ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXI.

1914

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXIII.

2° SEMESTRE.

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1914

Fisiologia. — *Ricerche sulla secrezione spermatica. La prostata e la raccolta del secreto prostatico del cane.* Nota III del dott. G. Amantea, presentata dal Socio L. Luciani [1].

La prostata del cane — secondo Ellenberger e Baum [2] — è un organo considerevolmente variabile quanto al suo volume. In generale è abbastanza grossa in rapporto alla taglia dell'animale. Di forma rotondeggiante, presenta due lobi, per quanto poco distinti; contorna completamente il collo della vescica e la base dell'uretra, ed è sopratutto sviluppata dal lato ventrale; resta situata in corrispondenza del bordo orale del pube, e talora più avanti ancora; si palpa nettamente per via rettale. Al tatto è dura e compatta; alla vista presentasi di colore giallastro. Spessissimo nei cani adulti, ma anche nei giovani talvolta, il suo volume è considerevole e le sue pareti sono spesse; in tal caso contiene un liquido giallastro, purulento. I numerosi canali escretori della prostata sboccano, in cerchio, attorno all'orifizio dei canali deferenti (o attorno al *verumontanum*) nell'uretra. La prostata contorna ancora una piccola vescicola, che talora è chiusa e altre volte munita di apertura, e che sbocca tra gli orifizî dei canali deferenti. La prostata si prolunga poi con dei piccoli corpi glandolari nella parte membranosa dell'uretra. All'intorno dell'organo si osservano numerosi fasci muscolari lisci e una porzione del muscolo di Wilson.

Secondo G. Walker [3], i cinque sesti della prostata del cane risultano di massa glandolare, mentre questa nell'uomo raggiunge circa un terzo. La prostata del cane contiene molto tessuto connettivo, numerose fibre elastiche e anche tessuto linfoadenoide. Il secreto prostatico si versa nell'uretra attraverso 30-40 dottolini.

Io posso in generale confermare i dati morfologici precedenti, in base a osservazioni personali eseguite su numerosi cani. Per ciò che concerne però il rapporto fra la prostata e l'età dell'animale, le mie osservazioni non collimano perfettamente con quanto descrivono Ellenberger e Baum. Ho potuto infatti pesare finora la prostata di 58 cani, tenendo conto del peso totale del corpo di ciascun animale e della sua età approssimativa, desunta dalle condizioni generali, dallo stato di dentizione, ed eventualmente anche da informazioni più particolari potute avere; nel quadro annesso si trovano riassunti i risultati così ottenuti, e si trova anche calcolato per ciascun

(1) Lavoro eseguito nel laboratorio di fisiologia della R. Università di Roma, diretto dal prof. L. Luciani.

(2) W. Ellenberger u. H. Baum, *Anatomie des Hundes*, Berlin, 1891.

(3) G. Walker, Arch. f. Anat., Anat. Abth., nn. 5-6, pag. 312, 1899.

cane il rapporto fra il peso della prostata e quello complessivo del corpo. Ne risulta evidente, come si può osservare, un aumento di peso dell'organo, progressivo coll'avanzare dell'età: mentre per cani giovanissimi il peso della prostata ha oscillato tra gr. 0,25 e gr. 0,48, per cani vecchi ha oscillato tra gr. 5,55 e gr. 28,60; e mentre pei primi il rapporto della prostata al peso del corpo è stato trovato variabile tra 1 : 20.000 e 1 : 12.850, pei secondi, invece, è stato trovato variabile tra 1 : 3620 e 1 : 607. Come si vede, la differenza è chiara e marcata per le età estreme, che qui ho voluto considerare, e che sono appunto quelle più sicuramente e più precisamente determinabili coi criterî suesposti.

Un ultimo fatto anatomico, sul quale voglio richiamare l'attenzione, perchè nel caso nostro ha speciale importanza, è rappresentato da una caratteristica dell'apparato genitale maschile del cane, cioè dall'assenza di vescichette seminali e di glandole del Cowper in questo animale, per cui la prostata sta a rappresentare certo la principale glandola accessoria del suo apparato genitale maschile, o addirittura l'unica, se non si vuol tener conto delle glandolette mucipare, che versano nell'uretra il loro scarso secreto.

