

An verlauste Schweine wurde 0,1 g/kg Körpergewicht zwei Tage hindurch im Futter verabreicht (*Dosis tolerata* bis 0,5 g/kg Körpergewicht). Ein Teil der Läuse starb bereits vor der Eingabe der zweiten Dosis ab. Die ausgewachsenen Exemplare starben früher ab als die jüngeren. Ein Teil der Läuse ging sogar nach dreimaliger Verabreichung von 0,02 g/kg zugrunde. Für Rinder war eine einmalige Dosis von 0,1 g/kg Körpergewicht ausreichend, um die *Haematopinus*-Läuse zu töten. Da aber diese Dosis bei starker Inanspruchnahme der Leber der toxischen nahe liegt, erscheint es ratsam, eher eine wiederholte Dosis von 0,05–0,07 g/kg Körpergewicht zu geben. Das Mittel erscheint nach peroraler Verabreichung in einigen Stunden im Blut, Harn bzw. in den Fäzes. In der Milch ist es nach einer einzigen Dosis 7–8 Tage lang nachweisbar.

J. v. Mócsy

Interne Klinik der veterinärmedizinischen Fakultät Budapest, den 31. Dezember 1946.

Summary

Scabies and demodicosis of dogs as well as phthiriasis of pigs, dogs, and cattle may be cured by peroral application of contact poisons (di-trichlorophenyl-dichloropropanon and bis-parachlorophenyl-trichlorbutan). Dose 0,1–0,2 g/kg body-weight during 2–4 days. In case of demodicosis the cure must be repeated 1–2 times in short intervals. On peroral application the drugs may be detected within a few hours in the milk, faeces, and urine. The milk of the cow contains the drug during 7 to 8 days after peroral medication.

Comportamento del CO₂ totale del tessuto muscolare in rapporto al CO₂ totale del sangue

Introduzione. In questo lavoro ci siamo proposti di vedere come si comporta il CO₂ totale del tessuto muscolare con il variare del CO₂ totale del sangue, cioè come si modifichi la capacità del tessuto muscolare per il CO₂ (CO₂ gassoso + CO₂ dei bicarbonati + CO₂ altrimenti legato) con il variare del CO₂ totale del sangue. Tale problema ha, oltre il resto, anche un interesse pratico notevole per il fatto che la sua soluzione ci può fornire un ragguaglio sulle modificazioni della capacità di assorbimento per il CO₂ dell'organismo *in toto*, in rapporto alla riserva alcalina; e questo dato sulla capacità di accumulo dell'organismo per il CO₂ è indispensabile per calcolare con esattezza la correzione da apportare al Q.R. quando varia la riserva alcalina.

Il SHAW¹ (1926/27) si è già occupato del problema usando la seguente tecnica per risolverlo; egli faceva respirare a dei gatti un'aria arricchita di CO₂, e poi dall'analisi dell'aria espirata calcolava la quantità del CO₂ assorbito dall'organismo: infatti, dal valore dell'O₂ consumato e del Q.R., determinati in precedenza, conosceva il CO₂ prodotto dall'animale; dalla composizione dell'aria espirata dopo inizio della respirazione con aria arricchita di CO₂, fino a che si ristabiliva il valore di Q.R. di partenza, cioè fino a saturazione per il CO₂ dell'organismo nelle nuove condizioni di tensione di CO₂, risaliva al CO₂ eliminato; la differenza tra il CO₂ prodotto ed il CO₂ eliminato rappresentava il CO₂ trattenuto dall'organismo *in toto*. A quest'ultimo valore toglieva il CO₂ trattenuto dal sangue, ciò che poteva

calcolare facilmente dalla quantità di sangue e dalla differenza tra la percentuale di CO₂ nel sangue all'inizio e alla fine dell'esperimento; rimaneva così il CO₂ trattenuto dai tessuti.

In base a questi esperimenti l'A. ha constatato che il CO₂ trattenuto dai tessuti è in media l'88,2% del CO₂ totale assorbito, e che il gradiente di assorbimento del CO₂ da parte del sangue, cioè il CO₂ trattenuto da 1 g di sangue quando la tensione di CO₂ aumenta di 1 mm di Hg, è in media 2,07 volte maggiore del gradiente di assorbimento dei tessuti considerati insieme.

Nonostante che questi esperimenti ci sembrino sufficientemente probativi, abbiamo creduto egualmente interessante abbordare questo problema con altra tecnica, cioè determinando direttamente in uno dei tessuti percentualmente più importanti la quantità di CO₂, a diversi livelli di riserva alcalina.

