

SUCCINTES CONSIDERACIONS HISTÒRIQUES SOBRE DOS INSTRUMENTS D'HIDROTERÀPIA OFTALMOLÒGICA: VAPORITZADOR DE LOURENÇO I REVULSOR FILIFORME

M. Dolors Gaspar i García

Departament de Farmàcia. Universitat de Barcelona

L'aigua, en tant que agent terapèutic, ha estat reconeguda, acceptada, i ampliament utilitzada, des de les primeres albors de la civilització. Els inicis de l'aplicació guaridora d'aquest agent natural foren, probablement, de naturalesa màgico-religiosa, i, els seus èxits primerencs determinaren un llarg període d'ús prolix i àdhuc indiscriminat, que derivà en una abusiva utilització, la qual ocasionà seriosos problemes de salut en alguns malalts als quals s'aplicava. Els agreujament que ocasionà en diverses malalties, va fer que es comencés a contemplar l'aigua com a agent actiu i, per tant, potencialment perillós, de cap manera innocu. D'aquí l'abandó gairebé definitiu dels tractaments amb aigua durant uns quants segles.

A Europa, el ressorgiment decisiu de la teràpia aquosa és datat històricament a començament del segle XIX tot i cal no oblidar els intents aïllats, més o menys frustrats, del segle anterior. El seu preconitzador més fervorós va ser l'austríac Vincent Priessnitz (1799-1851), un profà en medicina que, malgrat el seu desconeixement de les més elementals qüestions anatòmiques, fisiològiques i patològiques, inaugurà una etapa, necessàriament empírica, que derivaria posteriorment cap a una metodologia de tipus experimental, basada en rigorosos i definitius treballs d'investigació anatòmico-fisiològica i anatòmico-patològica.

El desenvolupament científic de la hidroteràpia es produí, per tant, en íntima relació amb els progressos de les ciències experimentals; no tan sols la medicina sinó també la química, la física i les matemàtiques contribuïren notablement a propiciar un ús terapèutic més racional de l'aigua, tant pel que fa a tractaments a l'interior com a l'exterior de l'organisme. I, principalment en aquests darrers, el concurs de la ciència i de la tècnica resultà imprescindible per poder dissenyar aparells i instruments específics que actuessin localment, en zones molt concretes de la superfície corporal.

És, per tant, dins d'aquest vessant científic-tècnic de la hidroteràpia humana que se situen dos instruments de provada utilitat en la pràctica de l'aplicació guaridora de l'aigua en la zona ocular: el vaporitzador de Lourenço i el revulsor filiforme.

Per millor comprendre com es van arribar a establir els principis en els quals

es basen i les funcions que realitzen aquests aparells, convindrà abans reflexionar sobre els paràmetres que intervingueren en el desenvolupament instrumental de la hidroteràpia.

Ja s'ha fet esment que la hidroteràpia no va evolucionar convenientment fins que no va progressar la fisiologia, és a dir, fins que no es va poder donar una explicació científicament satisfactòria a determinats fenòmens fisiològics fins aleshores mal interpretats o completament desconeguts. Semblantment l'avenç en el coneixement patològic, referent a l'evolució i funcionament dels processos morbosos, hi contribuïu poderosament.

A Vincent Priessnitz se li atribueix el mèrit d'haver creat la hidroteràpia humana, empírica i sistematitzada; però, en el moment de realitzar una exploració orgànica, degut a la seva manca de coneixements mèdics, només examinava la pell. No podia establir cap diagnòstic i es veia obligat a atènyer-se als símptomes externs, sense assumir la causa de la malaltia. Atribuïa totes les malalties a un principi morbós resident en la economia animal i, per tant, necessàriament, considerava el seu sistema com una panacea universal. Va instal·lar un establiment hidroteràpic, ubicat a Gräfenberg, on admetia tots els malalts que hi anaven. Només en comprovar el continuat fracàs en el tractament dels tòxics, es decidí a no acceptar-los. Priessnitz no va deixar cap escrit. Les seves pràctiques van ser trasmeses per Scoutetten, que publicà a París el 1843 una obra sobre el mètode complet de Priessnitz.¹ En els seus orígens, cap al 1825, el sistema priessnitzianà restava reduït a les ablucions amb grans esponges i l'aplicació de compreses amarades. S'amplià posteriorment amb l'incorporació de banys generals i dutxes a doll, verticals i fixes; amb una acció exclusivament mecànica.

