



E SERIANNI

BEVANDE ALCOOLICHE E METABOLISMO GLICIDICO (Studio della glicemia capillare e venosa)

Estratto da
IL PROBLEMA ALIMENTARE
Anno II (Serie II), Fasc. I
Gennaio-Aprile 1938-XVI

ROMA - DITTA TIPOGRAFIA CUGGIANI
Via della Pace, 35 Telefono 51-311



Per
B
55
109

E. SERIANNI

BEVANDE ALCOOLICHE E METABOLISMO GLICIDICO

STUDIO DELLA GLICEMIA CAPILLARE E VENOSA

Le moderne acquisizioni della biochimica, indicando, come per tanti altri campi della biologia, nuove vie e più adeguate basi di impostazione, hanno di nuovo richiamato l'interesse degli studiosi sul problema del valore biologico delle bevande alcoliche, da tempo agitato e lasciato insoluto o, più spesso, confuso con quello tossicologico dell'alcool etilico.

Uno dei lati certamente più importanti di tale problema, considerato secondo l'attuale indirizzo scientifico, riguarda il capitolo dell'azione delle bevande alcoliche sul metabolismo.

Dei tre principali metabolismi — protidico, lipidico, glicidico — soprattutto studiato, di questo capitolo, è stato il metabolismo glicidico.

L'argomento, aggredito con i criteri e i metodi più svariati (dalle vecchie e nuove ricerche basate sullo scambio gassoso respiratorio, a quelle sul glicogeno, sull'insulina, sulla glicosuria fino alle recentissime sulla diastasi ematica e sul glucatazione), se è stato in gran parte chiarito non può considerarsi tuttavia completamente delucidato in tutti i suoi aspetti.

Notevole contributo alla conoscenza di esso è stato apportato dai numerosi studi sulla fase intermedia del ricambio glicidico, più precisamente sulle variazioni del glicosio ematico, indotte, in molteplici condizioni sperimentali, dall'introduzione nell'organismo di soluzioni alcoliche.

Dall'insieme delle ricerche eseguite sul comportamento della glicemia capillare (per le notizie bibliografiche rimando alla nota pubblicata negli atti della R. Accademia Medica di Roma) si può concludere che l'alcool e le bevande alcoliche (più specialmente il vino) mentre inducono un netto e costante abbassamento della glicemia a digiuno nei malati di diabete mellito non esplicano una certa od apprezzabile azione nell'uomo normale né negli animali.

Sulla iperglicemia da carico gli effetti delle bevande alcoliche anche nei diabetici sarebbero meno netti e costanti di quelli osservati sul tasso glicemico a digiuno.

Il complesso dei dati finora fornitici dalla letteratura induce a ritenere che certamente le be-

vande alcooliche (non intendiamo riferirci naturalmente a quelle ad alto contenuto zuccherino) non danneggiano i processi inerenti al metabolismo glicidico e che probabilmente esplicano su di esso (specialmente nei diabetici) un'azione favorevole non ancora ben definibile in tutti i suoi aspetti.

È da rilevare, comunque, che le ricerche, anche quelle eseguite recentemente sull'uomo, sono state condotte, salvo rare eccezioni, con modalità non corrispondenti alle condizioni normali, poiché invece delle bevande alcooliche d'uso comune è stato adoperato (seppure in dosi non più tossiche ma modiche) alcool etilico puro, più o meno diluito con acqua; la iperglicemia da carico è stata provocata somministrando glicosio anziché alimenti misti, quali normalmente si assumono; spesso, infine, nell'introduzione dell'alcool nell'organismo è stata scelta piuttosto che la via orale quella parenterica.

Pertanto anche questo lato dell'argomento, ossia l'azione delle varie bevande alcooliche di uso comune sulla glicemia capillare a digiuno e specialmente sulla iperglicemia normale e diabetica, meriterebbe ulteriori e sistematiche ricerche.

Lo studio tuttavia della sola glicemia capillare non fornisce criteri sufficienti a stabilire l'utilizzazione del glicosio da parte dell'organismo.

Un metodo, adottato in epoca recente, che può meglio indicare tale utilizzazione è quello dello studio comparativo delle curve iperglicemiche capillari e venose.

Nel 1917 FALTA e BERNSTEIN esposero una teoria secondo la quale la funzione principale dell'ormone pancreatico consisterebbe nel rendere i tessuti del corpo avidi di zucchero ponendoli così in condizione di utilizzare il glicosio ematico.

Tale ipotesi si basa sulle seguenti osservazioni fondamentali relative al comportamento della glicemia venosa in confronto a quella capillare.

