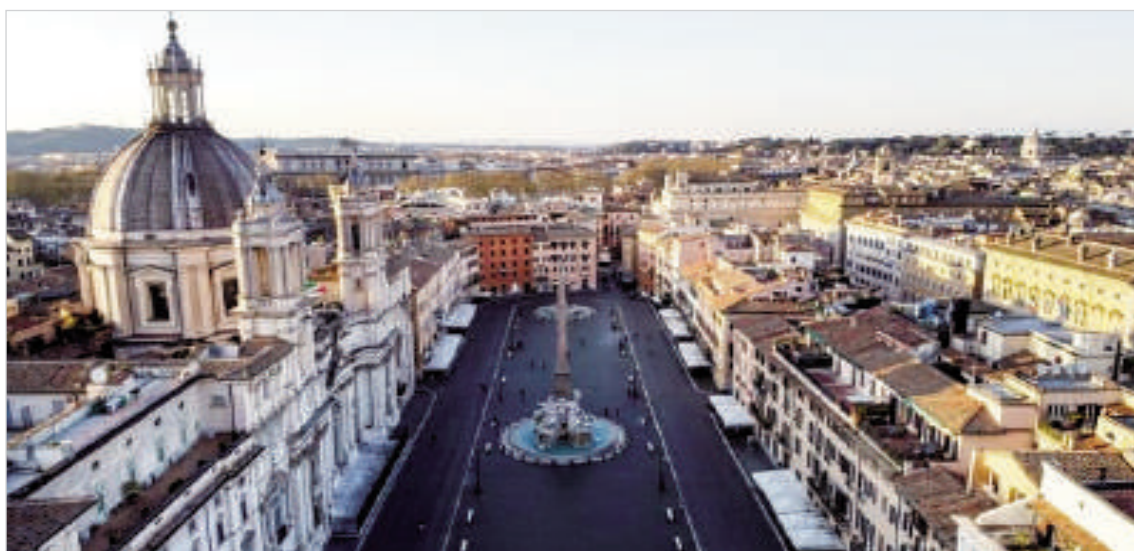




il caduceo

RIVISTA PERIODICA DI AGGIORNAMENTO SCIENTIFICO E CULTURA MEDICA

Vol. 22, n.° 1 - 2020



Pubblicazione a cura dell'U.S.I. Unione Sanitaria Internazionale S.p.A. - Via Eschilo, 191 - Roma

il caduceo

Vol. 22, n.° 1 - 2020



Il Caduceo

Rivista di aggiornamento
scientifico e cultura medica

REGISTRAZIONE
AL TRIBUNALE DI ROMA
AUT. N° 196/99 DEL 27/04/1999

DIRETTORE RESPONSABILE
F. Barbatì

DIRETTORE SCIENTIFICO
Co-EDITOR
F. Borzillo

COORDINAMENTO EDITORIALE
C. Borzillo

SEGRETARIA DI REDAZIONE
A. Cecchi

EDITORE
U.S.I. S.p.A.
Via Eschilo, 191 - Roma

STAMPA
Ti Printing S.r.l.
Via delle Case Rosse, 23
00131 Roma

FINITO DI STAMPARE
A MARZO 2020
TIRATURA: 10.000 COPIE

Foto di Copertina
di **Marco Sperduti**

Rivista medica periodica a distribuzione gratuita,
edita a cura dell'U.S.I. (Unione Sanitaria
Internazionale) S.p.A.

Le pubblicazioni o ristampe degli articoli della
rivista devono essere autorizzate per iscritto
dall'editore.

Il contenuto degli articoli e degli inserti
pubblicitari de Il Caduceo sono redatte sotto la
responsabilità degli autori e degli inserzionisti.

 Associato USPI
Unione Stampa Periodica Italiana

Redazione:
Via Machiavelli, 22 - 00185 Roma
Tel. 06.32868.331
Fax 06.77250482
ilcaduceo@hotmail.com
www.usi.it


Unione Sanitaria Internazionale

SOMMARIO

2. Istruzioni agli Autori
3. EDITORIALE
Michele Trecca
4. La Psicologia delle Emergenze al
tempo del Coronavirus COVID-19
Federico Della Rocca
6. Il protocollo fast-track nella chirurgia
protesica dell'anca e del ginocchio
Rocco Cannata
9. Esame baropodometrico e Alzheimer.
Valutazione funzionale e stadiazione
della malattia
Luca Morgera
15. La stenosi della valvola aortica:
domande e risposte
Roberto Donati
20. Aterosclerosi: diagnosi e cura. 1^a parte
Bruno Pironi
25. La Corotac
Andrea Limiti
29. Coronavirus (Covid-19). Se la realtà
supera la fantasia
Vito Manduca
32. L'ossigeno-ozono terapia: prevenzione
e trattamento, nuovi protocolli
S.I.O.O.T.
Stefan Dima
34. Il mare è la grande madre
Michele Trecca



Gentile lettore,

il 25 maggio 2018 è divenuto applicabile il nuovo Regolamento Europeo in materia di protezione dei dati personali (GDPR – General Data Protection Regulation, Regolamento UE 679/2016).

Avendo da sempre a cuore la sicurezza dei tuoi dati personali, utilizzati esclusivamente per la spedizione del periodico "Il Caduceo", abbiamo provveduto ad aggiornare la nostra Privacy Policy, che sei invitato a visionare sul sito web www.usi.it, per avere tutte le informazioni su come gestiamo e tuteliamo i tuoi dati e le modalità con cui puoi modificare o revocare i tuoi consensi.

Al momento ricevi la rivista presso l'indirizzo da te indicato, e continuerai a riceverla.

Se non intendi più riceverla in futuro, ti preghiamo comunicarlo:

- scrivendo all'indirizzo e-mail privacy@usi.it
- inviando una comunicazione a mezzo posta all'indirizzo della redazione
USI Piazza Vittorio – Via Machiavelli 22 00185 Roma

Grazie

USI SpA

ISTRUZIONI AGLI AUTORI

Il Caduceo pubblica articoli originali, rapporti di gruppi di lavoro, presentazioni di casistica, note tecniche e lettere all'Editore, che abbiano come argomento le scienze mediche e biologiche ovvero opinioni pertinenti il campo biomedico.

Gli articoli vanno inviati alla redazione. Si accettano solo articoli non pubblicati, in tutto o in parte, in altri giornali. I testi debbono essere presentati in triplice copia dattiloscritti, con spaziatura doppia ed ampi margini laterali. Al testo scritto va accluso un CD registrato con programmi di Word processor IBM compatibili (Word 2003-2010). Ogni articolo deve essere preceduto da una prima pagina su cui vanno indicati: titolo del lavoro; nome e cognome degli Autori; denominazione dei reparti di appartenenza; titolo corrente; nome, indirizzo e numero telefonico dell'Autore responsabile dei rapporti con la rivista. Previo accordo con la redazione si accettano anche articoli, con le caratteristiche su citate, inviati come allegati e-mail.

Gli articoli originali debbono essere di regola impostati seguendo uno schema costituito da:

- 1) SOMMARIO
- 2) INTRODUZIONE
- 3) MATERIALI E METODI
- 4) RISULTATI
- 5) DISCUSSIONE
- 6) EVENTUALI RINGRAZIAMENTI
- 7) BIBLIOGRAFIA

1. SOMMARIO. Non deve superare le 250 parole. Deve da solo poter esprimere il significato del lavoro: comprende una frase introduttiva, la presentazione della entità della casistica, i risultati fondamentali e un commento conclusivo. In calce al sommario debbono essere indicate le Parole chiave: da un minimo di tre a un massimo di sei.

2. INTRODUZIONE. Deve comprendere una breve ricapitolazione dell'argomento con richiami bibliografici essenziali, illustrando il punto da cui si è partiti per iniziare lo studio in oggetto. Deve chiarire in modo particolare lo "scopo dello studio".

3. MATERIALI E METODI. Deve comprendere una completa ma breve descrizione della casistica in esame e dei metodi usati per valutarla. Casistiche ampie e/o complesse possono giovare di presentazioni mediante una o più tabelle.

4. RISULTATI. Devono essere espressi in modo chiaro e conciso, senza interpretazioni e commenti, anche per essi possono essere utili una o più tabelle. L'iconografia a completamento della descrizione dei risultati deve essere chiara ed essenziale.

5. DISCUSSIONE. Deve interpretare e commentare i risultati, facendo riferimento alla letteratura esistente, specificando e spiegando eventuali discordanze con la stessa. Nei lavori di tipo clinico, sarà utile paragonare i risultati ottenuti con quanto dimostrabile con altre metodiche e presentare l'eventuale impatto dei risultati nella pratica quotidiana.

6. RINGRAZIAMENTI. Eventuali ringraziamenti e riconoscimenti debbono essere riportati su una pagina separata.

7. BIBLIOGRAFIA. Deve essere essenziale, ma completa ed aggiornata. Deve comprendere i soli Autori nominati nel lavoro, elencati in ordine di citazione. I titoli delle riviste vanno abbreviati attenendosi a quanto riportato nell'esempio:

Bosch FX, Munoz N. *The causal relation between HPV and cervical cancer.* J Clin Pathol 2002;55:244-65.

L'accuratezza della bibliografia è sotto la responsabilità degli Autori; le citazioni bibliografiche, inserite nel testo, vanno evidenziate con numerazione progressiva in apice: esempio citazione^[1].

Figure, immagini o foto

- formato TIFF, JPG, EPS o PDF
- risoluzione delle immagini/foto da 300dpi in su
- ordinate in modo progressivo e usando numeri arabi.

Tabelle

Devono essere ordinate in modo progressivo, usando numeri romani, con numerazione separata rispetto a quella delle illustrazioni, anch'esse vanno inviate in formato elettronico.

Didascalie

A corredo delle figure e delle tabelle, devono essere dattiloscritte, a parte, su uno o più fogli formato Word.

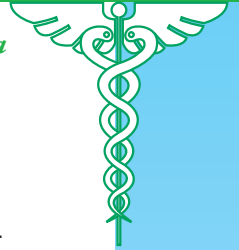
I lavori di Presentazione di Casistica devono essere più concisi e accompagnati da un breve sommario. È necessario peraltro mettere ben in evidenza lo scopo del lavoro e descrivere in modo accurato, ma non prolisso, il caso clinico. Si consiglia di non superare le dieci voci bibliografiche. Ai manoscritti deve essere acclusa la seguente dichiarazione, firmata da tutti gli Autori: "Il (i) sotto-scritto (i) trasferisce (scono) il copyright concernente il presente articolo a: il Caduceo - Sede redazione - Via Machiavelli, 22 – 00185 Roma.

Egli (Essi) dichiara (no) che l'articolo, non è stato pubblicato in tutto o in parte e che non è presente nell'attesa di accettazione presso altre riviste".

N.B. Si invitano gli Autori, prima di inviare il manoscritto, ad una attenta rilettura dello stesso, sia per quanto riguarda la parte linguistica formale che quella dei contenuti, poiché la redazione, non riproponendo sempre la revisione delle bozze agli Autori, declina ogni responsabilità sulle modifiche interpretative apportate nella stesura definitiva del lavoro.

EDITORIALE

Michele Trecca



In un recente intervento sul sito *Riformismo e solidarietà*, il dott. Emilio Gentile Warschauer (del Dipartimento di Chirurgia Generale e d'Urgenza del Fatebenefratelli di Roma) con parole di acuto buon senso ci sollecita a vedere al di là di una certa «mascherina mentale», frutto avvelenato dell'emergenza in corso. Il male - anche oggi - non è solo il Covid, le malattie purtroppo sono tante e i pazienti vanno tutti curati con eguale tempestività. Certe patologie non hanno il garbo di aspettare la disponibilità di intervento medico dei tempi senz'affanno. «La pandemia di Covid-19 - sottolinea il dott. Gentile - richiede una quantità senza precedenti di risorse di personale medico, paramedico e logistico. Questo comporta che la cura di altre condizioni patologiche, anche importanti, sia al momento rinviata con esclusione dei pazienti oncologici e di altre urgenze che potrebbero considerarsi non differibili.»

Proprio questa consapevolezza ha animato nei giorni scorsi il lavoro dei medici e del personale tutto dell'Unione Sanitaria Internazionale. Ognuno di noi si è prodigato come sempre per prestare a ciascun paziente l'attenzione medica che chiedeva. Altrettanto e ancor di più continueremo a fare, visitando nelle nostre strutture quanti nei giorni scorsi per tante ragioni non hanno potuto avere o hanno rinunciato per varie ragioni agli interventi medici di cui avevano bisogno. Non è giusto né è più tempo di altri sacrifici silenziosi, dolorosi e talvolta anche pericolosi. Non era scontato né è stato facile per noi essere lì, al nostro posto, nei giorni più bui della tempesta. Lo abbiamo fatto e lo faremo. Certe scelte impegnano tutta l'umanità di una persona. Noi dell'Unione Sanitaria Internazionale possiamo dire con orgoglio che, quando la nostra coscienza ci ha interrogato, abbiamo risposto tutti: eccoci, ci siamo.



La Psicologia delle Emergenze al tempo del Coronavirus COVID-19



Federico Della Rocca

Psicologo Clinico

Psicoterapeuta a indirizzo Psicoanalitico

U.S.I. Prati - Via Orsini, 18

Responsabile del Servizio di Psiconcologia "Casa di Cura Marco Polo"

Introduzione

La Psicologia delle Emergenze è un settore della Psicologia che ha come obiettivo fondamentale l'applicazione delle conoscenze e delle tecniche di intervento psicologico in casi di calamità ed eventi eccezionali come ad esempio: terremoti, epidemie, migrazioni di massa, attacchi terroristici. L'emergenza che si è determinata a causa del diffondersi della pandemia da COVID-19 ha determinato un'impennata di richieste di arruolamento di psicologi dell'emergenza nei territori e nei contesti sanitari maggiormente coinvolti nella lotta al coronavirus, allo scopo di offrire una serie di interventi specialistici per la gestione dei vissuti emotivi delle vittime direttamente colpite dalla malattia, dei loro familiari e di tutto il personale sanitario impegnato in una estenuante lotta senza quartiere, contro il tempo e in condizioni di stress probabilmente mai vissute in Italia dalla fine del secondo conflitto mondiale. Questo articolo ha l'obiettivo di descrivere in linee generali la figura, le tipologie di intervento e gli specifici ruoli dello Psicologo dell'Emergenza, una figura professionale probabilmente ancora poco conosciuta nel nostro Paese.

Nel momento in cui viene scritto questo articolo, l'epidemia da Coronavirus COVID-19 imperversa nel nostro Paese causando enormi disagi. Il quadro generale si configura come una grave situazione di emergenza e di crisi che coinvolge i cittadini, le Istituzioni e gli operatori sanitari, tutti impegnati in uno sforzo collettivo per far fronte alla calamità in corso.

In una situazione del genere gli Psicologi possono svolgere una funzione importante di aiuto alla popolazione e agli operatori che svolgono la loro attività direttamente sul campo. Esiste infatti una specializzazione in "Psicologia delle Emergenze" che consente allo psicologo di utilizzare le competenze acquisite per sostenere le persone in momenti di emergenza critica. La psicologia dell'emergenza occupa un ambito molto ampio di studio e applicazione delle conoscenze psicologiche in situazioni critiche fortemente stressanti, in cui vengono profondamente alterate le routine quotidiane delle persone e le loro normali capacità di risposta psicologica agli eventi stressanti. Ci troviamo infatti di fronte ad avversità di ampia portata, improvvise e urgenti, caratterizzate in genere dal coinvolgimento contemporaneo di una grande quantità di persone: calamità naturali, disastri tecnologici, sanitari (epidemie, pandemie), sociali (come attacchi terroristici, sommosse, migrazioni forzate) o gravi incidenti stradali o sul lavoro.

L'intervento dello psicologo in una fase di emergenza è rivolto a tre categorie di utenza specifica:

- Alle persone direttamente coinvolte nella calamità (Vittime primarie);
- Ai familiari, amici o testimoni oculari delle persone direttamente coinvolte (Vittime secondarie);
- Ai soccorritori (Vittime terziarie).

È inoltre possibile per gli psicologi dell'emergenza svolgere attività di previsione e prevenzione dei rischi e di programmare e gestire uno specifico settore dei soccorsi.

L'intervento di primo aiuto psicologico o pronto soccorso psicosociale, rivolto alle persone direttamente coinvolte nella situazione di emergenza, è finalizzato ad alleviare il disagio acuto del soggetto di fronte alle situazioni estreme, nelle loro prime fasi di impatto, più che curare specifiche patologie. Lo scopo iniziale è offrire una possibilità di contenimento dell'ansia e dell'angoscia, un incontro che offra la possibilità di esternare e rielaborare a un primo livello le intense componenti emozionali che non devono restare inesprese. La persona da poco traumatizzata infatti non viene considerata a priori come "malata", bensì portatrice di un livello di sofferenza e di dolore estremamente intenso ma comunque adeguato alla situazione. L'intervento dello psicologo sul soggetto traumatizzato tende quindi a non configurarsi in modo invasivo e inopportuno, per non procurare ulteriore danno alla vittima traumatizzata o pregiudicandone la fiducia di poter contare su un aiuto psicologico in un immediato futuro.

La nascita della Psicologia delle Emergenze in Italia viene fatta coincidere con la definizione del "Manifesto di Carcassonne" nel 2003, a cui hanno partecipato il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile e le Associazioni Regionali di Psicologi per i Popoli, insieme ad altre delegazioni di psicologi europei che hanno raccolto esperienze sul campo e definito teorie e modelli in ambito formativo. Tale manifesto esplicita in 8 punti le linee di indirizzo per l'intervento in emergenza ai quali gli psicologi dovrebbero ispirarsi:

LA SOFFERENZA NON È UNA MALATTIA: è assolutamente normale che una vittima di una calamità provi sofferenza e dolore, paura ed emozioni negative. Tutto ciò non si configura come una condizione clinica ma come una reazione finalizzata a trovare un nuovo equilibrio. Ciò significa che il concetto di Disturbo Post-traumatico da Stress in questi soggetti è stato indebitamente enfatizzato, per cui si rende necessario passare da una prospettiva centrata sul disturbo post-

La Psicologia delle Emergenze al tempo del Coronavirus COVID-19

traumatico a una focalizzata sulle potenzialità adattative ed evolutive degli individui, dei gruppi e delle comunità.

IL LUTTO DEVE FARE IL SUO PERCORSO: il dolore del lutto per la perdita delle persone care, delle proprie cose o delle strutture simboliche del proprio paese, che contribuiscono non poco a definire l'identità della singola persona e di una collettività, ha bisogno di un tempo psicologico per essere elaborato. Questo tempo non può essere abbreviato con tecniche psicologiche aggressive o suggestive, con farmaci, ma va accompagnato anche seguendo i riti e le tradizioni culturali proprie di un popolo o di un luogo, favorendo successivamente l'attivazione di gruppi di automutuo aiuto che includano anche specialisti psicologi in qualità di facilitatori dei processi di elaborazione.

MAGGIOR PUDORE DA PARTE DEI MASS-MEDIA: Oggi i mass-media hanno un ruolo chiave nelle situazioni di calamità, sia per le funzioni di informazione, che per la mobilitazione della rete di solidarietà. Tuttavia vi sono aspetti critici identificabili nell'eccesso di intrusività nel dolore altrui e nella tendenza alla spettacolarizzazione delle tragedie. Tali eccessi possono creare sbigottimento e ulteriore disagio ai sopravvissuti di una catastrofe, possono generalizzare inutilmente reazioni di stress anche al di fuori del luogo della calamità o spingere alcuni soccorritori al protagonismo.