El primer retret seriós que es dirigí contra aquesta hidroteràpia empírica fou, justament, el seu caràcter de fórmula sistemàtica, gairebé invariablement aplicada a tots i a tot. Per això es comprèn el rebuig dels metges i de les societats científiques avançades del seu temps atès que es tractava d'un mètode terapèutic indiscriminat que imposava el mateix tractament en les malalties més diverses; l'única diferència remarcable era l'utilització d'unes compreses de més o de menys.

A l'actitud errònia de Priessnitz sobre el plantejament dels guariments amb

¹ SCOUTETTEN, H. (1843) *De l'eau sous le rapport hygiénique et médical, ou de l'Hydrothérapie*. Éd. Bailly-Baillière, París, p. 342.

aigua, s'afegia un altre factor negatiu i és que no prenia notes, ni de les observacions del seguiment de les malalties ni de les possibles modificacions en l'evolució dels tractaments. Per tant, resultava gairebé impossible recordar amb exactitud les prescripcions imposades a cadascun dels nombrosos pacients que acudien a Gräfenberg. A més, l'ús inadequat de l'aigua com a agent guaridor, comportà un augment considerable de patologies dèrmiques (herpes, forunculosi, etc.), conseqüència de la contínua humitat a què era sotmès el pacient (compreses amarades, nit i dia; dutxes al llarg de tot el dia, etc.)

La hidroteràpia empírica rebutjà sistemàticament qualsevol intervenció de la matèria mèdica; també abandonà o negligí completament el vessant fisiològic de la qüestió ni es va preocupar d'investigar el "modus operandi" dels modificadors emprats. En absència d'un estudi metòdic, de principis i exposicions raonades, l'hidroteràpèuta no disposava de cap model d'actuació. L'atzar -i els assaigs personals fins arribar a adquirir una certa experiència- eren l'única guia possible de comportament.

Els mateixos autors que van divulgar el sistema de Priessnitz alertaven sobre els seus perills. Schedel² opinava que l'aigua no era, de cap manera, un remei inocent i sense energia; ben al contrari, resultava un agent poderós, que oferia dificultats en la seva correcta manipulació i exigia exactes coneixements anatòmics, fisiològics i mèdics en general. Scoutetten (vid. nota 1), per la seva banda, creia que, malgrat tots els seus avantatges, resultava pretencios i errat pensar que l'aigua podia substituir els medicaments i que precisament el fet de que no es pogués utilitzar de manera absoluta, exigia un coneixement exhaustiu dels casos en què no resultava convenient aplicar-la. Els fracassos van començar a destacar més que no pas els encerts, i, immediatament, hom va assumir la necessitat d'abordar la hidroteràpia des de plantejaments científics.

La transició de la hidroteràpia empírica a la hidroteràpia científica es va efectuar mitjançant les recerques de Fleury (1809-1872). Aquest metge francès prengué per guia l'observació clínic, l'experimentació terapèutica i l'inducció lògica, a fi de crear els fonaments d'una teoria hidroteràpica racional i científica.

Ja en el començament de la seva carrera professional col·laborà en la redacció del *Compendium de médecine pratique*, obra considerada intermèdia entre la medicina

² SCHEDEL (1845) *Examen clinique de l'hydrothérapie*. París.

clàssica, tradicional i dogmàtica, i la medicina moderna, sorgida de la filosofia baconiana del segle XVIII; és a dir, la medicina del lliure examen.

Per a Fleury suposà tot un repte analitzar i estudiar clínicament els diferents factors modificadors que intervenen en el procés hidroteràpic, juntament amb l'agent principal: l'aigua.

Amb la finalitat de donar resposta als interrogants que es formulà sobre l'exacte coneixement del procediment operatori i de les característiques fisiopatològiques de l'organisme, en funció dels modificadors que hi actuaven, començà per descompondre la complexa i sistemàtica medicació utilitzada per Priessnitz i estudiar, aïlladament, cadascun dels elements: règim alimentari, sudació, exercici físic, aigua freda a l'interior i aigua freda a l'exterior. Les conclusions de les seves experiències es traduïren en l'enunciat de sis principis:³

1. La medicació hidroteràpica no es pot considerar un sistema ni una fórmula terapèutica.

2. Està formada per diversos modificadors diferents, la reunió dels quals pot resultar beneficiosa, inútil o bé perjudicial.