Negli individui normali mentre a digiuno e a riposo non esiste una apprezzabile e costante differenza tra il tasso glicemico capillare e quello venoso, dopo un pasto (misto o meglio di soli glicidi) compare una differenza (differenziale capillaro-venoso): in una certa fase della curva glicemica il tasso venoso si presenta inferiore a quello capillare di circa 0,20-0,50 %.

Nei malati di diabete mellito invece, specialmente se non curati, anche dopo carico di zucchero non si osserva generalmente differenziale capillaro-venoso oppure essa è minore di quella dei soggetti sani sottoposti alle stesse condizioni.

Perché si verifichi anche nei malati di diabete la differenziale capillaro-venosa occorre la somministrazione, in dose adeguata, di insulina.

Tali osservazioni, confermate da numerosi AA. (FOSTER, DEPPISCH e HANSENHÖRL, MOSICH, CORI e CORI ecc.) sono interpretate da FALTA ammettendo che nei normali in seguito al pasto glicidico si abbia una più o meno abbondante increzione di insulina con consecutivo passaggio di glicosio dal sangue capillare nei tessuti, il quale passaggio sarebbe appunto rivelato dalla minore concentrazione di glicosio nel sangue reflu dai tessuti rispetto a quella del sangue capillare (da vari controlli dimostrata corrispondente a quella del sangue arterioso); nei malati di diabete invece, per la ipofunzionalità pancreatica che li caratterizza, verrebbe a mancare o ad essere ridotta l'increzione insulinica e pertanto non si verificherebbe, dopo pasto glicidico, una evidente differenziale a meno che non si supplisca con un apporto esogeno dell'ormone.

Una tale concezione schematica non va presa, anche secondo lo stesso FALTA, in senso assoluto anzitutto perché numerose ricerche (PORGES e SALOMON, FALTA e PRISTLEV, MC LEOD e PEARCE, MAXX e MAGATH), sulle quali non è qui il caso di soffermarsi, dimostrerebbero che non è indispensabile l'azione endocrina del pancreas perché avvenga l'utilizzazione dello zucchero da parte dei tessuti e, in secondo luogo, perché nei diabetici stessi, non solo nelle forme lievi o medie, ma anche in quelle gravi, si può osservare talvolta dopo assunzione di zucchero una evidente differenziale capillaro-venosa.

Tuttavia dette eccezioni, quasi sempre inevitabili nei complessi fenomeni biologici e fisiopatologici, non sembrano sufficienti ad infirmare l'ipotesi di FALTA, per la quale deporrebbero inoltre altri fatti di indubbio valore.

Che dopo carico di zucchero si verifichi increzione di insulina sarebbe dimostrato dall'osservazione non infrequente secondo la quale alla fase iperglicemica segue ipoglicemia accompagnata da un quadro di disturbi analogo a quello da somministrazione di insulina specialmente se a digiuno, fatto questo che non potrebbe essere spiegato ammettendo con ASHNER che la differenziale capillaro-venosa dipenda da un semplice processo di diffusione del glicosio dal sangue nei tessuti, senza necessità di intervento dell'ormone pancreatico.

Ancora più convincenti appaiono i risultati ottenuti negli esperimenti eseguiti mediante le trasfusioni di sangue.

STAUB ha osservato che la trasfusione del sangue da un individuo normale a digiuno a un malato di diabete, anch'esso a digiuno, non provoca in questo alcuna modificazione della glicemia; se invece all'individuo normale datore di sangue viene somministrato un pasto ricco di idrati di carbonio, la trasfusione, praticata 5-7 ore dopo il pasto, provoca nel diabetico a digiuno un netto abbassamento del tasso glicemico.

BOLLER, UIBERRACH e FALTA hanno eseguito numerose esperienze analoghe con tecnica perfezionata utilizzando il metodo di BOLLER che permette di trasfondere notevoli quantità di sangue alla temperatura corporea senza aggiunta di alcuna sostanza. Gli AA., oltre a confermare i risultati di STAUB, avrebbero osservato che la trasfusione da un diabetico grave, anche dopo pasto ricco di idrati di carbonio, non provoca in un diabetico a digiuno sicuramente insulino-sensibile alcun abbassamento della glicemia.

Il complesso di tali risultati, mentre sembra dimostrare la fondatezza della concezione di FALTA, induce a ritenere di indubbia utilità l'osservazione delle curve glicemiche capillaro-venose nelle ricerche sul metabolismo glicidico.

Per ciò che riguarda l'alcool e le bevande alcooliche non ci risulta che esistano studi in proposito.

Le presenti ricerche mirano a portare un primo contributo all'argomento.

Esse sono state eseguite in malati di diabete mellito dell'età adulta, di media gravità, degenti nel Reparto di patologia digestiva e dietetica dell'Ospedale di S. Spirito, tenuti a rigoroso riposo a letto almeno durante il periodo delle ricerche.

