



## EDITORIAL

# Macrolaboratorio y calidad analítica en nefrología. Una experiencia personal

J. Arrieta

Servicio de Nefrología. Hospital de Basurto. Vizcaya.

*The conclusion drawn from our experience is that a successful conjunction of theory and practice in glomerular nephritis requires the simultaneous collaboration of at least four people, i.e. the patient, the laboratory technician, the doctor and the dietician.*

*I believe it is not only necessary for these four to be working at the same time, they must also be in the same room, for each one has necessary objective facts to present, and it is in the conversation of these four people, that the fusion of the theory and practice is obtained.*

ADDIS T. *Ann Int Med* 85: 1077-1079, 1933.

«La creación de un Macrolaboratorio va a mejorar la calidad y rapidez de la analítica respecto al actual Laboratorio de Nefrología, gracias a las posibilidades de la mecanización e informatización, solo al alcance de los Laboratorios grandes...». Esta frase la hemos oído muchos nefrólogos, que generalmente la escuchábamos poniendo cara de poker, mientras pensábamos «¿me mienten descaradamente, me toman por tonto, o simplemente, ellos mismos se lo creen?» Porque es un hecho no discutido por nadie que las fusiones de empresas rentables y que funcionan bien (y los Laboratorios de Nefrología lo eran y lo son) se deben *exclusivamente* a razones económicas. Los nefrólogos siempre hemos sido sensibles a la Economía Sanitaria. La Sociedad Española de Nefrología tiene un Grupo de Trabajo sobre Costes, a diferencia de otras Sociedades Científicas. ¿Por qué entonces no discutimos de dinero y no nos tratamos de engañar con supuestas mejoras de la calidad?

**Correspondencia:** Dr. D. Javier Arrieta  
Servicio de Nefrología  
Hospital de Basurto  
Avda. de Montevideo, s/n.  
48013 Bilbao  
E-mail: jarrietal@senefro.org

La economía de escala en los Análisis Clínicos, era más que dudosa durante los años 80<sup>1,2</sup>, pero en la última década (solo en los países en que la automatización ha supuesto reducciones de plantilla), se han logrado reducciones de costes dependientes del volumen de analítica<sup>3,4</sup>. Ha empeorado la rapidez y la satisfacción de los médicos<sup>5</sup>, eufemísticamente llamados «Clientes Internos», pero nuestras Autoridades ya han tomado las decisiones y solo se reúnen contigo por cortesía, considerándote un aficionado protestón.

Aunque discrepando también sobre las razones económicas y de rapidez del servicio, me centraré en la Calidad de la Analítica que nos ofrecen los macrolaboratorios. En base a mi experiencia personal en la pérdida de un buen Laboratorio de Nefrología y su absorción por un Macrolaboratorio que atiende a tres hospitales, varios Centros de Salud, y es Referencia de varios Laboratorios de Hospitales Comarcales, he realizado una pequeña Relación de Características deseables de una buena Analítica para la Nefrología, junto con una evaluación del grado de dificultad que me supuso conseguirlas (o intentarlo) del Macrolaboratorio.

	DIF.	LOGRADO
A Interlocutor en el Staff de Laboratorio	3	Sí (a medias)
B Analítica en plasma y no en suero	8	Sí
C Mismas técnica para orinas	8	Sí
D Mismas técnicas para Rutina y Urgencia	10	No
E Bicarbonato en plasma	9	A medias
F Anión gap calculado	6	A medias
G Cloro en orina	9	Sí
H Osmolalidad medida	7	Sí
I Resultados a las 11 h	4	No
J Calibración a 3 puntos para Creatinina	5	Sí
K Sedimentos «vistos» al microscopio	6	Sí
L Urea postdiálisis según Normas DOQI	8	A medias
M Reducción de sangrías a los pacientes	4	A medias
N Acceso a sus controles de calidad	8	No

A) Conseguir un interlocutor en el Laboratorio es sencillo. Pero requiere un esfuerzo continuado el evitar que lo saquen de la Sección del Laboratorio cuyos parámetros interesan al nefrólogo.

