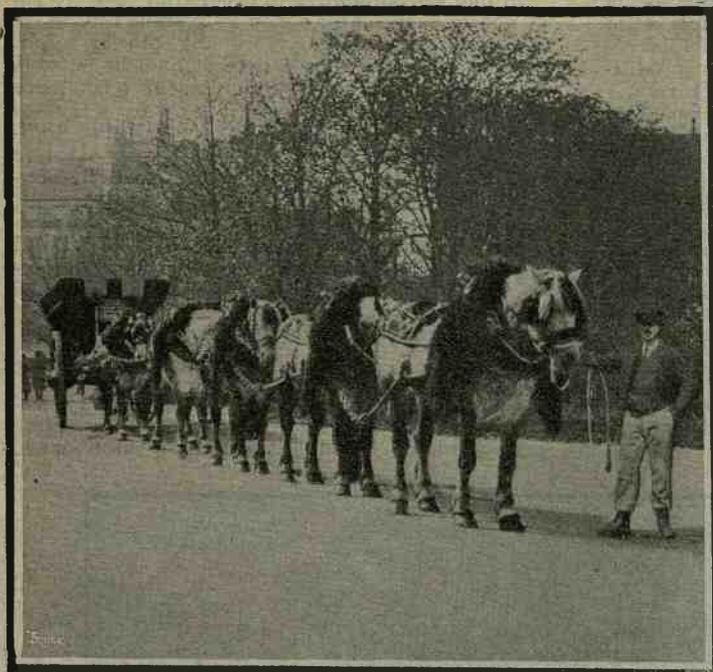


forzo del pugno. Quanto a servirsi della frusta nel tiro a quattro, ciò dipende assolutamente dai cavalli dell'attacco e qualche pratica giornata di



La frusta del carrettiere. La frusta non dovrà mai servire di strumento di correzione; deve infondere la correzione e non l'obbedienza. I carrettiere ne abusano sovente; essi dovrebbero contentarsi di far scoccare la frusta e giammai o ben di rado battere i cavalli.

lezione val meglio di tutte le spiegazioni che qui non si possono dare.

E aggiungeremo terminando: Servirsi della frusta non è cosa facile, e ben pochi sanno farne uso, soprattutto perchè manca la moderazione e l'impiego intelligente.

Il male degli areonauti

Essendo informato che si è costituita in Torino una Società, la quale, avendo per scopo la soluzione dei vari problemi difficilissimi della fisica meteorologica, promuoverà alcune escursioni nel regno dei cieli, io spero che non sarà malcontento il lettore se io lo trattengo per alcuni istanti sul cosiddetto « male degli areonauti ».

Verso la fine del secolo XVIII Charles scoprì il pallone ad idrogeno: allora per la prima volta si salì spontaneamente nell'aria per studiare gli effetti della brusca depressione sull'organismo animale.

Robertson fu però lui il primo a segnalare i disturbi causati da ascensioni rapide a grandi altezze: le antecedenti ascensioni di Gay-Lussac e di Biot non avevano apportato alcune nuove dilucidazioni in proposito. A questi intrepidi sperimentatori numerosi altri seguirono: i nomi di Zambeccari, di Glaiser, di Coxwell, di Croce-Spinelli, di Sivel, di Tissandier e di Berson, ricordano i più valorosi investigatori della scienza dell'alto.

Gli effetti della depressione barometrica incominciano a farsi sentire all'altezza di 4000 metri: non però tutti gli individui ne sono influenzati alla medesima altezza. Sono classiche le esperienze di Gay-Lussac e di Berson: il primo raggiunse i 7016 metri, il secondo i 9000 metri, senza sentire ambedue alcuna molestia della grande altezza alla quale erano pervenuti.

