

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXCVII.

1900

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME IX.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1900

Analisi. — Calcolato: Hg % 42,55; Na 4,89. — Trovato: Hg 42,51, 42,55, 42,49; Na 4,42.

Iodomercuriobenzoato di bario: $(\text{IHgC}_6\text{H}_4\text{COO})_2\text{Ba}$. — Questo sale fu preparato per doppia decomposizione versando in una soluzione del corrispondente sale di potassio preparata di recente, una soluzione di ioduro di bario. Il composto si separa sotto forma di precipitato bianco costituito di aghi microscopici, poco solubili nell'acqua.

Analisi. — Calcolato: Hg % 38,80; Ba % 13,33. — Trovato: Hg 38,87, 38,84, 38,89, 39,40; Ba 12,18, 12,37, 12,65, 12,68.

Fisiologia. — *La composizione delle ceneri della placenta* ⁽¹⁾.
Nota II ⁽²⁾ del dott. V. GRANDIS, presentata dal Socio LUCIANI.

Dalla Nota precedente si rivela che la quantità di ceneri, ricavabili dalla incenerazione della placenta, è superiore alla quantità di sostanze inorganiche che Schmidt ed anche Bunge ⁽³⁾ dimostrarono essere presenti nel sangue dell'uomo. Questo fatto lascia intravedere una funzione speciale della placenta, che ha particolare interesse per la causa che mi determinò a studiarne la composizione chimica. Quindi è che, prima di rivolgere la mia attenzione allo studio dei componenti organici di quest'organo, ho voluto conoscere più da vicino quali fossero ed in che proporzione stessero tra loro gli elementi inorganici, che entrano nella sua costituzione. Ogni giorno col progredire delle conoscenze della chimica applicata alla biologia, si mostra più importante l'azione dei sali per la vita degli organismi in complesso e degli elementi cellulari che li costituiscono. Sono troppo noti i risultati di queste ricerche, e le importanti dottrine, che, per opera specialmente del Bunge ⁽⁴⁾ derivarono da esse, perchè occorra che io ne faccia oggetto di speciale dimostrazione; mi limiterò perciò a riferire quanto mi venne dato di riscontrare nella placenta: le conseguenze, che se ne potranno trarre, scaturiranno spontaneamente dall'esame dei numeri.

Collo scopo di facilitare gli esami non ho determinato separatamente la composizione delle ceneri delle varie placente studiate, ma ho riunito insieme le ceneri risultanti dalle varie placente e dai loro componenti, che avevano subiti eguali trattamenti, per cui il risultato delle mie analisi, pur essendo l'analisi fatta una sola volta, rappresenterà i valori medi che si sarebbero potuti

⁽¹⁾ Laboratorio di Fisiologia della facoltà di Medicina di Buenos-Aires.

⁽²⁾ V. questi Rendiconti, pag. 170.

⁽³⁾ Neumeister. Lehrbuch. der physiol. Chemie. II. Aufl. Iena, 1897.

⁽⁴⁾ Bunge, Lehrbuch der physiol. u. pathol. Chemie. 4^o Auflage. 1898 e Zeitschrift f. Biolog. 1874. Bd. 10 pag. 310. — Du Bois-Reymond's Archiv. f. Physiol., 1886, pag. 539.

ottenere dalle varie placente studiate. Questo modo di procedere mi offrì il vantaggio di potere ottenere risultati egualmente attendibili impiegando una quantità relativamente piccola di ogni placenta per lo studio delle ceneri, e mi rese possibile di fare sulle stesse placente le determinazioni delle sostanze estrattive, delle quali mi occupai nella Nota precedente, dando in questo modo maggior valore alle deduzioni, che si possono ricavare sul rapporto che corre tra le differenti categorie generali di componenti di quest'organo.