I malati erano tutti in stato di equilibrio mantenuto con trattamento insulino-dietetico. La terapia insulinica fu soppressa in tutti i casi il giorno antecedente l'osservazione e, quando fu possibile, anche qualche giorno prima lasciando l'infermo al solo trattamento dietetico. I malati erano lasciati a digiuno rigoroso dalla sera precedente.

I prelievi di sangue erano eseguiti immediatamente prima della assunzione delle sostanze e successivamente a vari intervalli per il periodo di tre-quattro ore.

I dosaggi della glicemia capillare e venosa sono stati eseguiti su triplo campione di sangue (solo eccezionalmente su due soli campioni) col II micrometodo di Bang; a scopo di controllo, talvolta è stato adoperato anche il metodo di Hagedorn e Jensen facendo confronti tra i due metodi, oltre che con dosaggi sul sangue, mediante soluzioni acquose di glicosio.

I metodi hanno dato ottimo rendimento; solo raramente tra i valori del triplo campione di sangue è stata riscontrata una differenza di oltre 0,10 per mille; tali campioni sono stati scartati.

Le cifre riportate nella tabella rappresentano le medie di quei valori le cui differenze non superavano 0,10 per

mille (da notare però che normalmente lo scarto osservato è stato inferiore a 0,05 per mille).

Nel prelievamento del sangue (occorreva prelevare contemporaneamente 6 campioni, tre di sangue capillare e tre di sangue venoso) sono stato coadiuvato dal dott. BALLATORE e dalla dott.ssa SABATUCCI.

In una prima serie di ricerche è stata osservata la glicemia capillaro-venosa a digiuno durante il mattino per un periodo medio di ore 4-4,30, con o senza somministrazione di bevande alcooliche, costituite o da una soluzione idroalcoolica (alcool puro nella dose di circa cc. 0,5 per Kg. di peso corporeo portato con acqua alla diluizione del 20 %) oppure da vino (rosso, genuino di 11°) somministrato in quantità varie da cc. 200 a 400.

Nella seconda serie di ricerche è stata invece studiata la curva glicemica capillaro-venosa da carico di glicidi.

In ciascun malato sono state eseguite, con qualche giorno d'intervallo, due prove: una con somministrazione di glucosio (la cui quantità è stata variata — a scopo orientativo — da soggetto a soggetto) sciolto in acqua potabile, l'altra con somministrazione della stessa quantità di destrosio disciolto, anziché in acqua, in vino genuino rosso di qualità comune, di concentrazione alcoolica di 11°, e in quantità corrispondente a quella della soluzione zucherina usata nella prima prova. In due casi è stata saggiata con analoghe modalità l'azione del vino sulla glicemia alimentare da pasto misto o da pasto di patate (in tali prove il vino fu assunto in varie aliquote durante il pasto così come si usa normalmente); in un caso, invece del vino comune, è stato usato il marsala; in tre malati infine sono state eseguite analoghe osservazioni con somministrazione di alcool puro diluito in acqua.

I dati delle ricerche sono raccolti in un'unica tabella e le curve glicemiche di tre soggetti sono riportate nei diagrammi annessi.

COMMENTO DEI RISULTATI E CONCLUSIONI.

La prima osservazione, eseguita allo scopo di stabilire se la glicemia capillaro-venosa si modifica spontaneamente durante il digiuno di 3-4 ore del mattino (periodo corrispondente a quello delle esperienze), dimostra che tanto il tasso glicemico capillare quanto quello venoso non subiscono sensibili oscillazioni.

Dalle esperienze 2-6, che hanno per intento la ricerca degli effetti della somministrazione di

solo alcool puro diluito in acqua o di solo vino, risulta che il rapporto tra tasso glicemico capillare e venoso in quasi tutti i casi non si è modificato in misura rilevante.

La differenziale di 0,22 ‰ che si osserva in un caso dopo 120' dall'ingestione della soluzione idroalcoolica non sembra prestarsi ad una chiara interpretazione ove si consideri che la glicemia (non solo, e in misura più forte, la capillare ma anche la venosa) dopo ingestione di alcool è sensibilmente aumentata rispetto al livello iniziale a digiuno.

Le altre differenze di entità inferiore non ci sembra possano essere attribuite all'azione dell'alcool o del vino in quanto si riscontrano talvolta anche a digiuno, prima cioè dell'ingestione della bevanda alcoolica. Da notare che in più di un caso il tasso venoso è superiore, sia pur lievemente, al tasso capillare. Ciò non è da attribuire a errori di tecnica; altri AA. avrebbero spesso realmente osservato lo stesso reperto dandone interpretazioni ancora non sicure.

In conclusione sembrerebbe dalla prima serie delle presenti ricerche che le bevande alcooliche non agiscono sul rapporto capillaro-venoso della glicemia diabetica a digiuno.