RIATTIVARE L'INIZIATIVA DELLA COMUNITÀ COLPITA: È fondamentale riattivare il più possibile le normali attività routinarie delle persone, per favorire un riequilibrio psicologico. In tal senso vanno sostenuti e accompagnati i leader formali delle comunità come le autorità, gli insegnanti, il personale sanitario e tutti coloro che svolgono funzioni importanti in gruppi e associazioni.

VALORIZZARE LE RISORSE DELLE PERSONE DI OGNI ETÀ: molto spesso i cambiamenti che hanno luogo dopo una calamità permettono alle persone di trascorrere molto più tempo insieme. Ciò determina l'attivazione di un senso di comunità che porta a un aumento degli scambi di aiuto fra persone di diverse età, dall'infanzia alla vecchiaia. Questo processo di vita comunitaria in stato di emergenza va gestito con sensibilità dal punto di vista psicologico, aiutando gli

adolescenti ad essere di supporto agli altri, gli anziani a sorreggere e ad essere sorretti e supportando i genitori a stare accanto ai figli, ma anche da soli, nell'elaborazione personale di quanto accaduto.

IL SOCCORRITORE DEVE PRENDERSI CURA DI SE STESSO: l'attività del soccorritore è estremamente faticosa, implica coinvolgimento emotivo, lunghe ore di lavoro al limite, la gestione delle delusioni, delle incomprensioni. Contrattamenti organizzativi e momenti di competizione possono stressare il soccorritore riducendone l'efficacia di intervento, la motivazione e l'equilibrio psicologico. È quindi necessario sostenere psicologicamente il soccorritore anche con momenti di debriefing psicologico.

FORME DI INTERVENTO PSICOLOGICO INDIRECTO: il soccorritore esercita un sostegno psicologico indiretto perché contribuisce a dare sicurezza e fiducia alle persone in pericolo e favorisce la creazione di relazioni che alimentano il coraggio e la speranza. Ecco perché deve essere formato nel conoscere le competenze psicologiche di base e capire il proprio ruolo in tutta la sua complessità.

L'INTERVENTO PSICOLOGICO DIRETTO DEI PROFESSIONISTI: la lunga esperienza maturata negli ultimi anni dimostra come si debba caratterizzare l'intervento psicologico in situazioni di emergenza. La presenza dello psicologo deve essere reale, sia a livello organizzativo che a livello del soccorso diretto della persona in difficoltà. Nell'emergenza lo Psicologo deve essere flessibile, saper operare al di fuori di un setting ambulatoriale, deve conoscere bene il funzionamento della macchina dei soccorsi, deve sapere mantenere la giusta distanza fra sé e le persone, deve essere capace di dare senso alle azioni simboliche e alle risorse interiori delle persone e delle comunità nell'ora della disperazione.

È evidente come gli psicologi dell'emergenza, data la loro frequente interazione con i processi emotivi traumatici connessi alle calamità, possano essere più a rischio della media rispetto a possibili fenomeni di traumatizzazione vicaria, per cui si richiede di attuare a loro volta una serie di misure di autosostegno per ridurre al massimo il rischio di diventare essi stessi delle vittime, come attività di debriefing specifici e supervisioni esterne post-intervento.

Il protocollo fast-track nella chirurgia protesica dell'anca e del ginocchio



Rocco Cannata

Specialista in Ortopedia e Traumatologia

Ortopedia dell'Anca e Chirurgia Protesica, Humanitas Research Hospital, Milano (Rozzano)

Socio fondatore Grappiolo & Group

Introduzione

Il protocollo "fast-track" in chirurgia è stato introdotto circa 20 anni fa dal professor Henrik Kehlet¹ ed inizialmente utilizzato per la chirurgia addominale.

Si può definire come un approccio multimodale e multidisciplinare coordinato che si pone il fine di ridurre lo stress operatorio e facilitare il recupero dopo l'intervento. Questo concetto può essere applicato a tutte le branche chirurgiche².

Più recentemente il fast-track è stato introdotto nella chirurgia protesica ortopedica portando ad una progressiva diminuzione dei giorni di degenza (length of stay LOS), una convalescenza più corta e un recupero funzionale rapido senza incidere sulla morbilità e sulla mortalità.

Il protocollo fast-track quindi non si focalizza esclusivamente sulla dimissione precoce, ma è piuttosto un'ottimizzazione di tutte le fasi del percorso terapeutico: pre-ricovero, intervento chirurgico, degenza post-operatoria³.

Si tratta di un percorso chirurgico e riabilitativo innovativo che prevede un ricovero della minima durata indispensabile a garantire l'efficacia e la sicurezza dell'intervento, e un rapido ritorno all'ambiente domestico, familiare e sociale.

Per ottenere questo risultato è stata necessaria la creazione di un integrato ed efficace gruppo di lavoro composto da ortopedici, anestesisti, internisti, fisiatristi, infermieri e fisioterapisti.

Questo percorso prevede l'utilizzo di tecniche chirurgiche e anestesologiche innovative, la preparazione pre-operatoria specifica del paziente, il controllo accurato e continuo del dolore, la gestione riabilitativa immediata, intensa e personalizzata, l'attenta e costante verifica dei parametri clinici ed ematochimici.

Preparazione Pre-Operatoria Specifica Del Paziente

Una fase cruciale del percorso fast-track è la preparazione pre-operatoria del paziente.

Il paziente deve essere selezionato, ben informato e soprattutto motivato e guidato nel suo percorso.

È noto che un'alta percentuale di pazienti al pre-ricovero presenta uno o più fattori di rischio. Questi si dividono in non modificabili (età, sesso, familiarità per patologie) e modificabili⁴. Quest'ultimi devono essere individuati e se possibile corretti per giungere all'intervento nella migliore condizione possibile. I più frequenti sono: obesità, malnutrizione, disturbi emotivi, assunzione di molti farmaci, anemia, diabete scarsamente controllato, scarsa attività fisica, abitudine al fumo e consumo di alcool.

Tutti questi fattori possono potenzialmente portare a verificarsi di complicazioni e ad un prolungamento della degenza.

Malnutrizione/Obesità

La malnutrizione è un noto fattore di rischio per infezioni della ferita chirurgica⁵, ritardo di guarigione, degenza prolungata, riabilitazione più lunga e aumento della mortalità. Esistono dei parametri ematici che possono essere utilizzati come marker per individuare i soggetti a rischio.

L'alto BMI (obesità) porta ad un aumento dei giorni di degenza, aumento del rischio di infezione, aumento del rischio di riammissione in ospedale⁶. È fonamen-

tale per il paziente obeso iniziare una dieta/terapia dimagrante come preparazione all'intervento chirurgico.

Anemia preoperatoria

Il tasso di anemia preoperatoria nei pazienti candidati a protesi totale d'anca può essere sorprendentemente alto. In uno studio di Jans e Jorgensen⁷ su 5165 pazienti candidati ad intervento di protesi totale d'anca il tasso di anemia pre-operatoria era 12.8%.

L'anemia è associata ad un rischio aumentato di trasfusione, aumento dei giorni di degenza, aumento del tasso di ri-ospedalizzazione.

È interessante osservare come la maggior parte dei pazienti presentano una semplice anemia sideropenica, che ben risponde alla supplementazione di ferro per os o endovena. Tutti gli altri stati di anemia devono comunque essere indagati durante la fase di pre-ospedalizzazione.

Diabete scarsamente controllato

La presenza di comorbilità può influire negativamente sul percorso fast-track. Tuttavia secondo un recente studio i pazienti con diabete tipo 2 presentano staticamente un aumento dei giorni di degenza, ma questo dato non risulta significativo quando aggiustato per tutte le co-variabili⁸.

Il diabete tipo 1 invece è associato ad aumentata LOS, aumentati costi, aumentato rischio di IMA, infezioni tratto urinario, polmonite, emorragia, infezione ferita e morte.

Il protocollo fast-track nella chirurgia protesica dell'anca e del ginocchio



Fig. 1 - Paziente operato viene fatto deambulare il giorno stesso dell'intervento.

Disordini psichiatrici e disturbi emotivi

Studi recenti hanno evidenziato come i pazienti con disordini psichiatrici tendono ad avere risultati peggiori con un aumento dei giorni di degenza, del rischio di re-ricovero e una maggiore morbilità⁹.

È quindi importante individuare questi pazienti, verificare l'appropriatezza dell'intervento ed eventualmente prevedere un follow-up più frequente e vigile. La catastrofizzazione del dolore può essere considerato uno schema mentale cognitivo ed affettivo, caratterizzato dall'amplificazione degli effetti negativi del dolore e da sentimenti di impotenza nell'affrontarlo. Coloro che tendono a catastrofizzare il dolore risultano avere una minore percezione di controllo del dolore e una peggiore risposta ai trattamenti medici. È sempre più evidente la correlazione tra la presenza di disturbi emotivi come ansia e depressione e la catastrofizzazione del dolore, e l'influenza negativa che ha sul percorso del paziente che si sottopone ad intervento di protesizzazione⁹ (dolore post-operatorio, insoddisfazione).

È necessario quindi individuare questi pazienti ed eventualmente iniziare una terapia di supporto psicologica.

OTTIMIZZAZIONE PERI-OPERATORIA

Un paziente ben preparato fisicamente e studiato approfonditamente da punto di vista internistico può essere ricoverato il giorno stesso dell'intervento chirurgico (o la sera prima).

Il protocollo fast-track prevede l'ottimizzazione peri-operatoria per garantire una veloce convalescenza, un rapido recupero funzionale e di conseguenza un minor numero di giorni di degenza⁹.

Intervento chirurgico

Numerosi studi hanno evidenziato che il tipo di accesso chirurgico risulta indifferente rispetto al percorso fast-track¹⁰.

In ogni caso risulta di fondamentale importanza l'esecuzione di un intervento mini-invasivo il quale prevede il rispetto dei tessuti molli e l'esecuzione di un'emostasi accurata per garantire una riduzione delle perdite ematiche e la verticalizzazione precoce del paziente il giorno stesso dell'intervento.

Terapia del dolore

Il controllo del dolore è di fondamentale importanza nel protocollo fast-track. Il paziente può essere mobilizzato il giorno stesso dell'intervento solo se ha in corso un'efficace terapia antidolorifica. Nell'ottica di diminuire la condizione di stress del paziente si preferisce, quando è possibile, la somministrazione per via orale.

Si utilizza la triplice analgesia combinata che si avvale di farmaci anti infiammatori non steroidei (FANS), paracetamolo e oppiacei deboli.

Anche l'utilizzo di farmaci steroidei è risultato efficace per la riduzione del dolore peri- e post-operatorio¹¹. Le infiltrazioni locali topiche (LIA) sono risultate estremamente efficaci nella riduzione del dolore nell'immediato post-operatorio soprattutto nella chirurgia del ginocchio.

Mobilizzazione precoce in giornata zero

La verticalizzazione del paziente in giornata "0" (ovvero il giorno stesso dell'intervento) è cruciale nell'ottica del percorso fast-track in quanto incrementa le probabilità di dimissione precoce¹².

La fisioterapia è parte integrante di questo percorso, il paziente deve imparare da subito quali sono gli esercizi da effettuare anche da solo e al contrario i movimenti da evitare.

Numerosi studi hanno evidenziato come la maggior parte dei pazienti arrivano ad un recupero completo effettuando da soli esercizi al proprio domicilio. Risulta quindi intuitivo l'importanza di un corretto ed esaustivo training durante il ricovero.

Protesi bilaterale in contemporanea

Molti studi hanno evidenziato che nei casi di artrosi bilaterale, l'intervento di protesi d'anca bilaterale in contemporanea non aumenta il rischio di mortalità e mobilità¹³. Per quanto riguarda il recupero post-operatorio in alcuni casi è risultato statisticamente più rapido, soprattutto se confrontato con PTA monolaterale su grave coxartrosi bilaterale (in questo caso la riabilitazione può avere tempi più lunghi in quanto l'an-



Fig. 2 - Radiografia di protesi totale anca bilaterale in contemporanea

ca protesizzata si riabilita utilizzando l'anca controlaterale gravemente artrosica)¹⁴.

OBIETTIVI FUTURI

In pochi anni il protocollo fast-track ha rivoluzionato la chirurgia protesica ortopedica, diminuendo lo stress complessivo del paziente, accorciando la convalescenza e diminuendo progressivamente la degenza media.

Considerando la crescente attenzione per i costi della sanità, il percorso fast-track è risultato estremamente efficiente, riducendo significativamente i costi complessivi dell'intervento¹⁵.

L'obiettivo più ambizioso di questa chirurgia è quello di riuscire a perfezionare il protocollo fast-track, personalizzando il percorso del paziente ed eliminare il dolore definitivamente consentendo una ripresa ancora più veloce e in ultimo eseguire questi interventi con degenza di una notte (one day surgery) o, in pazienti selezionati, in day surgery.

Bibliografia

1. Kehlet h. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth* 1997; 78: 606-617.
2. Ansari d, gianotti l, schröder J, andersson r. Fast-track surgery: procedure-specific aspects and future direction. *Langenbecks Arch Surg* 2013; 398: 29-37.
3. Husted h, solgaard s, hansen tB, søballe K, Kehlet h. Care principles at four fast-track arthroplasty departments in Denmark. *Dan Med Bull* 2010; 57: A4166.
4. Hansen tB, Bredtoft hK, larsen K. Preoperative physical optimization in fast-track hip and knee arthroplasty. *Dan Med J* 2012; 59: A4381.
5. Nicholson Ja, dowrick as, liew sM. Nutritional status and short-term outcome of hip arthroplasty. *J Orthop Surg (Hong Kong)* 2012; 20: 331-335.
6. Abdulla I, Mahdavi S, Khong H, Gill R, Powell J, Johnston KD, Sharma R. Does body mass index af-

fect the rate of adverse outcomes in total hip and knee arthroplasty? A retrospective review of a total joint replacement database. *Can J Surg*; 63(2): E142-E149.

7. Jans Ø, Jørgensen C, Kehlet h, Johansson PI; lundbeck foundation Centre for fast-track hip and Knee replacement Collaborative group. Role of preoperative anemia for risk of transfusion an
8. Jørgensen CC, Madsbad s, Kehlet h; lundbeck foundation Centre for fast-track hip and Knee replacement Collaborative group. Postoperative morbidity and mortality in type-2 diabetics after fast-track primary total hip and knee arthroplasty. *Anesth Analg* 2015; 120: 230-238.
9. Wood tJ, thornley P, Petrucci d, et al. Preoperative predictors of pain catastrophizing, anxiety, and depression in patients undergoing total joint arthroplasty. *J Arthroplasty* 2016; 31: 2750-2756.
10. Lloyd JM, Wainwright t, Middleton rg. What is the role of minimally invasive surgery in a fast track hip and knee replacement pathway? *Ann R Coll Surg Engl* 2012; 94: 148-151.
11. Lunn th, andersen lØ, Kristensen BB, et al. Effect of high-dose preoperative methylprednisolone on recovery after total hip arthroplasty: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Br J Anaesth* 2013; 110: 66-73.
12. Okamoto t, ridley rJ, Edmondston sJ, et al. Day-of-surgery mobilization reduces the length of stay after elective hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2016; 31: 2227-2230.
13. Romagnoli, S. et al. Simultaneous bilateral total hip arthroplasties do not lead to higher complication or allogeneic transfusion rates compared to unilateral procedures. *Int. Orthop.* 37, 2125-2130 (2013)
14. Yoshii, T. et al. Postoperative hip motion and functional recovery after simultaneous bilateral total hip arthroplasty for bilateral osteoarthritis. *J. Orthop. Sci.* 14, 161-166 (2009).
15. Larsen K, hansen tB, thomsen PB, Christiansen t, søballe K. Cost-effectiveness of accelerated perioperative care and rehabilitation after total hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg [Am]* 2009; 91-A: 761-772.

Esame baropodometrico e Alzheimer.

Valutazione funzionale e stadiazione della malattia

Luca Morgera

Podologo, Posturologo

U.S.I. Prati: Via V. Orsini, 18 - U.S.I. Policlinico: Viale R. Margherita, 279

U.S.I. Piazza Bologna: Via G. Squarcialupo, 17/b

U.S.I. Lido di Ostia (Villa del Lido): Viale del Lido, 3



Introduzione

Scegliere di parlare della malattia di Alzheimer significa approcciarsi ad un tema molto complesso che rappresenta ad oggi una delle più avvincenti sfide della medicina moderna. Questo perché pur essendo la più diffusa forma di demenza a livello mondiale le conoscenze riguardo questa patologia sono alquanto scarse; l'incertezza sui fattori di rischio e più in generale la piena comprensione del meccanismo attraverso il quale avviene il depauperamento neuronale responsabile delle ben conosciute evidenze cliniche hanno reso impossibile la messa a punto di una terapia univoca ed efficace. I caratteri di una malattia fortemente invalidante che interessa una fetta crescente della popolazione promuovono l'Alzheimer a vero e proprio problema sociale con cui necessariamente confrontarsi, non solo in qualità di operatori sanitari. Se la componente medica ed assistenziale è forse la più evidente occorre ricordare come questa patologia non solo richieda interventi di carattere prettamente sanitario ma imponga un profondo coinvolgimento emotivo da parte del malato e della piccola comunità coinvolta (famiglia ed affetti dello stesso). In una fase storica in cui la scienza sembra vacillare nella battaglia contro questa demenza sono in primis le famiglie, prima rete di salvataggio di questa categoria di pazienti, a dare impulso e nuovi spunti alla ricerca. L'instaurarsi di relazioni che vedono lo spostamento dal piano verbale a quello empatico richiedono necessariamente una certa pluralità nell'approccio al paziente: col tempo è maturata la convinzione della necessità di un intervento ad appannaggio di un vero e proprio team in cui includere anche le persone vicine al malato di Alzheimer. In gran parte dei casi i familiari rimangono i detentori del maggior carico mutualistico, ma affidarsi a strutture sanitarie specializzate è una scelta da contemplare e da non scartare mai a priori. L'Alzheimer non deve essere visto nell'accezione classica di una "malattia che ruba i ricordi" ma come un male terribile che coinvolge l'identità e l'intimità stessa della persona, minando alla storia, alla comprensione del presente e rendendo impossibile programmare e vivere il futuro. I risvolti che questo può avere vanno oltre la nostra comprensione.

Lo scopo di questo studio è infatti quello di analizzare le funzioni motorie del paziente affetto da morbo di Alzheimer in relazione alle fasi della malattia stessa. Nello specifico esaminare le variazioni nell'esecuzione di un gesto motorio comune a tutti: la deambulazione.

Fase preliminare

Individuato il gruppo su cui condurre lo studio è stata fatta una valutazione dello stato della malattia tramite un test per la valutazione dei disturbi dell'efficienza cognitiva ed intellettiva, sono stati identificati i pazienti secondo i tre gradi di malattia previsti dal test e creato un pool di casi in cui le tre quote risultano omogeneamente distribuite. La scelta di un supporto tecnologico adatto per la valutazione della deambulazione, dello spostamento dei centri di pressione e la ricerca stabilometrica dell'equilibrio in statica è stato il secondo passo. Considerando queste esigenze è stata individuata una pedana baropodometrica che ha risposto esaurientemente alle occorrenze di questa indagine.