Tecnica. Come animale da esperimento abbiamo usato il coniglio; su di esso si è determinato il CO₂ totale del sangue prelevato dalla vena giugulare esterna, usando l'apparecchio di VAN SLYKE a manometro chiuso, e contemporaneamente abbiamo determinato il CO₂ totale dei muscoli della coscia, con il metodo di DANIELSON e HASTINGS¹ (1939).

Anche senza alcun trattamento i conigli da noi esaminati hanno presentato da un caso all'altro sensibili variazioni del CO₂ totale del sangue. Inoltre abbiamo cercato di provocare, nello stesso animale, una variazione rapida del CO₂ totale del sangue, e ciò in due modi: 1.^o mediante iniezione di NH₄Cl (0,17 g per kg) e 2.^o mediante iniezione di NaHCO₃ (0,38 g per kg). Sia prima che dopo 1 ora dalla iniezione abbiamo eseguito le determinazioni di cui sopra.

Risultati e discussione. I risultati sono raccolti nella tabella I e da essi appare chiaro che tra la percentuale di CO₂ totale del sangue e la percentuale di CO₂ totale del tessuto muscolare, esiste un rapporto di proporzionalità tale che il CO₂ nei muscoli è circa la metà di quello del sangue.

Tabella I

N.º d'ordine e peso	Annotazioni	Prima del trattamento CO ₂ totale cm ³ /%		1 ora dopo il trattamento CO ₂ totale cm ³ /%	
		sangue	tessuto muscolare	sangue	tessuto muscolare
1	kg 1,5	Trattati con 0,17 g/kg di NH ₄ Cl	44,2	33,1	28,8
2	kg 1,5		42,5	22,2	39,0
3	kg 1,3		33,6	19,8	32,0
4	kg 1,4	Trattati con 0,38 g/kg di NaHCO ₃	34,2	16,8	51,0
5	kg 1,4		39,0	18,3	47,0
6	kg 1,3		23,5	11,4	39,9

La doppia linea verticale separa i valori prima del trattamento acidificante o alcalinizzante e i valori ottenuti dopo 1 ora dopo tale trattamento.

Se noi, poi, consideriamo i dati risultanti dai conigli trattati con bicarbonato di sodio, che rappresentano il gruppo più significativo per le variazioni della riserva alcalina ottenute nello stesso animale, e quello in cui

¹ L. A. SHAW, AMER. J. Physiol. 79, 91 (1926/27).

¹ I. S. DANIELSON e A. B. HASTINGS, J. biol. Chem. 130, 319 (1939).

le condizioni sperimentali presumibilmente si avvicinano di più a quelle che possono intervenire naturalmente (fig. 1), la proporzionalità tra la percentuale di CO_2 nel sangue e quella nel tessuto muscolare risulta molto precisa. Calcolando la funzione lineare con il metodo

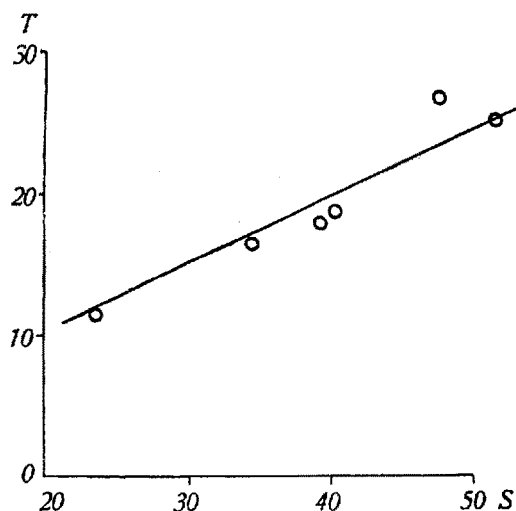


Fig. 1.

dei minimi quadrati si ottiene per il fattore di proporzionalità un valore di 1,94, e il coefficiente di correlazione tra le due variabili è molto elevato, cioè $0,992 \pm 0,005$. Dai dati di SHAW appare che la percentuale di CO_2 totale nel sangue è sempre il doppio