Tale conclusione non deve indurre senz'altro a ritenere che le bevande alcooliche siano sprovviste di azione sul metabolismo glicidico a digiuno poichè mentre da un lato è noto (DEPISCH e HASENHÖRL) che la somministrazione a digiuno della stessa insulina, in dosi deboli o anche medie, non determina costantemente una netta differenziale, dall'altro il livello della glicemia, come appare chiaramente dai dati riportati nella tabella, ha subito notevoli abbassamenti per effetto della somministrazione delle bevande.

Tali abbassamenti, a conferma di mie precedenti ricerche già citate, sono stati più costanti, più duraturi, più intensi in seguito a somministrazione di vino (percentuali di abbassamento da un minimo del 25 % ad un massimo del 37 %) piuttosto che dopo ingestione di soluzione idroalcoolica (in un caso abb.to del 23 %, in un altro caso invece un lieve aumento).

Le esperienze 7-19 si riferiscono alle prove da carico di glicidi.

Dalle ricerche eseguite sulla malata M. C. I. (7-8) risulta che mentre l'ingestione di glucosio disciolto in acqua non ha provocato differenze tra i valori capillari e quelli venosi, la somministrazione della stessa quantità di destrosio insieme con cc. 200 di vino ha provocato una curva nella quale si possono notare nette e spesso marcate

differenziali capillaro-venose: la differenziale massima osservata è di 0,23 ‰.

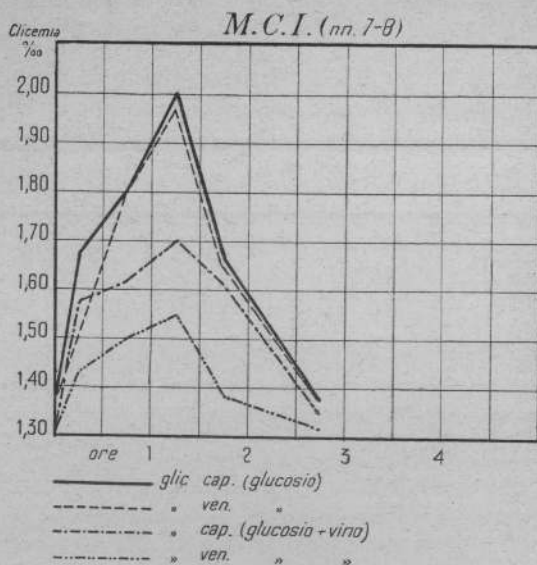


DIAGRAMMA N. I.

Nella malata P. E. (9-10) analoghe prove confermano nettamente i risultati ottenuti nella precedente; la differenziale massima osservata nella prova col vino è stata inoltre più forte: 0,39 ‰.

Nel malato M. N. (11-12) è stata saggiata la glicemia alimentare da pasto misto. Anche in questo caso mentre nella curva dopo pasto senza vino scarse differenze si osservano tra il tasso glicemico capillare e quello venoso, nella curva dopo lo stesso pasto accompagnato da ingestione di cc. 400 di vino si nota una differenziale massima di 0,38 ‰.

La malata G. T. (13-14) era stata sottoposta in ricerche dirette ad altro scopo alla prova da carico di destrosio e levulosio; per usufruire dei dati raccolti nelle curve capillare e venosa ricavate e risparmiare così alla malata il fastidio di un'altra esperienza, si è saggiato il comportamento della curva glicemica capillaro-venosa alimentare da somministrazione della stessa quantità di glucosio e fruttosio disciolti invece che in acqua in cc. 250 di marsala (data l'indole delle ricerche non è da annettere importanza al contenuto zuccherino di questo come degli altri vini adoperati, i quali, del resto, erano quasi completamente privi di zucchero).

Nell'esperienza con somministrazione di destrosio e di levulosio è stata osservata una mar-

cata differenziale (0,39 ‰) nella glicemia dopo 30' dall'ingestione degli zuccheri disciolti in acqua (v. esp. 13).