Il Mini Mental State Examination può essere considerato un effettivo strumento di screening per confutare o confermare un sospetto di demenza. Si basa su 30 item che fanno riferimento a ben 7 aree cognitive differenti quali:

- orientamento nel tempo
- orientamento nello spazio
- registrazione di parole
- attenzione e calcolo
- rievocazione
- linguaggio
- prassia costruttiva

MINI MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)

Nome e cognome _____ Età _____ Data dell'esame _____
 Valutazione _____ Sesso MF _____ Punteggio Totale _____

ORIENTAMENTO

1. In quali anni, stagione, mese, giorno del mese, giorno, lunedì? (Punteggio massimo 5) _____

2. Dove siamo? Stato, regione, città, ospedale, piano (Punteggio massimo 5) _____

MEMORIA A BREVE TERMINE

3. Dichi i nomi di 3 oggetti: saba, pane, gatto (o ecc. concordi). Ripetevi fino a 5 volte. (Punteggio massimo 3) _____

ATTENZIONE E CALCOLO

4. Contare al indietro per 7 (iniziare dopo 5 ripetizioni). Dopo tre fare due "SERIO" al contrario (Punteggio massimo 5) _____

MEMORIA DI FISSAZIONE

5. Chiedi il nome dei 3 oggetti nominati in precedenza. (Punteggio massimo 3) _____

LINGUAGGIO

6a. Dire il nome dell'oggetto e dell'oggetto (genia e orologio) (Punteggio massimo 2) _____

6b. Ripetere la frase "non si, e o no" (Punteggio massimo 1) _____

6c. Eseguire: "Prendi un foglio con la mano destra, prego a metà, e buttarlo in terra" (Punteggio massimo 2) _____

6d. Leggere ed eseguire l'ordine "CHIODI GLI OCCHI" (Punteggio massimo 1) _____

6e. Scrivere una frase (Punteggio massimo 1) _____

6f. Copiare un disegno (Punteggio massimo 1) _____

PUNTEGGIO TOTALE/30

Assegnando un punto per ogni scelta corretta è possibile accumulare un punteggio massimo di 30. Quindi il Mini-Mental Test coinvolge diverse abilità mentali, tra cui memoria dell'individuo, attenzione e linguaggio. Un punteggio di 26-30 od oltre è considerato come range di normalità. Largamente utilizzato per definire la progressione di una malattia dementigena già diagnosticata, difatti viene di norma sottoposto periodicamente per stimarne la velocità e la gravità dei sintomi. Di media, soggetti con morbo di Alzheimer non sottoposti a trattamento adeguato, perdono da 2 a 4 punti del Mini-Mental Test ogni anno.

La scelta di questo test per uno studio che coinvolge pazienti affetti da AD è sostenuta dal fatto che questo questionario è stato costruito essenzialmente sulla base dei sintomi di patologie a esordio funzionale (come appunto la malattia di Alzheimer). In un soggetto affetto ad esempio da una patologia ad esordio disesecutivo (come ad esempio la malattia di Parkinson) può non evidenziare alcun deterioramento, se non a stadi molto avanzati della malattia.

Si è riusciti ad isolare un gruppo di 30 pazienti distribuiti in tal modo:

- 10 con deficit cognitivo lieve
- 10 con deficit cognitivo medio
- 10 con deficit cognitivo grave

Questi tre gruppi sono stati sottoposti analizzati con altri tre test:

Activities of Daily Living (ADL). Ha un carattere qualitativo e risulta utile per la comprensione della vita quotidiana del paziente, coinvolge alcune azioni basilari normalmente eseguibili nel corso della propria esistenza che non implicano abilità particolari (es. alimentarsi, lavarsi). Isolare questo parametro è stato fondamentale per identificare il grado di autonomia della persona da esaminare così da poter correlare i nostri risultati con il livello di compromissione delle azioni più istintuali e semplici. Ha un punteggio da 1 a 6.

Instrumental Activities of Daily Living (IADL). Correlato al precedente, coinvolge atti che richiedono la mediazione di uno o più strumenti, in molti casi da utilizzare in modo procedurale (es. cercare un numero di telefono, comporlo, telefonare). Anche per il calcolo dell'indice IADL si ricorre a una scala semplificata che prevede l'assegnazione di un punto per ciascuna funzione indipendente così da ottenere un risultato totale di performance che varia da 0 (completa dipendenza) a 8 (indipendenza in tutte le funzioni).

Neuropsychiatric Inventory (NPI) Si tratta di un test esplorativo di ben 12 aree differenti ed è stato inserito nel protocollo di valutazione di questa ricerca poiché ha la caratteristiche di aderire perfettamente all'esigenza primaria: riuscire a creare un gruppo eterogeneo di pazienti con caratteristiche rappresentative

delle diverse "istantanee" della malattia di Alzheimer. Può essere considerata un'indagine molto approfondita in ciascuno dei punti trattati, un questionario comprendente tutti i comportamenti riscontrati nei quadri di demenza descritti in letteratura ed osservati in clinica (difatti il questionario può essere sottoposto a pazienti affetti da demenza di diversa origine).

Valutazione clinica sul paziente

Le stime sul gruppo di pazienti si è concentrata sulla ricerca di tre elementi:

- spostamento del centro di pressione
- presenza in statica della ricerca d'equilibrio
- alterazione dello schema del passo

Tendenzialmente la valutazione clinica ha illuminato circa principi di presunzione per queste tre componenti, la valutazione strumentale ha certificato gli stessi.

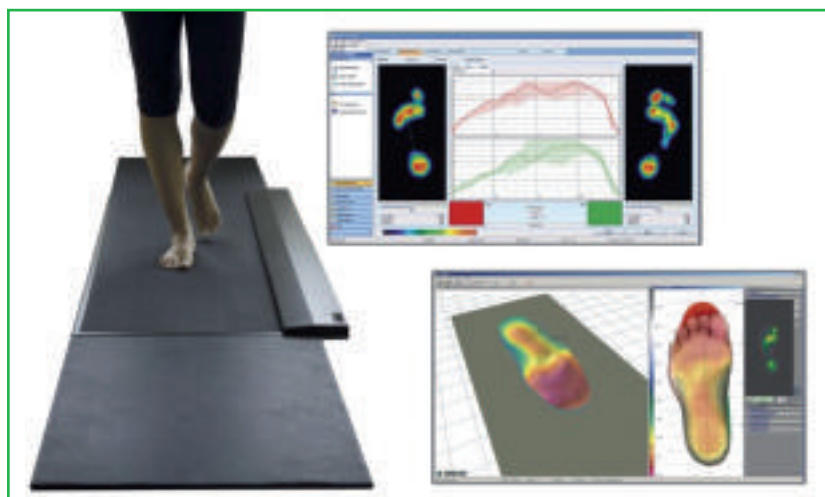
Un protocollo di analisi obiettiva clinica è stato seguito anche per evidenziare alcuni elementi da tener presente durante l'esame strumentale e avere alcuni indici di conferma della stadiazione preliminare effettuata col MMSE. Protocollo diviso nei seguenti momenti:

- Esame obiettivo fuori carico
- Esame obiettivo in carico statico
- Esame obiettivo in carico dinamico

A questi si aggiunge l'esame della calzatura e ovviamente il successivo esame strumentale.

Parlando dell'esame obiettivo (EO) fuori carico bisogna precisare che tutte le manovre che si eseguono sul piede richiedono queste azioni: palpazione, percussione, mobilizzazione. Prima di qualsiasi azione con una valutazione visiva potremo già identificare il pannicolo adiposo ridotto dell'anziano, la presenza o meno di lesioni cutanee (ipercheratosi, verruche, ulcere, dermatosi) e l'eventuale presenza di onicopatie. Ultimo elemento evidente sono le deviazioni assiali delle dita (tendenza al valgismo e al varismo delle stesse) e alcune deformità quali dita a griffe, a martello, a maglio.

L'equilibrio dinamico può presentare delle notevoli divergenze dall'equilibrio statico, per questo motivo va condotto con eguale attenzione per annotare ogni condizione meritevole di approfondimento. Questa fase dell'esame sul nostro gruppo di pazienti è stato



Esame baropodometrico e Alzheimer. Valutazione funzionale e stadiazione della malattia

effettuato anche con la calzatura. Gli elementi da valutare sono:

- il movimento del piede in rapporto alla struttura sovrasedimentaria;
- grado di apertura dell'angolo del passo;
- correzione delle fasi di appoggio (taligrado, plantigrado, digitigrado);
- intensità dell'impatto del tallone al suolo
- lunghezza comparativa dei primi due semipassi;
- individuazione di zoppie o passo antalgico;
- rotazioni interne/esterne della rotula sul piano antero-posteriore nella fase di appoggio monopodale (alla bisogna il paziente viene agevolato e sostenuto durante questa azione).

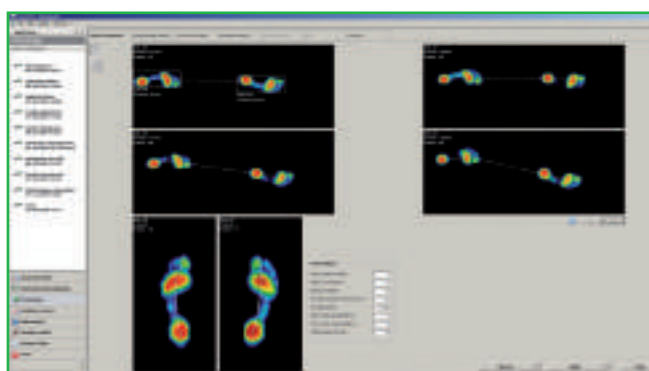


Valuazione strumentale sul paziente

La pedana baropodometrica è un mezzo che permette di analizzare la distribuzione del carico pressorio sia in ortostatismo sia durante la deambulazione. In realtà ciò che viene considerato è la somma di tutte le forze attive nel sistema di interesse considerato, ragion per cui non si parla di certo di una mera analisi del piede ma un sistema che coinvolge valutazioni su problematiche strutturali e traumatiche che danno segni sulla qualità dell'appoggio. Un rapporto quantitativo inerente gli schemi motori e/o di carico basati sull'osservazione del paziente è oscuro e potrebbe portare a conclusioni approssimative. Per ottenere parametri quantitativi, è necessario utilizzare metodi quantitativi per l'analisi del passo e del movimento. La baropodometria rientra di diritto tra questi. Essenzialmente la variabile di base che viene comunemente misurata dalle pedane baropodometriche è la pressione per singolo sensore in un'integrale definita forza/tempo. Da questo valore si può ricavare la forza verticale, l'area coinvolta nella pressione e la gait line. Pressione (P), forza (F) ed area (A) sono le tre variabili di base; queste possono essere calcolate per l'intero piede o anche suddivise per specifiche porzioni dello stesso, così da essere attribuite alla corrispondente struttura anatomica.

La pedana baropodometrica è inoltre lo strumento che più di ogni altro può estrapolare le forze tensegrative nella maniera più vicina al reale. Il concetto di tensegrità è stato focalizzato dal PhD Donald Ingber nel campo della biologia cellulare mentre il lemma stesso "tensegrity" è stato introdotto da Richard Fuller (architetto statunitense) nel 1955 indicando con la contrazione delle parole "tensile" e "integrity" la caratterizzazione di qualsiasi sistema capace di stabilizzarsi meccanicamente tramite la ripartizione e l'equilibrio di forze di tensione e decompressione. Il piede è senza dubbio uno degli organi più rappresentativi delle forze tensegrative.

Come tutti gli esami di studio del sistema umano appare chiaro che la ripetibilità dell'esame e l'affidabilità delle strumentazioni sono aspetti fondamentali per la corretta riuscita dell'esame e per avere dei dati utili alla valutazione del soggetto.

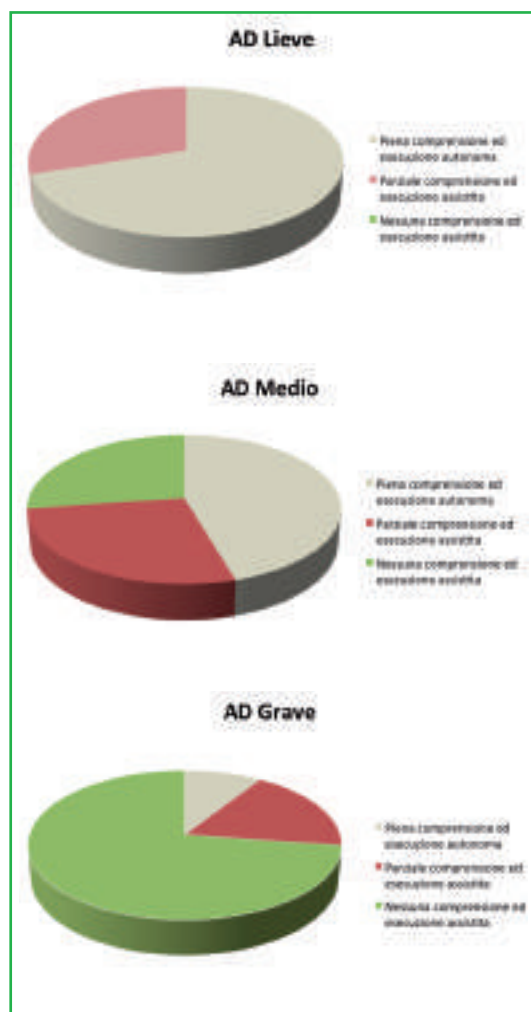


Per questo studio è stata scelta una pedana baropodometrica con sensori capacitivi; il grande vantaggio di questo tipo di sensori è la loro semplice calibrazione. Anche in presenza di un alto numero di sensori, ogni sensore può essere calibrato individualmente. I sensori capacitivi risultano, attualmente, i più affidabili in termini di accuratezza ed errore.

Lo studio

Come già anticipato l'esigenza primaria è stata quella di razionalizzare ed uniformare tre gruppi di pazienti distinti, in modo da rappresentare dei focus su un particolare momento della malattia stessa. A tal proposito, dei casi esaminati in questi mesi saranno riportate le stime di 30 pazienti affetti da morbo di Alzheimer, individuati come campione. Di questi pazienti (10 grado di malattia lieve, 10 medio, 10 grave) sono stati monitorati i parametri vitali, il grado di nutrizione/idratazione e ci si è assicurati che la co-morbilità di altre problematiche non potesse influenzare le acquisizioni effettuate.

L'età media dei pazienti del gruppo di studio è di $75 \pm 7,8$ mentre il grado di educazione è $6 \pm 5,3$. Prendendo in considerazione due parametri, l'emocromo e la pressione arteriosa, è stata cura del personale sanitario assicurarsi che i valori fossero nella norma. Sono stati esclusi dal gruppo pazienti con turbe dell'alimentazione tali da portarli ad uno stato di denutrizione incompatibile con una valutazione oggettivamente valida. Di seguito è riportato il grado di compliance alle manovre d'esaminazione proposte, tenendo conto dello stato di malattia.



Per quanto riguarda MMSE, ADL, IADL e NPI riportiamo statisticamente per i primi due il valore numerico medio riscontrato nei 30 soggetti del gruppo-studio e per l’NPI i tre comportamenti più rappresentati tra i 12 considerati:

| | |
|---|--|
| Mini-Mental State Examination | 14 ± 0,7 |
| Activities of Daily living | 3 ± 0,3 |
| Instrumental Activities of Daily Living | 3 ± 0,5 |
| Neuropsychiatric Inventory | Depressione/disforia, Apatia, Irritabilità |

All’NPI un terzo dato significativo è il comportamento motorio inoperoso ed aberrante, tuttavia non essendo rappresentato nella quota dagli affetti da disturbo cognitivo lieve non è stato incluso in questa media.

Baropodometria

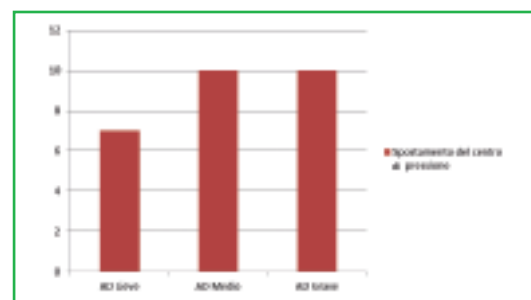
Dai risultati ottenuti abbiamo isolato le tre problematiche significative e stimato la loro distribuzione a seconda dello stadio della malattia. I tre elementi:

- Spostamento del centro di pressione
- Alterazione dello schema del passo
- Ricerca statica dell’equilibrio

Correlando la gravità della malattia alla presenza o meno di una o più alterazioni si è riusciti ad evidenziare quale associazione sia più vicina al quadro della malattia di Alzheimer e quale sia più strettamente correlata all’età geriatrica, con interessanti spunti nell’una e nell’altra direzione.

Spostamento del centro di pressione

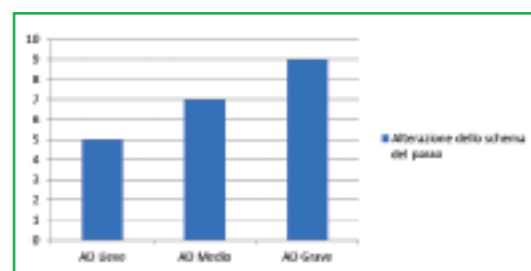
Il 90% dei pazienti presenta spostamento del centro di pressione. Ciò significa che nel gruppo studio di 30 persone la quasi totalità delle esaminazioni ha rivelato questo elemento; precisamente si tratta di 7 pazienti con AD lieve, 10 con AD medio e 10 con AD grave. La riflessione che sorge è che questa alterazione se è di grado minimo è da ricondurre in parte alla perdita di tono dei muscoli posturali, degenerazione inevitabile con l’avanzare dell’età, e alla compromissione del ruolo statocinesico della cute. Lo spostamento del centro di pressione con una diagnosi accertata di ma-



lattia d’Alzheimer rimane tuttavia la prima manifestazione fisica riscontrabile. Si tratta sicuramente di un dato meritevole di approfondimento per quanto riguarda la sua evoluzione e soprattutto la coesistenza con una o addirittura due delle altre alterazioni considerate. La particolare posizione delle spalle (in un atteggiamento di “chiusura”) nonché l’accentuazione della curvatura posteriore della colonna vertebrale in posizione toracica (atteggiamento in cifosi) riscontrabili con l’avanzare della malattia portano inevitabilmente ad uno spostamento del carico in avanti e una maggior instabilità in tal senso.

Alterazione dello schema del passo

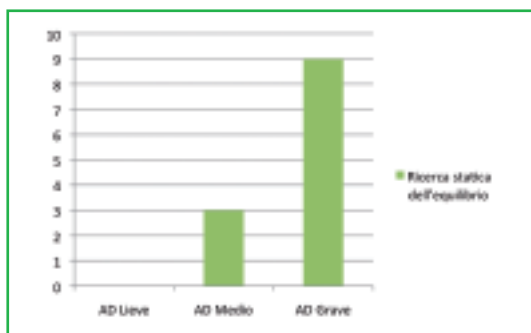
La prima evidenza interessante è che all’osservazione clinica, durante l’esame obiettivo tutti i pazienti di grado medio e severo mostrano chiaramente una linea del passo molto discontinua, per quanto riguarda i casi gravi la tendenza è l’identificazione di un tipico passo trascinato in cui la fase propulsiva è pratica-



Esame baropodometrico e Alzheimer. Valutazione funzionale e stadiazione della malattia

mente assente. Questo tipo di pazienti se accompagnato durante la deambulazione (operazione in molti casi necessaria) tende a perdere il proprio ritmo nella programmazione della camminata.

