as impurezas e materias inficciosas conservadas n'esses liquidos.

Não concluiremos tão proveitosa lição, como a que nos offerecem as cidades de Inglaterra no assumpto que tratamos, sem citar mais um exemplo, o da cidade de Leycester, ou sem mencionar os resultados ali alcançados pelo engenheiro Wicksteed, no sentido de obter o saneamento da limpeza. Leycester tem 45:000 habitantes, e por meio de canalisação ordenada em boas condições, esgota por anno 5 000:000 metros cubicos de aguas immundas. Todo este liquido é recebido em estabelecimento munido de vastos reservatorios, bombas a vapor e mais appparelhos, ali precisos para separar, precipitada a parte solida d'aquellas materias immundas, e escoar a parte aquosa no estado quasi de pureza. A cal e a agitação dos liquidos com ella misturados são os meios para isso empregados, e que o fazem por modo que tudo se passa no maior aceio. Não ha mau cheiro no estabelecimento! A massa liquida, assim manipulada, se para 4.500:000 kilogrammas de materia completamente solidificada, constituindo um adubo por tal fórma rico, que equivale quasi ao triplo do melhor estrume de curral. O que se torna pôrém sobretudo importante de notar, é que os meios mais aperfeçoados de esgoto e limpeza, introduzidos por Wicksteed em Leycester, de tal modo influiram na salubridade da povoação, que a mortalidade de 420 a 450 individuos em cada trimestre chegou a descer ao ponto de não ser mais do que de 340 a 320, quasi 25 por cento menos! Não pôde haver prova mais clara do poder da hygiène. Deve vêr-se todos os pormenores dos processos do engenheiro Wicksteed e do seu interessante estabelecimento, no *Journal des ponts et chaussées* de Paris, 3.ª serie; tomò 12, pag. 399, anno de 1856.

*A limpeza da cidade de Bruxellas e seus ultimos melhoramentos*

No numero de julho de 1870 dos *Annales des ponts et chaussées*, achamos tão boa informação sobre o assumpto que nos occupa, que não perdemos occasião de a utilizar n'este logar. É uma memoria do engenheiro francez Durand Clay, que ja ficamos conhecendo pelo aproveitamento das aguas do cano de Asnières nos campos de Genneveliers, e memoria na qual o auctor dá circumstanciada noticia dos importantes melhoramentos em via de execução, que foram emprendidos na capital da Belgica. O que passamos a expôr é o resumo d'este interessante trabalho, dos mais proprios a esclarecer o estudo que na materia tentamos fazer.

A cidade de Bruxellas, situada junto ao pouco volumoso rio Senne, occupa a superficie de 530 hectares, estendendo-se os suburbios por mais 1720. Conta 40:600 casas de habitação com 325:000 habitantes, dos quaes 180:000 na cidade propriamente dita. São 8 individuos por cada habitação, o que equivale quasi á distribuição em Londres, que é de 7 por casa, e muito inferior á de Paris, na qual se notam 30 pessoas por morada. Das 40:600 casas só 15:000 estão providas d'agua de modo directo, muitas d'ellas porém são abastecidas de poços e cisternas. A cidade tem uma parte elevada, e aonde estão os melhores bairros, a qual jaz entre 40 e 80 metros de altura sobre o nivel do mar; e ha outra parte baixa, que não terá mais do que a de 20 a 30. Póde julgar-se do clima de Bruxellas pela sua temperatura média annual de 10° c., pelos 150 dias que conta de chuva, 20 de neve, 50 de nevoeiro e 9 apenas de céu limpo de nuvens, sendo 0m,7 o volume d'agua accusado no anno pelo udometro. Os aguaceiros chegam porém a ser de 0m,050 a 0m,100. É uma cidade pois de clima geralmente humido, nos bairros elevados todavia ainda saudavel, e nos baixos sujeita aos inconvenientes d'essa maior humidade, da estagnação das aguas e das inundações mesmo a que está sujeita.

