

aggiorn@fadoi

15.03.2019

Giuliano Pinna Marco Grandi

Dopo 103 anni, è giunta l'ora di cancellare l'equazione di Hasselbalch dai libri di testo?

Nota

A gennaio 2019 il Giornale Italiano di Nefrologia (GIN) ha accettato la pubblicazione di un articolo dedicato a una proposta che Francesco Sgambato, ormai un'istituzione della FADOI, porta avanti da molti anni in corsi, congressi e pubblicazioni e siamo sicuri che, con esso, inizierà una interessante discussione anche in ambito nefrologico:

Dopo 103 anni, è giunta l'ora di cancellare l'equazione di Hasselbalch dai libri di testo?

Vista la particolarità dell'argomento, abbiamo pensato, in via eccezionale, di invitare il dott. Sgambato a "recensire" e commentare se stesso.

Il messaggio

Molti anni fa, in un Congresso della FADOI nei Magazzini del cotone di Genova, fu lanciato per la prima volta, in ambito nazionale, il messaggio, che oggi potremmo definire "rivoluzionario": "L'equilibrio acido-base nella pratica clinica, senza logaritmi".

In quella occasione, letteralmente "scherzando e ridendo", forse, in prima istanza, senza comprenderne appieno la futura portata finanche su due cruciali capitoli della Fisiologia generale, si mise in discussione "nientepopodimenoche" il pH.

Questo nuovo modello didattico applicato ad una tematica ritenuta "notoriamente ostica", semplificando la comprensione anche a coloro che non hanno mai avuto molto in simpatia la chimica e la matematica con gli "sgradevoli logaritmi", trovò subito ascolto in ambito internistico e si diffuse gradualmente anche in ambito pneumologico e anestesilogico.

Da allora l'argomento è stato sviscerato, discusso, "contestato" e, poi, definitivamente accettato, in centinaia di convegni in tutte le Regioni d'Italia (manca solo la Valle d'Aosta).

Lo stesso Prof. Luciano Gattinoni, notissimo Anestesista di fama internazionale, si adoperò per far tenere la stessa Relazione al Congresso Nazionale degli Anestesisti italiani a Bari, con grande successo dopo una iniziale giustificata titubanza.

Per approfondire

Gli "Incontri" nei nostri Corsi con tanti gruppi di Colleghi italiani, sempre tutti entusiasti per questo approccio semplificato al tema, ci hanno convinto sempre più sulla bontà della nostra intuizione e ci hanno spinto, in primis, a pubblicare, nel 2015, la summa cartacea delle nostre riflessioni, dopo 40 anni dedicati alla loro diffusione verbale.

In seconda istanza, è venuta anche l'idea di proporre definitivamente la cancellazione dell'equazione di Henderson-Hasselbalch (formula 1) dai libri di testo, sostituendola con la più semplice equazione di Henderson (formula 2).

$$pH = pK + \log \frac{[HCO_3^-]}{[H_2CO_3]}$$

Formula 1

$$[H^+] = K \frac{[H_2CO_3]}{[HCO_3^-]}$$

Formula 2

Tutto il razionale, sottostante alla comprensione dell'equilibrio acido-base ed alla sua applicazione clinica, è già insito chiaramente nella formula di Henderson (senza logaritmi), utilissima e bastevole sia per l'insegnamento che per l'apprendimento in Medicina.

Infatti, l'equilibrio acido-base non è un tema ostico ma è stato reso tale da Hasselbalch, dopo la sua "inutile" introduzione dei logaritmi nella molto più semplice equazione ideata da Henderson, il vero benemerito della umanità, che è rimasto oscurato per oltre un secolo.

Questo metodo di apprendimento dovrebbe trovare favore nella didattica per i giovani studenti in Medicina, in modo da farli avvicinare al tema senza spirito ostile, considerato che questo argomento è vitale per moltissimi pazienti e non può non essere presente nel bagaglio culturale di qualsiasi operatore sanitario. Oggi, dopo 103 anni (1916-2019), si può concludere che l'equazione di Hasselbalch è superflua, non necessaria, potenzialmente pericolosa e sicuramente dannosa, perché ha fortemente contribuito a influenzare negativamente la crescita culturale di numerose generazioni di Medici aventi in antipatia il vitale argomento dell'equilibrio acido-base.

Essa è stata ed è ancora un grande freno ai fini della divulgazione di questo importantissimo tema. per la salute e, finanche, per la vita dei Pazienti.

Tutti quelli che hanno responsabilità istituzionali nella preparazione dei programmi di didattica universitaria (e non), dovrebbero adoperarsi per eliminare questo grave ostacolo alla comprensione di un argomento così cruciale per i Pazienti ricoverati nelle Terapie intensive, nelle Rianimazioni, nelle Medicine interne, nelle Nefrologie e Dialisi, nel Pronto Soccorso e, in definitiva, in tutti i Pazienti acuti e/o critici. Dopo 103 anni, quindi, è ormai giunta l'ora di cancellare l'equazione di Hasselbalch dai libri di testo, senza alcun rimpianto, perché essa non aggiunge nulla di nuovo rispetto alla pietra miliare della equazione di Henderson, resa ancora più facilmente comprensibile nella versione "umanizzata" (figura 1)

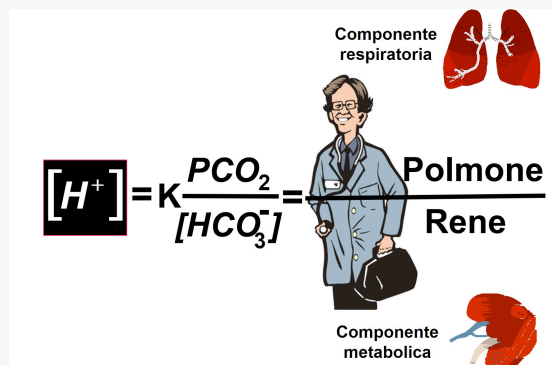


Figura 1

Dopo 103 anni, è giunta l'ora di cancellare l'equazione di Hasselbalch dai libri di testo?"

Francesco Sgambato, Sergio Prozzo , Ester Sgambato

G Ital Nefrol 2019 (vol. 36, gennaio/febbraio)

<https://giornaleitalianodinefrologia.it/2019/01/20/dopo-103-anni-e-giunta-lora-di-cancellare-lequazione-di-hasselbalch-dai-libri-di-testo/><https://giornaleitalianodinefrologia.it/giornale/gennaio-febbraio-2019/>

Dello stesso autore

“L'ABC dell'equilibrio acido-base, ‘umanizzato’, senza logaritmi. L'essenziale”, Ristampa 2019.

Per ulteriori informazioni

sgambatof@gmail.com www.incontrialcasale.casalerosamelia.com