I sintomi del male degli areonauti sono di natura assai varia. Il sistema nervoso, vigile di ogni altro sistema, risponde per il primo. Si accelerano la respirazione e la circolazione; appare quindi la sensazione della fatica; diminuiscono le potenze sensitive; compaiono alcuni accidenti cerebrali, quali le vertigini, le allucinazioni; l'individuo non è più capace di tenersi ritto, sbadiglia, si addormenta. Siccome i nervi pneumogastrici e il simpatico sono eccitati, compaiono nell'individuo delle nausea, accentuazione dei battiti cardiaci, ed intervengono delle congestioni vasomotorie. Infine l'organismo è preso da contrazioni convulsive, sopraggiunge la paralisi, la sincope, ed ultima la morte. Due serie di fenomeni noi possiamo scor-

gere perciò nel male degli areonauti. Dapprima l'organismo combatte e si difende contro la privazione brusca dell'ossigeno; nella seconda l'organismo, convinto della grande prevalenza che contro lui possiede l'ambiente, cede a poco a poco al nemico, che ognora più si avvanza, il campo della vittoria.

Lassù, a quelle grandissime altezze, fa freddo, molto freddo. Lo disse ancora il prof. Oddone di ritorno dalla sua ascensione.

Che faccia freddo lo possiamo indirettamente presumere dalla grande rarefazione dell'aria che là esiste. In queste condizioni, l'organismo si vede costretto a fare una enorme spesa di ossigeno per mantenere costante la sua temperatura: e questo aumenta necessariamente il conflitto di già stabilito dalla mancanza di ossigeno. Il freddo inoltre esercita un'azione anestetica: è per causa del freddo che certi individui a grandi altezze cadono spesso in una specie di letargia, perdono la conoscenza e la sensibilità generale.

Nelle ascensioni areonautiche si ha pur modo di osservare gli effetti del brusco e del lento adattamento dell'individuo all'ambiente. Nelle ascensioni fatte in brevissimo tempo i sintomi del male degli areonauti compaiono in tempo molto più breve: il contrario succede quando l'areonauta sale alle grandi altezze con velocità relativamente piccola. E che questo succeda possiamo assai facilmente convincerci sottoponendo un animale alla campana del labo-

ratorio. Se noi facciamo tali prove su un cane, per esempio, lo mettiamo cioè sotto una campana ed in essa esercitiamo una depressione, quando essa è brusca subito compaiono i sintomi caratteristici; mentre invece essi tardano di molto a comparire, in modo che possiamo raggiungere delle depressioni altissime, quando operiamo in modo lento e graduale.

I fisiologi che si occuparono del male degli areonauti affermarono che esso dipende da anossia, dalla mancanza cioè di ossigeno nel sangue. Gli è per questo che si consigliò in tempo addietro agli areonauti di respirare a quelle grandi altezze dell'ossigeno, portato seco in recipienti appositi, in cui esso poteva raggiungere delle considerevoli compressioni.

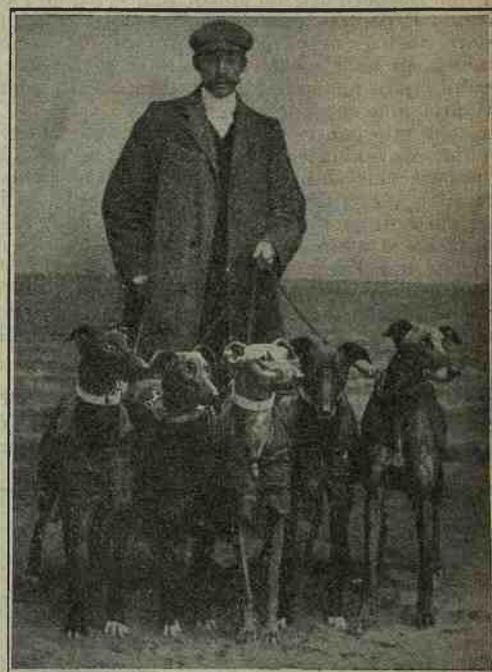
Angelo Mosso non riferisce la causa del male degli areonauti alla mancanza soltanto di ossigeno, ma bensì ancora a quella, e prevalentemente ad essa, della anidride carbonica: riferisce cioè tale causa all'acipnia. Il prof. Mosso non salì sul pallone per fare le sue esperienze: raggiunse gli abbassamenti di pressione delle grandi altezze sotto la campana per la rarefazione, in laboratorio; fece inoltre le sue classiche esperienze sulla capanna Regina Margherita sul Monte Rosa. In queste condizioni poté osservare che prima ancora che nell'individuo sottoposto all'esperienza compaiono i sintomi causati dalla mancanza di ossigeno, compaiono quelli dovuti alla mancanza di anidride carbonica; poté pure osservare che nella notte e nel riposo i sintomi causati dalle rarefazioni dell'aria si fanno più gravi, poichè in tali condizioni è minore nell'individuo la produzione dell'anidride carbonica; che per risollevarsi da un leggero attacco di questi sintomi è sufficiente alcune volte soltanto muoversi, far funzionare i propri muscoli, produrre cioè dell'acido carbonico.

