



QÜESTIONS LOCALS

LA DEPURACIÓ DE LES AIGÜES DE BEGUDA

En un dels darrers números de la present REVISTA ha aparegut un notable article sobre el servei públic d'aigües de Reus en el qual, amb raons contundents, es venia a demostrar que si bé avui en dia la nostra ciutat compta, gràcies al Pantà de Riudecanyes, amb una quantitat d'aigua suficient per a donar l'abast a tot el poble, no succeirà el mateix el dia en què a l'Ajuntament (ultra els caudals d'Almoster i Maspujols) no li sigui permés disposar més que de l'aigua de Riudecanyes corresponent a les 110 accions que posseeix, o sigui, únicament, 2.640 metres cúbics per setmana.

La construcció immediata de depòsits, cosa de la qual ja s'ha parlat en altres ocasions sense, però, que, com tantes vegades, a les paraules s'hi agermanessin els fets, és la solució proposada en dit article per a complementar definitivament el magne problema urbà de l'abastiment d'aigües.

Una segona qüestió s'hi apunta també, i és l'establiment d'aparells esterilitzadors, lo qual donaria al públic la sensació que ara no té de beure aigua sana».

Aprofitant aquestes mateixes pàgines a les que encertadament i sovint es dona el caràcter de tribuna pública, veiam en primer lloc què s'enten per aigua bacteriològicament potable i no potable, quelcom sobre la naturalesa de les aigües de Reus i quins són els remeis a què es pot recor-

re per assegurar el benestar general i la protecció de la salut.

Es comprén que la investigació de la potabilitat de les aigües sigui un dels assumptes més importants de la Higiene pública. Els dos factors número i classe de bactèries hi juguen igual paper: en general, segons una de les escales més corrents, se solen estimar com impures aquelles aigües que contenen més de deu mil gèrmens per cada c. c. Es concedeix molt d'interès a l'estudi de determinades bactèries i especialment al bacil coli el qual es considera com hoste habitual del budell humà i es troba a tot arreu on són repartides les matèries fecals gràcies a la seva enorme rassistència vital.

Se sab que l'existència en una aigua de colibacils en petita quantitat no obliga a considerar aquesta aigua com impura, per què el bacil coli es troba també en el contingut intestinal de moltíssims animals i entre aquests els peixos d'aigua dolça. Més un nombre considerable de colis correspondria sempre a una intensa infiltració fecal i al mateix temps a una elevada proporció d'altres espècies de microbis. Per exemple, referint-nos a les aigües de Barcelona (any 1920) les del Besòs contien 2,6 gèrmens per c. c. i 0 colibacils; les del Baix Vallés, 73 i 1 respectivament i les de l'Alt Vallés, 1000 i 100. D'aquí que s'hagi pensat en classificar les aigües atenent a la dilució o títol colibacilar, i correntment

s'estimen com aigües fortament impures les que contenen més de 10.000 colibacils per litre; dolentes i no potables, les que en contenen de 10.000 a 1000; sospitoses i no potables, les de 1000 a 100; mediocres, les de 100 a 50; bastant bones o bones, les de 50 a 10, i pures, les de 0.

El bacil coli, en quant a bactèria integrant de la flora intestinal, es comporta com un saprofit i àdhuc com un microbi útil, perquè contribueix a limitar les putrefaccions endointestinals; però per diverses causes pod transformar-se en un patògen dels més temibles. Malgrat d'això, no és aquest el verdader interès que té l'estudi del bacil del colon en el mitjà higiohídric, si no el crit d'alerta que ens dona fent-nos sospitar algun embrutament de les aigües per matèries fecals ocorregut en la zona d'origen o durant llur canalització. Es llavors, doncs, que la troballa abundosa del colibacil, de vegades constant o repetida, ens fa veure la possibilitat del pas a les aigües de gèrmens tan perillosos com el vibrí colèric, el bacil disentèric i, sobretot per a nosaltres, el bacil tífic d'Eberth, que formen una altra part integrant de les deposicions dels malalts, dels convalescents i dels anomenats portadors de gèrmens.