Ha vinte annos a canalisação da cidade e os seus meios de limpeza eram muito insufficientes. Prevalecia o systema das fossas fixas, e era geral a prohibição de lançar aos canos as imundicias solidas. O rio tornava-se todavia o receptaculo de todo o esgoto, e, ou pelas inundações ou pelo effeito da estiagem, o curso das materias dos canos embaraçado, era

muita vez um motivo de grande infecção. Dattam de 1859 as primeiras tentativas de serio melhoramento n'este serviço, occuparam-se do estudo para isso preciso, o conselho municipal de Bruxellas, o conselho da provincia, e os engenheiros que foram para semelhante fim especialmente nomeados pelo governo. Do exame dos varios arbitrios offercidos chegou a concluir-se em 1863, que o systema a seguir deveria satisfazer aos seguintes quesitos:

Separar junto á cidade, por meio de collectores, da agua do rio todos os despejos;

Proceder á desinfecção d'estes despejos antes de se derramarem no rio;

Augmentar quanto preciso e possivel fosse, o volume das aguas do rio no seu transito pela cidade.

Entretanto ia-se introduziando o uso dos syphões, com elle foi se alargando a permissão de lançar aos canos os excretos tanto solidos como os liquidos, e os *water-cloze* foram substituindo as fossas fixas. Em 1854 ainda estas, porém, eram bastantes para a remoção das materias precisasse ser de 80 barcadas, numero que foi baixando e era em 1866 de 35, contando-se que desaparecesse com cinco annos mais. Foi se d'este modo simplificando a limpeza nas habitações; a da canalisação porém e a do rio é que se embaraçou em proporção cada vez mais, e de modo a exigir grande providencia. Uma commissão de engenheiros, presidida pelo inspector Mans, e nomeada pelo governo, procedeu aos estudos, e em 1865 assentou-se no systema d'obras seguintes:

Construir dois grandes collectores paralelos ao rio, com o declive de 0m,5 por kilometro no prolongamento da cidade, 0m,3 fóra d'ella, e vasando ambos no rio a dois kilometros do seu extremo. Deveriam auxiliar os collectores de segunda ordem, que receberiam immediatamente todo o despejo da antiga canalisação, a qual seria quanto possivel reformada.

Esta antiga canalisação é toda rectangular, com as dimensões de 0m,40 por 0m,55, 0m,60 por 1m,00, 1m,15 por 1m,75, e a espessura na abobada de 0m,20. Os typos modernos são de fórma oval, 0m,90 por 0m,60, 1m,20 por 0m,80, 1m,60 por 0m,90, com a mesma espessura na abobada de 0m,20. O massame todo que os constitue, tem na base, para cada um dos tres typos, 1m,00, 1m,50. Em Paris, é para notar, os canos do novo typo não tem geralmente menos de 2m,30 de elevação in-

terna; tão vastas são as proporções que ali tem hoje a canalisação da cidade.

O declive em muitos dos canos antigos de Bruxellas é pouco sufficiente; ao dos modernos não se dá menor de 0m,003. Na cidades altas porém, este declive é geralmente tanto que chega a dispensar as limpezas, para o que basta o alcançar elle as proporções de 0m,010 a 0m,012. O material da construcção é o tijolo, como em Paris usam a pedra de mó de moinho. Em 1868 construíram-se em Bruxellas 1.147 metros de canos de maior secção, e 1.137 dos de menor, em 1869 mais 1.350 dos primeiros e 65 dos segundos.

Os dois collectores parallelos ao rio, com a fórma dos collectores de Paris, em galeria de abobada e cavada em cano ao meio do plano inferior, tem as seguintes dimensões para cada um:

Largura do cano central . . .	0m,700	1m,200
Profundidade do dito . . . . .	1m,960	2m,030
Largura das banquetas . . . . .	0m,700	0m,600
Altura livre a 0m,25 do bordo de cada banqueta . . . . .	1m,930	1m,800
Dita debaixo da chave de abobada . . . . .	2m,360	2m,220
Espessura da abobada . . . . .	0m,360	0m,300
Dita do alicerce . . . . .	0m,400	0m,400
Dita do revestimento ou reboco . . . . .	0m,030	0m,030

Os collectores teem aos lados e superiormente, de distancia em distancia, os escoadouros precisos para lançarem fóra o excesso de liquido que de outro modo não possam vasar, teem vigias de 50 em 50 metros, pares de argolas de 25 em 25, corrimãos aos lados, carris ou rails ao longo das banquetas para o serviço dos *wagons-vanes*, e as precisas communicações directas com a via publica para a descarga das materias da limpeza e mais serviço. As materias n'esta canalisação correm com a velocidade por' de 0m,78, a qual multiplicada pela área do cano, que será de 4mq,03, representa o volume d'agua que póde assim vasar, de 3mc,1434, ou nas 24 horas 271:589 metros cubicos. O que deve bastar para esgotar os 1:158 hectares de superficie, favorecido este despejo ainda, nos grandes aguaceiros, por exemplo, pelos desaguadouros que dissemos deverem existir no prolongamento da canalisação.

