



I percorsi **Salvacuore**

Elettrocardiogramma 3D e mappe genetiche permettono di sconfiggere l'infarto

di Elena Correggia

Tecnologie digitali tridimensionali, farmaci che agiscono tempestivamente sui fattori di rischio e sostanze tese a rigenerare le cellule danneggiate costituiscono gli ultimi ritrovati della scienza per contrastare il nemico numero uno del cuore: l'infarto. Le malattie cardiovascolari, fra cui l'infarto del miocardio e l'angina pectoris, sono tuttora la principale causa di morte in Italia, responsabili del 44% di tutti i decessi, come è emerso durante l'ultimo Congresso della società italiana di prevenzione cardiovascolare. Anche chi sopravvive a un attacco cardiaco vede compromessa notevolmen-

te la qualità della vita, diventando spesso un malato cronico. La parola d'ordine è prevenzione, che oggi può fare affidamento su strumentazioni diagnostiche sofisticate, in grado di evidenziare anomalie o malfunzionamenti prima che sia troppo tardi. La cardiologia per immagini si è arricchita di nuovi elettrocardiografi tridimensionali che consentono di ottenere una visione completa delle cavità del cuore e delle diverse superfici delle valvole cardiache, mentre in passato era possibile solo un'analisi per segmenti che dovevano essere assemblati per ricostruire un'immagine globale coerente. «Questa novità permette di valutare il grado di rischio del paziente con più precisione, aiutando anche a

stabilire la terapia d'intervento più adeguata», spiega il professor Cesare Fiorentini, direttore della cattedra e del programma di cardiologia del Centro cardiologico Monzino di Milano. «In un soggetto affetto da un prollasso della valvola mitrale, per esempio, il 3D ci offre un supporto nel decidere il tipo di trattamento chirurgico, cioè se sostituire la valvola con una protesi oppure se è ancora possibile effettuare una plastica con metodo meno invasivo». Le Tac di ultima generazione invece si rivelano adatte a valutare le patologie delle arterie coronarie. «Oltre al minor disagio per il paziente rispetto alla coronografia tradizionale, che richiede di risalire l'aorta con un catetere e comporta inevitabil-

mente un certo grado di rischio, le ultime Tac multistrato offrono nuove informazioni preziose», continua Fiorentini. L'esame fornisce una visione non solo del lume del vaso ma anche delle alterazioni della parete vascolare, come l'ispessimento. Grazie all'acquisizione dell'immagine in pochissimi secondi è possibile visualizzare anche i contorni delle strutture più piccole, e riuscire a comprendere le caratteristiche delle placche che restringono le arterie: in particolare, se sono o meno caratterizzate dalla presenza di numerose cellule grasse e se la capsula che contiene le cellule è sottile, instabile e quindi più a rischio. Fra gli apparecchi più sofisticati c'è la Tac multistrato Aquilion 64 di Toshiba medical system, utile per la prevenzione delle malattie ischemiche anche grazie alla capacità di quantificare il volume di calcio depositato sulle arterie, segnale di rischio rilevante pur in assenza di dislipidemie. La Tac somatom definition di Siemens a doppia sorgente radiogena ha poi il vantaggio di «fotografare» il cuore in dettaglio utilizzando il 50% in meno di radiazioni rispetto alle Tac tradizionali. Inoltre, riesce a fornire un'immagine nitida anche se il paziente è affetto da aritmia o ha frequenza cardiaca elevata, senza quindi la necessità di somministrare farmaci betabloccanti per rallentare le pulsazioni durante l'esame.

I campanelli d'allarme

Un altro supporto preventivo è costituito dalla risonanza magnetica più innovativa, che segnala le caratteristiche del tessuto del muscolo cardiaco indicando per esempio se è cicatrizzato o «ibernato», ovvero si contrae poco pur essendo vivo, con possibile rischio di ischemia. Questo esame è poi importante sia per chi ha già aritmie sintomatiche sia per gli sportivi, allo scopo di prevenire la morte improvvisa. L'evidenza di isole di cellule grasse all'interno del tessuto muscolare del cuore costituisce infatti un elemento rilevante su cui agire per evitare il successivo manifestarsi di aritmie gravi. Benché la ricerca offra nuovi strumenti per contrastare le malattie cardiovascolari con più efficacia, la comunità scientifica concorda nel sostenere che la prima battaglia da vincere è quella contro i fattori di rischio modificabili. «Studi epidemiologici internazionali come l'indagine "Inter-Heart", realizzata su di un campione mondiale di oltre 15 mila pazienti, ha dimostrato ancora

una volta che il 90% di probabilità d'infarto dipende da quelle componenti negative che da tempo si conoscono ma che si trascurano spesso», spiega Aldo Maggioni, direttore del centro studi dell'Associazione nazionale medici cardiologi ospedalieri. Fra i noti elementi ci sono l'ipertensione, i livelli elevati di colesterolo e trigliceridi che favoriscono la creazione di placche aterosclerotiche e l'indurimento delle arterie, l'obesità, il diabete e il fumo.