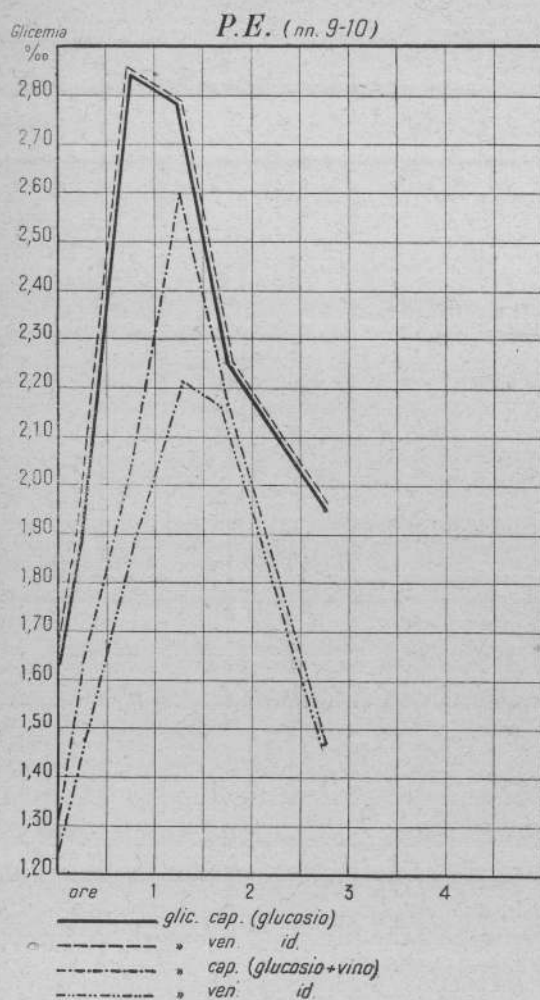


DIAGRAMMA N. 2.

Tuttavia i valori ottenuti nella prova col vino (14), sebbene tra essi non si osservi una differenziale massima così alta come quella della esperienza precedente, dimostrano differenziali nette e spesso marcate (mx. 0,29 ‰) in tutti i campioni di sangue prelevati, mentre non altrettanto si è verificato nella curva alimentare da solo destrosio e levulosio.

Nelle esperienze (15-19) è stata saggiata l'azione di una soluzione idrica di alcool etilico puro (Merck per analisi), anziché del vino, sulla curva da carico di glicosio a scopo di ricerca preliminare diretta ad indagare a quali dei costituenti del vino fosse da attribuire prevalentemente l'azione osservata sulla glicemia capillaro-venosa.

Dai dati ottenuti nella osservazione sulla malata B. M. (15) sembrerebbe che l'alcool puro non abbia esplicato un'azione apprezzabile. Scarso valore potrebbe essere annesso a tale risultato (poiché manca, per il necessario confronto, la curva corrispondente da somministrazione di solo glicosio) se esso non fosse nettamente confermato dalle esperienze 16, 17, 18 e 19 eseguite su altri due malati C. M. R. e V. R., le quali dimostrerebbero che non può essere attribuita al costituente alcool etilico l'azione del vino sulla curva glicemica capillaro-venosa.

Da notare, tra parentesi e a prescindere sia dall'azione delle bevande alcoliche sia dal rapporto capillaro-venoso, il tipo delle curve da carico che è peculiare e costante per ogni soggetto esaminato, sul cui significato, del resto già ampiamente studiato, non è qui il caso di soffer-

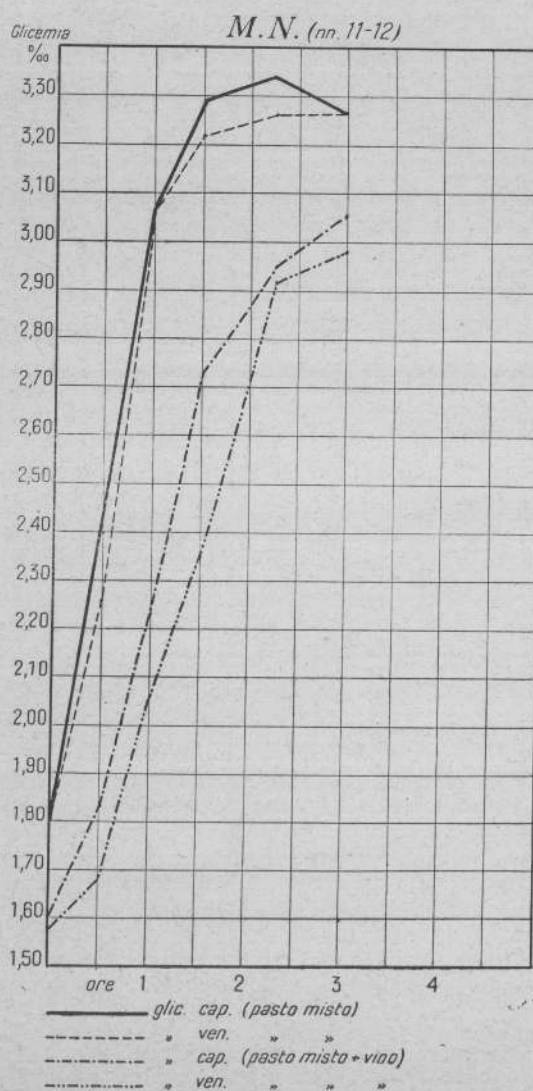


DIAGRAMMA N. 3.