Os dois maiores collectores teem de comprimento, um 2:143m,28, e o outro 2:055m,00. No extremo unem ambos para darem um prolongamento commum que mede mais 1:626m.

Estes collectores, com os de segunda ordem que se prolongam pela baixa da cidade, e ligam á rede dos canos que a esgotam, fazem 18:500 metros de grande canalisação, que é toda de nova construcção.

Passando a considerar o modo por que se faz o serviço da limpeza em Bruxellas, assim o descreve Durand Clay.

As aguas caseiras, *eaux ménagères*, vão todas aos canos. Os syphões ou as valvulas hydraulicas são obrigatorias, não só nos canos de descarga das pias e latrinas, mas ainda no cano parcial junto á rua, aonde um postigo convenientemente disposto permite fazer a mais repetida limpeza ali precisa. Este cano parcial das habitações costuma ser construido de tijolo bem cimentado, ou é de loiça. No primeiro caso, com as dimensões de 0m,30 por 0m,35, tem o pavimento inferior em arco de circulo, e é superiormente coberto de lagado. No segundo caso são tubos de loiça vidrada, com 0m,20 de diametro e a espessura minima de 0m,01, embebidos uns nos outros com a superposição de 0m,08, e bem cimentados com o annel feito por este cimento de 0m,02 pelo menos.

A construcção e reparo dos canos parciaes é feita por conta dos proprietarios e superintendida pela auctoridade. Paga-se além d'isso 100 francos de uma vez, e 5 por cento da renda da casa, tudo á conta das maiores despesas feitas com a canalisação geral e sua limpeza.

A revolução no systema de limpeza em Bruxellas é, como vimos, no sentido de suprimir as fossas fixas e moveis, e de substituir a tudo o *water close*. A maior influencia ingleza faz-se sentir n'isto, como em tudo, e não tem perdido a Belgica no caminhar geralmente em semelhante direcção; talvez seja o que haja salvado dos perigos a que a expõe de continuo as outras visinhanças que tem, e cujo exemplo em materia de habitos sociaes e politicos lhe teria sido mais de uma vez fatal. Voltando porém ao assumpto, notaremos que apesar de diminuir em mais de metade nos cinco annos, de 1861 a 1866, a quantidade das materias a extrair das fossas, e tender essa quantidade a desaparecer, não são menos as fossas que restam na cidade motivo de severa policia e de preceitos, que ha ali obrigação de observar. São estes preceitos.

Estabelece-as, quanto possivel, em sitio descoberto;

Construil-as em abobada de 0m,28 de es-

peçura, com o revestimento interno de lagedo ou tijolo e bom cimento de *trap*, aberturacentral de 1m,00 por 0m,65, e tubo de descarga quanto possível vertical;

O afastamento de poço ou cisterna, que não deve ser menos de 2m,00;

Limpeza e remoção feita pelo systema de Paris para distancia da cidade.

O serviço dos *water-close* precisa abundante provimento d'agua nas casas. As que o tem, e são em Bruxellas, como yimos, 15:000, condições para um semelhante systema de limpeza, isto é, o de vasar nos canos da cidade não só as aguas caseiras, mas os proprios excretos humanos. As latrinas de uso commum só por excepção são consentidas, e n'esse caso cuida-se de as ter bem vigiadas e nas melhores condições de ventilação, provimento d'agua e limpeza.