Tale fatto appunto, allorchè io ho incominciato a interessarmi della secrezione spermatica del cane, mi ha indotto a pensare che, se in questo animale si fosse potuta artificialmente evitare la mescolanza del prodotto testicolare col secreto prostatico, e si fosse quindi potuto raccogliere il secondo in sufficiente quantità, con lo stesso metodo da me descritto per la raccolta dello sperma *in toto* (1), si sarebbe aperta una via allo studio fisiologico completo della secrezione esterna della glandola prostatica, che finora non è stato potuto eseguire. Ed ho già annunziato (2) di « avere in corso alcuni tentativi di legatura dei deferenti, per raccogliere (sempre col mio apparecchio) il secreto delle glandole accessorie dell'apparato genitale maschile del cane », tra le quali facevo rilevare come e perchè la prostata dovesse considerarsi quella prevalente dal punto di vista funzionale, per cui lo studio del secreto raccolto a deferenti legati avrebbe costituito sopratutto lo studio della secrezione prostatica. Oggi posso affermare che i miei tentativi sono stati seguìti da successo. E dirò più particolarmente in qual modo io riesco a raccogliere il secreto.

Voglio però ricordare che, prima di me già altri lo hanno ottenuto in varie condizioni. Fürbringer (3) l'ottenne nell'uomo vivente, premendo sulla prostata, per cui il contenuto glandolare si vuota nell'uretra, d'onde è pos-

(1) G. Amantea, Rendic. della R. Acc. dei Lincei, vol. XXIII, serie 5ª, 1°. sem., fasc. V, 1914.

(2) G. Amantea, loc. cit.

(3) Fürbringer, Berlin klin. Wochenschr., 1886, pag. 476.

sibile raccoglierlo. Eckhard [1] potè ottenere il secreto nel cane, stimolando il nervo erigente; ma notò che l'eliminazione di liquido avveniva solo al principio della stimolazione, e ne concluse che il nervo erigente non è un nervo secretore nel vero senso della parola, ma che esso limita la sua azione alle fibre muscolari delle prostata, spremendo il secreto già formato e accumulato nella glandola. Lo stesso risultato ottennero Mislawsky e Bormann [2], i quali però trovarono inoltre, che la stimolazione del nervo ipogastrico produce una secrezione continua, agendo non solo sulla muscolatura prostatica, ma anche sugli epitelii secretori.

Si può osservare che gli autori sopra citati hanno raccolto il secreto della prostata tutti in condizioni lontane da quelle in cui esso normalmente si segrega; e Mislawsky e Bormann dicono anche di avere riscontrato nel liquido ottenuto una notevole quantità di spermatozoi.

Io invece, col metodo che m'accingo a descrivere, posso raccogliere il secreto prostatico, che si segrega durante l'eccitamento sessuale, in condizioni affatto simili a quelle fisiologiche e del tutto privo di spermatozoi.

I cani più adatti allo scopo sono quelli stessi che meglio si prestano per la raccolta dello sperma, perciò nella scelta dell'animale seguo i criterî già esposti altrove [3], dando tuttavia la preferenza a quei cani, che, oltre a lasciarsi più facilmente ammaestrare per tali ricerche, sono anche capaci di fornire una quantità di sperma sufficientemente abbondante, poichè, come ho già dimostrato [4], da questo punto di vista possono esistere variazioni individuali anche molto accentuate.

Dopo essermi assicurato che l'animale è adatto allo scopo, e dopo averlo bene addestrato per la raccolta dello sperma, lo sottopongo all'operazione necessaria per escludere sicuramente la mescolanza del prodotto testicolare con il secreto prostatico. E a questo scopo non mi contento solo di legare i due deferenti, ma li lego e ne escido anche un buon tratto fra due legature.

Attraverso due incisioni di tre a quattro centimetri ciascuna, eseguite ai lati del pene, e precisamente a livello del bulbo del pene, si arriva facilmente fino ai deferenti, che è necessario isolare accuratamente evitando la lesione dei vasi e dei nervi che li accompagnano. Su ciascuno si praticano due legature, alla distanza conveniente per escidere poi il tratto voluto e fra di esse compreso. Ciò fatto, si procede alla sutura delle ferite e a una fasciatura dolcemente compressiva, che si manterrà per qualche giorno.

(1) Eckhard, Beitrag zur Anat. u. Physiol., Bd. III e VII.
(2) N. Mislawsky e W. Bormann, Zentralbl. f. Phys., Bd. XII, pag. 181, 1898.
(3) G. Amantea, loc. cit.
(4) G. Amantea, Rendic. della R. Acc. Lincei, vol. XXIII, fasc. VI, 1914.

