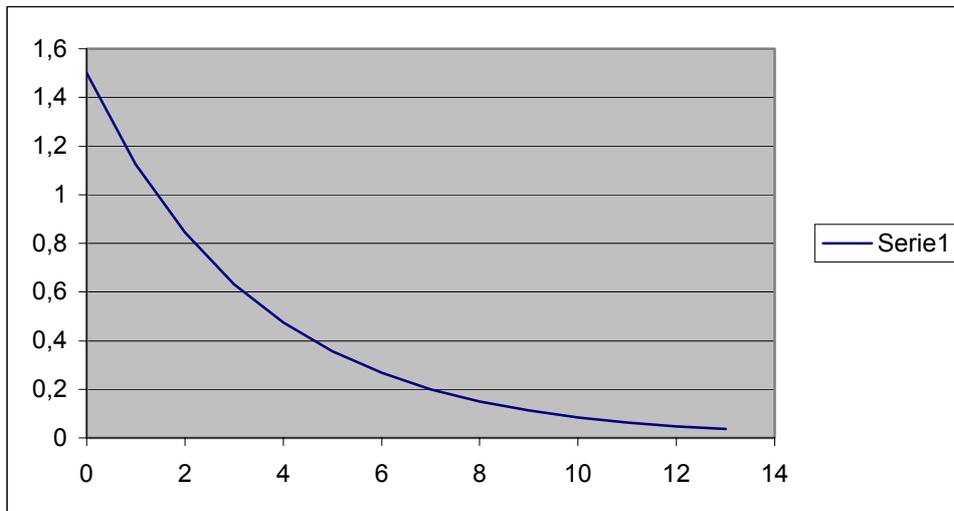


Le esplorazioni effettuate nella precedente attività sembrano portare alla conclusione che, se il sistema di smaltimento funziona, bere durante i pasti, anche in quantità non modiche, non porta il livello di tasso alcolemico a quantità costantemente presenti tali da causare problemi. Sembra di poter dire, cioè, che bere durante i pasti non fa poi così male. Bisogna però prestare molta attenzione per i seguenti motivi:

a) innanzitutto quello che abbiamo considerato è un valore minimo del tasso alcolemico. Per almeno due – tre ore dopo ciascun pasto, però, si hanno quantità non trascurabili di tasso alcolemico, come suggerisce la seguente tabella e il relativo grafico che riportano l'evoluzione del tasso alcolemico con $a = 1,5$, $b = 0,75$ e $c = 12$ nelle prime 12 ore:

Evoluzione del tasso alcolemico tra un'assunzione e l'altra

1,5
1,125
0,84375
0,6328125
0,474609375
0,355957031
0,266967773
0,20022583
0,150169373
0,112627029
0,084470272
0,063352704
0,047514528
0,035635896



b) Non è assolutamente detto che il fegato e i reni siano sempre in grado di garantire lo smaltimento costante. Anzi, è probabile che tale smaltimento si riduca con l'aumentare dell'alcool assunto e con il passare del tempo.

c) Nelle ore in cui il tasso alcolemico è maggiore di 0,1 alcune attività non andrebbero svolte (in primis guidare autovetture o motocicli) e altre verrebbero svolte con minore rendimento.

Proseguiamo lo studio quindi occupandoci innanzitutto del problema di cui al punto b), facendo un'ipotesi più realistica, ossia che la capacità di smaltire alcool non sia costante. L'ipotesi più semplice che si può fare è quella di pensare che la percentuale di smaltimento sia una funzione lineare decrescente del tasso alcolemico presente. Oppure, il che è equivalente, che la percentuale di tasso alcolemico che rimane sia una funzione lineare crescente del tasso alcolemico presente nel

corpo. Abbiamo quindi che il parametro b (percentuale di tasso alcolemico rimanente) non è costante, ma è dato da

$$b = b_0 + k * T(n)$$

dove b_0 è la percentuale di smaltimento ottimale (quella potenziale che si avrebbe quando tutto funziona alla perfezione e non è ancora stato assunto alcool) e k un costante di proporzionalità. Il valore di k dovrà essere piuttosto piccolo da garantire che una diminuzione significativa della capacità di smaltimento si abbia solo per grandi valori di $T(n)$. Naturalmente l'assunzione che faremo è piuttosto arbitraria e andrà confrontata e confortata da pareri di esperti. Nel foglio elettronico che costruiremo lasciamo questo parametro (k) libero di variare e di essere modificato, in modo tale che possano essere studiate diverse evoluzioni, una per ogni valore di k . Notiamo anche che lo stesso b_0 è soggetto a variazione e, in particolare, a diminuzione. Infatti potremmo immaginare che, al trascorrere del tempo, diminuisca la capacità di smaltire alcool e che quindi b_0 sia una funzione decrescente del tempo. Non abbiamo esplorato questa situazione esprimendo b_0 come funzione decrescente del tempo, ma nel [foglio elettronico che abbiamo costruito](#) b_0 è un parametro modificabile.

