RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali.
Estratto dal vol. XXVII, serie 6ª, 1º sem., fasc. 6. - Roma, marzo 1938-XVI

L'azione del bromo sullo sviluppo dell'organismo

NOTA

DI

G. MORUZZI e G. BORGATTI

BIBLIOTECA
Mik
B
57
65

ROMA
DOTT. GIOVANNI BARDI
TIPOGRAFO DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
1938-XVI

Fisiologia. — *L'azione del bromo sullo sviluppo dell'organismo* [1]. Nota di GIOVANNI MORUZZI e G. BORGATTI, presentata [2] dal Socio M. CAMIS.

Lo studio del bromo nell'organismo animale iniziato da tempo da uno di noi [3] aveva innanzitutto dimostrato che questo metalloide si deve ritenere un costituente normale dell'organismo ed aveva messo in evidenza lo stato in cui l'alogeno si trova nel sangue e negli organi in svariate condizioni sperimentali [4]. In seguito, vennero condotte ulteriori ricerche soprattutto con lo scopo di portare un contributo alla conoscenza del metabolismo ed al significato biologico dell'alogeno in questione, i quali rimanevano ancora oscuri.

Le esperienze condotte su cani e conigli allo scopo di stabilire il comportamento dei vari organi in seguito a somministrazione di bromo, sotto opportuna forma, sia per via orale che per via parenterale, hanno fatto tra l'altro chiaramente vedere che l'alogeno si accumula in un primo tempo nel sangue da cui poi passa, più o meno rapidamente, nei vari organi, i quali se ne arricchiscono in diversa misura a seconda anche delle diverse condizioni di esperimento [5].

La distribuzione e lo stato del metalloide negli organi e tessuti come risulta da tali esperimenti, e particolarmente il fatto che il bromo si accumula preponderantemente in organi a secrezione interna che hanno notoriamente importanza nello sviluppo dell'organismo, ci hanno indotto a studiare direttamente l'eventuale influsso del bromo sull'accrescimento.

Premettiamo che gli animali adulti i quali ricevano composti di bromo in dosi relativamente modiche (da gr. 0.04 a gr. 0.08 di Br_2 pro chilo e pro die) non risentono alcun danno nè anatomico nè funzionale dall'accumularsi del metalloide nel loro organismo anche se la somministrazione viene prolungata per parecchi mesi. Ad esempio, una cagna tenuta in osservazione e sotto trattamento per oltre un anno, ha in questo periodo avuto i due estri regolari ed ha iniziato e condotto a termine in modo del

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto di Fisiologia umana della R. Università di Bologna.

(2) Nella seduta del 20 marzo 1938.

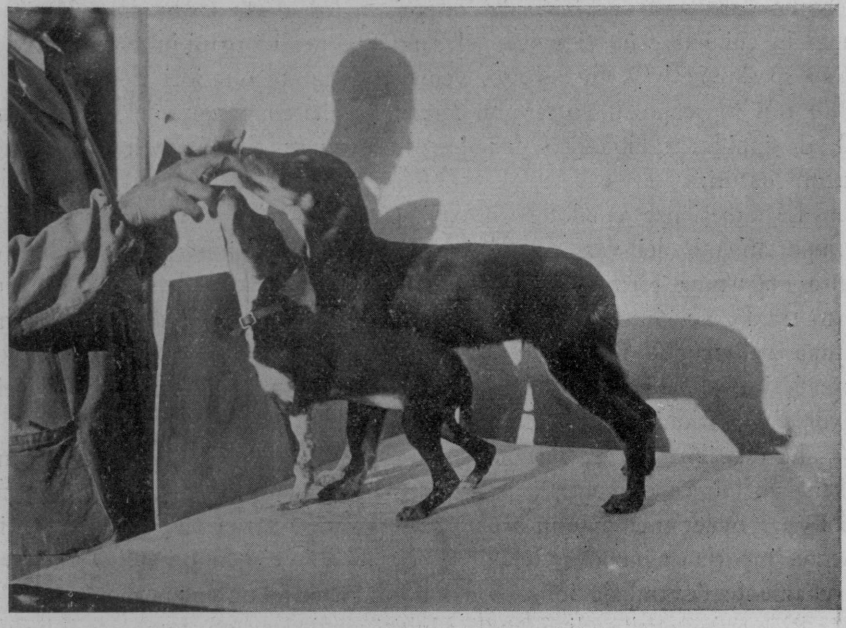
(3) GIOVANNI MORUZZI e P. GUARESCHI, « Arch. Ist. Biochim. It. », *2*, 229, 1936.