3. Cadascun dels modificadors respon a indicacions especials.

4. Si, en determinats casos, s'ha de mantenir la reunió d'uns quants modificadors, convindrà associar-los de diferents maneres, segons les indicacions de cada patologia.

5. El règim dietètic, l'aigua freda a l'interior i, principalment, la sudació són agents accesoris però coadyuvants de gran importància.

6. L'aigua freda aplicada a l'exterior és, parlant amb propietat, la base de la medicació denominada hidroteràpica. Aquest agent, el més actiu, és l'únic que pot emprar-se generalitzadament.

El terme "modificador", manejat per Fleury, abastava diferents conceptes

³ FLEURY, L. (1848) "Recherches et observations sur les effets et l'opportunité des divers modificateurs dits hydrothérapiques", *Arch. Gén. de Méd.*, XVIII, p. 257.

com, per exemple, el procediment triat per a l'aplicació de l'aigua, la seva temperatura i "disposició molecular", la temperatura ambiental, la disposició de l'instrument que s'utilitzava (dutxes verticals i horitzontals, fixes i mòbils, a doll i en pluja fina, bany en cercles i de seient, etc.), i d'altres.

Prenent com a base els sis principis, Fleury determinà l'acció guaridora de la medicació hidroteràpica en relació amb les diferents morbiditats del quadre nosogràfic, mitjançant estudis clínics exhaustius sobre un nombre significatiu dels pacients que acudien a la seva residència de Bellevue. Els resultats van ser publicats en forma de memòries als *Archives générales de Médecine* i a la *Gazette médicale de Paris* entre els anys 1848 i 1851. L'any següent, 1852, edità a París el *Traité pratique et raisonné d'hydrothérapie*, obra que va conèixer successives reedicions, i que el 1855 va ser traduïda a l'alemany, l'italià, l'anglès i el castellà.

El 1858 Fleury fundà el *Progrès, Journal des Sciences et de la Profession Médicale* i els *Annales de l'hydrothérapie rationnelle*; el títol d'aquesta darrera publicació dona idea de l'acceptació de la nova terminologia: hidroteràpia racional.

Aquests dos periòdics, principalment el *Progrès*, es convertiren en tribuna liberal i oberta a la crítica dels treballs d'investigació menats a terme per Fleury i pels seus deixebles: Basset, Collin, Dezon, Becquerel, etc. La gran divulgació que es va fer de la hidroteràpia racional donà com a resultat la seva ràpida acceptació, si bé aquesta no va eclipsar l'èxit de l'obra priessnitziana; ben al contrari, durant molt de temps convisqueren ambdues concepcions hidroteràpiques: l'empírica i sistemàtica de Priessnitz, associada a Gräfenberg, i la racional i científica de Fleury, amb el referent de Bellevue. El mateix Fleury, en un gest de reconeixement, dedicà la quarta edició del *Traité thérapeutique et clinique d'hydrothérapie*, publicat a París el 1875, a la memòria de Vincent Priessnitz, sense deixar d'ometre que, en l'estat en què es trobava la ciència, la hidroteràpia priessnitziana no hauria de ser res més que un record històric.

La realitat reconeguda arran de les darreres experiències clíniques definia la hidroteràpia no com una panacea, d'àmbit universal i exclusiu, sinó com una medicació més dins l'arsenal de la terapèutica científica. L'aigua no podia substituir ni les sagnies, encara practicades amb èxit, ni els purgants ni els vomitius, ni d'altres específics; en cap cas, per tant, podia substituir un medicament d'acció determinada i eficàcia demostrada. No obstant això, estava permès associar-la als agents farmacològics, dels quals se la considerava coadjuvant útil.