Fui indotto ad adottare questo procedimento dalla grande esattezza dei metodi d'analisi inorganica quantitativa e dalla piena confidenza che ne deriva, per cui non si può imputare a leggerezza il venire a conclusioni dai risultati di una sola analisi. Per mettermi al riparo da ogni causa d'errore ho eliminato tutti i metodi volumetrici; tutte le mie determinazioni sono fatte per pesata. Ebbi cura di dividere sempre in due parti eguali la quantità di sostanza di cui disponevo, in modo da rendere possibile l'unico controllo, che, dato il procedimento seguito, poteva rendersi necessario, 'quello cioè riguardante l'esattezza nella tecnica dell'analisi. Le ceneri vennero innanzi tutto trattate ripetutamente con acqua per esportarne tutta la parte solubile, che separavo per filtrazione. In questa parte ho determinato il cloro, lo zolfo, il fosforo, il potassio ed il sodio. Trattai con acido cloridrico concentrato la parte rimasta insolubile in acqua, ed in essa determinai il fosfato di ferro, il fosfato di calcio, il calcio, che potesse essere combinato con altri acidi, ed il fosforo residuo, che potesse essere combinato con altre basi. Lo stesso trattamento ripetei sopra le ceneri delle albumine, separate facendo bollire l'estratto acquoso acidificato con acido acetico come fu detto nella nota precedente. Ho determinato pure parallelamente la composizione delle ceneri delle albumine, ricavate dall'estratto acquoso delle placente lavate con soluzione fisiologica di cloruro di sodio al 0,75%. Non è qui il luogo di fermarmi a descrivere minutamente le operazioni fatte per la determinazione dei singoli corpi; dirò soltanto che ho seguito le indicazioni date da Fresenius e da Hoppe-Seyler (1) per la determinazione quantitativa dei componenti delle ceneri degli organi. Nella parte di cenere solubile in acqua ho determinato, in porzioni separate, i cloruri, i solfati ed i fosfati. Riunii poi le acque madri dei solfati e dei fosfati e sopra di esse dosai il sodio ed il potassio allo stato di cloruro e rispettivamente di cloroplatinato, determinai nella soluzione cloridrica della parte di cenere rimasta indisciolta nell'acqua la quantità di fosfato di ferro, considerai come se fosse tutta fosfato di calcio la parte di fosfato che si scioglie in acido acetico, ed inoltre dosai precipitando con ossalato di ammonio la calce che potesse essere combinata sotto altra forma che sotto la forma di fosfato.

(1) Hoppe-Seyler und Thierfelder, Handbuch der physiologisch- und pathologisch-chemischen Analyse. 6^o Auflage, 1893.

Un esame anche superficiale dei numeri raccolti nella seguente tabella permette di indurre già alcune considerazioni, che possono essere di utile guida nelle ulteriori determinazioni delle sostanze componenti la placenta. La sostanza minerale che sopra tutte le altre si fa notare per la proporzione considerevole in cui s' incontra è il fosforo; esso si trova a costituire la terza parte delle sostanze minerali.

	Quantità totale pesata			quantità corrispondenti	Ceneri placenta		Ceneri albumine estratto H ₂ O placente normali		Ceneri albumine estratto H ₂ O placente lavate	
	Gr. 2,0996	Gr. 0,406	Gr. 0,2154							
	ceneri di placenta	ceneri albumine estratto H ₂ O placente normali	ceneri albumine estratto H ₂ O placente lavate							
					%		%		%	
Ag Cl	0,9664			Cl	0,2399	11,4				
Ba SO ₄	0,032			S	0,0043	0,204				
Na Cl	1,3320	0,0026	0,0040	Na	0,5236	24,93	0,00102	0,251	0,00157	0,728
K ₂ Pt Cl ₆	0,8616	nulla	nulla	K	0,138	6,57	nulla		nulla	
Mg ₂ P ₂ O ₇	0,6350	—	—	PO ₄ (**)	0,54349	—	—	—	0,0559	44,5
Mg ₂ P ₂ O ₇	0,077	0,139	0,0654		0,0659	—	0,11897	55,18	0,0396	
Fe PO ₄ (*)	0,0504	0,1626	0,063		0,0317	33,46	0,10229		0,00036	
Ca ₃ (PO ₄) ₂	0,1008	0,0046	0,0006		0,0617		0,0028			
Ca O	0,0098	—	—	Ca O	0,0391	2,32	0,0018		0,00024	
					0,0098					

(*) È la metà della formola Fe₂ (PO₄)₂.