Bisogna eseguire l'operazione nelle condizioni della più completa asepsi, per evitare gli inconvenienti, su cui ha giustamente insistito A. Fabris [1]. Secondo questi, la legatura e la resezione del dotto deferente non sono sufficienti a determinare un'atrofia del testicolo e nemmeno una sospensione della normale attività spermatogenetica; mentre tale fatto si avvera invece dopo temporanea sospensione ed alterazione di circolo, ed in ogni caso quando succedano reazioni flogistiche, a tipo neoproduttivo o irritativo, funicolari o peritesticolari.

Dopo otto o dieci giorni dall'operazione, se tutto è proceduto bene, l'animale già è pronto per la raccolta del secreto, la quale si esegue esattamente nella maniera da me descritta per la raccolta dello sperma.

Servendomi di questo metodo, che apre la via allo studio fisiologico della prostata come organo a secrezione esterna, ho già iniziato varie ricerche, di cui comunicherò i risultati successivamente.

[1] A. Fabris, Arch. per le Sc. med., vol. XXVII, n. 21.

Peso della prostata del cane
e suoi rapporti col peso e coll'età approssimativa dell'animale.

CANE	Peso del cane in Kgr.	Età approssimativa	Peso della prostata in gr.	Rapporto del peso della prostata a quello dell'animale	CANE	Peso del cane in Kgr.	Età approssimativa	Peso della prostata in gr.	Rapporto del peso della prostata a quello dell'animale
I	4.200	giovaniss.	0.25	1:16800	XXX	7.700	giovane	2.20	1:3500
II	6.000	»	0.30	1:20000	XXXI	9.900	adulto	2.55	1:3880
III	5.000	»	0.32	1:15600	XXXII	6.500	»	2.65	1:2450
IV	5.000	»	0.35	1:14280	XXXIII	5.200	»	2.65	1:1960
V	4.500	»	0.35	1:12850	XXXIV	3.500	»	2.75	1:1270
VI	6.500	giovane	0.42	1:15470	XXXV	6.200	»	2.85	1:2160
VII	8.200	giovaniss.	0.48	1:17080	XXXVI	7.800	»	2.90	1:2670
VIII	2.700	giovane	0.52	1:5190	XXXVII	6.900	»	2.95	1:2330
IX	4.800	»	0.60	1:8000	XXXVIII	5.500	»	3.10	1:1770
X	9.400	»	0.65	1:14460	XXXIX	5.700	»	3.10	1:1830
XI	9.800	»	0.65	1:15070	XL	5.000	»	3.45	1:1440
XII	6.700	adulto	1.20	1:5580	XLI	10.000	»	5.50	1:2850
XIII	9.000	giovane	1.20	1:7500	XLII	5.300	»	3.60	1:1470
XIV	7.200	adulto	1.25	1:5860	XLIII	10.400	»	3.60	1:2880
XV	7.700	giovane	1.30	1:5920	XLIV	4.000	»	3.65	1:1096
XVI	5.500	adulto	1.40	1:3990	XLV	6.800	»	4.40	1:1545
XVII	4.800	giovane	1.50	1:3200	XLVI	7.100	»	4.40	1:1610
XVIII	9.000	»	1.55	1:5800	XLVII	5.700	»	5.20	1:1090
XIX	4.500	adulto	1.70	1:2640	XLVIII	20.100	vecchio	5.55	1:3620
XX	6.700	»	1.70	1:3940	XLIX	9.300	»	6.60	1:1340
XXI	6.000	»	1.70	1:3520	L	9.500	»	6.90	1:1370
XXII	11.800	giovane	1.70	1:6940	LI	7.700	»	7.60	1:1010
XXIII	6.400	adulto	1.85	1:3450	LII	7.700	»	8.10	1:950
XXIV	9.600	»	1.90	1:5050	LIII	11.200	»	8.80	1:1270
XXV	5.600	»	1.95	1:2870	LIV	9.700	»	9.10	1:1060
XXVI	8.200	»	1.95	1:4200	LV	11.200	adulto	10.90	1:1027
XXVII	11.100	giovane	2.00	1:5550	LVI	6.800	vecchio	11.20	1:607
XXVIII	7.000	adulto	2.10	1:3330	LVII	30.000	»	23.50	1:1270
XXIX	5.500	»	2.20	1:2500	LVIII	21.100	»	28.60	1:737