B) Las mayores dificultades a menudo ocurren en lo más sencillo. Algo tan obvio como que los iones en suero son menos fiables que en plasma<sup>6-8</sup>, o que los pacientes renales o en diálisis presentan a menudo defectos de formación y retracción del coágulo, lo que dificulta el pipeteo automático del suero en los autoanalizadores, tropieza con la «costumbre» de hacerlo todo en suero, o con «complicaciones innecesarias en el Circuito de Muestras», todo lo cual escondía (en mi caso concreto) una arraigada creencia de que la exigencia no tenía una base científica. Pero en lugar de realizar una búsqueda bibliográfica, o de leer la que les facilité, plantearon un estudio de las diferencias en los iones en Plasma-Suero, que fue rápidamente archivado en cuanto analizaron los primeros resultados y vieron que no se ajustaban a su hipótesis de trabajo.

C) Los laboratorios grandes consideran a la orina como un sustrato «menos noble» que el plasma, por lo que requiere una exactitud menor. Además desajusta algunos analizadores, por lo que prefieren reservar para ella aparataje más sencillo o más antiguo. Y el problema es que no se pueden realizar cálculos matemáticos mezclando datos obtenidos con diferentes métodos, ni siquiera con diferentes calibraciones<sup>9</sup>. La Sección de Orinas ha funcionado como Destino «de castigo» para los diferentes estamentos en algunos Laboratorios, con la lógica repercusión en la calidad de los resultados.

D) Este problema no afecta solo a la Nefrología. Es difícil evaluar la evolución de un paciente si los controles analíticos sucesivos se realizan con técnicas diferentes. Si además la Creatinina se interfiere con el Nolotil en una de ellas, resulta imposible la evaluación secuencial de un fracaso renal.

E) Para el diagnóstico de un trastorno iónico, necesitamos rutinariamente dos cationes (Na y K) y dos aniones (Cl y HCO<sub>3</sub>), con los que se calcula el Hueco Aniónico. La no consideración del bicarbonato (o el CO<sub>2</sub> total) como un componente del ionograma de rutina, y la exigencia de que se determine pidiendo una Gasometría Venosa a otro Laboratorio (el de Urgencias), hace muy difícil la evaluación de cualquier paciente con un trastorno iónico.

F) Consecuencia del apartado anterior. Toda la parafernalia informática de la que presumen los Macrolaboratorios, no puede realizar un cálculo tan sencillo, ya que uno de los cuatro valores se obtiene en otro laboratorio.

G) El Cloro, que fue el primer ión analizado en un laboratorio clínico, pretenden hacerlo desapare-

cer de las rutinas analíticas. Y es que solo lo pedimos los nefrólogos, y según tuve que oír «con finalidad no clínica». Hay aparatos que no lo hacen, y si el «macro» los compra, pues a olvidarse de sutilezas como el síndrome de Bartter, o el simple diagnóstico de una oliguria por vómitos.

H) Los osmómetros son aparatos delicados, no integrados en los grandes autoanalizadores, y que no aportan datos de interés salvo para los nefrólogos. Y la verdad es que somos una rara minoría para un gran laboratorio. Y los «peces gordos» no suelen beber anticongelante.

I) Desde la Gerencia del Macrolaboratorio (la tiene) se nos aseguró que, con la condición de que el Servicio de Nefrología se encargara de las extracciones y la recogida de la orina de nuestros enfermos, tendríamos los resultados de los pacientes ingresados antes de las 11 h. Esto no se ha cumplido (su parte), pero al cabo de un año insisten en que se va a cumplir. La estancia media de Nefrología se va a resentir lógicamente.

J) Los autoanalizadores utilizan una calibración de la creatinina con dos puntos, que se sitúan generalmente en los niveles de 1 y 3 mg/dl. Un error de hasta 0,3 mg en el segundo punto es aceptado por el aparato. Sin embargo, esto supone un error de 1,5 en una creatinina de 15 mg/dl. El error es más importante en las orinas, ya que la calibración se realiza solo para plasmas. En nuestro caso, supuso que ningún paciente tuviera un CCr superior a 100 ml/min y que los pacientes de diálisis estuvieran «mejor dializados que nunca». La inclusión de un tercer punto de calibración y de la dilución automática de la muestra ante valores altos solucionó el problema. Estas funciones son posibles en la mayor parte de los autoanalizadores. Pero hay que programarlas y esto supone dedicar un esfuerzo para adaptar un aparato a un problema de una minoría de pacientes. A pesar de todo, no logramos una buena calibración para las creatininas inferiores a 0,6 mg/dl, que quedaron altas.