(**) PO₄ esprime il residuo alogenico dell'acido ortofosforico, H₃ PO₄. Calcolando a P₂ O₅ si avrebbe: 0,406 — 0,0492 — 0,0236 — 0,461.

Nel suo trattato di chimica fisiologica Bunge (1), dove riferisce gli studi da lui fatti sull'importanza delle sostanze inorganiche, ha una tabella, dalla quale appare che la quantità di P₂ O₅ contenuto nelle ceneri di tutto il corpo oscilla nei differenti animali tra 39,8 e 41,9 % e trova che la medesima proporzione a un dipresso si ha nelle ceneri del latte, cioè 37,5%, mentre nel sangue si trova soltanto in proporzione di 13,2 % e di 5,9 % nel siero. Dal risultato delle nostre determinazioni, che rappresentano una media di tre placente, noi abbiamo trovato una proporzione di P O₄ uguale a 33,46% e cioè molto vicina alla proporzione di P₂ O₅ che si riscontra nelle ossa, dove secondo Gabriel (2) se ne trova 36-37%. Questo fatto non poteva a meno di richiamare la nostra attenzione. Daremo in una Nota successiva dati, che permetteranno di spiegare questa ricchezza in fosforo del tessuto placentale, per ora ci piace accennare solamente al fatto, che abbiamo già potuto accertare nella placenta la presenza di quantità considerevoli d'acido fosfocarnico. Ciò dimostra assai chiaramente, se pur fosse

(1) Loco citato pag. 92.

(2) Zeitschrift. f. physiolog. Chemie Bd. 18, pag. 231.

necessario dopo che le ricerche istologiche hanno fatto vedere la ricchezza del tessuto epiteliale, che la placenta deve avere una funzione assai più importante che non sia quella di un semplice organo meccanico di comunicazione tra la madre ed il feto. Diranno meglio le determinazioni successive a quali categoria di sostanze si debba ascrivere l'abbondante quantità di fosforo che entra nella costituzione della placenta, e se esso sia da ascriversi tra le sostanze anaboliche o fra le cataboliche del feto. Qui noi dobbiamo limitarci a constatare che le sostanze contenenti il fosforo sono, in gran parte certamente, sostanze estraibili coll'acqua; difatti noi troviamo che esse passano nell'estratto acquoso in quantità capace di far salire la proporzione del fosforo contenuto nelle albumine all'altezza notevolissima del 55,18%. Una cosa pure va notata, cioè che il fosforo è contenuto in sostanze non soltanto estraibili con acqua, ma anche precipitabili insieme colle sostanze albuminose dell'estratto acquoso.

Lo studio parallelo eseguito sulla composizione delle ceneri delle albumine dell'estratto acquoso nelle placente normali od in quelle lavate con soluzione fisiologica di cloruro di sodio, permette di fare ancora un passo oltre, sulla via della conoscenza di queste sostanze ricche di fosforo. Nelle placente normali il PO_4 si trova in proporzione di 55,18% nelle ceneri delle albumine dell'estratto acquoso; in quelle delle placente, che hanno subito la lavatura, dove cioè fu, per quanto possibile, esportato il sangue, che poteva esser contenuto nei vasi placentali, la quantità di PO_4 si conserva altissima 44,5%. Ciò sta ad indicarci che queste sostanze non sono circolanti nel sangue, ma veramente proprie del tessuto placentare. La differenza percentuale tra la quantità di PO_4 contenuto nelle due categorie di ceneri si spiega chiaramente, pensando che in quella lavata mancava la quantità di fosforo proprio del sangue, di cui sappiamo che contiene nel plasma 0,022% di acido fosforico, al quale si deve aggiungere quello contenuto nei globuli bianchi e rossi e nelle piastrine.

