



ISTITUTO "CARLO FORLANINI",  
CLINICA FISIOLÓGICA DELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA - DIRETTORE : PROF. E. MORELLI  
SANATORIO ABETINA DI SONDALO - DIRETTORE : PROF. P. ZORZOLI

---

G. SCOZ e A. FARAVELLI

L'INFLUENZA DEL TABACCO  
SULLA VELOCITA' DI SEDIMENTAZIONE DEL SANGUE

*Estratto da* ANNALI DELL'ISTITUTO «CARLO FORLANINI»  
Anno III, N. 4, Pag. 351-355



ROMA  
TIPOGRAFIA OPERAIA ROMANA  
*Via Emilio Morosini, 17*  
—  
1939-XVII





## L'INFLUENZA DEL TABACCO SULLA VELOCITÀ DI SEDIMENTAZIONE DEL SANGUE

di G. SCOZ e A. FARAVELLI

Nel corso di una serie di ricerche dedicate alle cause capaci di influenzare la velocità di sedimentazione dei globuli rossi del sangue (V. S.), all'infuori della infezione tubercolare, ci è capitato di osservare in un paziente un progressivo acceleramento della velocità della reazione che, in assenza di qualunque altro motivo plausibile, abbiamo creduto dover attribuire alla ripresa dell'abitudine di fumare da parte del paziente stesso.

L'ipotesi che il fumare possa influire sulla V. S. ha attratto quindi la nostra attenzione e ci ha indotti ad eseguire le ricerche delle quali diamo qui i risultati.

Abbiamo sperimentato su 8 individui, alcuni fumatori abituali, altri non fumatori, alcuni sani ed altri malati di tbc. polm. di varie forme, ma tutti presentanti una V. S. normale prima dell'esperimento.

Dei risultati ottenuti riferiamo soltanto i due più caratteristici.

### I. — Azione del tabacco sulla V. S. in un fumatore.

Adulto, sano, di anni 30. Si preleva il primo campione di sangue (sangue 1,2 cc.; citrato di sodio 3,8%, 0,8 cc.) alle 8 del mattino a digiuno dopo avere misurata la pressione arteriosa massima (115 mm. col Riva-Rocci). In mezza ora il soggetto fuma 4 sigarette (macedonia esp.) senza risentirne disturbi. Si prendono dei campioni di sangue alle 8 e 30, alle 9 e alle 13 misurando la pressione prima di ogni prelievo (120 mm.). Come risulta dalla tabella I in questo soggetto il fumo di 4 sigarette non ha avuto alcuna azione sulla V. S.

TABELLA I. — Azione del tabacco sulla V. S. in un fumatore.

V. S. in mm. sec. Westergren	ore 8	Dopo fumato		
		ore 8,30	ore 9	ore 13
V. S. ore . . . . .	1	1,5	1,5	1,5
» . . . . .	2	3,5	3,5	4
» . . . . .	4	9,5	10	10
» . . . . .	6	16	14	16
» . . . . .	8	22	20	23
» . . . . .	10	20	26	28
» . . . . .	14	11	33	19

Il rallentamento che si osserva nel 3° prelievo è difatti troppo limitato per avere un significato qualunque.

## II. — Azione del tabacco sulla V. S. in un non fumatore.

Adulto, malato di tbc. polm. (sclerosi apicale destra, pnx. sin. efficiente), anni 32. Temp. subfebrile da alcuni giorni, risoltasi rapidamente. Eccitamento psichico tale da indurre il paziente a desiderare ardentemente di poter fumare. Si determina la V. S. il 16 settembre. Il 17 settembre primo prelievo di sangue alle 9 del mattino. Il paziente fuma quindi 3 sigarette (macedonia esp.) avidamente, riportandone lieve senso di nausea e leggero intontimento. La pressione arteriosa massima aumenta da 110 mm. a 116. Il secondo prelievo avviene dopo 30' dal primo, il terzo dopo 1 ora ed il quarto dopo 2 ore. Dopo 24 ore nuovo prelievo.

In questo individuo il fumo di 3 sigarette ha provocato un notevolissimo acceleramento della V. S. quale mai siamo riusciti ad osservare nelle esperienze precedenti sulla V. S. (vedi note precedenti), nè negli altri individui sui quali abbiamo sperimentata l'azione del tabacco, nè sullo stesso individuo in altri due esperimenti precedenti tutt'e due svoltisi pertanto con esito positivo.

Il risultato ottenuto è illustrato dalla tabella II e dalla figura 1.