Os lixos das casas e ruas não offerecem particularidade, quanto ao systema de limpeza; é este pouco mais ou menos o que conhecemos em Lisboa, sendo porém ainda encargo immediato dos habitantes o varrerem as suas testadas. Esta limpeza e a das lamas, com a dos canos e das fossas fixas ou moveis, tem sido, ora exercida pelo municipio, ora objecto de contracto ou empresa, e até 1857 não fazia despesa, antes realisava um lucro liquido, producto das materias removidas, e que chegou a ser em 1856 de 75:505 fr. D'essa época em diante a despesa foi avultando, o valor das materias removidas diminuindo pela falta dos excretos humanos que vão immediatamente aos canos, e a differença a cargo do municipio em alguns annos chegou a ser de de 100.000 francos.

A rega das ruas anda ligado ao serviço da limpeza. Consomem-se annualmente 20:000 metros cubicos d'agua n'esta rega das ruas; as que são macadamizadas e estão ao cuidado dos empresarios da limpeza, as ruas calçadas aos particulares.

O canal de Willebrock, assim como os campos de Everé, fazem para Bruxellas o que para a limpeza de Paris é o canal de l'Oureq e a cidade belga precisa para todo este serviço da limpeza 60 carros de transporte, 60 cavallos e 12 barcaças. Se os canos dos bairros altos mal precisam limpeza pela forte inclinação que tem, ou dispensa, nos da parte baixa é ella indispensavel, e executa-se em Bruxellas annualmente. Quando funcionarem os grandes collectores a limpeza n'elles será operada pelo systema francez dos *wagons-vannes*, aperfeiçoado ainda pelos engenheiros belgas, que o con-

seguiram no sentido de simplificar mais este serviço. O proprio rio, apesar do beneficio que recebe dos grandes collectores lateraes, da cobertura que o reveste ao longo da cidade e das mais obras, não dispensará a limpeza que ainda precise, e para isso o fazem correr em um duplo canal, que póde servir de modo alternado, e dar assim facilidade a este serviço. Para toda a limpeza da canalisação a municipalidade de Bruxellas dispensa a somma de 20:000 francos.

Restava attender ao aproveitamento da agua dos canos. Os engenheiros do governo avaliam estas aguas em 30:000 metros cubicos, os engenheiros empresarios triplicam a somma. O chimico Heiwaert encontrou n'um litro d'esta agua 0gr,767 de residuo, do qual são 0,450 materias organicas, 0,325 materias mineraes. No collector de Clichy em Paris este residuo achou-se de 2gr,804, sendo 2,038 materias mineraes, 0,766 materias organicas. A primeira idéa de aproveitamento foi a de levar pelos conductores as aguas até Eppeghen, e vasando-as no rio, derival-as com as aguas d'este para as irrigações. Depois evitou-se levar tão longe as aguas dos canos, cuidou-se de de as vasar em Vilvorde nas cisternas de decantação, que devem ser para isso ali construídas, levantando-as depois com as bombas a vapor, e empregando-as nas irrigações, á imitação do que se faz em Croydon e n'outras cidades inglezas. O exemplo de Asnières e Genneuiliers era para isto auspicioso; o terreno irrigado tem comtudo no caso da França condições de permeabilidade e outras que asseguram mais o resultado, como não é tanto no da Belgica, observa Durand Clay. Por fim desanima tambem n'este projecto o occorrido em Londres, aonde, como vimos, tudo promettia em empresa analoga, que ali tomava proporções tão avantajadas, e todavia alguma coisa houve para fazer que a companhia empresaria afrouxasse no seu empenho, e tenha suspensas, ha dois annos as obras, que havia começado com tanta esperanza de um grande proveito. É pois materia esta em que a prudencia aconselha apreciar melhor todas as condições em que podem ser devidamente aproveitadas as materias do esgoto de uma cidade.

As obras, comprehendidas em Bruxellas para o melhoramento do esgoto e limpeza da cidade, acham se confiadas a uma companhia empresaria ingleza, estão em estado de muito adiantamento, e serão talvez concluidas no decurso do anno em que entramos, de 1871.

*Da canalisação para o esgoto das cidades, condições a que deve satisfazer*

A construcção de canos de esgoto nas cidades remonta a épocas muito afastadas, a primeira de que ha noticia, é a que foi feita por Nemrod na Babylonia. Foi sempre celebrada a famosa cloaca de Roma, que fora destinada á derivação das aguas do campo Martius e valle das Sete Montanhas, do mesmo modo que o cano de circumvallação em Paris, o qual data de 1412, esgota o valle de Montmartre, Menilmontan e o Marais, que circumdam a cidade ou lhe servem de assento. Estas grandes canalisações serviam porem antigamente só á derivação das aguas dos terrenos, verdadeira drenagem, e á das chuvas, sendo então desconhecido o uso depois feito d'estes meios para o esgoto e limpeza das habitações.

