

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI  
ANNO CCCXVI.

1919

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXVIII.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1919

Per ora non posso riferire che un'unica esperienza compiuta su me stesso. Il 19 ottobre 1918 salito in velivolo come passeggero, munito di un serbatoio di  $O_2$  con respiratore Garseau per me e per il mio pilota (B.). Quota raggiunta 4650 m. Dai 3000 m. in su feci funzionare il respiratore per il pilota mentre io respiravo l'aria atmosferica. Durata del volo 50 minuti. Appena atterrato, raccolsi un campione di urina e trovai:

urina di (B.), glucosio assente: urina di (C.), glucosio tracce.

Il pilota assicurava di aver sentito gran benessere dalla somministrazione di  $O_2$ .

Da questa unica ed incompleta esperienza, data l'assenza completa di emozione da parte mia, apparirebbe che la causa, per cui io ebbi glicosuria e il B. no, sia da ricercare nella sola diversità che correva fra le sue condizioni e le mie: la scarsità di  $O_2$  a mia disposizione. All'altezza raggiunta infatti si può calcolare che la tensione parziale dell'ossigeno nell'atmosfera fosse di 89 mm.

*Fisiologia. — Ricerche sulla secrezione spermatica. VII: Considerazioni generali sulla secrezione normale del cane e dell'uomo* (1).  
Nota di G. AMANTEA, presentata dal Corrisp. S. BAGLIONI (2).

Le osservazioni ormai numerose sul decorso normale della secrezione del cane e dell'uomo, e in parte soltanto riferite nelle precedenti Note (3), permettono rilievi generali, dei quali tratterò nella Nota presente, perchè essi rappresentano una specie di ricapitolazione sintetica e comparativa dei principali risultati finora pubblicati, e dall'altro lato serviranno a costituire una necessaria base a quelli che saranno esposti più tardi.

Le osservazioni sono state iniziate e condotte col proposito essenziale di estenderle soprattutto all'animale (il cane), controllandole solo nei limiti possibili, a mano a mano, anche sull'uomo.

Quelle sul cane rappresentano l'utilizzazione del metodo della vagina artificiale, che permette di tenere conto esatto della durata del coito fittizio, della quantità di liquido eliminato, e del numero relativo (per mmc.) e assoluto (per ejaculazione) di spermatozoi. Tali dati acquistano speciale importanza, se si considera che la durata del c. f. può essere assunta quale indice dell'attività dei centri nervosi per l'erezione e l'ejaculazione; la quan-

(1) Ricerche eseguite nell'Istituto fisiologico della R. Università di Roma.

(2) Pervenuta all'Accademia il 22 luglio 1919.

(3) G. Amantea, Atti della R. Accademia dei Lincei, vol. XXIII, serie 5ª, 1º sem. 1914; ibidem, vol. XXIV, serie 5ª, 2º sem. 1915; G. Amantea e T. Rinaldini, ibidem, vol. XXVIII, serie 5ª, 1º sem. 1919.

tità di liquido eliminato quale indice dell'attività prostatica (mancando il cane di vescichette seminali e di glandole del Cowper), e infine il numero di spermatozoi quale indice dell'attività testicolare ed epididimale. Dalla partecipazione più o meno completa al c. f., dalla vivacità dei movimenti di coito, ecc., si può inoltre desumere il grado di eccitamento sessuale dell'animale.

Anche per le osservazioni fatte sull'uomo si è cercato di tenere conto di dati corrispondenti, con la differenza di aver dovuto però qui utilizzare necessariamente quelli riferiti dal soggetto nei riguardi della durata del coito e del grado di eccitamento sessuale. Circa il volume dell'eiaculato e il numero di spermatozoi, se non è possibile raggiungere nell'uomo il rigore di osservazione come sperimentando sul cane, si arriva tuttavia a un grado di esattezza sufficiente per la soluzione di determinati problemi; e si può in compenso tener conto anche delle condizioni fisiologiche e psicologiche, in cui l'atto fu compiuto, di eventuali condizioni patologiche pregresse o attuali, ecc.

Con tale indirizzo sperimentale ho potuto raccogliere finora un numero di osservazioni sufficienti per tentare il raffronto tra il comportamento della secrezione spermatica del cane e dell'uomo in condizioni normali, allo scopo di mettere in rilievo i fatti comuni o differenziali più salienti.

La *durata del coito* nell'uomo, entro certi limiti, condizionati dal grado di sensibilità della zona riflessogena per l'erezione e l'eiaculazione (<sup>1</sup>), nonchè dal grado di eccitabilità dei centri spinali corrispondenti, dipende indubbiamente non solo dall'influenza dell'agevolazione e dell'inibizione volontaria, ma anche dall'influenza agevolatrice e inibitrice di eventuali stimoli periferici cutanei, acustici, visivi, ecc.

Nel cane — per cui, come ho già avuto occasione di mettere in evidenza (<sup>2</sup>), la durata del coito varia a seconda dei singoli animali, mantenendosi però costante per uno stesso animale, entro determinati limiti che non sono normalmente mai oltrepassati — il grado di sensibilità della zona riflessogena (<sup>3</sup>) e il grado di eccitabilità dei centri spinali condizionano certo la maggiore o minore prontezza dell'erezione e il più o meno pronto inizio dell'eiaculazione; ma la durata del coito fittizio sembra sottrarsi affatto all'influenza dell'agevolazione e dell'inibizione volontaria. Cosicchè, pur presentando nette variazioni individuali, essa appare quasi come prestabilita e determinata per ogni singolo animale; e se oscillazioni o variazioni anormali si osservano anche nello stesso cane, esse si presentano per solito nel senso di un accorciamento più o meno accentuato, da mettere in rapporto con lo stato dei centri nervosi, come si può desumere, per esempio, dalle esperienze di esaurimento sessuale, provocando il coito fittizio a brevi intervalli.

