

## Il cuore: orologio e calendario – di Roberto Vacca

Il cuore: orologio e calendario &ndash; di Roberto Vacca, L&rsquo;orologio &ndash; 13/10/2017 Il cuore scandisce tempi regolari &ndash; e respiriamo con un frequenza circa quattro volte minore di quella cardiaca. Galileo Galilei misurava il periodo di oscillazione delle lampade nel Duomo di Pisa, contando le pulsazioni del proprio cuore che usava come cronometro. Nell&rsquo;arco della vita il cuore di molti animali batte un miliardo di volte; quello umano pulsa in media 3 miliardi di volte...

Dunque il cuore, oltre che come orologio, può essere usato anche come calendario. Se potessimo sapere quante pulsazioni abbiamo prodotto dalla nascita, potremmo valutare che porzione della nostra vita sia già trascorsa. Certo, però, non sapremo mai prevedere traumi esterni o malattie che possano affrettare la nostra fine. Nel 1908 il fisiologo tedesco Max Rubner propose la teoria che un metabolismo più veloce, con un incremento dell&rsquo;attività tiroidea, produca un accorciamento della durata della vita. Gli animali più grandi hanno frequenze cardiache più basse e vivono più a lungo &ndash; v. tabella seguente

Animale	Frequenza cardiaca (pulsazioni/minuto)		Età massima (anni)			Peso (kg)		Topo	600	3	0		
Gatto	150	15	2	Cane	150	15	10	Uomo	70	80	70	Tartaruga	giga
	150	250	Elefante	30	100	5.000	Balena	20	150	120.000			

Le frequenze cardiache più alte corrispondono a vite più brevi. Una spiegazione plausibile è che ogni pulsazione genera un modesto stress sulle pareti delle arterie; l&rsquo;effetto cumulativo è simile a quello della fatica dei materiali. Una maggiore frequenza cardiaca, inoltre, implica che sia minore il tempo per riempire le arterie coronarie. Ne consegue uno squilibrio fra la domanda di ossigeno del cuore e il flusso disponibile. È stata suggerita la validità della tabella seguente secondo la quale il prodotto della frequenza cardiaca e della durata totale della vita è circa costante. Si tratta di una dipendenza approssimativa ed empirica. Infatti la longevità dipende anche da fattori genetici, dall&rsquo;attività fisica svolta, dall&rsquo;indice di massa corporea [l&rsquo;obesità è dannosa], dalla pressione arteriosa, dall&rsquo;area della sezione delle arterie, dall&rsquo;ambiente, dall&rsquo;alimentazione e dall&rsquo;ambiente [sono ben noti i danni del fumo e dell&rsquo;alcol] e dalla presenza di colesterolo e trigliceridi

Frequenza cardiaca a riposo (battiti/minuto)	60	70	80	90	100	Speranza di vita (anni)	93	80	70	62	56
--	----	----	----	----	-----	-------------------------	----	----	----	----	----

Una moderata attività fisica fa bene. La frequenza cardiaca massima sotto sforzo, però, non deve essere eccessiva. Una regola empirica è che non dovrebbe superare 220 meno l&rsquo;età del soggetto. Un quarantenne non dovrebbe superare  $200 - 40 = 160$  battiti/minuto. Conviene tenere la frequenza cardiaca a riposo intorno a 60 pulsazioni al minuto. Chi tenda ad averla più alta può abbassarla prendendo betabloccanti. Sono farmaci che bloccano tutti i recettori beta-adrenergici e combattono anche l&rsquo;ipertensione e le aritmie. Sono recettori metabotropici trans membrana e interagiscono con l&rsquo;adrenalina. Nelle ultime righe appaiono alcune parole di cui ignoro il significato &ndash; e suppongo bene che lo ignori anche chi mi legge. Inoltre vengono prodotti molti tipi diversi di betabloccanti e la descrizione delle loro peculiarità si può fare solo redigendo testi incomprensibili per i non esperti. In certe condizioni e per alcune persone, alcuni di essi possono avere effetti collaterali indesiderati (insonnia, allergie, disfunzione erettile, etc.). Il cardiologo H.J. Levine ha sostenuto, ad esempio, che l&rsquo;uso di betabloccanti contenenti atenololo può essere controproducente. Invece i farmaci a base di bisoprololo sembrano avere solo rarissimi effetti collaterali negativi. Abbiamo sempre desiderato vivere più a lungo ed è ben noto che ci siamo riusciti grazie ai progressi della medicina e dell&rsquo;igiene, alla crescita economica e diduarella disponibilità di alimenti. La medicina preventiva, intanto, continua a indive con maggiore precisione fattori di rischio e stati pre-patologici. Le misure da prendere per conservare e potenziare un buono stato di salute possono essere anche sofisticate e richiedere sperimentazioni successive. Andranno prese sotto la guida di medici esperti per evitare errori o effetti secondari dannosi. La situazione è analoga a quella di chi voglia ottenere i migliori risultati da un orologio moderno di alta classe: non cercherà di smontarlo e regolarlo da solo, ma per mantenerlo esatto ed efficiente si rivolgerà a un orologiaio specializzato &ndash; come ai tempi antichi i grandi orologi delle cattedrali venivano affidati a un &ldquo;governatore&rdquo; che li regolava e li manteneva.