Si aggiunge a questo elemento lo spostamento anteriore del peso che comporta una flessione del ginocchio durante la deambulazione e parzialmente (il ginocchio risulta più esteso) durante la stazione eretta. Il 70% dei pazienti mostra uno schema del passo alterato. Nel gruppo di 30 selezionato 5 con AD lieve, 7 con AD medio e 9 con AD grave. Da qui possiamo supporre che nella metà dei casi lievi rappresenti una condizione di avanzamento dell'affezione e consolidamento delle manipolazioni fisiche che la malattia sta imponendo. Confrontando la gait line dei casi lievi con quella dei medi e gravi vediamo come in dinamica non ci sia un vero e proprio svolgimento fisiologico. Dai dati ottenuti si evince una linea frammentata e senza soluzione di continuità, indice di una programmazione difficoltosa e di un reiterato accompagnamento di un arto eletto come elemento portante. Soluzione abbastanza comune è infatti quella di scegliere di iniziare la deambulazione con un arto anziché il controlaterale, scelta soggettiva del paziente.

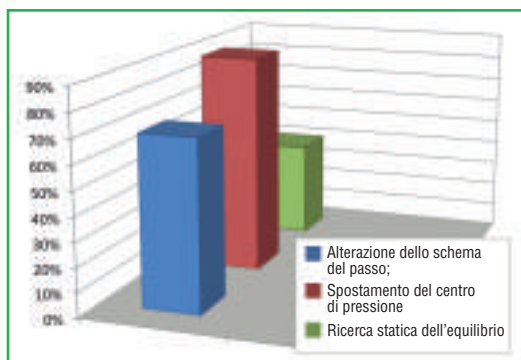


Ricerca statica dell'equilibrio

Risulta la problematica più assimilabile ai quadri di malattia avanzata, nell'osservazione è presente nel 40% dei pazienti. Riconducendo il dato al gruppo di 30 casi selezionati la distribuzione è la seguente: 3 con AD medio e 9 con AD grave. Come presentato nessun paziente con AD lieve mostra segni di ricerca d'equilibrio in statica. La soggezione e il senso di incertezza nella statura eretta sembra dipendere dalla tipica disconnessione nervosa che rende il paziente disorientato ed incapace a mantenere la propria postura a lungo termine. Le oscillazioni in senso antero-posteriore sono molto imponenti e l'ellisse di sway presenta una notevole ampiezza in ogni caso in cui si è verificata questa forte instabilità (superiore al valore fisiologico di 1 cm²). Si può ben dire che questo tipo di difficoltà in statica rappresenta il paramento valutabile più vicino alle manifestazioni fisiche più invalidanti della malattia, quelle che porteranno il soggetto alla continua assistenza e alla conseguente immobilità.

Conclusioni

In una visione d'insieme dei dati possiamo avere un quadro generale della condizione fisica dei pazienti



osservati. Traendo considerazioni dal carattere cronico dell'AD si può ben dire che i tre focus sui vari stadi non sono da interpretare come momenti slegati tra loro ma concatenati, essendo nel loro insieme una previsione di ciò che accade dal momento di una diagnosi di stadio lieve fino al vero e proprio avanzamento della malattia. Alcune specificazioni sono d'obbligo. Corrisponde al vero affermare che non tutti gli individui sono sottoposti a visita neurologica alle prime avvisaglie della patologia, in questo caso alcuni squilibri della postura e del cammino non sono sufficienti per ricollegare le alterazioni ad un quadro patologico preciso. Inoltre alcune di queste alterazioni si possono presentare in modo più ingombrante nei casi di patologie pregresse al morbo di Alzheimer o nel caso in cui squilibri posturali e strutturali siano già radicati nel paziente. Ciò che è certo è che lo spostamento del centro di pressione è l'elemento più comune e che l'alterazione dello schema del passo e soprattutto la ricerca statica dell'equilibrio sono da assumere come condizioni progressive che seguono l'andamento della malattia stessa. La finalità di questo studio è allargare l'indagine ad un numero sempre maggiore di pazienti per poter chiarire meglio ogni aspetto di questi cambiamenti riguardanti l'equilibrio di questa categoria di pazienti; così da poter preparare appositi piani assistenziali e prevenire ogni problematica con un intervento mirato. Sapere in precedenza quali sono i singoli interventi da programmare per prevenire le cadute accidentali (e più in generale favorire la gestione sia domiciliare che negli istituti specializzati) è forse l'arma più potente nella certezza che si sta affrontando una patologia che ad oggi non ha risoluzione.

Bibliografia

- S. Standring, Anatomia del Gray (40esima edizione), Milano, Elsevier, 2009.
- F. Conti, Fisiologia Medica (2nda edizione), Milano, Edi Ermes, 2010.
- T. Strachan, A. P. Read, Genetica umana molecolare, Milano, Utet, 2006.
- L. Cattaneo, Anatomia del sistema nervoso centrale e periferico dell'uomo, Milano, Monduzzi Editoriale, 1989
- M. E. Agronin, Alzheimer's Disease and Other Dementias: A Practical Guide (3za edizione), Londra, Routledge, 2014
- J. Perry, J. Burnfield, Gait Analysis: Normal and Pathological Function (2nda edizione), Thorofare, Slack Incorporated, 2010

Sitografia

<http://www.alzheimer-europe.org/>

What We Know Today About Alzheimer's Disease,
http://www.alz.org/research/science/alzheimers_disease_causes.asp

T. Emahazion, SNP association studies in Alzheimer's disease highlight problems for complex disease analysis, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11418222>

Alzheimer, come la beta amiloide distrugge le sinapsi,
[http://www.lescienze.it/news/2013/09/20/news/beta_amiloide_alzheimer_distruzione_sinapsi-](http://www.lescienze.it/news/2013/09/20/news/beta_amiloide_alzheimer_distruzione_sinapsi-1815249/)

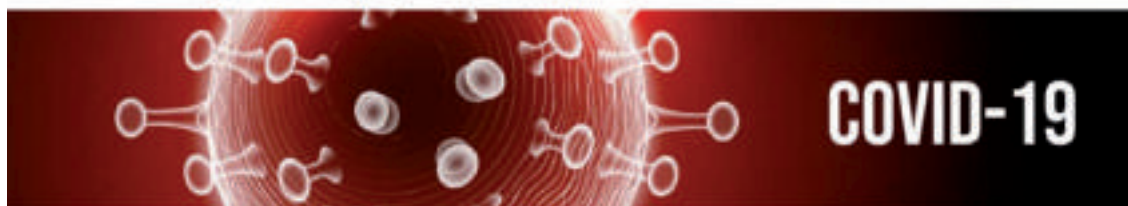
1815249/

R. Squitti, RAME E ALZHEIMER, <http://www.alzalt.it/news/page/rame-e-alzheimer>

C. Thompson, Systematic review of information and support interventions for caregivers of people with dementia, www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1951962/

Approfondimento sulle problematiche sociali causate dalla malattia di Alzheimer, http://www.assistenti-sociali.org/anziani/alzheimer_indice.htm

http://www.lescienze.it/news/2013/09/20/news/beta_amiloide_alzheimer_distruzione_sinapsi-1815249/

**RICERCA ANTICORPI IGG-IGM COVID-19**

Test sierologico per la rilevazione di anticorpi anti-SARS CoV-2 con metodica ELISA.

La stenosi della valvola aortica: domande e risposte

Roberto Donati

Specialista in Malattie dell'Apparato Cardiovascolare
Già dirigente I livello UOC Cardiologia, Ospedale G.B. Grassi di Ostia
U.S.I. Lido di Ostia (Cardioimage) - Viale del Lido, 5/a



Vent'anni fa la professoressa Catherine M. Otto della Washington University, uno dei più noti studiosi nel campo dell'ecocardiografia, pubblicava sulla prestigiosa rivista *New England Journal of Medicine* un editoriale dal titolo "Aortic stenosis - Listen to the patient, look at the valve"⁽¹⁾. Il titolo di questo articolo, destinato a rimanere una pietra miliare della moderna cardiologia, riassumeva mirabilmente i principi tutt'ora validi per una corretta gestione della stenosi valvolare aortica: "ascolta il paziente, guarda la valvola". Ascoltare il paziente non solo nel senso di "auscultare" con lo stetoscopio, passo fondamentale per la diagnosi, ma soprattutto ascoltarlo con attenzione e fatti raccontare i suoi sintomi che - come diremo - costituiscono uno dei punti chiave per le decisioni terapeutiche. E come "guardare" la valvola? Ovviamente con l'ecocardiografia, "occhio elettronico" che attraverso gli ultrasuoni consente effettivamente al cardiologo di vedere l'anatomia della valvola e misurarne il grado di malfunzione: informazioni che costituiscono insieme ai sintomi il cardine per la gestione clinica ed in particolare per stabilire il momento appropriato per la sostituzione della valvola.

La comunicazione della diagnosi è sempre un momento delicato, soprattutto quando giunge inattesa: in quei momenti si affollano nella mente dell'interessato mille domande, che necessitano tempo per comprendere il significato di quella diagnosi e le implicazioni che avrà sul suo futuro. Scoprire di avere una malattia di una valvola del cuore e che ciò potrebbe richiedere un intervento chirurgico è una di queste evenienze. È compito del medico ed in particolare dello specialista cardiologo aiutarlo ad affrontare consapevolmente e con serenità questa mutata condizione, fornendogli le opportune informazioni in maniera piana e comprensibile. L'intento di questa breve rassegna è per l'appunto di rispondere alle numerose domande che si pone una persona cui sia stata diagnosticata una stenosi della valvola aortica.

Cos'è la stenosi della valvola aortica?

La valvola aortica è posta all'uscita del ventricolo sinistro verso l'aorta, il grande vaso arterioso che diramandosi distribuisce il sangue a tutti i distretti periferici. La valvola è composta normalmente da tre lembi sottili, detti cuspidi, che in fase di chiusura (diastole) si toccano impedendo che il sangue refluisca nella cavità del ventricolo; durante la sistole, le cuspidi si separano sotto la spinta del sangue espulso dal ventricolo. Se per un'anomalia congenita o, più frequentemente, per un processo patologico viene compromessa la mobilità delle cuspidi aortiche, impedendone la normale apertura, ciò crea un ostacolo alla fisiologica fuoriuscita del sangue dal ventricolo sinistro verso l'aorta e si verifica appunto la stenosi, termine derivato dal greco che significa 'restringimento'.

E quali le cause?

Raramente una stenosi significativa è dovuta ad una malformazione congenita, ad esempio valvola con un'unica cuspide, che si manifesta alla nascita o nei primi anni di vita. Nel campo delle malformazioni congenite, quella più frequente è la cosiddetta **valvola bicuspid**, nella quale al posto delle normali tre cuspidi ve ne sono solo due, spesso per mancata separazione di due lembi adiacenti. Tale anomalia non comporta di per sé una malfunzione, ma rende la valvola più soggetta a deteriorarsi per cui in età adulta può evolvere verso la stenosi o l'insufficienza, cioè un'incompleta chiusura. Spesso la valvola aortica bicuspid si associa a patologie del vaso aortico, che vanno sempre ricercate.

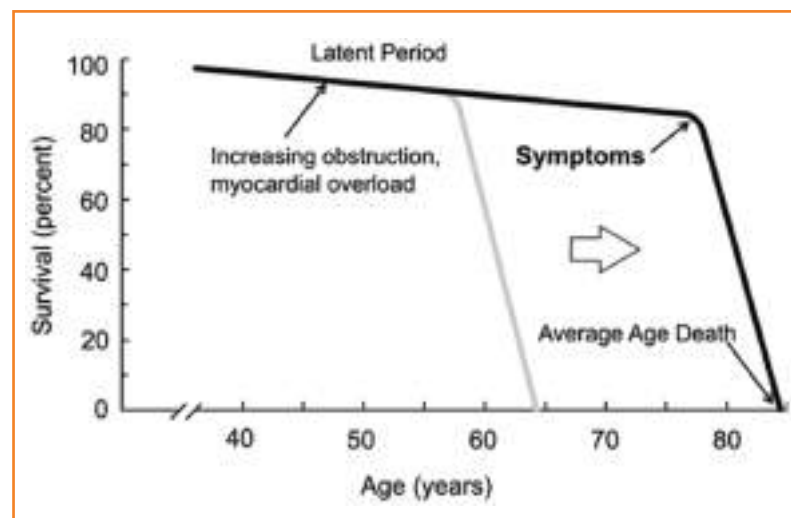


Fig. 1 - Il grafico tratto dall'articolo di Robert Bonow⁽⁵⁾ mostra la percentuale di sopravvivenza dei pazienti con stenosi aortica in rapporto all'età. La curva flette rapidamente, indicando una mortalità elevata, nell'ottava decade di vita in concomitanza alla comparsa di sintomi. Analogamente a quanto aveva dimostrato lo studio di Ross e Braunwald⁽⁴⁾ quasi cinquant'anni prima (linea grigio chiaro) ma a comparsa molto più precoce.

Un'altra causa di stenosi della valvola aortica è la **malattia reumatica**, un'inflammazione che colpisce le valvole cardiache conseguente ad infezioni da streptococco. Tale malattia è stata una delle cause più importanti di patologie cardiache nel secolo scorso, ma è ormai divenuta molto rara nei paesi occidentali dopo l'introduzione degli antibiotici ed il miglioramento delle condizioni di vita nel secondo dopoguerra. Oggi nella nostra società è estremamente rara, mentre non infrequente è l'osservazione in soggetti provenienti da paesi meno sviluppati, ad esempio dall'Africa. Infine la causa da noi più frequente è la cosiddetta **forma degenerativa calcifica**⁽²⁾, che si osserva soprattutto nelle fasce di età più avanzate: è più comune negli uomini oltre i 65 anni e nelle donne oltre i 75. È dovuta secondo le teorie più accreditate ad un processo infiammatorio subdolo, che porta progressivamente all'indurimento dei lembi valvolari con deposizione di calcio che ne impedisce la normale motilità. Fattori di rischio aggiuntivi oltre l'età sono l'ipertensione arteriosa, il fumo, le dislipidemie, noti fattori causali della malattia aterosclerotica con la quale verosimilmente la degenerazione valvolare ha dei meccanismi in comune⁽³⁾. Spesso nelle fasi più avanzate la fusione dei lembi dovuta alle deposizioni di calcio rende pressoché impossibile capire se si trattasse inizialmente di una valvola bicuspidale o di una valvola normoformata. Se la stenosi viene rilevata in un soggetto relativamente giovane, è più probabile fosse una valvola bicuspidale che non era stata diagnosticata.

Quali sono i sintomi?

Va detto innanzitutto che questa patologia si caratterizza per una lunga fase durante la quale può decorrere del tutto priva di sintomi, sia in funzione della gravità della stenosi che dell'adattamento del cuore. Infatti il grado di ostruzione può essere di diversa entità ed è comprensibile come una stenosi lieve difficilmente sarà causa di sintomi. Ma anche una stenosi severa per lungo tempo può essere asintomatica, poiché il cuore ed in particolare il ventricolo sinistro è in grado di adattarsi per far fronte all'aumentato carico di lavoro. Tale adattamento consiste nell'incremento della massa muscolare, detto ipertrofia. Tuttavia tale adattamento, con il passar del tempo ed il progressivo aumento del grado di ostruzione, può divenire insufficiente. La stessa ipertrofia, se inizialmente è un utile adattamento compensatorio, alla fine contribuisce anch'essa alla disfunzione: il tessuto muscolare diviene meno efficiente, essendo in parte sostituito da tessuto fibroso e perché l'irrorazione da parte del circolo coronarico non è più adeguata all'aumentata massa muscolare. A questo punto la malattia diventerà causa di sintomi, fra cui i più comuni sono:

- **dispnea**: sensazione di affanno, specialmente dopo sforzo;
- **angina**: dolore toracico, tipicamente al centro del petto ed in genere di breve durata;
- **sincope**: improvvisa perdita di coscienza, anch'essa in genere dopo sforzo.

Possono associarsi inoltre sintomi più generici, come sensazione di stanchezza o palpitazioni, e spesso il soggetto inconsapevolmente limita la propria attività, così da evitare i disturbi suddetti.

È importante sapere che il decorso naturale di questa malattia, una volta comparsi i sintomi, è segnato da un rapido peggioramento della prognosi. Come ben dimostrato in una storica rassegna pubblicata nel 1968 da Ross e Braunwald⁽⁴⁾, la malattia presentava un periodo di latenza con mortalità molto bassa; la curva di sopravvivenza peggiorava rapidamente con l'insorgenza dei sintomi che - all'epoca - si collocava intorno ai 60 anni. Particolarmente grave la prognosi dei pazienti con scompenso cardiaco dovuto alla disfunzione di pompa del cuore. A distanza di mezzo secolo, grazie alla disponibilità di terapie più efficaci, al miglior controllo dei fattori di rischio ma anche alla mutata casistica che investe maggiormente gli anziani, l'insorgenza dei sintomi è divenuta più tardiva, manifestandosi in media nell'ottava decade di vita: la curva di sopravvivenza non è modificata ma si è solo 'spostata a destra'⁽⁵⁾, rimanendo la comparsa di sintomi il momento che segna drasticamente un cambiamento della prognosi (fig. 1).

Quindi, come fare per tempo la diagnosi?

Il primo dato che fa sospettare una stenosi della valvola aortica è semplice ed alla portata di ogni medico: l'auscultazione del cuore con il **fonendoscopio**. Infatti il reperto tipico di questa patologia è la presenza di un "soffio", di solito ben evidente ed abbastanza caratteristico. Il soffio è un rumore provocato dalle vibrazioni del sangue nel momento in cui attraversa la valvola ristretta. Chiaramente, il solo reperto clinico non consente una diagnosi certa, poiché anche altre malattie presentano un soffio che può essere confuso con la stenosi aortica, né permette di stabilirne la gravità.

Pertanto una volta posto il sospetto clinico, la cosa corretta è eseguire una **ecocardiografia**, universalmente riconosciuta come l'esame fondamentale ed appropriato che consente di confermare la diagnosi e quantificare la gravità del vizio valvolare, oltre a valutare la funzione di pompa del ventricolo sinistro ed identificare eventuali patologie a carico di altre valvole o del vaso aortico⁽⁶⁾. La **tecnica Doppler**, che sempre deve far parte di un esame ecocardiografico, misurando la velocità del flusso ematico attraverso l'orifizio valvolare, fornisce informazioni essenziali per quantificare la gravità della stenosi. In particolare, il criterio ormai ampiamente riconosciuto per identificare la stenosi severa sono una velocità > a 4 metri/sec. Dalla velocità è possibile desumere il gradiente, ovvero la differenza di pressione che si crea attraverso la valvola a causa della ridotta apertura: il limite che identifica la stenosi severa è un gradiente medio > 40 mmHg (Fig. 2). Per valori inferiori, si parlerà di stenosi moderata o lieve. In aggiunta al gradiente, integrando il dato Doppler suddetto con altre misure, è possibile calcolare anche l'area di apertura della valvola. Una stenosi severa avrà un'area inferiore ad 1 cm² o ancor meglio inferiore a 0,6 cm²/mq rapportando l'area alle dimensioni del paziente rappresentate dalla superficie corporea. L'esame tuttavia deve essere condotto in modo rigoroso, poiché la valutazione è condizionata da molteplici fattori ed in particolare dalla funzione di pompa del cuore: nel senso che una ridotta capacità di pompa può portare ad una sottostima della gravità. In questi casi

La stenosi della valvola aortica: domande e risposte

è necessario integrare più informazioni per giungere ad una diagnosi e ad una stima corrette della patologia in esame ⁽⁷⁾.

