

CONTROVERSA EN LA CARACTERIZACIÓN DE LA RESPUESTA METABÓLICA A LA HIPERCAPNIA CRÓNICA

Cajiao SA¹, Raimondi GA², Menga G¹, Adrogué H³, Zaltsman JA¹, González SB¹

1. Hospital de Rehabilitación Respiratoria María Ferrer. CABA. 2. FLENI. CABA

3. The Methodist Hospital y Baylor College of Medicine, Houston. EEUU4,5

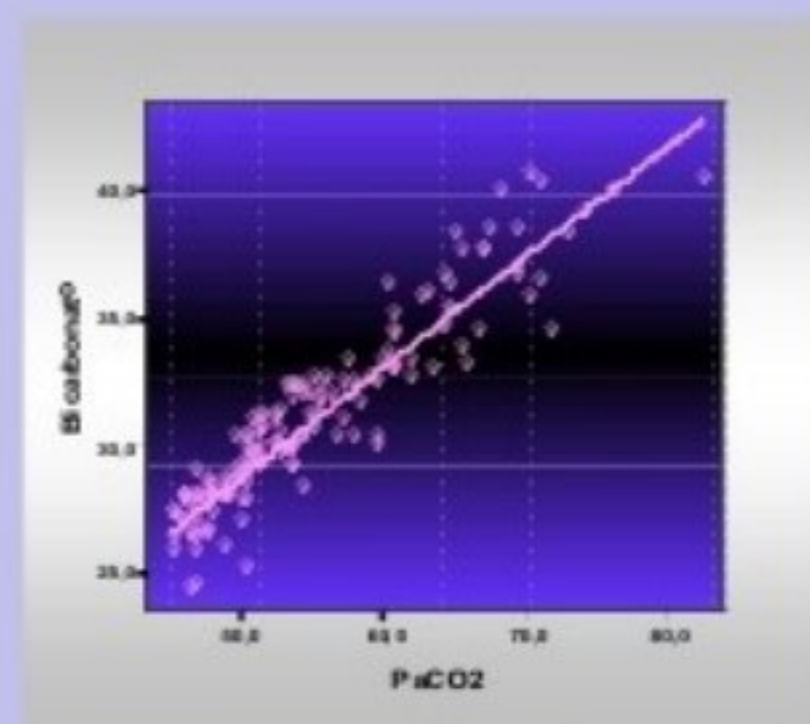
Introducción: La respuesta metabólica a la hipercapnia crónica fue caracterizada, hace cuarenta y cinco años en animales y en el hombre, con una pendiente de 0.35 mEq/L, o sea, el bicarbonato plasmático aumenta 0.35 mEq/L por cada mmHg de incremento en la PaCO₂. Un estudio realizado en 2003 indica la existencia de una pendiente de 0.51 mEq/L por cada mmHg de PaCO₂ siendo los valores de este nuevo estudio difundidos en la literatura como los correctos. La evaluación crítica del estudio, es que se estudiaron solo 18 pacientes clínicamente estables con hipercapnia crónica, sin mayores detalles en los criterios de inclusión

Objetivo: Caracterización de la respuesta metabólica a la hipercapnia crónica en pacientes con su medicación y tratamiento habitual, utilizando la pendiente [HCO₃⁻]/PaCO₂

Materiales y métodos. Se estudiaron 158 pacientes hipercápnicos que concurren en forma ambulatoria para realizar una prueba de gases en sangre arterial, respirando aire ambiente en el periodo enero 2011- julio 2012 en tratamiento médico controlado con su medicación habitual. Descartamos la presencia de ácidos fijos incluyendo solo aquellos pacientes con Anión Gap (AGap) normal. Parámetros medidos: pH y PaCO₂ en un Autoanalizador Radiometer ABL 835. Parámetros calculados: [HCO₃⁻] y AGap. Se utilizó un análisis de regresión lineal para estimar pendiente [HCO₃⁻]/PaCO₂

Resultados: Todos los pacientes

Variable	N	Media	SD	Rango
pH	158	7.369	0.021	7.301 -7.399
PaCO ₂	158	54.9	7.8	45.1 - 82.4
[HCO ₃ ⁻]	158	30.9	3.6	24.2 - 40.5
AGap	133	8.8	2.4	4.7 - 15.3



Por rangos de PaCO₂

Pacientes	HCO ₃ ⁻ vs. PaCO ₂	N	R ²	P
Todos	[HCO ₃ ⁻] = 0.43 × PaCO ₂ + 7.13	158	0.87	P < 0.0001
45 ≤ PCO ₂ < 55 (1)	[HCO ₃ ⁻] = 0.52 × PaCO ₂ + 2.88	98	0.64	P < 0.0001
55 ≤ PCO ₂ < 65 (2)	[HCO ₃ ⁻] = 0.48 × PaCO ₂ + 4.29	40	0.54	P < 0.0001
PCO ₂ ≥ 65 (3)	[HCO ₃ ⁻] = 0.30 × PCaO ₂ + 16.44	20	0.24	P < 0.02

Análisis de Varianza para los tres grupos:

Comparación Diferencia de Medias

1 vs 3: 0.52 - 0.30 = 0.22 P < 0.05

1 vs 2: 0.52 - 0.48 = 0.04 P < 0.05

2 vs 3: 0.48 - 0.30 = 0.18 P < 0.05

Se observa una diferencia significativa entre la pendiente de los tres grupos
Se infiere que la pendiente no permanece constante

Año	Pendiente	Referencia
1969	0.35	Brackett and Col. Acid-base response to chronic hipercapnia in man. <i>N Engl J Med.</i>
2003	0.51	Martinu T. and Col. Re-evaluation of acid-base prediction rules. <i>Can. Respir</i>
2013	0.43	Nuestro estudio

Conclusiones: La pendiente [HCO₃⁻]/PaCO₂ en pacientes con tratamiento médico controlado con su medicación y tratamiento habitual fue de 0.43 mEq/L, pero no permaneció estable cuando la PaCO₂ fue clasificada por subgrupos, sugiriendo que el mecanismo de adaptación a la hipercapnia crónica es menor a medida que la PaCO₂ se incrementa. La pendiente que permite caracterizar la respuesta metabólica a la hipercapnia crónica sigue siendo controvertida. Nuestros resultados no coinciden con los datos descriptos en el año 1969 utilizando otra tecnología, ni con los publicados en el año 2003 en un trabajo que estudia solo 18 pacientes.