



EDITORIAL

¿Por qué es útil para los intensivistas leer y publicar artículos fisiológicos?



Why is it useful for intensivists to read and publish physiology articles?

R. Fernández Fernández

Servicio de Medicina Intensiva, Fundación Althaia, Manresa, Barcelona, España

En el presente número de *MEDICINA INTENSIVA* se publica una interesante investigación fisiológica¹ sobre la reactividad del centro respiratorio de pacientes en weaning ante diferentes niveles de bicarbonato, y probablemente algunos lectores se pregunten qué sentido tiene hoy en día publicar estudios fisiológicos, ¿no se deberían publicar únicamente trabajos con aplicación directa a la clínica diaria?, incluso más, ¿no se deberían publicar únicamente ensayos clínicos aleatorizados con sólidas conclusiones? Y no andarían muy desencaminados. En las mejores revistas médicas mundiales (*The British Medical Journal*, *The Lancet*, etc.) se ha planteado recientemente que, ante la enormidad de datos científicos que se generan y la imposibilidad de mantenerse realmente al día, ni siquiera en una superespecialidad, tal vez la mayor utilidad de las revistas médicas debería consistir en centrarse no solo en la publicación de ensayos clínicos aleatorizados (ECA), sino incluso solo en publicar metaanálisis que resumieran la gran cantidad de ECA que se publican. Y no seré yo quien le lleve la contraria a eminentes especialistas en bibliometría, educación médica y ciencias del aprendizaje.

No obstante, quiero recordar que la Medicina Intensiva se desarrolló a partir de la invención de sistemas de soporte vital que intentaban remedar los sistemas fisiológicos que la enfermedad había lesionado severamente. Inicialmente el conocimiento fisiológico era muy básico, pero ya desde el principio los nuevos sistemas de soporte cuestionaban las bases fisiológicas hasta entonces aceptadas unánimemente.

Es de destacar que la mejoría de la supervivencia de los primeros pacientes con poliomielitis con la ventilación mecánica obligó a aceptar que la acidosis respiratoria no era un mecanismo de defensa, sino realmente la conclusión final de la fatiga de la musculatura respiratoria.

Por otro lado, hay muy pocas ocasiones en las que las incertidumbres sobre los pacientes ventilados se puedan resolver acudiendo a la medicina basada en la evidencia, ¿por qué este paciente sigue teniendo disnea a pesar del ventilador?, ¿por qué no tolera la desconexión de la ventilación mecánica?, ¿es mejor que repose o que se esfuerce? En todos estos casos, siempre ha sido más útil intentar encontrar un razonamiento fisiológico que nos ayude a decidir. Volviendo al tema de los ECA, encontraríamos que los pocos resultados sólidos en ventilación mecánica (reducción del volumen corriente², decúbito pron³) proceden de bases fisiológicas potentes que, posteriormente, se han sometido a ECA.

Otro aspecto a destacar es que los estudios fisiológicos bien diseñados no son experimentos etéreos desligados de la clínica, sino que provienen de clínicos experimentados que intentan responder preguntas aparecidas en el día a día y, para ello, organizan experimentos metodológicamente muy sólidos en muy pocos pacientes, pero con expectativas de poderlos extrapolar a poblaciones más extensas.

Pero, evidentemente, los estudios fisiológicos no son sencillos. Uno de los puntos fuertes del estudio liderado por J.M. Raurich es que este equipo lleva más de 20 años trabajando en este área. Se consigue este conocimiento especializado cuando se ha estudiado, y testado en pacientes reales, aspectos relativos a los gases respiratorios en temas como

Correo electrónico: rfernandezf@althaia.cat

la evaluación del espacio muerto, la utilización de los gases espirados para analizar el consumo energético, el efecto de diferentes sedantes sobre este consumo energético, la utilidad del espacio muerto como predictor del weaning, la función del centro respiratorio durante el weaning, y otros muchos. Por ello, tal vez una primera sugerencia para aquellos que quieran iniciarse en la investigación fisiológica sería buscar un mentor de experiencia demostrada y con energía suficiente todavía para seguir en la brecha.

Para los lectores de la revista, ¿cuál es el interés en gastar tiempo en leer un artículo fisiológico? En este caso, tendrán la oportunidad de entender por qué hay pacientes que al afrontar el weaning presentan mayor frecuencia respiratoria y mayor disnea ante el esfuerzo de respirar, mientras que otros no presentan este patrón respiratorio y dejan que les suba la PaCO₂. Según el estudio de Raurich et al., el motivo radicaría en el nivel basal de bicarbonato, que haría que el centro respiratorio respondiera de forma diferente ante estímulos similares. Esta respuesta fisiológica parecería una adaptación a la hipoventilación crónica, lo cual encaja bien en las estrategias de reducción de la fatiga muscular respiratoria que desarrollan los pacientes con EPOC ambulatorios. Hasta qué punto debemos trasladar ese efecto beneficioso a los pacientes cuya alcalosis metabólica proceda de manipulaciones médicas voluntarias o yatrogénicas queda abierto a nuevos experimentos.

Pero no solo son interesantes en su propio resultado, sino como generadores de hipótesis y desarrollo de nuevas vías de investigación. En este caso concreto, la demostración de la reducción de la reactividad del centro respiratorio inducida por el exceso de bicarbonato ha llevado a los mismos investigadores a lanzar un ECA multicéntrico⁴ para analizar si evitar el acúmulo de bicarbonato, con inhibidores de la anhidrasa carbónica, mejoraría la capacidad para abandonar el ventilador en pacientes con EPOC. Un nuevo ejemplo de estudios fisiológicos que dan sentido a ECA.

Para el resto de los lectores, el presente estudio abre ventanas a muy diferentes posibilidades, y solo por nombrar algunas, podríamos pensar en: ¿podría mejorar la disnea de los pacientes con severa insuficiencia respiratoria hipoxémica la administración de bicarbonato? Durante la prueba de tolerancia a la respiración espontánea, ¿podría mejorar la tolerancia clínica la administración de bicarbonato, o sería solo un maquillaje que permitiera tolerar la prueba, pero acabará claudicando tardíamente por fatiga? Si los pacientes con EPOC descompensada acumulan bicarbonato para compensar el pH ante la hipercapnia, pero a largo plazo les reducirá la reactividad del centro respiratorio, ¿es preferible permitirles esta maniobra, o sería mejor ventilarlos con VNI y que mantuvieran la actividad del centro respiratorio?

A la espera de nuevos resultados fisiológicos, quedamos en próximos números de la revista *MEDICINA INTENSIVA*.

Bibliografía

1. Rialp G, Raurich JM, Llompert-Pou JA, Ayestarán I, Ibáñez J, et al. Respiratory CO₂ response depends on plasma bicarbonate concentration in mechanically ventilated patients. *Med Intensiva*. 2014;38:203–10.
2. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. The Acute Respiratory Distress Syndrome Network. *N Engl J Med*. 2000;342:1301–8.
3. Guérin C, Reignier J, Richard JC, Beuret P, Gacouin A, Boulain T, et al., PROSEVA Study Group. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2013;368:2159–68.
4. Rialp G. Treatment of metabolic alkalosis with acetazolamide. Effect on the length of mechanical ventilation. (TRAMA). *ClinicalTrials.gov*. Identifier: NCT01499485 [consultado 2 Ene 2014]. Disponible en: <http://www.clinicaltrials.gov/>