Questa volta, nella colonna B vi è $b(n) = b_0 + k * T(n)$, ossia la percentuale di tasso alcolemico che non viene smaltito ogni ora e che è una funzione lineare crescente del tasso alcolemico con pendenza k .

Nella colonna D vi è la percentuale di tasso alcolemico che non viene smaltita ogni periodo (ossia ogni c), data dalla formula $a * b(n)^c$.

Nella colonna F vi è invece la formula $T(n - 1) * b(n)^c + a$ a partire da $T(0) = a$.

a	b(n)	c	p	n	T(n)	R(n)	k
1,5	0,75	12	0,047514528	0	1,5	0,07127179	0,0001
	0,75015		0,047628688	1	1,571272	0,07483761	
	0,750157		0,047634119	2	1,574838	0,075016	
	0,750157		0,047634391	3	1,575016	0,07502493	
	0,750158		0,047634404	4	1,575025	0,07502537	
	0,750158		0,047634405	5	1,575025	0,0750254	
	0,750158		0,047634405	6	1,575025	0,0750254	
	0,750158		0,047634405	7	1,575025	0,0750254	
	0,750158		0,047634405	8	1,575025	0,0750254	
	0,750158		0,047634405	9	1,575025	0,0750254	
	0,750158		0,047634405	10	1,575025	0,0750254	
	0,750158		0,047634405	11	1,575025	0,0750254	
	0,750158		0,047634405	12	1,575025	0,0750254	
	0,750158		0,047634405	13	1,575025	0,0750254	
	0,750158		0,047634405	14	1,575025	0,0750254	
	0,750158		0,047634405	15	1,575025	0,0750254	
	0,750158		0,047634405	16	1,575025	0,0750254	
	0,750158		0,047634405	17	1,575025	0,0750254	
	0,750158		0,047634405	18	1,575025	0,0750254	
	0,750158		0,047634405	19	1,575025	0,0750254	
	0,750158		0,047634405	20	1,575025	0,0750254	
	0,750158		0,047634405	21	1,575025	0,0750254	

Si noti che con $k = 0,01$, si ha già una stabilizzazione di valori minimali e costanti di tasso alcolemico piuttosto preoccupanti anche nel caso di due sole assunzioni al giorno.

a	b(n)	c	p	n	T(n)	R(n)	k
---	------	---	---	---	------	------	---

1,5	0,75	12	0,047514528	0	1,5	0,07127179	0,01
	0,765		0,06025991	1	1,571272	0,0946847	
	0,765713		0,060937072	2	1,594685	0,09717542	
	0,765947		0,061161039	3	1,597175	0,09768491	
	0,765972		0,061184909	4	1,597685	0,09775421	
	0,765977		0,061189793	5	1,597754	0,09776625	
	0,765978		0,061190457	6	1,597766	0,09776805	
	0,765978		0,061190573	7	1,597768	0,09776834	
	0,765978		0,06119059	8	1,597768	0,09776839	
	0,765978		0,061190593	9	1,597768	0,09776839	
	0,765978		0,061190593	10	1,597768	0,0977684	
	0,765978		0,061190593	11	1,597768	0,0977684	
	0,765978		0,061190593	12	1,597768	0,0977684	
	0,765978		0,061190593	13	1,597768	0,0977684	
	0,765978		0,061190593	14	1,597768	0,0977684	
	0,765978		0,061190593	15	1,597768	0,0977684	
	0,765978		0,061190593	16	1,597768	0,0977684	
	0,765978		0,061190593	17	1,597768	0,0977684	
	0,765978		0,061190593	18	1,597768	0,0977684	
	0,765978		0,061190593	19	1,597768	0,0977684	
	0,765978		0,061190593	20	1,597768	0,0977684	
	0,765978		0,061190593	21	1,597768	0,0977684	
	0,765978		0,061190593	22	1,597768	0,0977684	