(<sup>1</sup>) S. Baglioni, Pflüger's Arch., Bd. 150, an. 1913.

(<sup>2</sup>) G. Amantea, loc. cit.

(<sup>3</sup>) G. Amantea, Pflüger's Arch., Bd. 154, 1913.

Quando l'erezione è completa e si inizia l'eiaculazione a getti ritmici accompagnati da ritmiche contrazioni di muscoli perineali, sia durante il coito fittizio sia durante il coito normale, non vale nessuno stimolo molesto o doloroso, portato su qualsiasi parte del corpo dell'animale, ad interrompere l'atto: punzecchiando l'animale, frustandolo, cauterizzandone la cute, fino a provocare guaiti e grida, non mi è mai riuscito di ottenere l'effetto inibitorio; eguale risultato negativo hanno dato gli stimoli gustativi, olfattivi, acustici o visivi di qualsiasi intensità. Efficaci, al contrario, si sono dimostrati solo gli stimoli termici di freddo, se intensi, portati su estesa superficie cutanea, e improvvisi.

L'influenza dei centri superiori (psichici) si esplica senza dubbio, anche nel cane, nel senso di un'agevolazione o di un'inibizione dei riflessi spinali corrispondenti, ma solo fino al periodo di orgasmo propriamente detto, il quale coincide col completarsi dell'erezione e con l'inizio dell'eiaculazione; mentre durante il periodo successivo l'atto sembra procedere indipendentemente da influenze superiori, per l'attività dei soli meccanismi riflessi sottostanti, che saranno meglio analizzati e precisati con ricerche speciali.

Il *volume* del liquido che si elimina coll'eiaculazione è riferibile nel cane in massima parte alla secrezione prostatica, e solo in piccola parte è di provenienza epididimale, mancando, come ho detto, le vescichette seminali e le glandole del Cowper. Nell'uomo invece esso deriva in piccola parte dall'epididimo e in massima parte dalle glandole accessorie (prostata, glandole del Cowper, e vescichette seminali).

Fra lo sperma del cane e quello umano esistono inoltre differenze di natura chimica e chimico-fisica bene apprezzabili, che saranno esaminate altrove.

Comunque, a parte tali diversità di origine e di composizione, si può affermare che il volume dell'eiaculato raggiunge nel cane cifre più alte che non nell'uomo, sia considerandolo in rapporto al peso del corpo, sia indipendentemente da esso. Le cifre massime trovate pel cane non si osservano mai nell'uomo, nemmeno in linea eccezionale.

Restano tuttavia in comune le *variazioni individuali* del volume dell'eiaculato, nonchè le regole delle variazioni reciproche tra quantità di sperma e numero di spermatozoi, che furono enunciate trattando della secrezione spermatica nell'uomo<sup>(1)</sup>, e che valgono anche pel cane.

Si può infatti senz'altro affermare che tanto pel cane come per l'uomo:

a) a parità di ogni altra condizione, il volume dello sperma e il numero di spermatozoi per ciascuna eiaculazione variano col variare dei singoli individui;

(1) G. Amantea e T. Rinaldini, loc. cit.

b) a parità di condizioni, individui che eliminano lo stesso volume di sperma non eliminano di solito lo stesso numero di spermatozoi, e viceversa;

c) per uno stesso individuo, il numero degli spermatozoi, in ejaculazioni successive, non è mai esattamente proporzionale al volume dell'ejaculato;

d) per ejaculazioni successive di uno stesso individuo, le variazioni del volume dell'ejaculato mantengono una relativa indipendenza rispetto alle variazioni del numero di spermatozoi;

e) il volume dell'ejaculato e il numero di spermatozoi in esso contenuti variano generalmente nello stesso senso, ma qualche volta anche in senso inverso; mai però proporzionalmente.

Differenze notevoli invece tra cane e uomo si rilevano nei riguardi delle cifre relative e assolute di spermatozoi: nel cane il numero medio assoluto di spermatozoi eliminabili con un'ejaculazione è più basso che nell'uomo, sia considerandolo in rapporto al peso del corpo, sia indipendentemente da esso. Ciò, insieme col comportamento affatto inverso del volume dell'ejaculato, spiega perchè anche il numero medio relativo di spermatozoi (densità per mmc.) debba risultare, a parità di condizioni, più basso nel cane.

*Meccanica. — Un caso notevole di risonanza torsionale.*  
Nota dell'ing. P. FERRETTI, presentata dal Socio V. VOLTERRA (1).

Su due sommergibili, acquistati in Inghilterra durante il periodo della guerra e venuti in Italia di là con i loro mezzi, si cominciarono a produrre alle linee d'assi, dopo circa 180 ore di moto, gravi inconvenienti che andarono sempre più accentuandosi fino a mettere del tutto fuori servizio i sommergibili stessi.

Si trattava, sostanzialmente, di sopraelevazioni violente ed immediate di temperatura (oltre i 100°) in una zona limitata di linea d'asse tra il motore a combustione interna ed il motore elettrico, con conseguente rottura delle chiavarde del giunto a flange (v. figura) contiguo alla zona incriminata, e persino, se non si arrestava in tempo il motore, sfasciamento della linea d'asse.

Il fenomeno si produceva intorno ad un determinato numero di giri (circa 350) che rappresentava l'andatura normale del battello, ma era possibile ridurlo di intensità allorchè si otteneva un perfetto funzionamento dei vari cilindri del motore a combustione: era sufficiente invece togliere la

(1) Pervenuta all'Accademia nel luglio 1919.