En mantes ocasions el títol coli-bacilar d'una aigua és el principal factor que s'investiga. El bacil-tífic, contràriament, rares vegades es té en compte perquè la seva busca es presta a grosses dificultats i gairebé sempre resulta infructuosa donada la seva escasa resistència vital en l'element hídric, àdhuc d'on arriba a desaparèixer més ràpidament, en virtut d'un fenomen natural de depuració, quan s'hi troba en concurrència vital amb el bacil coli.

Abans de comptar amb el Pantà de Riudecanyes i durant les secades, sobre tot a l'estiu, l'Ajuntament de Reus tenia de recórrer als pous dels Estallers o Munta i baixa i Casa de Caritat, al pou de Maspujols, i a l'empresa Hidrofòrica.

Avui en dia n'hi ha prou amb l'aigua del Pantà i els caudals procedents dels Minats

d'Almoster i Maspujols. Aquests dos estan forjats a través de granits en diferents graus de descomposició i sobre tot entre pissarres primàries rebregades i molt a la vora de dues rieres, el primer devall d'un poble, i llurs canalitzacions, fins a Reus, segueixen per entre les argiles més o menys pedregoses de la gran massa diluvial del camp.

Tant unes aigües com les altres s'han emprat sempre sense cap classe de correcció bacteriològica prèvia. A l'any 1912, amb motiu de l'afer Caballé, es feu a Barcelona l'anàlisi de les aigües d'aquest manantial. Després d'allavors, en 1915, en el mateix Laboratori Municipal de Barcelona, s'analisaren les de l'abastiment de Reus.

Els anàlisis se repetiren durant els primers mesos d'aquest any, i els darrers daten del passat setembre.

Usant-se les aigües barrejades, com en realitat succeeix, no seria possible fer estadístiques sanitàries per barriades i imputar els casos com conseqüència de la contaminació d'un o altre manantial.

Fins aquí, els anàlisis bacteriològics de les aigües no tindrien més que una utilitat purament teòrica si no fós possible l'assegurar d'una forma permanent la puresa de les mateixes lliurant-les de la contingència de perilloses contaminacions, i si no poguessim transformar certes aigües bacteriològicament impures, si no en estèrils, lo qual es pràcticament impossible, al menys, en potables.

Fins donant per descomptada la potabilitat de les aigües de beguda de Reus, serà una prudent i lloable previsió sanitària l'establiment d'una estació depuradora que mantingui inalterable la puresa d'un element de vida tan important com és ara l'aigua.

Omitim el tractar de l'aigua dels pous urbans la qual per ignorància no sempre es destina als fins que l'Higiene aconsella, i de la d'alguns minats que s'obren a la part baixa de la ciutat després de recorre-la a pocs palms de fondària per devall de les

cases, i entre mig de tota mena de brutes infiltracions i que gaudeixen durant l'estiu d'una justa i realment excessiva fama de frescals.

Deixant encara apart altres no escassos factors de la veïcolació microbiana de les malalties que tenen propagació hídrica possible, es farà, doncs, una bona política sanitària si es va a la depuració de les aigües de beguda de Reus. La vacunació antitífoidica, per exemple, no ens resol prou bé el problema; els gèrmens tífics tenen el mateix camp de conreu, i es tracta una mesura d'aplicació individual, no sempre lògicament aplicable amb caràcter obligatori per quant els habitants d'un país civilitzat tenen dret a exigir dels municipis la bondat de l'aigua que beuen. Veïam què s'ha fet en aquest sentit en altres parts.

Veïam-ho sobre tot a Nordamèrica, on la major part de les poblacions es serveixen de les aigües superficials de rius, estanys, llacs, pantans, etc., on s'aboquen les clavagueres i les aigües brutes industrials. Als Estats Units, en vista de la ineficàcia dels filtres, es generalitzà des de 1908 per a la depuració de les aigües de beguda l'ús dels hipoclorits alcalins i el del clor líquid: l'increment alcançat per aquests en 1914 era tan gran que la quantitat diària mitja d'aigua esterilitzada en aquell país arribava a 7.500.000 metres cúbics.