Oltre l'ecocardiografia, sono utili altre indagini diagnostiche?

La valutazione cardiologica comprende ovviamente un **elettrocardiogramma**, che può mostrare i segni dell'ipertrofia del ventricolo sinistro ma ancor più è utile per evidenziare eventuali anomalie del ritmo cardiaco, quali extrasistoli, tachicardia o fibrillazione atriale.

In alcuni casi, in particolare nei soggetti "asintomatici" con stenosi giudicata severa, può essere utile eseguire un **test da sforzo** che ha lo scopo di valutare l'effettiva capacità funzionale e l'eventuale risposta patologica allo sforzo, caratterizzata da una caduta della pressione arteriosa. Infatti non di rado, come già detto, il paziente riduce inconsciamente la propria attività e in buona fede nega ogni sintomatologia. Altre indagini di grande utilità, soprattutto in vista di un intervento di sostituzione valvolare, sono la **tomografia computerizzata** (TC) e la **risonanza magnetica** (RM). La prima consente di studiare in maniera completa il vaso aortico, di quantificare l'entità delle calcificazioni valvolari e - con tecnica appropriata e somministrazione di un mezzo di contrasto - di valutare il circolo coronarico. Anche la RM è utile per studiare il vaso aortico e l'anatomia valvolare, ma soprattutto fornisce informazioni sul ventricolo sinistro, sia in termini di funzione di pompa che relative alla presenza di tessuto fibroso, ad es. cicatrici in esito di pregressi infarti del miocardio.

Talora la qualità delle immagini ottenute con l'ecocardiografia per via transtoracica è inadeguata e non consente di acquisire dati conclusivi: in tali casi si può ricorrere all'**ecocardiografia transesofagea**. Questa metodica viene eseguita, analogamente ad una gastroscopia, introducendo in esofago una sonda specifica, del diametro inferiore ad 1 cm, sull'apice della quale è montato il trasduttore ad ultrasuoni. L'esame è di solito ben tollerato e non richiede un'anestesia generale, ma al più una sedazione di breve durata. Tale metodica presenta il vantaggio di un'ottima qualità delle immagini, poiché l'esofago decorre subito dietro al cuore: si può così visualizzare la valvola da una breve distanza e senza interposizione dei polmoni, il cui contenuto di aria spesso costituisce un ostacolo all'esame transtoracico.

Fra gli esami di laboratorio, oltre alla normale routine, è essenziale la valutazione della funzione renale che costituisce un elemento importante nella definizione del rischio chirurgico. Nel paziente asintomatico con stenosi severa, può essere utile il **dosaggio del peptide natriuretico atriale** (BNP), sensibile indicatore di uno stato di scompenso cardiaco ⁽⁸⁾.

Non ho sintomi: con quale frequenza devo fare dei controlli?

Questa domanda è molto importante, poiché la stenosi della valvola aortica è destinata nel tempo a progredire e non sempre è facile prevedere con quale velocità una stenosi 'moderata' diventerà severa. L'obiettivo dei controlli seriati è quello di valutare l'evoluzione del tempo non solo l'entità della stenosi ma anche la funzione del ventricolo sinistro e le dimensioni del vaso aortico. Per tali motivi, è essenziale che il primo esame ecocardiografico sia stato eseguito correttamente ed in maniera completa, cioè riporti tutte le misure necessarie che saranno punto di riferimento per i successivi controlli. In linea di massima, un soggetto con stenosi giudicata severa e realmente asintomatico dovrà comunque essere rivalutato non oltre i 6 mesi, o prima in caso si manifestino dei sintomi. Anche il soggetto con una stenosi di grado lieve o moderata ma documentate estese calcificazioni della valvola dovrà seguire un follow-up più attento e certamente andrà rivalutato non oltre un anno. La cadenza del follow-up può essere aumentata a 2-3 anni nei soggetti giovani e con stenosi di grado lieve ⁽⁶⁾. Ovviamente, la comparsa di sintomi sarà motivo per anticipare il consulto specialistico e le indagini strumentali che si riterranno opportune.

Ci sono terapie farmacologiche utili?

Purtroppo non esistono terapie mediche che abbiano dimostrato di poter migliorare l'evoluzione di questa patologia. Anche la terapia con statine, notoriamente utile nella prevenzione delle complicanze della malattia aterosclerotica, non ha dimostrato di essere in grado di prevenire la progressione della stenosi aortica ⁽⁹⁾. Viceversa è comunque importante ed utile un **ottimale controllo della pressione arteriosa**, poiché valori elevati aggravano il sovraccarico di lavoro del cuore; ma al tempo stesso è necessario evitare l'ipotensione, poiché valori pressori troppo bassi potrebbero favorire una perdita di coscienza o peggiorare la perfusione delle coronarie. Altro aspetto rilevante riguarda la prevenzione ed il **controllo delle aritmie**, in particolare della fibrillazione atriale la cui insorgenza potrebbe far precipitare uno scompenso cardiaco. Analogamente, laddove siano insorti sintomi riferibili a scompenso cardiaco restano valide tutte le terapie farmacologiche impiegate in tale condizione ⁽¹⁰⁾, nei pazienti non candidabili alla sostituzione valvolare o in vista della stessa.

Quindi, l'unica terapia valida è la sostituzione della valvola?

Ad oggi la terapia elettiva della stenosi aortica severa è la **sostituzione chirurgica** della valvola. La storia delle protesi valvolari vanta ormai più di 50 anni, durante i quali sono stati sviluppati modelli sempre più validi in termini di efficienza e resistenza all'usura. Senza entrare nei dettagli, fondamentalmente le protesi vengono divise in due grandi categorie: **protesi biologiche e meccaniche**. Le prime sono costituite di materiale biologico opportuna-

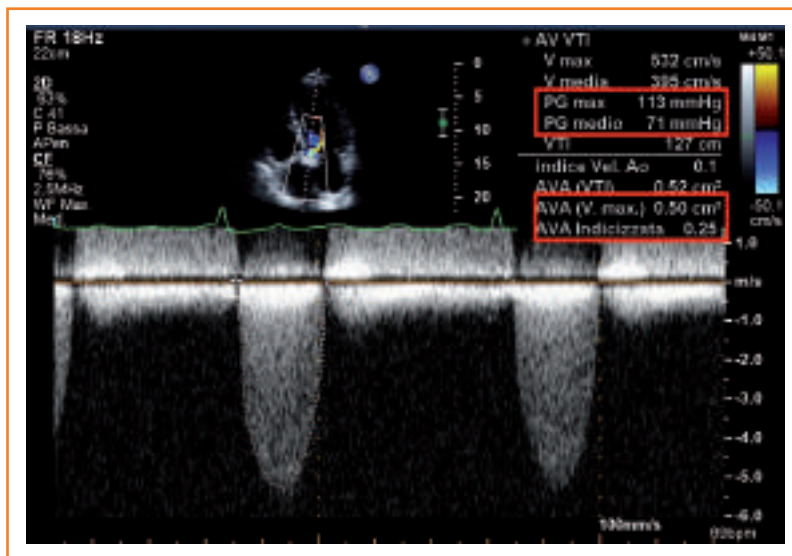


Fig. 2 - Spettro Doppler di una stenosi valvolare aortica severa, che mostra una velocità molto elevata del flusso ematico attraverso la valvola ristretta. In rosso sono evidenziati i parametri significativi ai fini della valutazione di gravità: i gradienti ed il calcolo dell'area valvolare.

li e la conoscenza delle loro caratteristiche e performance nel tempo, consentono al cardiocirurgo di scegliere la protesi più adatta al singolo paziente. L'intervento cardiocirurgico richiede una circolazione extracorporea con la macchina cuore-polmoni e l'apertura del torace attraverso lo sterno. Esistono **tecniche mini-invasive** che prevedono un'incisione meno traumatica detta minitoracotomia, laddove il cardiocirurgo la ritenga fattibile poiché seppur meno traumatica è una tecnica più complessa ed offre una visibilità ridotta del campo operatorio.

Un'altra tecnica che si è affermata negli ultimi è la sostituzione della valvola aortica per via endovascolare. La procedura viene eseguita inserendo, di solito attraverso l'arteria femorale con una piccola incisione dall'inguine, un catetere sul quale è montata la protesi chiusa che viene posizionata in sede e quindi espansa gonfiando un pallone. Questa tecnica è nota come **TAVI (transcatheter aortic valve implantation)** e trova l'indicazione elettiva nei pazienti con rischio chirurgico più elevato.

La scelta della procedura ottimale per il singolo paziente, ed in particolare quelli con rischio più elevato o con indicazione incerta (ad esempio stenosi molto severa in assenza di sintomi), deve essere decisa collegialmente dal cosiddetto **'heart team'**, gruppo di lavoro cui afferiscono le diverse professionalità e competenze: il cardiocirurgo, il cardiologo interventista, l'esperto di diagnostica per immagini, l'anestesista ed ove necessario altri specialisti. Naturalmente la scelta dell'intervento sarà anche condizionata dall'eventuale necessità di eseguire anche un by-pass coronarico, nel caso sia associata una malattia coronarica ostruttiva, o la sostituzione della radice aortica se coesiste un aneurisma, cioè una dilatazione patologica del vaso.

Come sarà la mia vita dopo l'intervento?

Superata la prima fase dopo l'intervento dal reparto di cardiocirurgia verrà trasferito di solito in un **centro di riabilitazione**, dove potrà gradualmente riprendere le normali attività con l'aiuto e sotto la guida di specialisti quali il cardiologo, il fisioterapista, lo psicologo etc. La riabilitazione consiste da un lato in esercizi fisici e respiratori, graduati in maniera progressiva ed individuale, ma anche in un supporto psicologico ed educativo rivolto a migliorare lo stile di vita.

Una cosa molto importante che tutti i portatori di protesi devono sapere è che le protesi valvolari, essendo comunque del materiale estraneo, sono potenzialmente più esposte alle infezioni che conducono ad una complicanza grave nota come endocardite infettiva. Per tale motivo è fondamentale osservare delle misure igieniche, a partire da una corretta igiene della bocca, e in caso di procedure diagnostiche o chirurgiche adottare le misure per la **profilassi dell'endocardite batterica** ⁽¹¹⁾: ad esempio quella più comune è, in caso di cure odontoiatriche compresa la pulizia dei denti, l'assunzione di un'unica dose di antibiotico subito prima della procedura, in modo che durante la stessa vi sia un'adeguata concentrazione di antibiotico nel sangue. La scelta dell'antibiotico dipenderà sia dal tipo di procedura che dalle eventuali allergie note nel singolo paziente.

Di norma, superata la fase post-operatoria e di riabilitazione, si potrà tornare a fare una vita sostanzialmente normale, se la funzione di pompa del cuore è conservata ed in assenza di aritmie o altre patologie che limitino la capacità funzionale (es. insufficienza respiratoria, obesità etc).

Dovrò prendere delle medicine?

I portatori di protesi biologica dovranno seguire per i primi mesi una terapia con anticoagulanti, che in seguito potranno essere sostituiti dai cosiddetti 'antiaggreganti' quale l'aspirina. Se invece è stata impiantata una protesi mec-

mente trattato, per lo più di origine porcina o con lembi di pericardio bovino. Il vantaggio principale di queste protesi è quello di non richiedere una terapia anticoagulante di lunga durata, indispensabile invece nelle protesi meccaniche; inoltre hanno una conformazione a tre lembi, analoga a quella della valvola nativa, permettendo una notevole riduzione dei gradienti transvalvolari. Tuttavia, essendo costituite da tessuto biologico sono più soggette a deterioramento negli anni rispetto alle protesi meccaniche. Per i motivi suddetti le protesi biologiche sono da preferire nei pazienti in età sopra i 65-70 anni o quelli che per vari motivi non possano seguire una terapia anticoagulante. In ogni caso, l'elevato numero di protesi oggi disponibili

La stenosi della valvola aortica: domande e risposte

canica, essendo questa costituita con leghe metalliche sarà indispensabile proseguire per sempre la **terapia anti-coagulante**, che ha lo scopo di prevenire la formazione di coaguli (trombosi) che creerebbero un danno molto grave e quasi sempre necessità di nuovo intervento. Verranno utilizzati necessariamente i farmaci di vecchia generazione, quali il Warfarin (Coumadin) o il Sintrom, poiché sono gli unici testati ed approvati per l'uso nei portatori di protesi. Infatti gli anticoagulanti di ultima generazione, che hanno ormai sostituito quelli tradizionali nei soggetti con fibrillazione atriale, non hanno ricevuto un'adeguata sperimentazione e quindi l'approvazione per l'utilizzo nei portatori di protesi meccaniche.

La terapia anticoagulante dovrà essere condotta in maniera rigorosa e richiederà regolari controlli dei valori ematici della coagulazione con un prelievo per il dosaggio dell'INR, che esprime il grado di quanto è scoagulato: il **valore dell'INR** dovrà essere mantenuto fra 2,5 - 3,5 rispetto al valore normale di 1. In pratica, un valore più elevato indica una scoagulazione eccessiva, mentre un valore più basso è segno di una scoagulazione insufficiente. Le dosi del farmaco dovranno di conseguenza essere ridotte o aumentate, su indicazione del medico curante o del Centro TAO (Terapia Anticoagulante Orale).

In caso vi sia una condizione di insufficienza cardiaca, aritmie o altre patologie quali l'ipertensione arteriosa, il diabete o una dislipidemia, ci si dovrà attenere alle terapie farmacologiche utili per il controllo delle stesse.

Conclusioni

La stenosi della valvola aortica è una patologia relativamente frequente, che interessa soprattutto nella nostra popolazione le fasce di età più avanzate. La malattia può decorrere a lungo senza sintomi, ma può essere facilmente diagnosticata con una ecocardiografia-Doppler che consente anche di stabilire la gravità del vizio valvolare. I sintomi compaiono in genere nella fase avanzata, e consistono in affanno, talora dolore toracico di tipo anginoso o perdita di coscienza. La terapia elettiva della stenosi severa ed in particolare se siano comparsi sintomi è la sostituzione della valvola con una protesi. Esistono numerosi tipi di protesi e tecniche operatorie, cardiocirurgiche o interventistiche, che consentono di scegliere l'opzione migliore per ogni paziente. Quando sia indicata, la sostituzione della valvola consente comunque di migliorare notevolmente la prognosi e l'aspettativa di vita e quasi sempre di tornare ad una vita sostanzialmente normale.

Bibliografia

1. Catherine M. Otto. *Aortic Stenosis – Listen to the Patient. Look at the Valve*, N Engl J Med 2000; 343: 652-654.
2. Iung B, Baron G, Butchart EG, Delahaye F, Gohlke-Bärwolf C, Levang OW, Tornos P, Vanoverschelde JL, Vermeer F, Boersma E, Ravaud P, Vahanian A. *A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: the Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease*. Eur Heart J. 2003; 24: 1231-1243.
3. Stewart BF, Siscovick D, Lind BK, Gardin JM, Gottdiener JS, Smith VE, Kitzman DW, Otto CM. Clinical factors associated with calcific aortic valve disease. J Am Coll Cardiol. 1997; 29: 630-634.
4. John Ross jr. and Eugene Braunwald. *Aortic Stenosis*. Circulation 1968; 38: V61-V67.
5. Robert O. Bonow and Philip Greenland. *Population-Wide Trends in Aortic Stenosis Incidence and Outcomes*. Circulation. 2015; 131: 969-971.
6. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, De Bonis M, Hamm C, Holm PJ, Iung B, Lancellotti P, Lansac E, Rodriguez Muñoz D, Rosenhek R, Sjögren J, Tornos Mas P, Vahanian A, Walther T, Wendler O, Windecker S, Zamorano JL; ESC Scientific Document Group. *2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease*. Eur Heart J. 2017 Sep 21; 38(36): 2739-2791.
7. Baumgartner H, Hung J, Bermejo J, Chambers JB, Edvardsen T, Goldstein S, Lancellotti P, LeFebvre M, Miller F, Otto CM. *Focus update on the echocardiographic assessment of aortic valve stenosis: EAE/ASE recommendations for clinical practice*. Eur Heart J Cardiovasc Imaging 2017; 18: 254-275.
8. Clavel MA, Malouf J, Michelena HI, Suri RM, Jaffe AS, Mahoney DW, Enriquez-Sarano M. *B-type natriuretic peptide clinical activation in aortic stenosis: impact on long-term survival*. J Am Coll Cardiol 2014; 63: 2016-2025.
9. Loomba RS, Arora R. *Statin therapy and aortic stenosis: a systematic review of the effects of statin therapy on aortic stenosis*. Am J Ther. 2010 Jul-Aug;17(4): e110-4.
10. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JG, Coats AJ, Falk V, Gonzalez-Juanatey JR, Harjola VP, Janikowska EA, Jessup M, Linde C, Nihoyannopoulos P, Parissis JT, Pieske B, Riley JP, Rosano GM, Ruilope LM, Ruschitzka F, Rutten FH, van der Meer P. *2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology*. Eur Heart J 2016; 37: 2129-2200.
11. Habib G, Lancellotti P, Antunes MJ, Bongiorni MG, Casalta JP, Del Zotti F, Dulgheru R, El Khoury G, Erba PA, Iung B, Miro JM, Mulder BJ, Plonska-Gosciniak E, Price S, Roos-Hesselink J, Snygg-Martin U, Thuny F, Tornos Mas P, Vlacosta I, Zamorano JL; ESC Scientific Document Group. *2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis*. Eur Heart J. 2015 Nov 21; 36(44): 3075-3128.

**Bruno Pironi**

Emodinamista

Osp. Figlie di S. Camillo - Roma

L'aterosclerosi è un processo che determina l'ispessimento e la perdita di elasticità della parete arteriosa; questo determina lo sviluppo di patologie dei distretti arteriosi con manifestazioni cliniche diverse in relazione alla sede; abbiamo quindi patologie cardiache ischemiche, come l'infarto miocardico e l'angina, cerebrovascolari come l'ictus, vascolari periferiche come aneurismi aortici e claudicatio intermittens.

L'aterosclerosi può interessare tutte le arterie di grosso e medio calibro, incluse le arterie coronarie, carotidi e cerebrali; l'aorta; le sue branchie; e le arterie maggiori delle estremità. Rappresenta la principale causa di morbilità e mortalità negli Stati Uniti e nella maggior parte dei paesi sviluppati. In anni recenti, la mortalità età-correlata dell'aterosclerosi si è andata riducendo, tuttavia, nel 2015, le malattie cardiovascolari, soprattutto l'aterosclerosi coronarica e cerebrovascolare hanno causato quasi 15 milioni di morti in tutto il mondo (> 25% di tutti i decessi)¹. Negli Stati Uniti, > 800 000 persone sono morte di malattie cardiovascolari nel 2014, corrispondenti a quasi 1 su 3 di tutti i decessi². La prevalenza dell'aterosclerosi è in rapida crescita nei paesi in via di sviluppo e, dato l'allungamento della vita nei paesi industrializzati, l'incidenza tende ad aumentare. L'aterosclerosi è la prima causa di morte nel mondo.