Il quadro negativo è poi favorito da stili di vita errati, legati a un'alimentazione ricca di sale e grassi saturi e a una scarsa o nulla attività fisica. «A chi intende rimettersi in carreggiata e fare movimento occorre ricordare che è assurdo affannarsi per svolgere attività fisica mezz'ora in palestra e poi continuare a condurre una vita sedentaria, usando sempre l'ascensore o viaggiando in macchina anche per poche centinaia di metri», prosegue Maggioni. È importante rendere più dinamica la quotidianità tenendo presente che una passeggiata a piedi o in bici per mezz'ora al giorno ha effetti benefici sul cuore non meno rilevanti rispetto alle attività «professionali» svolte in palestra. Gli ultimi studi sottolineano poi il ruolo delle statine (molecole efficaci nel ridurre il livello di colesterolo «cattivo» Ldl e nell'aumentare il colesterolo Hdl «buono»), non solo in chi ha già avuto cardiopatie, ma anche per la prevenzione primaria nei soggetti più a rischio.

Nuove speranze dalla farmacologia

Le ricerche di fisiologia e biomedicina hanno aperto negli ultimi tempi percorsi promettenti verso la definizione di terapie farmacologiche più efficaci laddove la disfunzione o la malattia sia già conclamata. In questo campo nuovi apporti possono provenire dall'azione terapeutica sul canale pacemaker del cuore. Il battito ritmico del cuore viene generato da un specifico motore, ovvero il nodo seno-atriale dell'atrio destro, dove sono presenti le cellule dette «pacemaker». Esse possiedono una capacità naturale di contrarsi a ritmo costante, generando uno stimolo elettrico spontaneo che poi si irradia al resto del cuore dando il ritmo cardiaco. La peculiarità di queste cellule, analizzate dal professor Dario Di Francesco, direttore del laboratorio di fisiologia molecolare e neurobiologia dell'università di Milano, è quella di agire non solo quali generatori del ritmo ma anche come mo-

Vino rosso, elisir di lunga vita

Giova al cuore e non solo all'umore. A chiarire i meccanismi alla base del potere protettivo del vino rosso contro l'infarto miocardico sono stati i ricercatori dell'università La Sapienza di Roma, coordinati dal professor Francesco Violi. Il loro studio, pubblicato sulla rivista *Atherosclerosis*, ha evidenziato come gli effetti benefici dei polifenoli, molecole attive contro i radicali liberi, si esplicano in realtà anche con modeste assunzioni di vino, sfatando la convinzione che fossero necessarie alte concentrazioni di tali molecole nel sangue.

Dall'indagine effettuata su 20 soggetti sani a cui sono stati somministrati due bicchieri di vino rosso o bianco, è emerso che il

vino rosso possiede una concentrazione di polifenoli 10 volte superiore a quella del vino bianco. Il dato più importante da sottolineare riguarda però il comportamento delle molecole esaminate, cioè resveratrolo, acido caffeico e catechina. La loro azione combinata produce sinergie positive amplificando l'effetto anti-ossidante, e quindi preventivo dell'invecchiamento, anche per piccoli dosaggi.



deratori della frequenza cardiaca. Il pacemaker rappresenta un canale ionico formato cioè da proteine che consentono il passaggio di correnti ioniche attraverso la membrana, regolando quindi nel tempo l'andamento dell'attività elettrica del cuore. In presenza di una stimolazione del sistema nervoso autonomo (per esempio il rilascio di adrenalina) che determina aumento di corrente, il canale pacemaker produce un'accelerazione della frequenza cardiaca, mentre in caso di riduzione di corrente dovuta a stimolazione del sistema nervoso parasimpatico, il canale pacemaker crea una decelerazione della frequenza. «Avere capito che il pacemaker naturale condiziona la frequenza cardiaca ma non produce altri effetti ha aperto la possibilità di sviluppare farmaci mirati a interferire con detto canale, affinché regoli la frequenza del cuore senza colpire con azioni collaterali altri parametri cardiaci», spiega Di Francesco. Questa indagine ha portato alla definizione della iavabradina, che inibisce parzialmente la funzione del pacemaker riducendo la frequenza del cuore. La sua indicazione riguarda il trat-

tamento dell'angina pectoris contro la quale è più efficace rispetto ai betabloccanti, che tendono a indurre ipotensione come effetto collaterale. La molecola, prodotta dalla società Servier e già distribuita in altri paesi europei, dovrebbe essere commercializzata in Italia fra qualche mese con il nome di Procoralan. Interessanti sperimentazioni sono in corso per verificare la sua validità anche nella cura di particolari tipi di tachicardie.

Limitare i danni prodotti da un infarto è anche lo scopo di un farmaco definito attraverso le sperimentazioni degli studiosi del university college di Londra, guidati dal professor Mark Pepys. Il prodotto sintetizzato si chiama bis(fosfocolina)-exano e mira a contrastare gli effetti negativi della proteina C reattiva. Quest'ultima tende a incrementare la sua concentrazione nel sangue in presenza di varie malattie e aumenta notevolmente subito dopo un infarto. Poiché la sua elevata presenza è un indicatore di uno stato infiammatorio importante, che essa stessa può aggravare, i ricercatori l'hanno considerata un valido obiettivo terapeutico da contrastare.