A legislação sobre canos de esgoto em Inglaterra, datando de seculos, foi revista e coordenada por Thomaz Moore no *Bill of sewers*, o qual se tornou lei em 1513 no reinado de Henrique VIII. Depois foi o objecto confiado em cada secção porque se dividiu para isso a cidade de Londres, aos cuidados de outras tantas commissões, que em 1834 ainda não eram menos de oito. Em 1848 centralisou-se este serviço, confiando-se a uma unica administração, a dos *Metropolitan commissioners of sewers*, a qual em 1855 passou a ser exercida pelo *Metropolitan Board of works*. É só nas cidades da provincia que este serviço apparece hoje reunido a outros, por exemplo, o das calçadas, sendo assim dirigido por commissões especiaes ou pelas municipalidades, e ficando umas e outras dependendo do parlamento, e tambem desde 1848 da commissão superior de saude publica.

Em França os habitos mais centralisadores fizeram que este serviço em Paris, importante como foi ali sempre considerado, estivesse debaixo da direcção immediata do ministerio das obras publicas, sem dependencia do municipio ou outra estação. Por isso em Paris, desde mais tempo do que em Londres, teve este serviço maior uniformidade, recebeu mais cedo a influencia directa e efficaz dos conhecimentos technicos, sendo como hoje, um dos melhores modelos do genero.

Ainda no reinado de George III (1760) era prohibido o lançar qualquer immundicia aos canos de Londres; a revolução a este respeito veio com os water-close, com a creação das latrinas inodoras; seguindo-se tudo mais que

tem sido anteriormente ponderado a respeito dos differentes systemas de limpeza, seguidos em Londres, em Paris e Bruxellas, na capital portugueza e n'outras grandes cidades da Europa.

A experiencia tem firmado certo numero de preceitos para a melhor construcção dos canos de uma cidade, que, julgamos conveniente mencionar n'este logar. Taes preceitos existem formulados pelos primeiros engenheiros que se occuparam do assumpto, e podem ser vistos nos registros officiaes d'este genero de trabalhos, como são: o *Report of health of towns commission*, *Blue Book of London engineers*, *Transactions of civil Engineers*, *Annales des ponts et chaussées*. Vamos resumir estes preceitos conforme á noticia de origem ingleza que d'elles colhemos.

Em uma cidade nas boas condições a outros respeitois, promettendo duplicar de povoação em 50 annos, expressão da maior prosperidade que póde attingir, a canalisação que sirva ao esgoto preciso, deve satisfazer aos seguintes requisitos:

Ter o declive conveniente;

Abastecimento d'agua, o sufficiente para os usos domesticos e para operar a perfeita limpeza dos canos.

Capacidade para estes que permita franco esgoto ás aguas meteoricas, ás habitações, e ás que possam de outro modo infiltrar o terreno.

Depois se terá em vista:

A área a esgotar;

A população que n'ella exista, e a que possa crescer;

A quantidade de materias liquidas e outras das habitações a vasar nos canos, podendo calcular-se, que estas serão na proporção de 5 a 7 pés cúbicos por individuo.

O comprimento que terão os canos, e o maximo declive que haja a dar-lhes.

Nas canalisações parciaes das casas é de atender especialmente, que os canos não tenham menos de 0m,16 de diametro, succedendo, quando mais estreitos, o obstruirem-se facilmente;

Que de todo se evitem os angulos ou quaesquer depressões que demorem o curso das materias.