En la seva etapa de màxim desenvolupament científic, la hidroteràpia descansava sobre bases anatòmiques, fisiològiques i patològiques irrefutables, que donaven plena validesa al diagnòstic, l'observació i l'estudi, tant de les indicacions com de les contraindicacions. Per la mateixa natura de l'agent emprat i l'acció que exercia sobre l'organisme, la hidroteràpia romanía en terreny neutral, justament en la confluència de totes les tendències mèdiques i terapèutiques: al·lopàtica i homeopàtica, física i química, anatòmica i fisiològica, materialista, vitalista, espiritualista, animista, etc. I precisament aquesta versatilitat pròpia, tant afavoridora d'una ràpida evolució, va determinar la necessitat de reglamentar-la, establint normes bàsiques per tal de comparar els resultats i millorar-ne l'eficàcia.

En 1867, Fleury va ser visitat, a la seva residència de Plessis-Lalande, per un gran nombre de metges tan europeus com sudamericans, i, entre d'altres, pels doctors Eiras, de Madrid; Creuss, de Granada; Jorro, de València i Casaz, de Barcelona; tots ells preocupats davant l'anarquia regnant entre els hidròpates, ja que, l'inexistència de regles concretes feia que cadascun actués segons les seves doctrines personals, observacions més o menys exactes, capricis o inspiracions del moment. Alguns no gosaven aplicar les dutxes, els altres n'abusaven; d'aquesta manera, els resultats variaven enormement i, fins i tot, arribaven a ser contradictoris.

Els professionals demanaren a Fleury que ja que havia aconseguit que la seva hidroteràpia s'ensenyés i practqués oficialment a Viena, Berlín i d'altres ciutats, aturés el desordre regnant i la proliferació de detractors. La hidroteràpia científica havia arribat, doncs, a constituir la seva pròpia individualitat. Ocupava un lloc privilegiat dins la medicina pràctica i ja no calia defensar-la, però sí que resultava imprescindible reglamentar-la; establir clarament els instruments, l'acció i les aplicacions clíniques.

Arran del desideràtum assenyalat pels seus col·legues, Fleury es va apressar a atendre les justes reclamacions, i, pel que fa al vessant terapèutic, va descriure detalladament el material instrumental de la hidroteràpia racional i el seu funcionament, destacant l'importància del procediment operatiu, ja que, segons explicava,⁴ no es podia aplicar de la mateixa manera una dutxa sobre el cap, sobre les parpelles, sobre el fetge o sobre el pit. Deixant de banda circumstàncies patològiques, les diferències anatòmiques i fisiològiques s'havien de tenir en compte

⁴ FLEURY, L. (1875) *Traité thérapeutique et clinique d'Hydrothérapie*. 4a edició. Ed. P. Asselin, París, p. VIII.

per tal de no comprometre l'eficàcia del tractament ni provocar accidents no desitjats.

L'estudi dels modificadors hidroteràpics i de les seves accions fisiològiques conduí al descobriment de les dues úniques activitats de l'aigua a l'exterior; ambdues totalment oposades: l'efecte refrigerant, sedatiu, antiflogístic i astringent, i l'efecte excitant. En relació al segon, per tal d'obtenir un efecte excitant, calia controlar tres paràmetres: temperatura de l'aigua, força de projecció sobre la superfície corporal i durada de l'aplicació.

Els millors efectes excitants s'aconseguien a baixes temperatures, màxima força d'impacte sobre els teixits i mínima durada; és a dir, entre 8°C i 10°C, a una atmosfera de pressió i per un temps de 30 segons a 2 minuts, aproximadament. Sota les condicions descrites, es produïa una acció reflexa nerviosa exercida sobre la contractilitat i la capacitat capil·lar sanguínia. El primer efecte corresponia a un moviment de retracció de la sang que abandonava la perifèria per dirigir-se cap al centre; des del teixit subcutani vers els òrgans interns. Si l'aplicació era de curta durada, succeïa un segon moviment en sentit invers, i la sang tornava cap a la perifèria amb força activitat i energia. Aquest segon moviment, el de retorn, constituïa propiament la reacció. En el moviment d'anada-tornada residia, doncs, l'acció terapèutica del tractament excitant.

Reconegut el mecanisme d'acció, ¿quins instruments resultaven més adients a fi d'aconseguir la hidroteràpia excitant?.