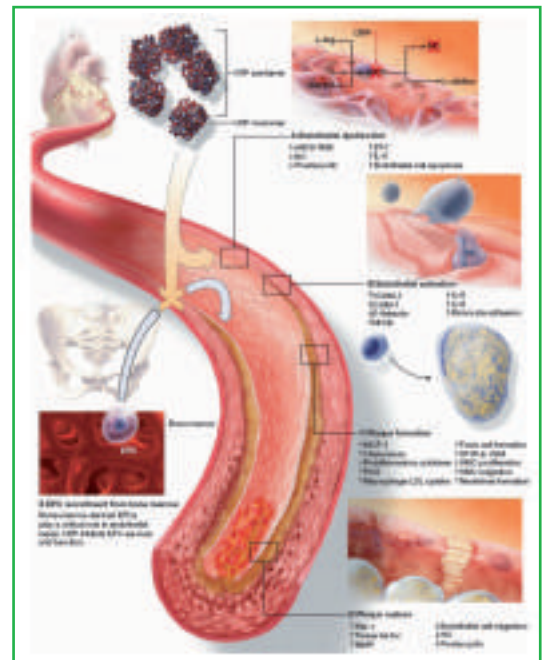


PLACCA ATEROSCLEOTICA

La prima lesione visibile dell'aterosclerosi è la striscia grassa, che è un accumulo di cellule schiumose cariche di lipidi nello strato intimale dell'arteria.

La **placca aterosclerotica** è il segno distintivo dell'aterosclerosi; è un'evoluzione della striscia grassa e dispone di 3 componenti principali:

- Lipidi;
- Cellule muscolari infiammatorie e lisce;
- Una matrice di tessuto connettivo che può contenere trombi in varie fasi di organizzazione e depositi di Ca.



Formazione della placca aterosclerotica

Tutti gli stadi dell'aterosclerosi, dall'inizio e durante la crescita fino al verificarsi delle complicanze della placca, sono considerati una reazione infiammatoria al danno mediato da specifiche citochine. L'aterosclerosi colpisce preferenzialmente alcune aree dell'albero arterioso. Un flusso ematico non laminare o turbolento (p. es., nei punti di diramazione dell'albero arterioso) provoca disfunzione endoteliale e inibisce la produzione endoteliale di ossido nitrico, molecola a spiccata azione vasodilatatrice e antinfiammatoria. Inoltre, tale flusso stimola le cellule endoteliali a sintetizzare molecole di adesione, che reclutano le cellule infiammatorie e si legano a esse.

Stabilità e rottura della placca

Le placche aterosclerotiche possono essere stabili o instabili.

Le **placche stabili** regrediscono, restano stabili o si accrescono lentamente nell'arco di molti decenni fino a causare stenosi o occlusione.

Le **placche instabili** possono andare incontro a erosione spontanea, fissurazione o rottura, causando trombosi acuta, occlusione e infarto molto prima di provocare stenosi emodinamicamente significativa. La maggior parte degli eventi clinici deriva da placche instabili, che non sembrano di entità grave all'angiografia; pertanto, la stabilizzazione della placca può essere un modo per ridurre la morbilità e la mortalità (fig. 3).

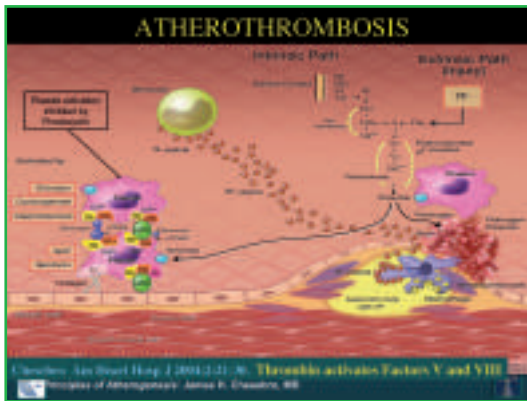


Fig. 3

La forza del cappuccio fibroso e la sua resistenza alla rottura dipendono dall'equilibrio relativo tra deposizione e degradazione di collagene. Con la rottura della placca, si verifica l'esposizione del contenuto al sangue circolante, con inizio del processo trombotico; inoltre, i macrofagi stimolano la trombosi in quanto contengono un fattore tissutale, che favorisce la sintesi della trombina in vivo. Si può verificare uno tra i seguenti esiti:

- Il trombo risultante può organizzarsi ed essere incorporato nella placca, modificandone la forma e causandone la rapida crescita.
- Il trombo può occludere rapidamente il lume vascolare e scatenare un evento ischemico acuto.
- Il trombo può embolizzare.
- La placca può riempirsi di sangue, rigonfiarsi come un palloncino ed occludere immediatamente l'arteria.
- Le sostanze contenute nella placca (piuttosto che il trombo) possono embolizzare, occludendo i vasi a valle.

L'evoluzione della placca determina quindi varie entità cliniche in relazione al distretto vascolare coinvolto, determinano ad esempio un **infarto del miocardio** in caso di occlusione di una coronaria, un **ictus cerebri** in caso di embolizzazione di un frammento di una placca carotidea, una **dissezione dell'aorta** in caso di una rottura di una placca e della parete del vaso, di una **ischemia acuta di una gamba** in caso di occlusione o embolizzazione di un ramo dell'asse iliaco-femorale-popliteo. Tutte queste sono condizioni cliniche acute che richiedono intervento chirurgico o percutaneo di emergenza/urgenza.

Diagnosi e test di screening

Nei pazienti con fattori di rischio per l'aterosclerosi ma asintomatici per qualunque forma di ischemia, il

ruolo di altri test oltre il profilo lipidico non è chiaro. Sebbene vengano studiati studi per immagini come l'ecografia carotidea per misurare lo spessore mediale intimale e altri studi in grado di rilevare la placca aterosclerotica, questi non migliorano in modo affidabile il potere predittivo degli eventi ischemici sulla valutazione dei fattori di rischio o degli strumenti predittivi codificati e non sono raccomandati. Un'eccezione è rappresentata dall'imaging TC per il calcio coronarico, per il quale esistono prove più affidabili per la riclassificazione del rischio; può essere utile per raffinare le stime di rischio e per decidere la terapia con statine in pazienti selezionati (p. es., quelli con rischio intermedio, storia familiare di malattia cardiovascolare prematura).

La maggior parte delle linee guida raccomanda uno screening del profilo lipidico nei pazienti con una delle caratteristiche seguenti:

- Uomini ≥ 40 anni
- Donne ≥ 50 anni e donne in post-menopausa
- Diabete di tipo 2
- Anamnesi familiare di ipercolesterolemia familiare o malattia cardiovascolare prematura (ossia, età di insorgenza < 55 anni nel parente di primo grado maschile o < 65 anni in parente di 1° grado femminile)
- Sindrome metabolica
- Ipertensione
- Condizioni infiammatorie croniche

Attualmente, l'American Heart Association (AHA) raccomanda l'utilizzo delle equazioni di valutazione del rischio di coorte globale per stimare la durata della vita e il rischio a 10 anni di una malattia cardiovascolare aterosclerotica. Questo calcolatore ha sostituito strumenti di calcolo del rischio precedenti (p. es., Framingham score). Il nuovo calcolatore di rischio è basato su sesso, età, razza, colesterolo totale e HDL, pressione sistolica (e se la pressione sanguigna è in trattamento), diabete e abitudine al fumo³. La linea guida dell'European Cardiovascular Society (ESC) e dell'European Atherosclerosis Society (EAS) del 2016 suggeriscono l'uso della stima sistemica del rischio coronarico (SCORE), che calcola il rischio in base all'età, al genere, al fumo, alla pressione sistolica e al colesterolo totale, per stimare il rischio a 10 anni del primo evento aterosclerotico fatale⁴.

Oltre alla inevitabile e necessaria indicazione da parte dello specialista di evitare tutti i fattori di rischio cardiovascolari sia in prevenzione primaria che in prevenzione secondaria esistono una serie di esami strumentali utili per prevenire e studiare la placca aterosclerotica la cui sensibilità e specificità varia in relazione al distretto esaminato.

Aterosclerosi coronarica

Nell'ambito della patologia cardiaca il fattore tempo nella diagnosi è estremamente importante come le stesse linee guida ESC 2019 dimostrano in questo grafico. Più infatti è precoce la diagnosi e la successiva terapia di risoluzione, tramite rivascolarizzazione coronarica, dell'aterosclerosi coronarica e migliore è la prognosi⁵. Proprio nel tentativo di affinare il potere diagnostico

dei test a nostra disposizione, sono state sempre più sviluppate nuove tecniche di imaging, tra cui la Tc coronarica, che hanno e stanno tutt'ora modificando l'approccio allo screening della malattia cardiovascolare sia nella valutazione diagnostica sia prognostica. La Tc coronarica si è quindi affiancata nelle linee guida ai test funzionali fino ad ora adottati come il test da sforzo e/o la scintigrafia miocardica, assumendo una indicazione di classe IA (fig. 4-5, 6).

Accanto alla TC ha acquisito ulteriore importanza lo studio della cinetica parietale e della funzione cardiaca oltre che con l'ecocardiogramma anche con la risonanza magnetica cardiaca, che, in presenza di adeguata tecnologia ed expertise cardiologico, consente di ottenere dati sulla funzione ventricolare e vitalità muscolare, dati essenziali nell'iter diagnostico-terapeutico. Oltretutto la RM, a breve, consentirà di effettuare indagini da stress che promettono di rappresentare un'opzione di eccellente qualità per l'identificazione di coronaropatia subclinica.

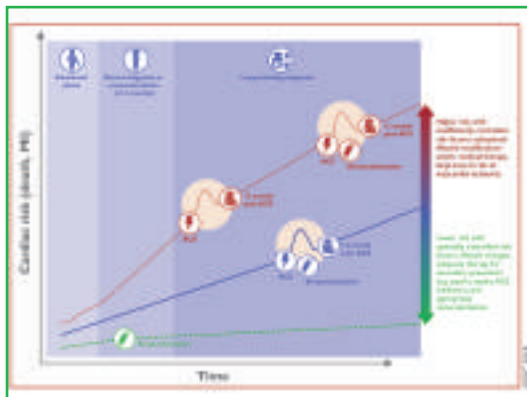


Fig. 4

| Changes in major recommendations | | |
|--|-------------------------|--------------------|
| 2011 | Class ^a 2011 | Class ^a |
| Exercise ECG is recommended as the initial test to establish a diagnosis of stable CAD in patients with symptoms of angina and intermediate PPR of CAD (1% - 4%) free of anti-ischemic drugs, unless they cannot exercise or display ECG changes that make the ECG non-evaluative. | I | I |
| Exercise ECG should be considered in patients on treatment to evaluate control of symptoms and ischemia. | IIa | IIa |
| | | IIb |

Fig. 5

| New major recommendations in 2017 | |
|--|---|
| Basic testing, diagnostics, and risk assessment | |
| Noninvasive functional imaging for myocardial ischemia or coronary CTA is recommended as the initial test for diagnosing CAD in symptomatic patients in whom obstructive CAD cannot be excluded by clinical assessment alone. | I |
| It is recommended that selection of the initial non-invasive diagnostic test be based on the clinical likelihood of CAD and other patient characteristics that influence test performance, local expertise, and the availability of tests. | I |
| Functional imaging for myocardial ischemia is recommended if coronary CTA has shown CAD of uncertain functional significance or is not diagnostic. | I |
| Invasive angiography is recommended as an alternative test to diagnose CAD in patients with a high clinical likelihood and severe symptoms refractory to medical therapy, or typical angina at a low level of exercise and clinical evaluation that indicates high event risk. Invasive functional assessment must be available and used to evaluate stenosis before revascularization, unless very high grade (>90% diameter stenosis). | I |

Fig. 6

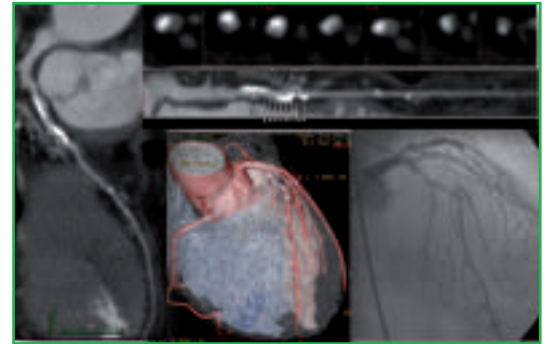


Fig. 7

Ovviamente stiamo prendendo in considerazione solo i test "non invasivi" poiché della terapia interventistica discuteremo in un successivo capitolo. Nella figura 7 possiamo comunque vedere un confronto tra una stenosi studiata con la coronarografia e la stenosi visualizzata con la coronarografia, confronto che valorizza la qualità ed il ruolo di questa metodica nello studio preclinico della coronaropatia. Dobbiamo infatti considerare che l'obiettivo principale del cardiologo è quello di identificare le placche a rischio, cioè che possono determinare l'infarto miocardico senza "preavviso" ed obiettivamente lo sviluppo della Tc coronarica sta rappresentando uno strumento estremamente valido in tal senso.

Aterosclerosi carotidea

L'ictus cerebri, come detto all'inizio di questo capitolo è una delle principali cause di mortalità e disabilità nel mondo e la sua eziopatogenesi è varia. Nell'80% dei casi è su base ischemica-embolica-aterosclerotica ed in una buona percentuale dei casi è correlata alla presenza di patologia aterosclerotica dei vasi epiaortici prevalentemente

localizzata sull'asse carotideo.

Al contrario di quanto avviene per il circolo coronarico per il distretto vascolare gli strumenti dell'ecografia e della TC/RM per una corretta e completa valutazione sono più standardizzati e consentono uno studio adeguato e completo della patologia aterosclerotica carotidea; salvo alcune eccezioni infatti nella maggior parte dei casi l'esame ecoDoppler consente un adeguato studio della placca che può essere integrato da metodiche di imaging come RM o TC.

Aterosclerosi: diagnosi e cura - 1ª parte

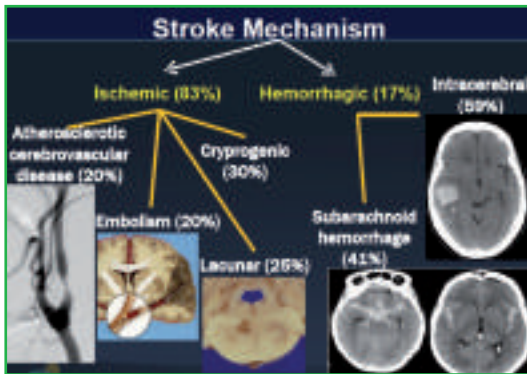


Fig. 8

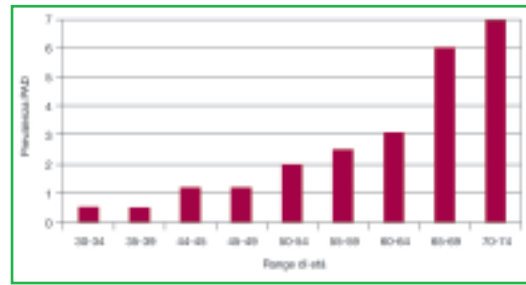


Fig. 11

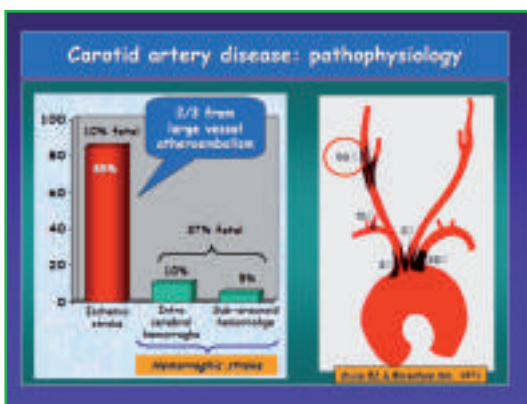


Fig. 9

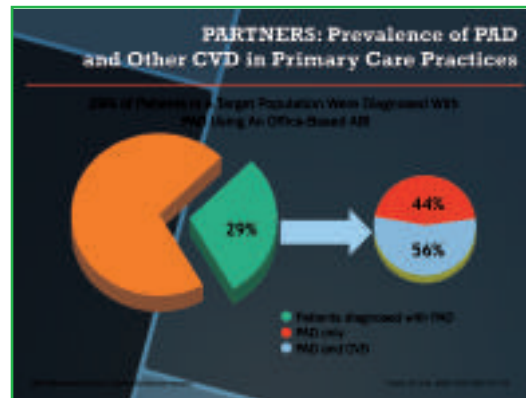


Fig. 12

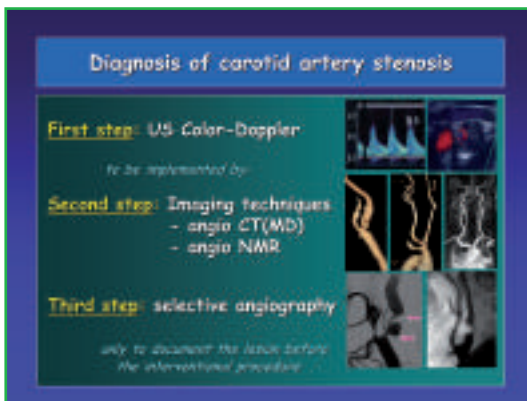


Fig. 10

Aterosclerosi asse iliaco-femorale

La patologia aterosclerotica ostruttiva degli arti inferiori ha una prevalenza molto alta soprattutto nei pazienti diabetici e anziani ed è causa di invalidità con un significativo impatto correlato al rischio di amputazione d'arto e alla mortalità (fig. 11).

La sua importanza è correlata alla stretta correlazione con la cardiopatia ischemica poiché in alcuni studi si è visto come un alta percentuale di pazienti con PAD presentasse una patologia cardiovascolare e che la principale causa di morte di questi paziente è l'infarto del miocardio.

Anche in questo caso il Doppler ma ancor di più la Angio Tc rappresentano esami strumentali di estrema importanza che però non dimentichiamoci devono essere di complemento a parametri clinici come l'ABI. Un indice che ha sia un valore diagnostico che prognostico essenziale; infatti più questo indice è basso maggiore è la gravità della patologia

ABI: PA Caviglia/PA Braccio, valore normale=1

Ovviamente ad integrazione della valutazione clinica diventano necessari ulteriori accertamenti; qui di seguito due immagini di ricostruzioni Tc degli assi iliaco femorali, una senza evidenza di patologia, l'altra con patologia bilaterale delle arterie iliache co-



Fig. 13

muni. Questi esami, oltre a confermare la diagnosi, forniscono informazioni essenziali per orientare l'iter terapeutico.

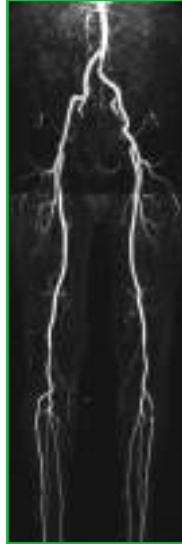


Fig. 14



Fig. 15

Conclusioni

È evidente la complessità dell'argomento e di quanto l'aterosclerosi sia una malattia multidistrettuale che può colpire lo stesso individuo in più distretti. Da qui l'importanza di considerare sempre l'esecuzione di un check-up completo.

Nella successiva edizione parleremo del trattamento delle singole manifestazioni distrettuali.