(4) GIOVANNI MORUZZI e P. GUARESCHI, « Boll. Soc. It. Biol. Sperim. », *11*, 28, 1936; GIOVANNI MORUZZI, « Boll. Soc. It. Biol. Sperim. », *11*, 725, 1936; ID., « La ricerca Scientifica », 2, n. 7–8, 1936; ID., « Boll. Soc. It. Biol. Sperim. », *11*, 728, 1936; ID., « Arch. It. Sc. Farmocol. », 1937, *Vol. giubil. in onore di A. Benedicenti.*

(5) GIOVANNI MORUZZI, « Giorn. Clin. Med. », *I*, 1, 1937; ID., in corso di pubblicazione.

tutto normale una gravidanza che ha avuto esito col parto di sei cuccioli e con conseguente normale allattamento.

Invece la somministrazione del bromo, in dose e forma appropriata (in modo da non superare approssimativamente il decigrammo di alogeno pro chilo e pro die) ad animali in via di sviluppo (cane) ha effetti molto notevoli, giacchè, iniziandosi la prova al termine dell'allattamento, gli animali sottoposti al trattamento bromico restano arretrati nello sviluppo in confronto ai controlli della stessa covata. La differenza incomincia ad essere manifesta



Cani della stessa covata, dei quali il più piccolo è stato sottoposto al trattamento bromico, dopo 7 mesi d'esperimento.

dopo un mese dall'inizio della somministrazione e va sempre più accentuandosi. In una covata di sei cani, dopo nove mesi di esperimento, il controllo normale supera per grossezza e per peso i suoi fratelli trattati a bromo, di circa il doppio. Infatti, mentre il cane tenuto a dieta normale ha raggiunto il peso di Kg. 10.0 quelli trattati a bromo pesano non più di Kg. 5.0. La fotografia riprodotta mette in evidenza che tale differenza di peso non dipende da un diverso grado di nutrizione o grassezza degli animali, bensì da una cospicua diversità in tutto lo sviluppo scheletrico ed organico.

La prova è stata ripetuta su altre covate di cuccioli tuttora in osservazione ed il risultato è stato pienamente confermato, anche se, non essendo

ancora passato un tempo sufficiente, gli animali non hanno raggiunto i pesi del precedente lotto. Su queste ed altre esperienze in corso sarà riferito a suo tempo.

Concludendo: 1° L'animale trattato con composti di bromo appare assai più piccolo e più arretrato nello sviluppo in confronto al controllo come se si trattasse di un animale più giovane. Esso non presenta disarmonia delle parti.

Radiografie dello scheletro ripetute a diversa distanza di tempo dimostrano che nei cani in esperimento lo sviluppo delle ossa è alquanto rallentato in confronto a quanto accade nel controllo, senza per altro che vi sia il minimo cenno di distrofia ossea, nè di alterata calcificazione.

2° Un'osservazione esteriore che può colpire, è una certa brevità e ruvidezza del pelo; ciò si osserva in parte anche nei cani adulti trattati con bromo, per cui il fatto potrebbe essere parzialmente messo in rapporto coll'eliminazione del bromo per la cute.

Non si sono osservate manifestazioni apparenti a carico della congiuntiva e delle altre mucose.

3° Attualmente si può asserire che non vi è diminuzione sensibile nella vivacità e nell'intelligenza. L'appetito rimane integro e così le altre manifestazioni usuali della vita dell'animale appaiono normali.

4° Tre di questi cuccioli uccisi successivamente a distanze varie di tempo dall'inizio dell'esperienza per esami istologici e chimici degli organi, non hanno dimostrato alterazioni anatomo-patologiche macroscopiche e, per quanto finora abbiamo visto, neppure microscopiche; su questo punto tuttavia le ricerche continuano. Le prove chimiche confermano in massima quanto si era visto per gli organi degli animali adulti trattati col bromo secondo le medesime norme sperimentali [1].

(1) Giovanni Moruzzi, in corso di pubblicazione.

54719

324025