Les darreres recerques instrumentals s'encaminaven cap al perfeccionament de la polvorització de l'aigua.

En 1859 Mathieu havia construït una higosfera, aparell que permetia efectuar banys medicamentosos amb sulfur i iodur de potasi. Posteriorment, Sales-Girons va idear la polvorització com a forma d'administració de l'aigua, i, després d'una viva polèmica, les seves experiències demostraren que la penetració de l'aigua en els pulmons depenia de la mida de les espurnes de l'aigua polvoritzada. En 1865, Renault presentà a l'Académie de Médecine de París un instrument anomenat higoconisador que reduïa l'aigua a una veritable boirina.

La utilitat dels polvoritzadors es va generalitzar i van sorgir diferents models, construïts preferentment per francesos i alemanys (Charrière, Mathieu, Lüer, Siegle, etc.), emprats no solament en afeccions pulmonars sinó també faríngies, bronquials,

oculars, etc. Demarquay,⁵ que obtingué uns excel·lents resultats en el tractament de conjuntivitis agudes i cròniques i en queratitis diverses, establia una doble acció de les dutxes oculars: una tòpica, del líquid medicamentós i una altra de la força de projecció que estimulava la circulació ocular i afavoria el guariment. Segons aquest autor, quan l'aigua destil·lada no era suficient, s'hi afegien les substàncies utilitzades en els col·liris ordinaris: sulfat de zinc o de coure, nitrat d'argent, etc.

La proliferació de l'ús de la nova tècnica de polvorització de l'aigua possibilità que diferents especialistes, i entre ells els metges oftalmòlegs, experimentessin clínicament i estudiessin possibles modificacions instrumentals, sense perdre de vista el paradigma hidroteràpic establert per Fleury. Els tres paràmetres fleurynians: temperatura, força d'impacte i temps, es van adaptar al tractament de diverses afeccions oculars.

Seguint el camí iniciat per Demarquay, l'oftalmòleg brasiler José Lourenço⁶ albirà que suposaria un avantatge real l'administració de dutxes de vapor directament sobre els ulls del malalt. Aquest tipus de tractament no s'havia practicat abans del 1872, segons paraules del mateix Lourenço, probablement per la dificultat d'adequar la temperatura a les necessitats del pacient.

Superades les dificultats tècniques inicials, el doctor Lourenço va dissenyar un aparell,⁷ encarregant la seva construcció a la firma francesa Collin, el qual permetia conservar constantment el mateix grau de calor, per tal d'aplicar dutxes de vapor, tan d'aigua com d'infusions medicamentoses. L'instrument (veure figura de la pàgina següent) consistia fonamentalment en un globus metàl·lic que s'omplia, fins a la meitat de la seva capacitat, d'aigua calenta, la qual, es feia evaporar, escalfant-la per mitjà d'una llàntia d'esperit de vi. El globus estava dotat d'un orifici per a omplir-lo, d'una vàlvula de seguretat i d'una prolongació tubular amb una bifurcació terminal.

⁵ FLEURY (1875), p. 251.

⁶ LOURENÇO, J. (1872) "Sur un nouveau procédé de traitement des affections oculaires au moyen d'un vaporisateur", *Journal d'Ophthalmologie de Paris*, pp. 119-125.

⁷ GASPAR i GARCIA, M. D. (en premsa) "Remarque sur l'appareil vaporisateur de Lourenço, utilisé à l'extrémité du XIX^eme. siècle en thérapeutique ophtalmique". Comunicació presentada al *5th. Congress European Association of Museums of History of Medical Sciences* (Barcelona, 1990).

Als extrems de cada branca d'aquesta bifurcació, se situaven sengles orificis de sortida del vapor. Sobre la prolongació tubular hi havia collada una estreta barra mòbil i graduada, acabada en una petita placa circular. Aquest senzill accessori permetia ubicar el malalt a una distància determinada, directament relacionada amb el grau de calor desitjat.