Que sejam bem cimentados, especialmente a parte que atravessa o fundo da habitação;

Deverão correr 0m,66 pelo menos abaixo da superficie do solo, tendo de inclinação não menos de 1 por 63;

Impermeáveis, como devem ser, se ha aguas subterraneas a esgotar, é por outra canalisação que este esgoto será dirigido;

Quanto possível passarão abaixo do alicerce das casas, evitando que este possa inundar-se por extravasação accidental dos ditos canos;

Devem receber do cimo das casas as aguas da chuva, conduzidas por tubo ou canal que ao mesmo tempo sirva de ventilador;

A união com os canos das ruas deve ser feita por curvas de grande raio, não tendo o como parcial menos inclinação do que 1 por 48, e devendo entrar no cano geral da rua 0m,30 acima do pavimento inferior d'este cano, toda por forma que entre este pavimento e o mais baixo da habitação haja 1m,25 de altura ou o que baste para impedir nas grandes chuvas o refluxo da agua para as casas de habitação. Por fim se evitará que o mesmo cano parcial sirva simultaneamente mais de uma habitação, antes de vasar no da rua, por augmentar isso bastante a infecção das casas, e tanto mais quanto for maior o numero das que sejam assim servidas.

Quanto á canalisação das ruas, além da capacidade que lhes assegure o facil escoamento das materias, deverá ella ter o espaço que permita o facil exame e reparo de que precise;

As aberturas de comunicação para as ruas terão valvulas hydraulicas, que evitem a passagem das emanções dos canos;

As aberturas para ventilação de que precisem, serão feitas antes ao meio das ruas, do que aos lados e junto ás habitações.

Até 0m,66 de diametro a melhor forma para os canos é a cylindrica, para maior dimensão é preferida a oval, com 1m,25 por 0m,66 no menor eixo, 1m,33 por 0m,82, 1m,60 por 1m,00, 1m,82 por 1m,33, sendo para os de 0m,82 no maior diametro já possível a entrada do operario no encanamento e a limpeza por elle feita;

A superficie interna d'estes canos será também o mais lisa, as juntas a mais bem cimentadas.

A corrente nos canos, estabelecida com fra-ca pressão, como deve ser mais geralmente, basta á velocidade de 1 $\frac{3}{4}$  a 2 milhas por hora, e a inclinação de 1 por 240. Abaixo d'esta inclinação torna-se mais precisa a repetida inundação que mantenha os canos desobstruidos e limpos.

As aberturas nos canos collectores para receberem os canos lateraes devem ser todas ao mesmo nivel; pôde porém, e é mesmo conveniente, ser o eixo d'estes collectores superiores n'algumas pollegadas ao eixo dos outros canos, tornando-se este o modo melhor de vasarem uns nos outros;

A impermeabilidade n esta parte da canalisação, como para todas as outras, é a regra; nos casos especiaes porém, em que não ha outro meio de esgotar o terreno adjacente infiltrado pelas aguas, a permeabilidade dos canos das ruas será admittida, mas só acima do nivel mais elevado das aguas sujas que os percorrem, evitando-se assim que estas saiam e infiltrem o terreno, infiltração que por todos os modos convem evitar; havendo mostrado a experiencia ser essa uma das causas e a mais efficaaz para o desenvolvimento mais especialmente das febres typhoides nas localidades sujeita a semelhante infecção. É este o caso ainda de recorrer aos canos de circumvallação, quando as condições geologicas da localidade são causa da maior affluencia das aguas proveniente da visinhança da povoação, as quaes lhe venham infiltrar o terreno, por modo que a canalisação das ruas não as possa vasar sem produzir as referidas extravasações do liquido sujo dos canos.

Os collectores ou os troncos principaes d'esta rede de canos, construidos debaixo de igual regra, terão capacidade em relação com o volume dos liquidos a que dão saída, e não precisam ter tanta inclinação a 1 por 500, ou no caso de necessidade, determinada por causas locais, quando menos a de 1 por 1000. Deve além d'isso prover-se também á conveniente ventilação d'esta parte da canalisação. Também em Londres se tem dado aos canos collectores a forma semicircular, com o pavimento baixo plano e cavado ao centro, como os descrevemos para Paris e Bruxellas. Existem assim por exemplo em S. James Park por baixo do palacio de Buckingham.

É de attender ainda pelo que respeita á facilidade do esgoto n'este serviço de canalisação, a consistencia com que n'ella correm os liquidos da limpeza; esta consistencia foi por exemplo em Londres calculada em 1 de materia solida para 266 de liquido aquoso, chega a ser de 1 para 96, e de 1 para 96; nunca porém deverá ser inferior a 1 por 66. para que as materias corram conveniente, e pelo menos 2 pés por 1", como precisam correr.