È pure degna di nota la mancanza assoluta di sali di potassio nelle ceneri delle albumine delle placente tanto normali quanto lavate, mentre il potassio si trova in quantità considerevole nelle ceneri della placenta. Questo fatto ci autorizza a concludere che il potassio entra a far parte delle sostanze più fisse del tessuto placentare. Spetta all'analisi delle varie categorie di sostanze, distinte nella Nota precedente, il dire più precisamente in che forma si trovi combinato. Data la grande solubilità dei sali di potassio possiamo però fin d'ora ammettere, che se non si trova in combinazioni solubilissime, e non precipitabili colle albumine, deve essere sotto forma di combinazioni organiche.

Non deve far meraviglia la quantità di calce che si riscontra nella placenta, perchè sappiamo che essa si trova talora sotto forma di concrezioni percettibili al tatto. È così che, come apparirà in una Nota seguente, si può incontrare alcune volte in quantità molto abbondanti. Singolare è invece la proporzione che prende il Na rispetto al K: questo è generalmente più

abbondante del Na nei tessuti; la placenta invece si comporta come il siero del sangue, ed all'opposto di quanto si trova generalmente nell'organismo, dove i sali di potassio superano di gran lunga i sali di sodio. Sarebbe prematuro avventare una ipotesi sulla base di questo materiale, troppo scarso e troppo rozzamente analizzato. Ci proponiamo quindi di studiare, in una prossima Nota, questo fatto importantissimo per la comprensione dei fenomeni di nutrizione del feto, ed in così aperta contraddizione con le condizioni che attenderanno il feto immediatamente dopo la nascita.

Parassitologia. — *Sulle inclusioni cellulari nell'innesto vaccinico della cornea e sui loro rapporti colle inclusioni cellulari nei tumori maligni.* Comunicazione preventiva del dott. COSTANTINO GORINI, presentata dal Socio CREMONA.

In un precedente lavoro ⁽¹⁾ mi sono occupato di stabilire il valore delle inoculazioni corneali per controllare la purezza e l'efficacia del vaccino Jenneriano.

Ora col presente scritto mi propongo di utilizzare il materiale che servì per quell'occasione, insieme con altro che andai successivamente raccogliendo, allo scopo di portare un contributo alla questione riflettente i corpiccioli endocellulari che si osservano nell'epitelio anteriore della cornea, in seguito all'innesto corneale di virus vaccinico.

La comparsa di questi corpiccioli, segnalata primamente da Guarnieri, è un fatto oramai assodato per parere concorde di tutti gli autori. Dal canto mio posso dichiarare di averli riscontrati in tutte le cornee inoculate con 43 qualità di vaccino animale. Dove esiste ancora incertezza è sulla interpretazione da assegnare loro. Qui noi ci troviamo di fronte ad una questione simile a quella ch'è stata impegnata a proposito delle inclusioni cellulari del cancro. V'è chi interpreta i suddetti corpiccioli come parassiti denominandoli *citoryctes vaccinae*, chi come alterazioni cellulari di origine vuoi leucocitaria, vuoi nucleare, vuoi citoplasmatica.

L'argomento è stato trattato da molti autori e sotto molti punti di vista; io voglio toccare qui alcuni punti non peranco presi in considerazione.

1. *Caratterizzazione dei citoryctes.* — Se esaminiamo i lavori dei precedenti autori che sostengono la specificità dei citoryctes (e sono i più, compresi gli antiparassitari Salmon e Hückel) vediamo che tutti si limitano ad affermare di non aver mai ottenuto, con altri mezzi, forme endocellulari simili a quelle ottenute col vaccino, senza però indicare nessuna nota speciale

⁽¹⁾ *Il controllo del vaccino mediante le inoculazioni corneali.* Archivio per le scienze mediche, 1898, vol. XXIII, pag. 127.