Resumidament, el procediment operatori emprat per Lourenço consistia en situar el pacient assegut davant de la taula on restava el vaporitzador, amb el front recolzat a la placa. Desplaçant la placa endavant i endarrera es determinava perfectament el grau de temperatura que es volia donar a la dutxa. Mitjançant un termòmetre, situat davant de l'ull del malalt, s'arribava a mesurar exactament aquest grau i a calcular les distàncies de la placa que corresponien a tal o qual temperatura, que oscil.lava entre 30°C i 40°C. Habitualment es recobrien els ulls amb una lleugera compresa amarada, a fi de moderar l'acció tòpica i irritant de les dutxes sobre la pell de les parpelles i de la cara.

Les modificacions introduïdes per Lourenço als vaporitzadors convencionals responien a la necessitat de millorar una tècnica instrumental de provada eficàcia però insuficientment i irregularment aplicada. Amb l'acció de compreses calentes en les queratitis intersticials, recomanada insistentment pel competent de Graefe, no sovintejava l'èxit previst, degut a la dificultat de mantenir la temperatura durant un cert temps. Ben al contrari, amb el nou instrument s'aconseguia una temperatura continuada i, consegüentment, una acció més estable i de gran eficàcia.

De més a més, a l'efecte positiu de la temperatura constant s'afegia la força de projecció dels dolls de vapor, que permetia obtenir la doble acció desitjada: apaivagar la irritació i la sensibilitat de l'ull malalt i excitar la vascularització. Els vapors acceleraven l'activitat circulatòria provocant una major absorció i fent traspuar els exsudats expandits pels voltants de la còrnia.

L'ús del vaporitzador de Lourenço reportà guariments satisfactoris en certes patologies cornianes, particularment en corneïtis intersticials o parenquimatoses que, fins aleshores, resultaven difícilment tractables.⁸

⁸ Les observacions clíniques que afegia el doctor Lourenço en la publicació del seu nou tractament amb el vaporitzador van semblar al metge belga doctor Coppez, encarregat de la revisió dels més prestigiosos diaris oftalmològics europeus, incompletament diagnosticades, i els resultats un xic forçats, amb uns temps de tractament increïblement ràpids. I, no obstant

No obstant les reduïdes dimensions de la zona en què inicialment es localitzava l'acció terapèutica de l'aparell, és a dir, la seva utilitat oftalmològica, Lourenço va preveure des del començament les grans possibilitats que oferia el seu invent en la teràpia de diferents òrgans, i subratllava específicament l'úter, la gola i l'orella com a possibles objectius del vaporitzador, basant els seus raonaments en l'acció modificadora dels vapors, d'aigua o bé medicinals, sobre les diferents mucoses.

El desenvolupament de la tècnica de vaporització i la demostrada eficàcia de l'aparell ideat per Lourenço, suara comentat, no exhauriren les possibilitats d'ús de l'aigua, en qualitat d'agent excitant, en les oftalmopaties.

Les contínues experimentacions hidroteràpiques van retre molt bons resultats en una tècnica diferent, que constituí una altra opció operativa, anomenada hidropuntura o aqüipuntura.

La hidropuntura consistia en l'aplicació d'un doll filiforme d'aigua directament sobre la zona afectada, en aquest cas les parpelles. Els efectes que produïa la seva acció excitant començaven per una sensació de pessigolleig i coïssor seguida del desenvolupament d'una viva congestió, amb augment local de temperatura. Si en aquest punt s'aplicava més força de sortida al doll, la sensació experimentada pel pacient s'assemblava a l'esquinçament de l'epidermis, sensació que desapareixia als 8 o 10 minuts, i que donava pas a una lleugera transsudació serosanguinolenta.

Aquest mètode mantenia els tres paràmetres establerts per Fleury, per tal de modular l'acció excitant: temperatura de l'aigua, força de projecció i durada de l'aplicació. En relació a la temperatura de l'aigua, a diferència del vaporitzador, en les dutxes filiformes s'actuava a temperatura ambiental. La força de projecció constituïa el punt fonamental de la hidroteràpia filiforme, amb valors que oscil·laven entre 1 i 30 atmosferes de pressió. Pel que fa al temps de durada, depenia inversament

això, escrivia el 1872 en els *Annales d'Oculistique* (vol. LXVII, pp. 306-307) que el mètode de Lourenço oferia suficients mèrits com per ser assajat. Molts col·legues van seguir la seva recomanació i, concretament, el doctor Juli Altabàs, metge oculista de l'Hospital de nens pobres de Barcelona, considerava el vaporitzador de Lourenço com a instrument d'elecció per a aplicar col·liris gasosos o en vapor (ALTABAS (1893) *Revista de Medicina, Cirujia y Farmacia*, VII (4), pp. 101-102).

de la força o pressió que s'apliqués a l'aigua.