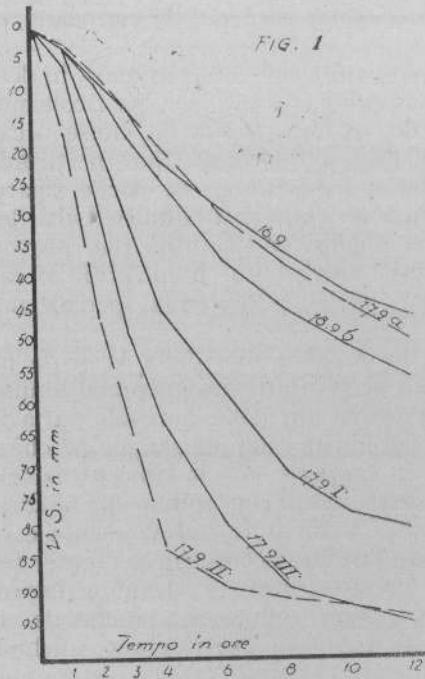
TABELLA II. — Azione del tabacco sulla V. S. in un non fumatore.

	16 settembre	17 settembre				18 settembre
		ore 9	ore 9,30	ore 10	ore 11	
V. S. ore . . . . 1	3	3	3	17	6	3
» » . . . . 2	8	7	17	46	25	9
» » . . . . 3	13	13	31	65	49	17
» » . . . . 4	21	19	45	83	63	24
» » . . . . 6	29	30	57	89	79	37
» » . . . . 8	36	38	71	91	89	45
» » . . . . 10	42	44	77	92	92	51
» » . . . . 12	46	50	80	94	95	56

Il tabacco ha influenzato tanto violentemente la V. S. soltanto nel caso sopradescritto. Negli altri 5 esperimenti con esito positivo l'accelerazione è stata di circa il 30% (alla 3ª ora per esempio, nei campioni di sangue prelevati prima dell'esperimento la V. S. fu di 12-10-10-7 e 4 mentre nei campioni prelevati dopo aver fatto fumare i soggetti la V. S. fu di 20-16-15-12 e 6).

Che nel caso illustrato l'acceleramento della V. S. sia dovuto esclusivamente al tabacco ci sembra dimostrato dalla costanza dei valori basali e dal ritorno dei valori alla norma già dopo 2 ore dall'inizio dell'esperimento. Allo scopo però di eliminare il dubbio rappresentato dalla possibilità che l'atto stesso del prelevamento possa essere sufficiente a provocare una varia-

zione della V. S. (KAMINSKI), abbiamo sottoposto alcuni individui a dei doppi prelevamenti, dalle due braccia, per controllare l'esistenza e l'entità eventuale



## LEGGENDA

16-9, 17-9-a, 18-9 - V. S. di base.

17-9 I-II-III - V. S. del sangue del I-II e III prelievo dopo fumato.

del fenomeno, negativo, diciamo subito, nel soggetto in esame. Dai dati raccolti nella tabella 3 risulta come realmente il semplice prelievo del sangue possa provocare una variazione della V. S., ma dimostra pure come tale influenza si manifesti raramente e sia di regola di scarsa entità.

La V. S. del sangue prelevato successivamente dalle due braccia alla 4<sup>a</sup> ora di osservazione.

TABELLA III. — Influenza del prelievo di sangue sulla V. S.

destro	sinistro	destro	sinistro	destro	sinistro
16	16	24	25	10	12
27	27	103	109	43	47
31	31	46	48	60	63
35	35	117	123	50	45
88	89	38	42	24	31

I risultati dei nostri esperimenti dimostrano due fatti egualmente importanti: che il fumare agisce sulla composizione del sangue molto prima

che si possa parlare di avvelenamento da nicotina in individui nei quali il fumo provoca piacere e non disturbi, e che la V. S. può venir influenzata non soltanto da variazioni massive nella concentrazione dei costituenti del sangue, ma anche da variazioni più facili da verificarsi, quali sono le chimico-fisiche.

Il tabacco e la nicotina ecc. in esso contenuti, in dosi adatte sono sempre nocivi, ma esistono individui che ne sono particolarmente sensibili per disposizione costituzionale, esaltata talora da cause occasionali (ipoalimentazione, eccessi sessuali, ecc.) o morbose (tbc. ipertiroidismo, ecc. SCHMIDT). Che in questi individui il fumo anche di poche sigarette possa provocare alterazioni nella costituzione chimica e chimico-fisica del sangue non è noto, ma si sa che l'avvelenamento da nicotina può provocare oltre a nausea, vomito, dispnea, cianosi, convulsioni, bradicardia o tachicardia, abolizione dei riflessi tendinei, ecc., anche iperglicemia, ipercalcemia, ipopotassioemia e leucocitosi (KUBRO).

