

Arteriosclerosi: imaging avanzato per la diagnosi precoce al Centro Medico SME

Date : 15 Settembre 2021

Il [Centro Medico SME - Diagnostica per Immagini](#) è da tempo attivo nella diagnostica vascolare e utilizza tecniche di [analisi del rischio cardio-vascolare](#).

L'analisi dei modelli di flusso sanguigno all'interno del **sistema cardiovascolare** è un indicatore dello stato di salute del cuore e dei vasi. La capacità di valutare quantitativamente il flusso sanguigno **è un requisito importante per la diagnosi precoce del rischio cardio-vascolare**.

La prima tecnica di imaging per l'analisi del flusso sanguigno nei vasi **risale agli anni '60**: è una tecnica a **ultrasuoni** nota come metodica **Doppler**. In passato forniva semplicemente una traccia indicante le variazioni della velocità del sangue durante il ciclo cardiaco. Le sue evoluzioni **hanno permesso di misurare l'esatta velocità del sangue**, tuttavia limitata ad un ristretto volume campione del lume vasale.

A metà degli anni 80', l'introduzione del color **Doppler** ha permesso una visione più ampia del flusso nei vasi, aprendo la strada alla diffusione della metodica in ambito vascolare. Finalmente si poteva delineare in tempo reale il **flusso codificato a colori**, sovrapposto all'immagine anatomica dei vasi visualizzati mediante ecografia. Nella pratica clinica, tuttavia, la tecnica viene utilizzata soltanto come metodo qualitativo e non quantitativo in quanto **misura esclusivamente le velocità assiali e non la componente di velocità radiale**, impedendo di calcolare il vero vettore di flusso in ogni punto del vaso. Inoltre, il ridotto numero di immagini al secondo ottenibili con tale tecnica non consente l'analisi dei flussi turbolenti.

Oggi, una **tecnologia a ultrasuoni completamente nuova** si è affacciata nello scenario diagnostico. La metodica, nota come **Vector Flow**, è in grado di documentare in modo non invasivo **ciò che accade realmente nei vasi durante l'intero ciclo cardiaco**. Per visualizzare e valutare quantitativamente i modelli di flusso sanguigno vengono eseguiti circa 10.000 campionamenti al secondo che permettono di generare oltre **600 immagini al secondo** che consentono una precisa analisi in slow motion dell'emodinamica.

Finora venivano estratti dalle informazioni Doppler solo i dati ricevuti nella direzione del fascio di ultrasuoni. Utilizzando nuovi metodi matematici è invece possibile **stimare la componente radiale perpendicolare**. Laddove il Color Doppler convenzionale dipende dal decorso del vaso e dall'angolazione del fascio di ultrasuoni, il **Vector Flow** offre una visualizzazione indipendente della complessa emodinamica vascolare. Grazie al **Vector Flow** è possibile analizzare i flussi complessi e il grado di turbolenza, oltre che misurare diversi parametri quantitativi, quali la velocità reale e soprattutto lo shear stress parietale. Quest'ultimo parametro, che rappresenta la forza tangenziale esercitata dal flusso sulla parete vasale, è particolarmente importante in quanto una sua alterazione **favorisce lo sviluppo dell'arteriosclerosi**. Ad esempio, individuare precocemente la presenza di un alterato shear stress a livello delle carotidi significa **attuare specifiche misure per prevenire la formazione di placche ateromasiche**.

La prevenzione cardio-vascolare **passa attraverso un corretto stile di vita e la diagnosi precoce**. Per tale finalità il **Centro Medico SME** mette a disposizione dei pazienti tutte le modalità di imaging in campo vascolare: **Eco-Color Doppler, Pulse Wave Velocity, Vector Flow, Angio-TC, Angio-RM**.

Scopri di più sul [Centro Medico SME – Diagnostica per Immagini – Via L. Pirandello, 31 Varese, localizzato nel complesso immobiliare CAMPUS](#).