Els primers instruments ressenyats en la bibliografia de l'època són datats entorn del 1866. El mateix Fleury⁹ constatà la construcció, per part de Mathieu, de dos aparells destinats a practicar dutxes filiformes, els quals van figurar en l'Exposició Universal celebrada a París el 1867. Consistien en grans taules amb nombroses sortides d'aigua per a tractaments generals. Un altre autor, el metge barceloní Lluís de Castellarnau¹⁰, escrivia en 1884: "(...) Varios son los aparatos destinados á este objeto, pero únicamente nos ocuparemos del presentado por M. Galante á la Academia de Medicina de París que por lo sencillo facilita la práctica de la hidropuntura. Este aparato tiene la forma de una pequeña jeringa á la que está unida una ampolla de cristal que contiene el agua que ha de penetrar en el cuerpo de bomba cuando se tira hacia afuera el émbolo. El diámetro del cuerpo de bomba no excede de 3 mm. Empujando el pistón por el simple esfuerzo de la mano sale un chorro capilar á la presión antes indicada (entre 25 i 30 atmosferes) (...)". En aquesta ocasió ja es tracta d'un instrument per practicar dutxes locals, atès que Castellarnau indica que té la forma d'una petita xeringa.

En la mateixa línia de les dutxes filiformes locals, se situa un aparell que, per les seves característiques, es pot considerar precursor del construït per Galante; la referència al revulsor filiforme és, doncs, obligada. Es tracta d'un instrument que aplegava l'acció de la temperatura de l'aigua (menor de 12°C) i l'acció mecànica de la percussió, de la polvorització del líquid i de la fricció. Tots aquests efectes provocaven una paràlisi parcial del sistema nerviós vasomotor i, en conseqüència, la dilatació dels vasos capil.lars.

El revulsor filiforme (veure figura de la pàgina següent), dissenyat pel doctor Gillet de Grandmont¹¹ cap a l'any 1878 i construït per Mariaud, disposava d'un cos

⁹ FLEURY (1875), pp. 254.

¹⁰ CASTELLARNAU, L. de (1884) *Tratado completo de Hidroterapia*. Ed. Espasa. Barcelona, p. 114. Dedicà l'obra al seu mestre, el doctor Joan Giné i Partagàs.

¹¹ L'oftalmòleg francès Gillet de Grandmont fou citat pel seu col.lega Galezowski en llur *Traité des maladies des yeux* (París, 1875; p. 497) com autor d'una enginyosa modificació de l'oftalmoscopi convencional, a fi de facilitar-ne el seu ús als principiants que trobaven dificultats en el moment de situar la lentilla.

de bomba amb una clau de Sales-Girons al seu extrem (A), que permetia regular el volum de sortida del doll filiforme. Una vàlvula (B) de doble funció facilitava l'entrada lliure de l'aigua quan s'elevava el pistó, i, quan aquest s'abaixava, no trobava més sortida a l'exterior que l'orifici capil·lar, a l'extrem de la clau. Per últim, el tub d'immersió (G) servia per aspirar líquids, ja fos d'un recipient tancat, ja d'una aixeta.

La pressió exercida sobre el pistó, mitjançant el dit polze, era la base per produir l'efecte revulsiu de l'aqüipuntura.

Els assaigs d'aquest instrument demostraren que les dutxes filiformes d'aigua a temperatura ambient, projectades amb més o menys força sobre la conjuntiva, determinaven una neuroparàlisi vasomotora seguida, en les afeccions agudes com ara les corneïtis ulceroses i vasculars, conjuntivitis purulentes, iritis, etc, d'una reacció antiflogística molt saludable.

Tant la tècnica com els instruments de vaporització i d'aqüipuntura finiren la seva utilitat en teràpia oftalmològica al començament del segle XX, cedint el terreny a tècniques menys agressives, i més segures i pràctiques. La història de la terapèutica instrumental, si més no, així ho justifica.