Bibliografia

1. WHO Global Health Estimates 2000-2015. http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index1.html
2. Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, et al: Heart Disease and Stroke Statistics-2017 update: A report From the American Heart Association. *Circulation* 135: 1-459, 2017. doi.org/10.1161/CIR.000000000000048.
3. Goff DC Jr, Lloyd-Jones DM, Bennett G, et al: 2013 ACC/AHA guideline on the assessment of cardiovascular risk: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 129:S49-S73, 2014.
4. Catapano AL, Graham I, De Backe G, et al: 2016 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias: The task force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS) developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J* 37: 2999-3058, 2016. doi:10.1093/eurheartj/ehw272. Epub ahead of print.
5. *European Heart Journal* (2020) 41, 407-477 doi:10.1093/eurheartj/ehz425. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes.

La Corotac

Andrea Limiti

Specialista in Cardiologia

www.andrealimiti.it

U.S.I. Lido di Ostia (Cardioimage) - Viale del Lido, 5/a



La cardiopatia ischemica, che per molti anni può decorrere in modo del tutto silente, è responsabile di molte patologie tra le quali la morte improvvisa, l'infarto del miocardio, la sindrome coronarica acuta e l'angina pectoris e rappresenta, nel mondo occidentale, la maggiore causa di mortalità e morbidità. Alla sua determinazione concorrono molti fattori, definiti fattori di rischio, tra i quali ricordo l'ipertensione arteriosa, il diabete mellito, l'ipercolesterolemia, l'obesità, il fumo di sigaretta unitamente ad una predisposizione genetica insieme ad altri fattori ancora non del tutto noti. Tutti questi fattori in definitiva restringono le arterie coronarie, che rappresentano i veri e propri carburatori del motore cuore apportando il carburante necessario al suo funzionamento. Il restringimento di tali arterie, definito aterosclerosi, si palesa con una placca che crescendo può arrivare, nel tempo, a chiudere completamente il vaso ed ad impedire di conseguenza l'approvvigionamento di sangue sufficiente al muscolo cuore (Fig. 1). La patogenesi dell'aterosclerosi è un processo complesso che comporta, nel giro di molti anni, un accumulo di grassi nella parete vasale a contatto con il sangue unitamente a fenomeni infiammatori e trombotici. In tale placca si può formare e depositare poi del calcio la cui presenza da molti è spiegata come un processo evolutivo dell'aterosclerosi stessa mentre altri studi le conferiscono un significato diametralmente opposto ossia l'espressione di una guarigione del processo aterosclerotico.

Per le ragioni di cui sopra è quindi di fondamentale importanza avere a disposizione metodiche diagnostiche che possano svelare, per tempo, la presenza di placche coronariche dandone contestualmente il giusto significato funzionale o, nel paziente che presenti un dolore toracico, contribuire a chiarirne l'origine. A tal fine, negli ultimi anni, oltre alle metodiche di dia-

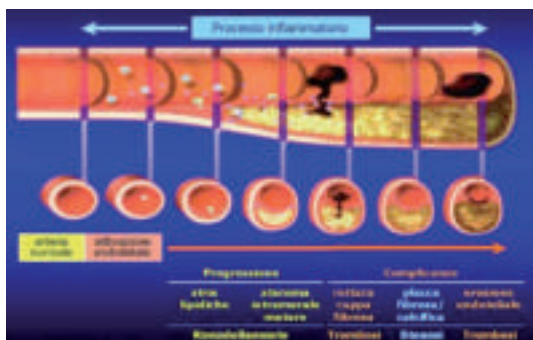


Fig. 1 - evoluzione della placca aterosclerotica.

gnostica cardiovascolare consolidate dalla pratica clinica quali il test da sforzo, l'ecostress, la scintigrafia miocardica e la coronarografia, i continui progressi tecnologici hanno prepotentemente affiancato gli esami tradizionali con la TAC delle coronarie (coro-TAC) che rappresenta al momento l'imaging non invasivo cardiologico più avanzato (Foto 1, 2, 3).

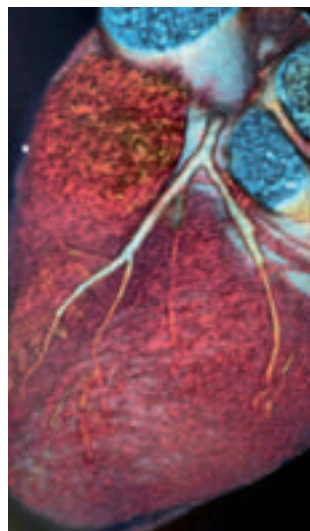


Foto 1 - Albero coronarico normale. Acquisizione in volume rendering

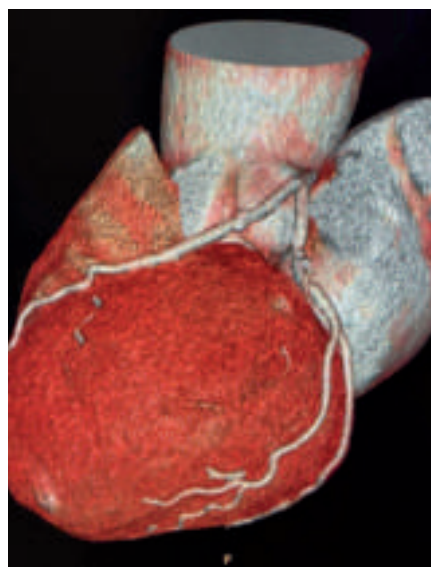


Foto 2 - Albero coronarico normale con minute calcificazioni. Immagine in volume rendering.

A. Limiti

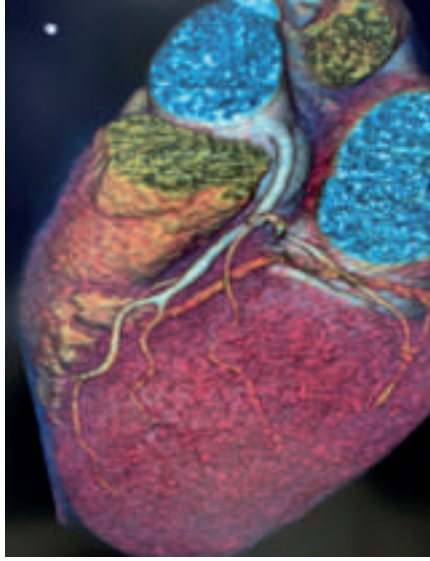


Foto 3 - Ipoplasia della coronaria circonflessa. Immagine in volume rendering.

I primi impieghi della TAC nella valutazione dell'aterosclerosi coronarica si sono rivolti alla determinazione del calcio partendo dal presupposto che, qualunque sia la ragione del suo accumulo nelle placche coronariche, esso si associa fortemente ad eventi cardiologici avversi avendo un valore predittivo addirittura superiore a quello dei più noti e prima ricordati fattori di rischio. In assenza d'insufficienza renale cronica, dove il calcio tende ad accumularsi nelle arterie ma nello strato intermedio (tunica media) e non in quello a contatto con il sangue (intima), la presenza di calcio è un equivalente certo di aterosclerosi (Foto 4, 5). Tale carico di calcio può essere quantizzato ed espresso con scale a punteggio la più nota delle quali è lo score di Agatston per il quale un punteggio superiore ai 400

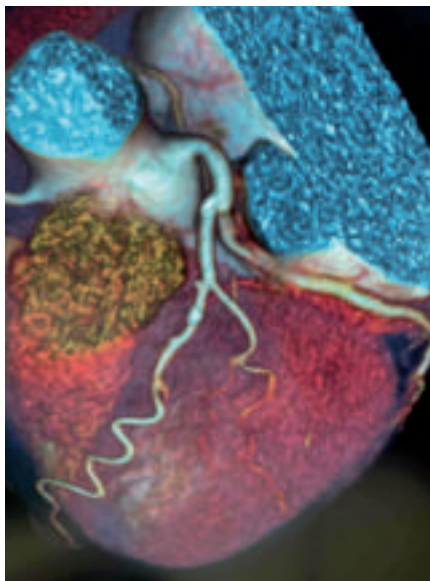


Foto 4 - Coronaria discendente anteriore diffusamente calcifica, immagine in volume rendering.

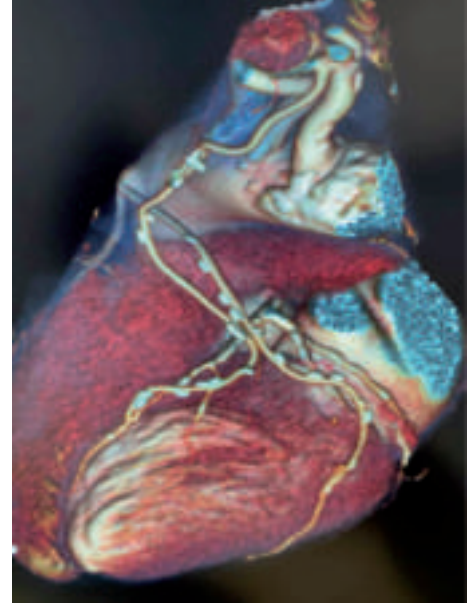


Foto 5 - Albero coronarico diffusamente calcifico in paziente portatore di BPAC, immagine in volume rendering.

punti correla fortemente con la presenza significativa di malattia aterosclerotica e con eventi cardiovascolari futuri. Tuttavia, con la commercializzazione di TAC sempre più performanti, in grado oggi di vedere le coronarie, quasi dal vivo, la determinazione del solo carico di calcio ha perso via via d'importanza e generalmente, tale determinazione, viene eseguita in maniera preliminare ad uno studio corotac prima dell'iniezione del mezzo di contrasto. Tale procedura si basa sul fatto che una presenza importante di calcio nell'albero coronarico sovrastima fortemente la valutazione del grado di restringimento del vaso stesso e quindi può far desistere il medico dal portare a termine l'esame.

Dalle determinazioni quantitative del calcio ci si è spostati quindi alla visualizzazione di fatto dell'albero coronarico (i cui rami principali si distribuiscono all'esterno del muscolo cuore) mediante apparecchiature molto sofisticate che negli ultimi anni hanno visto un'implementazione tecnologica pressoché continua unitamente ad un abbattimento progressivo delle dosi di radiazioni erogate. Una tac dedicata alle coronarie è essenzialmente formata da un grande anello contenente uno o più tubi radiogeni che emettono i raggi e da un sistema di acquisizione formato da più strati di materiale sensibile detti detettori che ricevono tali raggi. All'interno di tale anello scorre il lettino automatizzato sul quale si trova il paziente. Il tubo radiogeno all'interno dell'anello si muove in modo spiraliforme rispetto al paziente impressionando la parte recettiva alle radiazioni composta come ricordato da più strati sensibili da qui il nome di TAC SPIRALE MULTISTRATO. I dati grezzi così ottenuti vengono elaborati successivamente in una fase definita di postprocessing da potenti elaboratori, che ricostruiscono le immagini delle coronarie sia su piani assiali che tridimensionali. Le piccole dimensioni delle coronarie ed il loro naturale movimento durante le fasi del ciclo

cardiaco necessitano di un'elevata risoluzione sia temporale che spaziale. Le corotac di ultima generazione dispongono di tubi radiogeni rotanti molto veloci e questo si riflette in un marcato e continuo miglioramento della definizione temporale che a sua volta si traduce in un minor carico di radiazioni assorbite ed in una migliore elaborazione delle immagini in fase di postprocessing. Contestualmente anche il numero sempre maggiore di strati sensibili (dalle prime corotac a 64 strati oggi sono operative tac fino a 320 strati) ha reso possibile una migliore definizione spaziale con la capacità di studiare vasi via via più piccoli e di contrastare gli artefatti legati alla presenza di calcio e di definire in modo corretto gli stent coronarici.

Vale la pena ricordare che oltre alla tecnologia è di fondamentale importanza la preparazione e l'esperienza del personale medico refertante essendo l'esame fortemente operatore dipendente.

Una letteratura medica oramai consolidata sull'esperienza di migliaia di esami ha permesso di attribuire alla corotac una sensibilità pari al 98% (capacità di individuare i veri malati) ed una specificità (capacità di individuare i veri sani) pari al 82% con un valore predittivo del 99% che in termini semplici vuol dire che un esame risultato negativo si traduce pressoché nella certezza di avere un albero coronarico esente da placche ateromasiche così come altrettanto certo è un esame che abbia individuato delle placche non significative. La descrizione di placche di gravità intermedia (dal 50 al 75%) si associa invece ad un valore predittivo positivo compreso tra il 60 ed il 70% a causa di un numero variabile di falsi positivi specie in pazienti con elevato calcium score. In tale range di stenosi possono essere quindi necessari ulteriori approfondimenti clinico-strumentali.

Per l'esecuzione dell'esame si somministra del mezzo di contrasto e l'acquisizione delle immagini avviene in tempi rapidissimi rielaborando un ciclo cardiaco nella sua fase diastolica (fase in cui il cuore si carica di sangue che verrà poi espulso nella fase successiva di contrazione definita sistole) che è quella dove il cuore ha un minor movimento.

Presupposti quindi all'eleggibilità del paziente all'esecuzione dell'esame sono la mancanza di intolleranza al mezzo di contrasto, l'assenza di insufficienza renale importante e la capacità di trattenere il respiro, seppur per un tempo molto limitato, per ridurre al massimo eventuali artefatti da movimento. Al fine di avere immagini quanto più definite il paziente deve avere una frequenza cardiaca possibilmente intorno ai 60 bpm e per tale ragione si possono usare o nei giorni prima dell'esame o il giorno stesso farmaci bradicardizzanti. La presenza di fibrillazione atriale o di extrasistoli che generino un ritmo cardiaco irregolare controindicano l'esecuzione dell'esame così come un'obesità con BMI > 35 sebbene le ultime generazioni di scanner stiano in parte risolvendo anche queste limitazioni.

In base alle linee guida più recenti, sia europee che americane, i campi di applicazione consolidati dell'esame sono legati alla valutazione delle stenosi coronariche in pazienti con cardiopatia ischemica stabile (Foto 6) e alla valutazione dei pazienti già sottoposti ad interventi di rivascolarizzazione coronarica me-



Foto 6 - Placca soft determinante stenosi significativa, ricostruzione planare

dante BPAC (Foto 7) o applicazione di stent (Foto 8, 9, 10) per sincerarsi del loro corretto funzionamento. Più recentemente, parallelamente all'evoluzione tecnologica della metodica, l'esame sta assumendo un ruolo sempre più diffuso nei dipartimenti di emergenza nella valutazione del dolore toracico di ndd ma soprattutto nell'ambito della determinazione prognostica in pazienti asintomatici con un quadro di rischio per malattie cardiocerebrovascolari di grado intermedio-basso (prevenzione primaria).

La metodica è altresì fondamentale nella valutazione delle anomalie congenite d'origine e di decorso delle

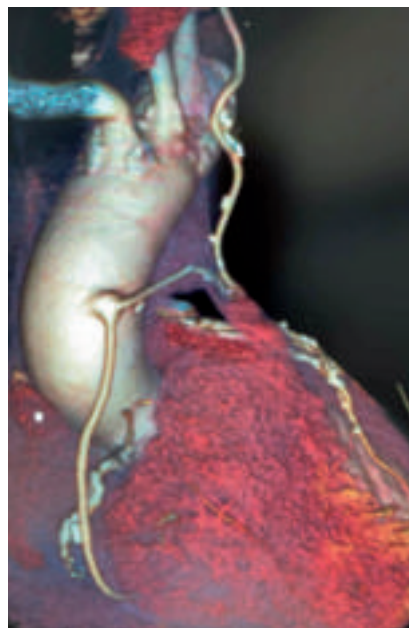


Foto 7 - BPAC, ricostruzione in volume rendering

A. Limiti

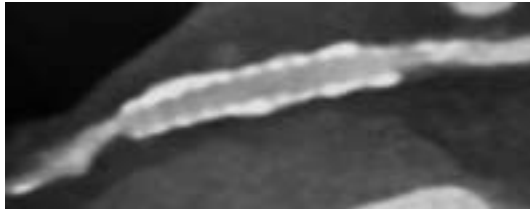


Foto 8 - Stent coronarico, ricostruzione planare.

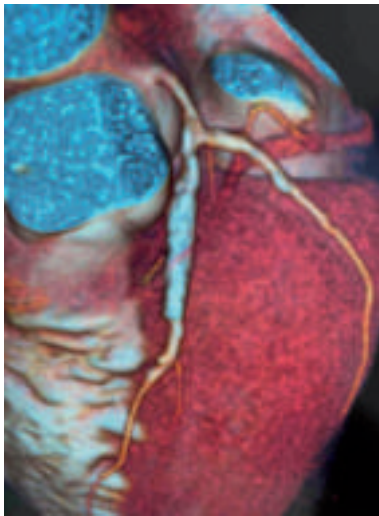


Foto 9 - Stent coronarico, ricostruzione in volume rendering

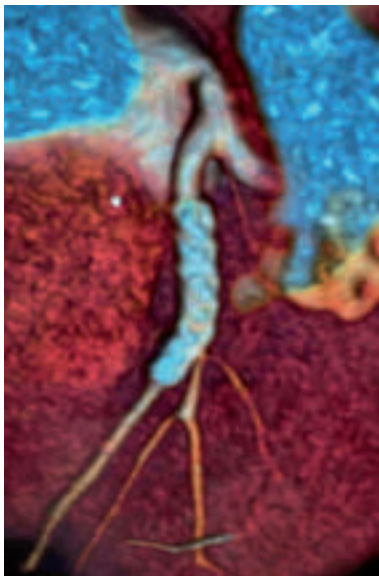


Foto 10 - Stent coronarico, particolare, ricostruzione in volume rendering.

coronarie, campo in piena espansione in medicina dello sport per la prevenzione della morte improvvisa così come dell'individuazione dei bridge coronarici dove una quota di tessuto miocardico sovrasta la coronaria potendo riflettersi in una sintomatologia anginosa vera e propria.

Contestualmente alla valutazione delle coronarie è d'ufficio espressa anche una valutazione del bulbo e dell'aorta toracica al fine di escludere ectasie ed aneurismi così come viene espressa una valutazione polmonare con l'intento, ad esempio, di escludere la presenza di masse tumorali.

Ma il vero balzo in avanti della metodica, a mio avviso, sarà la trasformazione dell'esame da mera descrizione morfologica delle placche ad un esame che combini anatomia e valutazione del flusso andando quindi a colmare quella zona grigia legata alla presenza di placche di entità intermedia che solo un'accurata definizione del flusso potrà meglio quantizzare e di fatto rendere la metodica ancora più attendibile. Tale valutazione mutuata dall'emodinamica e denominata FFR (riserva frazionale di flusso) consente tramite un elaborato algoritmo di fluidodinamica di valutare la pressione a monte e a valle di una stenosi e di derivarne il flusso e di conseguenza il reale grado di importanza.

Bibliografia

- 2019 Cardiovascular Imaging EACVI seconda edizione
 2016 Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine, 11 th Edition
 2016 Anatomia clinica delle coronarie, Raffaele De Caterina Piccin editore. Clinical recommendations on Cardiac-CT in 2015: a position paper of the Working Group on Cardiac-CT and Nuclear Cardiology of the Italian Society of Cardiology - J Cardiovasc Med 2015, 16:000-000.
 Paolo Raggi, Calcio coronarico: patogenesi e rischio cardiovascolare. G Ital Cardiol 2019; 20 (7-8): 401-408
 Maria Teresa Mallus, Francesco Prati. Utilizzo appropriato dell'angiografia coronarica con tomografia computerizzata nella cardiopatia ischemica: indicazioni e limiti. G.Ital Cariol 2019; 20 (7-8): 409-416
 Andrea Baggiano et al. Valutazione funzionale non invasiva della stenosi coronarica mediante tomografia computerizzata cardiaca. G Ital Cariol 2019; 20 (7-8): 417-428.
 Arbab-Zadeh A et al. Accuracy of computed tomography angiography and single foton emission computed tomography-acquired myocardial perfusion imaging for the diagnosis of coronary artery disease. Circ. Cardiovasc Imaging 2015; 8:e003533
 Hofmann u et al. Coronary CT angiography versus standard evaluation in acute chest pain. N Engl J Med 2012; 367: 299-308.
 Douglas PS et al. 1 year outcomes of FFRct guided care in patients with suspected coronary disease: the PLATFORM study. J Am Coll Cardiol 2016; 68: 435-45.
 Collet C et al. Coronary computed tomography angiography for heart team decision-making in multi-vessel coronary disease. Eur Heart J 2018; 39: 3689-98.