Esp. N.	DATA	NOME DEL SOGGETTO	TASSO GLICEMICO CAPILLARE E VERNOSO ‰ INIZIALE		CONDIZIONI DELL'ESPERIENZA	15'		30'		45'		60'		
			cap.	ven.		cap.	ven.	cap.	ven.	cap.	ven.	cap.	ven.	
1	8-II-1935	M. A.	1,31	1,31	Digiuno (h. 9-12,45)	—	—	1,31	1,31	—	—	1,39	1,38	
2	30-IV-1935	M. M.	1,90	1,90	Vino cc. 230	—	—	—	—	—	—	1,50	1,50	
3	12-VI-1935	C. A.	1,21	1,26	Alcool cc. 31 in soluzione acquosa al 20 ‰	—	—	—	—	—	—	—	—	
4	21-VI-1935	»	1,35	1,41	Vino cc. 250	—	—	—	—	—	—	—	—	
5	12-VI-1935	R. C.	1,19	1,00	Alcool cc. 32 in soluzione acquosa al 20 ‰	—	—	—	—	—	—	—	—	
6	21-VI-1935	»	1,29	1,12	Vino cc. 250	—	—	—	—	—	—	—	—	
7	3-IX-1936	M. C. I.	1,38	1,38	Glucosio gr. 30 + acqua cc. 200	1,68	1,53	—	—	1,81	1,81	—	—	2
8	6-IX-1936	»	1,32	1,32	Glucosio gr. 30 + vino cc. 200	1,57	1,44	—	—	1,62	1,50	—	—	1
9	10-IX-1936	P. E.	1,64	1,64	Glucosio gr. 30 + acqua cc. 200	1,89	1,89	—	—	2,84	2,84	—	—	2
10	14-IX-1936	»	1,31	1,25	Glucosio gr. 30 + vino cc. 200	1,64	1,48	—	—	2,07	1,89	—	—	2
11	4-X-1936	M. N.	1,81	1,81	Pasto misto + acqua cc. 400	—	—	2,39	2,26	—	—	3,07	3,07	
12	8-X-1936	»	1,60	1,58	Pasto misto + vino cc. 400	—	—	1,84	1,69	—	—	2,23	2,06	
13	2-XI-1936	G. T.	1,75	1,75	Glucosio gr. 40 + levu- losio gr. 40 + acqua cc. 250	—	—	2,77	2,33	—	—	3,09	2,94	
14	9-XI-1936	»	1,28	1,30	Glucosio gr. 40 + levu- losio gr. 40 + marsala cc. 250	—	—	2,10	2,03	—	—	2,46	2,28	
15	16-XI-1936	B. M.	1,14	1,21	Glucosio gr. 67 + alcool (95°) cc. 23 + acqua cc. 170	—	—	2,10	2,03	—	—	2,25	2,13	
16	1-III-1938	C. M. R.	1,53	1,53	Glucosio gr. 51 + acqua cc. 250	—	—	2,75	2,68	—	—	2,82	2,64	
17	7-III-1938	»	1,60	1,60	Glucosio gr. 51 + acqua cc. 225 + alcool (95°) cc. 25	—	—	2,42	2,44	—	—	2,60	2,60	
18	10-III-1938	V. R.	1,96	1,89	Glucosio gr. 50 + acqua cc. 250	—	—	2,53	2,46	—	—	3,25	3,25	
19	16-III-1938	»	2,15	2,21	Glucosio gr. 50 + acqua cc. 225 + alcool (95°) cc. 25	—	—	2,71	2,64	—	—	3,35	3,42	