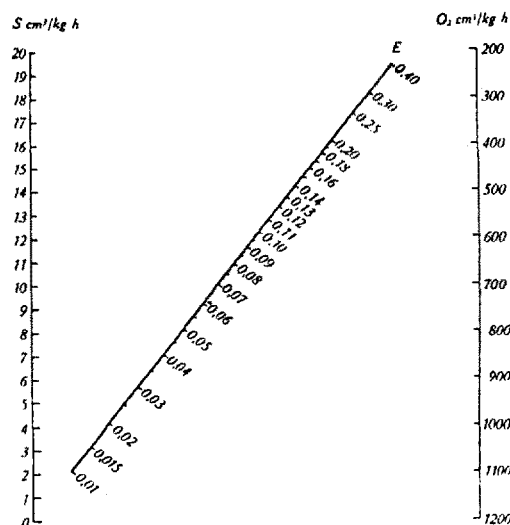


Fig. 2.

della stessa percentuale nei tessuti misti, e, precisamente, in media, ca 2,07 volte maggiore. Anche dai nostri dati risulta un valore molto vicino a quello trovato da SHAW; difatti se noi ammettiamo che negli altri tessuti il contenuto in CO_2 totale segua la stessa legge che nel tessuto muscolare, e sia presente nella stessa concentrazione riferendosi a quantità eguali di solvente (contenuto acquoso); e se noi ammettiamo che, nell'uomo, secondo i dati reperibili nella letteratura, la percentuale in peso dei tessuti e il loro contenuto acquoso siano i seguenti:

sangue: 8,8% — contenuto acquoso: 77,5%.
muscoli: 42,0% — contenuto acquoso: 75,0%.
altri tessuti: 49,2% — contenuto acquoso: 53,0%.
allora la percentuale di CO_2 totale del sangue è:

$$\frac{1,94 \cdot 42,0 \cdot 100}{91,2} + \frac{1,94 \cdot 49,2 \cdot 100 \cdot 75,0}{91,2 \cdot 53,0} =$$

= 2,37 volte maggiore che la stessa percentuale nei tessuti misti. E per una determinata variazione del CO_2 totale del sangue S , espressa in cm^3 , si ha la seguente variazione del CO_2 totale dell'organismo *in toto* T :

$$T = S \left(\frac{8,8 \cdot 10 \cdot P}{100} + \frac{42,0 \cdot 10 \cdot P}{100 \cdot 1,94} + \frac{49,2 \cdot 10 \cdot P \cdot 53,0}{100 \cdot 1,94 \cdot 75,0} \right) =$$

= $S \cdot P \cdot 4,81$; dove P è il peso del corpo espresso in kg. La correzione (E) da apportare al Q.R. è allora:

$$E = S \cdot P \cdot 4,81 / \text{O}_2 = S \cdot 4,81 / (\text{O}_2/P);$$

dove O_2 è l'ossigeno consumato nell'intervallo di tempo in cui si osserva la variazione S .

Essendo perciò Q.R. il quoziente respiratorio esterno, il quoziente respiratorio effettivo sarà: Q.R. $\pm E$.

Nella fig. 2 è riportato un nomogramma con il quale si può derivare rapidamente il valore di E dal valore di S espresso in cm^3/ora e dal valore di O_2/P espresso in cm^3 per kg/ora.

Conclusioni. Il valore della concentrazione del CO_2 totale nel tessuto muscolare è direttamente proporzionale alla concentrazione del CO_2 nel sangue, ed è precisamente ca. la metà di tale valore.

Da questo dato si può calcolare il valore dell'errore da cui è affetto il Q.R. esterno quando varia la riserva alcalina.

Tali risultati concordano con una buona approssimazione con i risultati di SHAW.

V. CAPRARO e M. PASARGIKLIAN

Istituto di fisiologia della Università di Milano, il 27 novembre 1946.

Zusammenfassung

Der CO_2 -Gehalt des gesamten Muskelgewebes ist (beim Kaninchen) dem CO_2 -Gehalt des Blutes proportional. Die Werte im Muskel und im Blut verhalten sich etwa wie 1:2. Der Fehler des respiratorischen Quotienten durch eine Änderung der Alkalireserve läßt sich errechnen. Die vorliegenden Resultate stimmen gut mit den früheren Befunden von SHAW überein.

A rather accurate method to determine Vitamine Deficiency from Urine

Estimation of a water soluble vitamine in the urine after overloading is a suitable method to establish vitamine deficiency. The organism not suffering from thiamine deficiency excretes over 18 p.c. of the thiamine administered intravenously¹. Out of the intramuscularly injected riboflavine more than 20 p.c. is excreted by normal persons. A lower percentage means that vitamine has been retained by the organism suffering from deficiency.

¹ MAGYAR, Klin. Wschr. 18, 1157 (1939); Z. Vitaminforsch. 10, 32 (1940).