Alcuni altri studiosi avevano d'altronde già prima osservato fatti consimili: il Loevy fu infatti il primo ad osservare che nella campana a depressione si sta meglio quando si fanno dei movimenti moderati.

La presenza in quantità maggiore dell'anidride carbonica nel sangue è indispensabile per vari motivi: Bohr trovò che nell'aria rarefatta quando è piccola la tensione dell'ossigeno, l'acido carbonico esercita invece un'azione intensa sull'assorbimento dell'ossigeno nel sangue; quando diminuisce fortemente la pressione barometrica diminuisce pure di molto la tensione dell'anidride carbonica nel sangue; l'anidride carbonica, secondo il prof. Galeotti, deve contribuire a mantenere costante l'alcalinità del sangue.

Dinanzi a questi fatti, dimostrati veri dall'osservazione e dall'esperienza, il prof. Mosso consigliò agli areonauti di aggiungere dell'anidride carbonica all'ossigeno compresso che portano seco nelle loro ascensioni, e questo suo consiglio derivò in

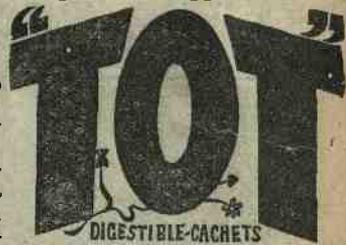
Una muta di cani corridori



Le corse dei cani, in cui la razza dei grandi levrieri ha il predominio, già note in Inghilterra, sono passate al continente. Ecco una splendida muta presentata ad una gara ad Ostenda, sotto la guida del suo proprietario Sinets, e che ha battuto i migliori campioni.

parte anche dal fatto che Sivel, Croce-Spinelli e Tissandier non avevano potuto approfittare dell'ossigeno che avevano portato seco nell'ascensione collo Zenith, che Berson era sonnolento malgrado che respirasse ossigeno nelle altissime regioni dell'atmosfera, e che Siring aveva trovato che l'ossigeno non era sufficiente a ristabilire le condizioni normali dell'attenzione e del sistema nervoso.

Nel Laboratorio di Fisiologia di Torino assai recentemente furono fatte dal dottor Agazzotti delle esperienze su un Orangoutang per vedere quale è la miscela di ossigeno e di anidride carbonica che meglio si presta a sopportare forti depressioni. E si è visto che con una miscela che contiene il 60-70% di ossigeno e l'11-12% di anidride carbonica, l'animale può sopportare, senza presentare alcun sintomo di malessere, la pressione di 96 mm. il che corrisponde all'altezza di 16.500 metri. Anzi il dottor Agazzotti volle sperimentare su se stesso l'azione di questa miscela, e postosi sotto la grande campana pneumatica, sopportò, respirando tale miscela, una pressione di 122 mm., equivalente ad un'altezza di 14.589 metri.



AQUILA
AQUILA
AQUILA
AQUILA
AQUILA
AQUILA
AQUILA
AQUILA
AQUILA
AQUILA

HUMBER

E. CO FLAIG

GRITZNER

MILANO - Corso Porta Nuova, 17 - MILANO