Per spiegare però le modificazioni della V. S. da noi osservate secondo l'opinione degli AA. più accreditati, bisognerebbe ammettere che il fumo di alcune sigarette possa provocare delle notevoli variazioni nella concentrazione delle globuline e del fibrinogeno del sangue perchè si ammette comunemente che la V. S. sia in rapporto con la concentrazione di queste sostanze.

Non essendo però secondo noi concepibile che la concentrazione di queste sostanze nel sangue possa aumentare notevolmente e regredire nello spazio di un'ora e mezza, come sarebbe necessario per poter interpretare su questa base i dati dell'esperimento riferito, ci sembra logico ammettere che la V. S. del sangue possa venir influenzata anche da alterazioni di ordine fisico-chimico nella costituzione di quest'organo, anche se la natura di tali alterazioni è poco facilmente definibile (carica elettrica dei globuli rossi, tendenza all'agglomeramento dei bianchi, ecc.).

Comunque sia crediamo opportuno ricordare che nelle nostre esperienze abbiamo finora potuto osservare variazioni della V. S. in conseguenza di condizioni apparentemente senza importanza (tabacco, variazioni della pressione barometrica), mentre le variazioni del metabolismo e le conseguenze anche imponenti di queste (diminuzione del peso corporeo rapida ed intensa e rapidi aumenti susseguenti, avitaminosi C e B<sub>1</sub>) non influiscono affatto sul fenomeno di Fahreus.

#### RIASSUNTO

Gli AA. hanno osservato che in alcuni individui il fumo di qualche sigaretta può influire sulla V. S. del sangue.

Basandosi sulla rapidità con la quale il fenomeno insorge e scompare ne attribuiscono la causa a variazioni dello stato chimico-fisico del sangue e non a variazioni della composizione chimica vera e propria di questo.

In contrapposto alla rapida e notevole azione del tabacco, ricordano la completa inefficacia delle variazioni del peso corporeo rapido ed intensa e rapide e la completa inefficacia delle variazioni nella intensità del metabolismo basale.

#### RÉSUMÉ

Les auteurs ont observés que chez quelques individus la fumée de la cigarette peut influencer la vitesse de la sédimentation globulaire.

Se basant sur la rapidité avec laquelle le phénomène apparaît et disparaît, ils en attribuent la cause à des variations physico-chimiques du sang, et non à une modification de la composition chimique proprement dit.

En opposition avec l'action rapide et notable du tabac, ils rappellent l'absence d'action des variations du poids du corps ainsi qu'avec les modifications du métabolisme basal.

### ZUSAMMENFASSUNG

Verff. beobachteten bei manchen Individuen dass der Rauch weniger Zigaretten die Blutsenkungsgeschwindigkeit beeinflussen könne.

Auf Grund der Schnelligkeit mit der die Erscheinung auftritt und wieder verschwindet, schreiben sie deren Ursache den Variationen des chemisch-physischen Blutverhältnisses und nicht den Variationen der eigentlichen chemischen Beschaffenheit des Blutes zu.

Im Gegensatz zur raschen und bedeutenden Wirkung des Tabakes erinnern Verff. an die vollkommene Wirkungslosigkeit der Variationen des Körpergewichtes obwohl diese bedeutend und rasch seien, sowie an die vollkommene Wirkungslosigkeit der Variationen in der Intensität des basalen Metabolismus.

### SUMMARY

The authors observed, that in certain subjects smoking of cigarettes influenced the blood sedimentation rate.

Basing on the rapidity of appearance and disappearance of this phenomenon, they attribute the cause to variations in the physico-chemical state of the blood and not to variations of the chemical composition itself.

While the action of tobacco on the sedimentation rate is rapid and remarkable, the weight changes of the individual — even if remarkable and rapid — have no effect, as neither changes in the basal metabolism.

### RESUMEN

Los AA han observado que en algunos individuos el humo del cigarrillo puede influir sobre la Velocidad de sedimentación.

Basandose en la rapidez con la cual el fenomeno aparece y desaparece, atribuye las causas a las variaciones del estado fisico-químico de la sangre y no a las variaciones de la composición química propia de esta.