TASSI GLICEMICI CAPILLARI E VENOSI ‰ SUCCESSIVI

75'		90'		105'		120'		135'		150'		165'		180'		225'		240'		270'	
cap.	ven.	cap.	ven.	cap.	ven.	cap.	ven.	cap.	ven.	cap.	ven.	cap.	ven.	cap.	ven.	cap.	ven.	cap.	ven.	cap.	ven.
—	—	1,36	1,28	—	—	—	—	—	—	1,34	1,27	—	—	—	—	1,32	1,25	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	1,68	1,51	—	—	—	—	—	—	1,42	1,46	—	—	—	—	1,48	1,42
—	—	—	—	—	—	1,57	1,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,93	0,78
—	—	—	—	—	—	1,10	1,03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,85	0,85	—	—
—	—	—	—	—	—	1,25	1,28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,10	1,19
—	—	—	—	—	—	0,89	0,89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,03	1,03	—	—
1,01	2,01	—	—	1,68	1,68	—	—	—	—	—	—	1,38	1,38	—	—	—	—	—	—	—	—
1,70	1,55	—	—	1,62	1,39	—	—	—	—	—	—	1,35	1,32	—	—	—	—	—	—	—	—
1,79	2,79	—	—	2,25	2,25	—	—	—	—	—	—	1,95	1,95	—	—	—	—	—	—	—	—
1,60	2,21	—	—	2,17	2,17	—	—	—	—	—	—	1,48	1,48	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	3,29	3,22	—	—	—	—	3,33	3,26	—	—	—	—	3,29	3,29	—	—	—	—	—	—
—	—	2,73	2,35	—	—	—	—	2,95	2,92	—	—	—	—	3,06	2,98	—	—	—	—	—	—
—	—	2,77	2,77	—	—	2,46	2,46	—	—	—	—	—	—	1,87	1,96	—	—	—	—	—	—
—	—	2,50	2,21	—	—	2,64	2,39	—	—	—	—	—	—	2,50	2,21	—	—	—	—	—	—
—	—	2,78	2,78	—	—	2,81	2,81	—	—	2,92	2,85	—	—	2,70	2,72	2,18	2,20	—	—	—	—
—	—	2,66	2,66	—	—	2,66	2,66	—	—	2,17	2,17	—	—	—	—	1,78	1,78	—	—	—	—
—	—	2,60	2,58	—	—	2,28	2,28	—	—	2,10	2,10	—	—	—	—	2,00	2,00	—	—	—	—
—	—	3,25	3,25	—	—	3,14	3,14	—	—	2,50	2,50	—	—	—	—	2,14	2,14	—	—	—	—
—	—	3,50	3,50	—	—	3,25	3,25	—	—	2,96	2,96	—	—	2,75	2,75	—	—	—	—	—	—

marsi. Per ciò che riguarda il comportamento del livello della glicemia non sembra che le bevande alcoliche abbiano avuto un'azione sulla iperglicemia da carico, tranne che nel caso della malata M. C. I. nella quale non solo l'acme ma tutti i valori della curva sono stati notevolmente più bassi nella prova con ingestione di vino in paragone di quella con solo destrosio.

* * *

Nel complesso ci sembra poter concludere che le curve glicemiche alimentari capillaro-venose nei malati di diabete mellito esaminati hanno presentato costantemente nette e spesso marcate differenziali, ossia tassi glicemici venosi più bassi di quelli capillari, allorché gli idrati di C (glicosio, o pasto misto, o glicosio e levulosio) sono stati somministrati col vino, mentre che solo raramente o lievi differenze sono state osservate in prove analoghe nelle quali la stessa quantità di zuccheri o lo stesso pasto misto furono assunti o da soli o insieme con una bevanda idroalcolica.

È evidente l'interesse di tale conclusione, sebbene essa non possa considerarsi definitiva basata com'è sull'esame di casi, che, soprattutto a causa della difficoltà da superare inerente alla frequenza dei prelevamenti del sangue venoso, non sono molto numerosi.

La considerazione che le differenziali notate non sono state molto marcate e che, come è stato accennato, il comportamento dei singoli malati offre frequenti eccezioni non sembra sufficiente ad indurre a riserve troppo rigorose circa le conclusioni da trarre dai risultati ottenuti ove si annetta giusto peso alla cautela adottata di eseguire in ogni malato una curva di controllo con l'identico pasto glicidico privo della bevanda alcolica e al valore comparativo dei risultati osservati senza alcuna eccezione.

Le presenti ricerche, i cui risultati indurrebbero ad ammettere un'azione particolare del vino finora ignorata, meritano di essere ulteriormente sviluppate nel senso di stabilire la costanza e i limiti di tale azione e soprattutto di ricercare se le proprietà rivelate dal vino vadano riferite al complesso o solo ad alcuni dei suoi numerosi componenti conosciuti (tra cui sembrerebbe di poter escludere fin d'ora l'alcool etilico) quali i sali, gli acidi, gli eteri, i fermenti, le vitamine o infine ad una sostanza non ancora identificata.

Non è prudente per ora esprimere ipotesi circa il modo col quale detta azione si esplicherebbe.

Tuttavia è opportuno esporre qualche considerazione.

Ricerche eseguite in collaborazione con LOLLI e in corso di pubblicazione dimostrerebbero che anche il succo d'uva provoca nei diabetici, in modo analogo a quanto è stato osservato nelle presenti ricerche relativamente al vino, curve glicemiche con nette differenziali capillaro-venose, che invece non si osservano negli stessi soggetti in seguito a somministrazione di zuccheri puri (destrosio e levulosio) in soluzione acquosa e in quantità corrispondente a quella contenuta nel succo d'uva.

Si potrebbe ammettere pertanto la possibilità che nel succo d'uva esista qualche sostanza ad azione insulino-simile e che detta sostanza passi e si conservi nel vino, fenomeno che sicuramente si verifica per altri principi biochimici contenuti nell'uva fresca come ad esempio le vitamine.