Als Estats Units devem que a Europa, durant la gran guerra, prenguessin carta de naturalesa semblants procediments de depuració. D'un recentíssim estudi sobre l'aplicació dels hipoclorits alcalins i el clor líquid, a la correcció bacteriològica de l'aigua de beguda durant la guerra de 1914-1918, reportem els següents i interessants resultats obtinguts mitjansant amb dos moderns procediments d'esterilització. La rectificació microbiana es generalitzà en totes les zones desertes i enrunades per l'enemic on no es disposava gairebé sempre més que de l'aigua de pous, bruta i contaminada àdhuc pels cadavres. Els resultats (inclosos alguns casos de brots epi-

dèmics de disenteria bacil·lar) foren sempre satisfactoris. En el IX exèrcit francès i en una sola estació dotada de dues bombes s'arribaren a corretgir 20.000 litres d'aigua per hora i en un conjunt de vint-i-set estacions, 25.000.000 de litres en dotze hores.

Les estadístiques no poden ésser ja més eloqüents: aigües que, com les de Dahurs, procedents d'una galeria filtrant de la Somme, per a no esmentar-ne d'altres, oscil·laven segons l'època entre títols colibacilars de 1.000 i 20.000 coli per litre, amb 9.000 i 15.000 gèrmens per c. c. i àdhuc amb indicis de nítrits, mitjansant un grau clorimètric proporcional, entre 0,0006 i 0,0008 grs. de clor per litre d'aigua, esdevenien potables, amb 0 coli i petites quantitats totals de bactèries després de la javelitació.

Quelcom posteriorment, l'ús del clor líquid, ha tingut una aplicació encara més gran. En 1916, la ciutat de Nova York inaugurarà l'estació depuradora més gran del món. Ella consum diàriament 2.385.000 metres cúbics d'aigua, dels quals un 85 per cent són contaminats per procedir de corrents superficials. L'exemple de Nova York trobà ressò tant en les poblacions com en els camps militars americans. A Xicago, s'extreuen del llac Michigan 3.180.000 metres cúbics; l'aigua que conté 1.000 coli per litre, després de sa cloració, en conté 0,9; i la disminució de la mortalitat per febre tifoïdea, després de l'establiment de la cloració, ha sigut d'un 71,44 per cent. En conjunt, als Estats Units en 1907 hi havia una mortalitat anyal per tifoïdea de 30,3 per 10.000 habitants. Aleshores no funcionava cap estació depuradora pel clor. En 1917, en funcionaven 2.000 i la mortalitat tífica disminuí fins a 12,3 per 10.000; és a dir, tenint en compte la població nacional, cada any s'eviten allí més de 17.000 defuncions.

La depuració colibacilar s'ha arribat a obtenir amb una dosi mínima de 0,12 de clor líquid per un milió d'aigua. Es des-

trueixen ensemps els bacils tífic i disentèric i el vibrí colèric, si bé el bacil de Koch, per sa peculiar estructura, es quelcom més resistent. Unicament és necessari que l'aigua a depurar contingui poques matèries en suspensió, i d'aquí la conveniència d'un lleuger filtrat previ de les aigües que siguin térboles.

A Europa, la cloració és va igualment obrint pas. Les primeres experiències a París amb mostres del Sena donaren els resultats següents. Abans de la cloració: gèrmens totals, incomptables; coli, 20.000. Després: gèrmens, de 500 a 1.000; coli, de 0 a 100.

Essent la pràctica de cloració bastant més moderna, la primera estació depuradora nordamericana data del 1912. Però, en 1918, únicament als Estats Units, ja n'existien 2.500. Aital increment es deu alhora a la seva «eficàcia, senzillesa i economia». El cost mig, als Estats Units, de la

depuració de 1.000 metres cúbics d'aigua és de 0,50 francs. De manera que per una ciutat de 30.000 habitants, comptant amb les necessitats d'aquell país, no es gasten més de 2.100 francs anyals, o sigui 0,15 francs a l'any per habitant.

A Barcelona (Montcada), hi funciona ja amb immillorables resultats una estació depuradora pel clor líquid, el qual es reb periòdicament i en perfectes condicions de la veïna república.

Res més pràctic, doncs, per a casa nostra, que la instal·lació d'una estació semblant que podria esterilitzar les aigües a llur arribada a Reus i una vegada reunides.

Adjunt a la instal·lació depuradora, un petit laboratori destinat únicament a l'examen bacteriològic periòdic de les aigües, podria *in situ* donar a conèixer la composició microbiana, variable a cada instant, de les mateixes en arribar a Reus i controlar ensemps els efectes de la correcció.

DR. S. VILASECA