K) Quizá la Citometría de Flujo solucione el problema en el futuro, pero hasta entonces, los escasos Sedimentos que pedimos, deberían ser vistos al microscopio, porque para usar las tiritas reactivas, no necesitamos un Macrolaboratorio.

L) Las Normas DOQI indican claramente<sup>9</sup> que el cálculo del KT/V y del nPCR se deben realizar con dos determinaciones de Urea realizadas al mismo tiempo, o con la misma calibración. El pensar en modelos con tercera muestra resulta ya utópico, ya que ésta llegaría al Laboratorio el viernes por la tarde o el sábado, siendo procesada por otro Laboratorio (el de Urgencias).

M) Con el extinto Laboratorio de Nefrología habíamos conseguido que los controles mensuales de los pacientes en Hemodiálisis se realizaran con menos de 250 ml anuales de sangre. Con el nuevo Macrolaboratorio, la cantidad subió a casi 400 ml. El aumento del consumo de EPO y de Fe IV derivados de este hecho no está calculado, pero en cualquier caso, no creo que lo financie el Laboratorio. En algunos hospitales utilizan un Alicuotador, pero no alcanzan la economía de sangrías de los Laboratorios pequeños<sup>10</sup>.

N) Aparte de insistir en que poseen las Acreditaciones de la SECA, de AENOR y hasta del Señor Obispo, no consideraron adecuado facilitar los resultados de sus Controles de Calidad a los «Clientes Internos». Quizá la actitud cambie cuando pasen a la fase del Modelo Europeo de Calidad Total que se refiere al Cliente.

Probablemente tengamos que asumir determinados cambios en el diseño futuro de nuestros Hospitales, pero debemos estar preparados para adaptar las nuevas estructuras a las necesidades asistenciales de nuestros enfermos. Y como éstas son diferentes de las de otras especialidades, debemos defenderlas ante posturas globalizadoras. Si no lo conseguimos plenamente, al menos nos servirá para reforzar nuestros conocimientos y para sentir que aún somos jóvenes. A Thomas Addis, sus ideas al respecto<sup>11</sup> le sirvieron para casarse con su dietista. Algo es algo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Winkelman JW: Less utilization of the Clinical Laboratory procedures disproportionately small true cost reductions. *Hum Pathol* 15: 499-501, 1984.
2. Bernstein LH, Davis GL: The cost impact in decentralized testing. *Medical Laboratory Observer* 21 (4): 37-38, 1989.
3. Young DS, Sachais BS, Jefferies LC: Laboratory costs in the context of disease. *Clin Chem* 46 (7): 967-975, 2000.
4. Tsai WW, Nash DB, Seamonds B, Weir GJ: Point of care versus central laboratory testing: an economic analysis in an academic medical center. *Clinical Therapeutics* 16 (5): 898-910, 1994.
5. Steidel SJ, Howanitz PJ: Physician satisfaction and emergency department laboratory turnaround time. *Arch Pathol Lab Med* 125 (7): 863-871, 2000.
6. Hartland AJ, Neary RH: Serum potassium is unreliable as an estimate of *in vivo* plasma potassium. *Clinical Chemistry* 45 (7): 1091-2, 1999.
7. Ifudu O, Markell MS, Friedman EA: Unrecognized pseudohyperkalemia as a cause of elevated potassium in patients with renal disease. *American Journal of Nephrology* 12 (1-2): 102-4, 1992.
8. Johnson CM, Hughes KM: Pseudohyperkalemia secondary to postsplenectomy thrombocytosis. [Review] [7 refs] *American Surgeon* 67 (2): 168-70, 2001.
9. Anonymous I: NKF-K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Hemodialysis Adequacy: update 2000. *American Journal of Kidney Diseases* 37 (Supl. 1): S7-S64, 2001.
10. McPherson RA: Blood sample volumes: emerging trends in clinical practice and laboratory medicine. *Clin Leadersh Manag Rev* 15(1): 3-10, 2001.
11. Peitzman SJ, Thomas Addis (1881-1949): mixing patients, rats, and politics. *Kidney International* 37 (2): 833-40, 1990.