Tale possibilità farebbe escludere evidentemente che detta supposta sostanza del vino si identifichi con l'alcool etilico.

Ciò concorderebbe con quanto è stato osservato nelle presenti ricerche circa gli effetti dell'alcool etilico puro il quale, contrariamente al vino, si sarebbe dimostrato sprovvisto di qualunque azione sulla glicemia capillaro-venosa.

I risultati ottenuti rendono meno accettabile l'ipotesi di HUNT, espressa per spiegare gli effetti delle bevande alcoliche sulla glicemia a digiuno e secondo la quale queste agirebbero eccitando direttamente o indirettamente il tessuto insulare pancreatico, in quanto con tale ipotesi mal si spiegherebbe l'evidenza dell'azione del vino (rivelata ora dalla differenziale capillaro-venosa mentre non era stata potuta riconoscere mediante lo studio della sola glicemia capillare) anche nelle curve alimentari provocate con vari pasti, i quali, specialmente se misti, dovrebbero costituire uno stimolo anche più intenso di quello dell'alcool che, come si è visto, sembrerebbe d'altro lato sprovvisto di qualunque azione.

Il fatto che le presenti ricerche siano state eseguite sui diabetici non ci sembra dover limitare il valore dei risultati relativi al solo organismo diabetico poichè è lecito pensare che un'analogia azione intervenga anche nell'organismo normale, pur non prestandosi questo a rivelarla. Occorre anzi richiamare l'attenzione sul fatto che

solo l'organismo del malato diabetico offre le condizioni sperimentali adatte a tali studi sul metabolismo glicidico.

RIASSUNTO. — Le curve glicemiche alimentari capillaro-venose nei quattro malati di diabete mellito esaminati hanno presentato costantemente nette e spesso marcate differenziali (ossia tassi glicemici venosi più bassi di quelli capillari) allorché il pasto glicidico è stato somministrato col vino (in quantità medie da cc. 200 a 400) mentre che rare o lievi differenziali sono state osservate in prove analoghe nelle quali lo stesso pasto glicidico fu assunto senza contemporanea ingestione di vino.

Osservazioni analoghe eseguite in altri tre diabetici somministrando, anziché vino, alcool etilico puro diluito con acqua, dimostrerebbero che non è da attribuire al componente principale (alcool) l'azione del vino sulla iperglicemia capillaro-venosa.

In base ai risultati ottenuti nelle presenti ricerche e a quelli di altre eseguite col succo d'uva, l'A. esprime l'ipotesi che nell'uva sia presente una o più sostanze ad azione insulinale, le quali, analogamente a quanto si verifica per altri principi biochimici quali le vitamine, si conserverebbero nel suo prodotto derivato il vino.

Dall'Istituto di Fisiologia umana della R. Università di Roma, Direttore: S. BAGLIONI; e dal Reparto di Patologia digestiva e dietetica degli Ospedali Riuniti di Roma. Direttore: P. ALESSANDRINI

LETTERATURA

- ASHNER B., *IX Tagung der Ges. F. Verd. u. Stoffwechselerkrankh.*, 1929.
- BERNSTEIN e FALTA, « Arch. f. Kl. Med. », 127, 1, 1918.
- BOLLER, UEBERRACH e FALTA, « Wt. Arch. f. inn. Med. », 25, 1934.
- CORI C. e CORI G., « Am. Jour. of Physiol. », 71, 1925.
- DEPPISCH e HASENHÖRL, « Zeitschr. f. ges. exp. med. », 58, 1927.
- « Klin. Woch. », 1928 (p. 1631); ibid. 1929 (p. 1943).
- FALTA W., *Die Zuckerkrankheit*, Urban e Schwarzenberg, Berlin u. Wien, 1936.
- *Renaler und Insulärer Diabetes*, Urban e Schwarzenberg, Berlin u. Wien, 1930.
- FALTA W. e PRITSLEY F. G., « Berl. Klin. Woch. », 47, 1911.
- FOSTER G. L., « Journ. biol. Chem. », 55, 291, 1923.
- JOSLIN, *The Treatment of diabetes mellitus*, Lea e Febiger, Philadelphia, 1937.
- MANN F. C. e MAGATH TH. B., « Am. Jour. of Physiol. », 55, 285, 1921; ibid. 59, 484, 1922.
- MC LEOD e PEARCE, « Am. Jour. of Physiol. », 32, 184, 1913.
- MOSICH H. E., « Journ. biol. Chem. », 85, 751, 1930.
- FORGES O. e SALOMON H., « Bioch. Zeitschr. », 27, 143, 1910.
- SERIANNI E., « Boll. R. Accad. Med. di Roma », f. 9-12, 1934.
- STAUB, « Zeitschr. f. Kl. Med. », 104, 587, 1926.



10