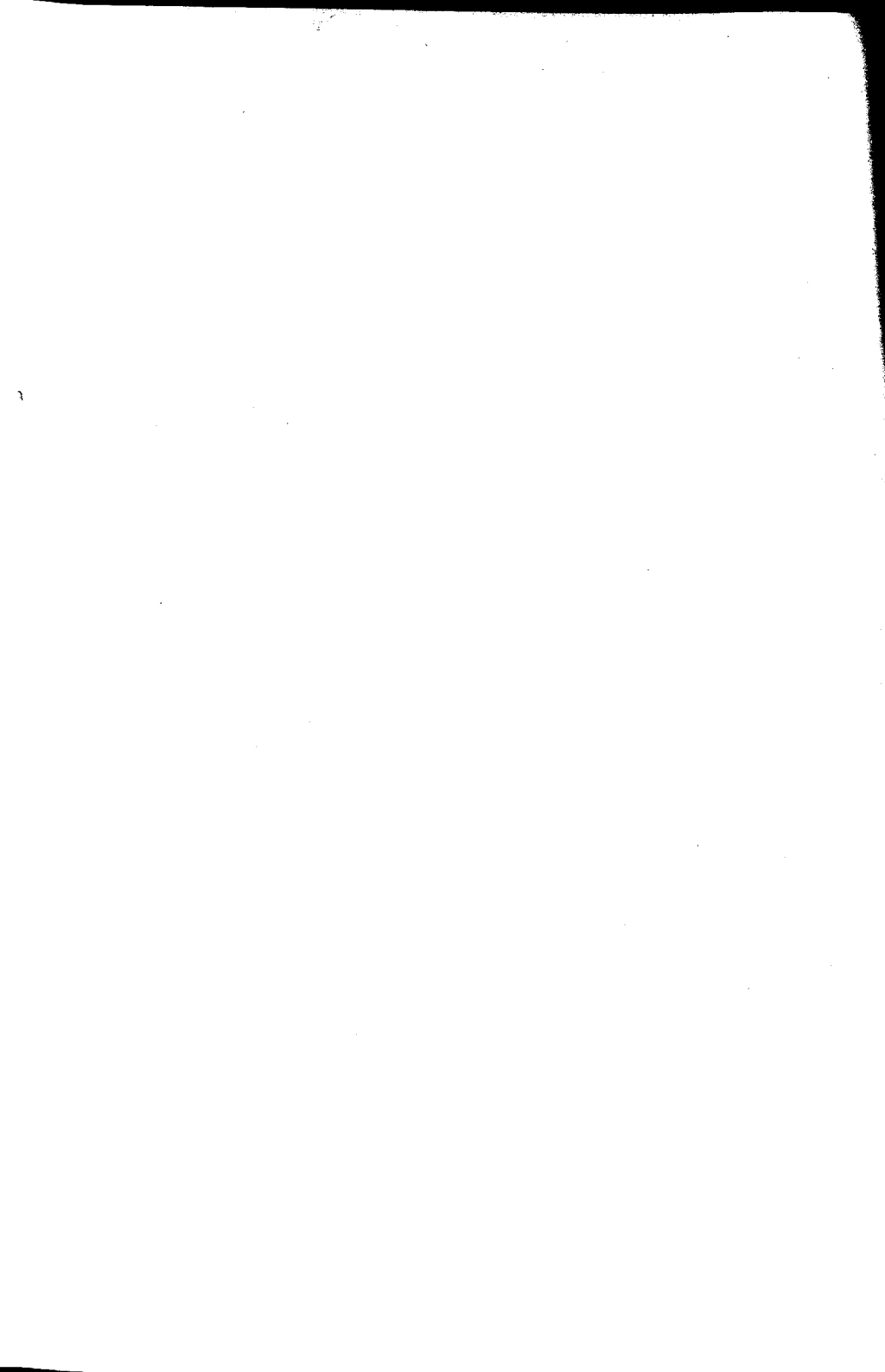
En contraposición a la rápida y notable acción del tabaco, recordando la completa ineficacia de las variaciones del peso corporeo, incluso de aquellas notables y rápidas y la completa ineficacia de las variaciones en la intensidad del metabolismo basal.

### BIBLIOGRAFIA

- (1) FARAVELLI A. e G. SCOZ. — Ann. Ist. C. Forlanini.
- (2) SCOZ G. e A. FARAVELLI (*in corso di stampa* su *Fisiologia e Medicina*).
- (3) KAMIŃSKI V. — Presse med., 1936, 1.
- (4) SCHMIDT R. — Med. Klin., 1938, 34, 665.
- (5) KUBKO M. S. — Z. Klin. Med., 1938, 133, 734.

58784







~~331979~~