Quando estas canalizações vasm as imundicias em uma costa maritima, ou o fazem na embocadura dos rios a que as marés chegam, pouco ou nenhum prejuizo ha na impureza das aguas d'ahi resultante, o inconveniente só será o de sujar as praias, e as materias ahi accumuladas incommodarem, sobretudo a descoberta na baixamar, pela infecção de que são causa. O inconveniente porém é quando o despejo dos canos se faz na corrente d'agua doce dos rios, e a mesma agua tenha de ser aproveitada para os usos domesticos, e tanto mais quanto for consideravel a população servida pela canalisação e pelas aguas do rio. Póde figurar-se, como já dissemos, o que seria n'uma cidade, como a de Londres, com perto de 3.000.000 de habitantes, vasando diariamente 21.000.000 de metros cubicos de imundicias n'um rio com volume d'agua relativamente pequeno, e em que o uso domestico d'essas aguas não póde ser de todo dispensado. O ponto a que chegou porém o mal assim originado, e os esforços que foi preciso empregar para o remover, já foram devidamente ponderados, para que seja necessario a este respeito insistirmos mais.

(Continúa).

## CIRURGIA

COMPLEMENTO DA HISTORIA DA RECTOTOMIA INTERNA PUBLICADA PELOS ESTUDIOSOS ACADEMICOS OS SRs. ARAUJO E CUNHA EM SUA COLLECCÃO DE OBSERVAÇÕES.

Pelo Dr. J. A. de Freitas

Julguei necessario completar a observação da rectotomia interna praticada por mim, em presença do meu illustrado collega o Sr. Dr. Domingos Carlos na casa de saude do Sr. Dr. Seixas, a qual faz parte das observações publicadas pelos Srs. Araujo e Cunha.

Havia mais de quatro annos, que esse doente soffria de fistulas em ambas as nadegas, sobre-sabindo entre ellas duas situadas á margem do anus, que dirigiam-se para dentro sem todavia penetrarem o interior do recto, seguindo as suas paredes lateraes, com duas polegadas e tanto de extensão,

Além dessas duas fistulas, outras existiam nas nadegas, principalmente na do lado direito, profundas, em direcção ao recto sem

communicação. A pelle dessa região estava hypertrophiada, calosa, em parte descolada coberta de cicatrizes, provenientes de incisões feitas pelo medico que o tratava.

Via-se grande supuração proveniente das fistulas. Introduzido o dedo no recto afim de explorá-lo, e conhecer do seu estado, e certificar-me se havia com effeito communicação das fistulas, principalmente as das margens do anus, com o interior do intestino, foi então que reconheci a existencia de um aperto fibroso, circular, que não permittia a passagem da extremidade do pequeno dedo.

Foi cortado o anel fibroso por meio do bisturi, dirigindo a incisão para a parede posterior, que também foi cortada; o que feito retirei o bisturi, e antes de completar este tempo da operação, julguei conveniente cortar o sphincter interno.

O tratamento consistiu em applicar-se pranchetas de fios embebidas em agua fria sobre o anus por espaço de 24 horas. Fiquei admirado de ver como foi rapida a cura, pois no fim da segunda operação, ninguém diria, que se tivesse praticado tal operação. A defecação tornava-se difficil, as fezes que atravessavam, como se passassem através de uma fieira, agora eram expellidas naturalmente sem o menor constrangimento. As fistulas situadas a margem do anus foram tratadas e curadas por meio de injeccões de opodeldoch e as outras por meio de incisões, de modo que se communicassem entre si. Convém notar que, durante os 20 dias, que o doente demorou-se no hospital, depois da operação, esteve sujeito a um tratamento interno mercurial.

Sahio perfeitamente curado do estreitamento interno e das fistulas.

Tenho encontrado varias vezes esse doente em seu trabalho, e havendo passado mais de 3 mezes depois de ter sido operado, não têm havido recrudescencia do mal e alteração alguma em sua saude; razão porque se pode affiançar, que foi curado completamente.

Foi um passo bastante agigantado para o progresso da cirurgia o processo da rectotomia interna pelo corte posterior.

Por esse processo não ha a temer-se hemorragia grave, e muito menos a lesão do peritoneu, como se exporia, si tivesse logar pela parte anterior.

Que os tímidos animem-se a practical-a e não temam hemorragia, peritonites. in-