Le foto sono state gentilmente concesse dal Prof. Paolo Pavone

Coronavirus (Covid-19) Se la realtà supera la fantasia

Vito Manduca

Editore, scrittore e saggista



Come osservatori della realtà che ci circonda, non possiamo rimanere silenti (e indifferenti) a ciò che sottendono le parole maggiormente pronunciate nel mondo, in un lasso di tempo così breve, sia che esse rappresentino prezioso strumento di utile conoscenza per il bene comune sia quando, invece, diventino arma pericolosa e nociva nei confronti dei singoli e delle masse.

Virus, infezione virale e diffusione virale sono fra i termini più gettonati in questo scorcio di epoca sia con riferimento alla sfera scientifica propria, sia con riferimento alla sfera delle relazioni tra individui e tra popoli, sia con riferimento alla sfera virtuale.

Senza la presunzione di essere portatori del verbo, è utile prima di ogni speculazione intellettuale o giornalistica, riportare a beneficio dei lettori il significato proprio delle parole.

In biologia, il termine **virus** designa un gruppo di organismi, di natura non cellulare, incapaci di un metabolismo autonomo. Il virus, una volta penetrato all'interno di una cellula, ne altera il patrimonio genetico, con la conseguenza della replicazione.

Con i termini **diffusione virale** s'identifica una strategia di commercializzazione basata sulla propagazione della conoscenza di un prodotto entro gruppi omogenei.

L'**effetto virale** è il fenomeno di trasferimento di un contenuto pubblicato online, con una diffusione paragonabile a quella del contagio in ambito biologico.

Hate speech, ovvero in italiano "incitamento all'odio" (fenomeno pure esso virale), è una categoria proveniente dalla giurisprudenza americana per indicare un genere di messaggi diffusi con l'obiettivo di esprimere odio e intolleranza verso una persona o un gruppo. Le conseguenze possono essere reazioni violente contro il gruppo destinatario o uno dei componenti. Nel linguaggio ordinario, indica più ampiamente un genere di offesa fondata su una qualsiasi discriminazione, troppo spesso a sfondo razziale, sessuale, di genere o politico ai danni di un gruppo o di una persona ben identificata.

Intorno a questi concetti, e fenomeni diciamo così base, i due termini *virus* e *virale* danno continuamente luogo a neologismi, a seconda della materia a cui sono di volta in volta associati, producendo quasi sempre gli effetti desiderati dai promotori della diffusione, certamente per loro vantaggiosi, non sempre altrettanto vantaggiosi per i destinatari che ne sono potenzialmente vittime.



Come osservatori della realtà che ci circonda, non possiamo rimanere silenti (e indifferenti) a ciò che sottendono le parole maggiormente pronunciate nel mondo, in un lasso di tempo così breve, sia che esse rappresentino prezioso strumento di utile conoscenza per il bene comune sia quando, invece, diventino arma pericolosa e nociva nei confronti dei singoli e delle masse.

L'utilizzo massivo di determinate parole, concentrato in un periodo, denota la produzione a livello di massa di stati di malessere o di benessere destinati a condizionare nel bene o nel male la vita di un numero incalcolabile di individui, che lo vogliono o no.

La tentazione giornalistica di argomentare precipuamente intorno a quel che ora si rappresenta come l'immane dramma dell'umanità, ovvero l'imponderabilità del *coronavirus*, è davvero forte e potrebbe oscurare e assorbire ogni altro argomento, che pure incide e condiziona le persone. Pertanto, senza ignorare, ci limiteremo a qualche considerazione di buon senso, nei limiti delle possibilità scientifiche, per monitorare nel tempo anche *virus* di altra natura che si propagano in modo incontrollato nella società, locale e globale, nei confronti dei quali l'azione e i comportamenti di ciascuno di noi possono essere maggiormente incisivi, senza l'alibi di dover delegare ogni iniziativa alla scienza come, purtroppo, siamo obbligati a fare per il *coronavirus*.

Per il Covid-19 è soprattutto la percezione della dichiarata impotenza della scienza che produce il maggior panico; panico a diffusione a sua volta virale. A mia memoria, mai come in questo momento, la scienza si è dichiarata impreparata, perfino pessimista e impotente di fronte a fenomeni analoghi che hanno martoriato l'umanità nei secoli scorsi. Non fu così all'insorgere dell'HIV né al progenitore del *coronavirus*, la SARS. O perlomeno, in quei casi, la manifestazione d'impotenza non era così netta né tantomeno condivisa in tempo reale dall'umanità, ora connessa.

Quando nel 2011 scrivevo nel romanzo, *L'era del cavallo* (Targa Premio Montefiore 2018), la pagina clou del libro, ero consapevole di produrre una narrazione di pura fantasia, giocavo sull'errore dei Maya che aveva-

no preconizzato la fine del mondo in una data bene precisa: il 21 dicembre 2012. Proprio quella data è stata scelta per la presentazione del libro, divertendo perfino i partecipanti e decretando simbolicamente non solo il fallimento della profezia dei Maya ma il prosieguo felice del mondo e dell'umanità. L'indomani, infatti, i lettori avrebbero constatato ugualmente il sorgere del sole e si sarebbero divertiti nel leggere il dibattito "animale" de *L'era del cavallo*.

Nella foresta amazzonica si sta svolgendo l'assemblea universale degli animali, ormai decisi a prendersi la rivincita sull'umanità, mettendo in atto la *rivoluzione* con l'obiettivo della soluzione finale, ovvero annientare l'umanità con i suoi stessi mezzi e metodi. Basterà impadronirsi del micidiale virus, *Aerophagus*, creato in laboratorio e detenuto dalle varie potenze mondiali in basi militari segrete, e contaminare l'intera umanità facendola così sparire.

L'*Aerophagus*, infatti, è un'arma di distruzione di massa efficace solo nei confronti del genere umano, assolutamente innocua nei confronti del resto degli animali e delle piante.

La proposta, che sarà accettata dall'assemblea è stata avanza dalla volpe che sta concludendo l'intervento con le istruzioni operative:

«Bene, quando le scienziate saranno impegnate a fare le coccole collettive alla colonia (dei porcellini d'India cavia di laboratorio), lasceranno, come usano spesso fare, gli armadietti aperti in tutta tranquillità. Il porcellino incaricato della missione deve trovare il modo di sfuggire all'attenzione.

«Per favorire le manovre, l'intera colonia creerà confusione sfuggendo dalle mani, sgattaiolando ogni dove e infilandosi tra le gambe delle donne. In tal modo, l'operatrice cui è assegnata la cavia missionaria sarà tanto disorientata per la sorpresa che perderà la conta, pensando che il porcellino mancante sta facendo il birichino tra le pieghe del camice per solleticarla. Le scienziate sono un po' pazze al punto da andare orgogliose anche delle cavie, attribuendo loro doti e interessi che non possono avere. Il particolare tornerà utile alla missione.

«Nella confusione, l'incaricato fuggiasco si deve dileguare. Una volta fuori campo visivo della donna, deve introdursi nell'armadietto, forare la fialetta e bere tanto liquido letale quanto ne può contenere il suo piccolo stomaco. Farlo è semplice: le fiale sono di materiale plastico, resistente agli urti ma facilmente perforabili con i piccoli denti, aguzzi come aghi. Bevuta la fiala, per poter uscire dal laboratorio, deve utilizzare i mezzi umani. Gli oggetti più adatti sono i cestini della carta, i contenitori della biancheria da mandare in lavanderia, la borsetta o la tasca di qualche vestito, magari lo stesso dell'operatrice che sarà la prima a subire il contagio.

«L'uomo, anche se immediatamente contagiato, avrà un po' di autonomia prima di disintegrarsi. Tempo comunque sufficiente al nostro eroe per essere traspor-



tato fuori dal laboratorio, per dileguarsi e diffondere la mistura nella zona assegnata.

«Deve poi trovare il modo di trasmettere il virus agli altri nostri emissari, primi fra tutti gli uccelli, poi le mosche, le zanzare e, quindi, i volatili in genere. Tutti in grado di muoversi agevolmente per diffondere ovunque, senza destare sospetti, la ferale mistura.

«Se le missioni di approvvigionamento riescono simultaneamente, l'umanità tutta non avrà neppure il tempo di rendersi conto dell'accaduto: nei laboratori i primi a morire saranno tutti gli addetti, visto che il virus si diffonderà nell'aria in tempo reale, alla rottura della fiala.

«Sappiamo, dai calcoli fatti dallo stesso uomo, che il virus, sparso nei cinque (sei o sette, dipende dalle interpretazioni) continenti, impiegherà esattamente un mese ad annientare ogni vivente.

Sarebbe davvero perfetto, e un po' beffardo, dare all'uomo almeno la soddisfazione di verificare, prima di perire, di aver azzeccato la previsione della sua fine. Quindi, se agiamo il giorno trenta aprile, esattamente un mese dopo, il giorno trenta maggio, come previsto dall'umanità, la terra sarà abitata solo dagli animali e dalle piante.»

L'assemblea è senza parole. Ancora una volta la volpe ha dimostrato di essere perfidamente intelligente, ancora più che furba.

La vera scienziate è proprio lei e la sua scienza sembra aver superato perfino quella umana.

La curiosità della scimmia dimostra altrettanto tutta la concretezza.

Ora la scimmia vuole sapere di cosa si compone questa misteriosa pozione magica e perché ne basta così poca per annientare miliardi di esseri umani.

«È il prodotto della perfidia umana ed è il frutto dei prelievi dei peggiori veleni e dei virus effettuati su noi animali e sulle piante. È una miscela micidiale con dentro tutti i più terribili veleni che la storia abbia mai conosciuto. Ci sono nuclei dell'influenza suina; molecole dell'influenza aviaria, della mucca pazza, della cinese, dell'asiatica; c'è una percentuale di antrace, una di cicuta, una quota di gas nervino... e francamente non ricordo più di quali altre sostanze. La formula è lunga una pagina grande quanto un lenzuolo. So per certo che dentro ci sono anche principi attivi di ebola, una dose di uranio impoverito. Poi c'è estratto di cia-

nuro, bile di serpente, muscarina dell'*Amanita Muscaria* e altro ancora. Sostanze che l'uomo è riuscito ad assemblare, modificare e a concentrare in forma liquida finché custodita nelle capsule. Non appena fuori dei contenitori speciali, si diffonde per via aerea e, grazie a un'infinitesima parte di polvere pirica corretta con un componente di recente scoperta, non appena intercetta un corpo umano attiva un processo di rapida pietrificazione prima e di combustione esplosiva poi in grado di polverizzare, in una manciata di secondi, tutte le molecole umane...

«Insomma per chi respira l'aria contaminata non ci sono possibilità di scampo. Se fallisce un elemento, ce ne sono cento altri che, da soli o insieme, non perdono. L'uomo in fatto di armi di distruzione di massa se ne intende. Forse questo prodotto l'ha inventato proprio perché ormai è stanco di esistere. Forse con la nostra rivoluzione compiamo il suo disegno.»

Si sa che le vie di fuga degli scrittori sono infinite. La via di fuga de *L'era del cavallo* è quella di collocare prudentemente *la fine* in un tempo talmente futuro (3013 d.C.) da non generare ansia all'umanità, e ai lettori, del momento. Si sostiene infatti nel romanzo che, se non vi sarà la fine del mondo inteso come entità omnicomprensiva del tutto, sicuramente sarà l'umanità a concludere il suo esistere per causa dei suoi stessi comportamenti e attraverso i suoi stessi armamenti chimici.

Nella narrazione, la scienza aveva creato il virus sfuggitole poi di mano ma non aveva ancora trovato né vaccini né cura.

Comprendibile, di fronte alla cruda realtà odierna, l'insorgere nell'autore quasi un senso di colpa per aver immaginato, scritto e diffuso a mezzo stampa, ben circa dieci anni prima uno scenario con diversi punti di contatto con quello in atto: la scienza ufficiale mondiale ammette di non conoscere l'origine del virus (teorie maliziose lo danno per creato in laboratorio come l'*Aerophagus* de *L'era del cavallo*) così come ammette in modo tanto trasparente quanto inquietante di non essere in grado di produrre a breve vaccini e o cure efficaci.

Perfino schermarsi con le mascherine (peraltro introvabili) è ritenuto inutile, togliendo anche l'illusione di potersi schermare fisicamente di fronte ai bombardamenti di "goccioline" provenienti dagli altri...

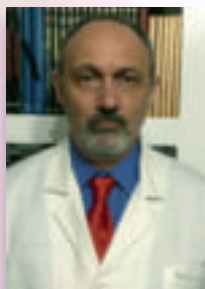
È evidente che se la scienza diffonde, se pure in nome di un'esagerata trasparenza, il senso d'impotenza rischia di venire meno, specie nei soggetti più a rischio, insieme alla speranza, perfino la voglia di combattere. Lasciando la fantasia della narrazione e tornando aderenti alla realtà, per non alimentare il panico, nel nostro piccolo, dunque, ci ancoriamo ai punti fermi su cui tutti, a partire dai ricercatori e dagli scienziati, convergono. Per fortuna, a livello Italia, la fiducia e la speranza sono ben riposte grazie ai successi finora otte-

nuti, e riconosciuti a livello mondiale, dai medici, studiosi e ricercatori dell'ospedale romano "Spallanzani", di riconosciuta eccellenza – anche storica – per le malattie infettive. Peraltro, come scrittori e come editori attenti al sociale, non possiamo che plaudire al successo della ricercatrice che, da precaria, ha isolato il virus ben meritandosi l'assunzione, saggiamente decisa dal datore di lavoro. Una notizia positiva per lei, per tutti e, ovviamente, per il mondo del lavoro che vede premiato il merito di una lavoratrice sul campo. Se, poi, consideriamo che il team di ricercatrici che ha collaborato al risultato è costituito da sole donne, riteniamo un dovere morale e civile condividere con i nostri lettori e le nostre lettrici in questo periodo speciale per le donne, vista la ricorrenza dell'8 marzo.

Le buone notizie provenienti dallo "Spallanzani", peraltro, compensano almeno in parte lo sconforto derivante dalla propagazione veloce del virus nel Nord Italia. Per quanto semplicistico possa sembrare, dunque possiamo dedurre, ricorrendo a un vecchio detto, che se il *virus* può essere raffigurato col fuoco e l'individuo con la *paglia*, il modo efficace, e per ora unico, a detta della stessa scienza, per evitare l'incendio (infezione) è quello di impedire che vi sia il contatto tra l'elemento (fuoco) e la materia combustibile (paglia). L'obiettivo – impossibile certo a livello globale, visti i focolai di incendio già in essere – può essere raggiunto attraverso due comportamenti: quello individuale e quello collettivo.

Individualmente, non potendo circolare dentro scaffari impenetrabili, si possono evitare luoghi e comportamenti a rischio e, quando portatori del rischio ridurre la possibilità di contagiare gli altri, adottando le misure di "contenimento" ritenute efficaci: mascherine, distanza con gli interlocutori, quarantena volontaria se non obbligatoria. Per tutti, evitare se non necessari viaggi e raduni, lavarsi le mani spesso con idonei detergenti, tossire nei gomiti... Insomma, se si escludono le restrizioni riguardo ai luoghi e ai movimenti personali e alle modalità di salute (evitare stretta di mano e bacio), altro non bisognerebbe fare che comportarsi secondo le buone regole del galateo, curando particolarmente l'igiene personale, dei luoghi in cui si vive e rispettare lo spazio intorno agli altri.

A livello collettivo, oltre alle decisioni drastiche di isolamento dei popoli e dei gruppi a rischio diffusione, limitare le riunioni e i raduni pubblici, quando non strettamente necessitati da ragioni non commerciali. Per le riunioni di lavoro, ad esempio, preferire le videoconferenze, le *conference call* e tutti gli altri strumenti di comunicazione che per fortuna la tecnologia offre. Tecnologia che finisce invece troppo spesso per essere sfruttata per diffondere altri *virus* prodotti esclusivamente dai comportamenti umani e che, nelle intenzioni iniziali di questa riflessione, volevano essere la materia principale alla quale ritorneremo nei prossimi scritti, avendo il *coronavirus* determinato la priorità.



L'OSSIGENO-OZONO TERAPIA: PREVENZIONE E TRATTAMENTO, NUOVI PROTOCOLLI S.I.O.O.T.

Stefan Dima

Responsabile Reparto di Medicina Estetica U.S.I.

L'Ossigeno-ozono terapia è una terapia basata sulla somministrazione di una prefissata quantità di ozono nell'organismo, attraverso varie tecniche che su alcune patologie hanno permesso di ottenere risultati terapeutici importanti. Questo è stato possibile grazie a:

- riattivazione del microcircolo, aumenta la disponibilità di ossigeno ai tessuti e riduce la viscosità ematica;
- azione antiossidante;
- azione anti infiammatoria, antalgica e miorelissante;
- effetto antibatterico, fungicida e virus statico.

La somministrazione può essere:


- **topica:** mediante applicazione di un sacchetto di plastica reso opportunamente stagno in cui viene fatto fluire l'ossigeno-ozono.
- **locale:** per via intramuscolare, sottocutanea, intra-aticolare, per infiltrazione rettale e vaginale.
- **sistemica:** con l'utilizzo dell'auto emo infusione eseguita tramite un'apposita sacca certificata SANO3. Il sangue addizionato con la miscela di ossigeno-ozono viene reinfuso senza manipolazione o distacco dal paziente.

L'EUROPEAN REVIEW FOR MEDICAL AND PHARMACOLOGICAL SCIENCES PUBBLICA LO STUDIO DELLA SIOOT PER FERMARE IL COVID-19

E' appena giunta la notizia che l'European Review for Medical and Pharmacological Sciences ha deciso di pubblicare un lavoro che illustra come l'ossigeno ozono terapia, applicata con protocollo SIOOT, riesce a contrastare il virus Covid-19.

Titolo dello studio: "Potential mechanisms by which the oxygen-ozone (O2-O3) therapy could contribute to the treatment against the coronavirus COVID-19".

Autori: Luigi Valdesassi, Mariano Franzini, Giovanni Ricenzi, Luca Rinaldi, Umberto Tirelli.



SIOOT
DAL TRATTAMENTO A UNA NUOVA PRODOTTORE
UNIVERSITA' DI BOLOGNA - 30 MAGGIO 2020 - OZONO TERAPIA
SANO3 - SIOOT - VIA BORGUNO 10/12
TEL. +39 051 260000 - WWW.SIOOTONLINE.IT
SIOOT UNIVERSITA' SCIENTIFICA DI BOLOGNA
VIA BORGUNO 10/12 - 40138 BOLOGNA

**SECONDO REPORT SULL'OSSIGENO OZONO SIOOT
IN 73 PAZIENTI, DAI MENO GRAVI AI PIU' GRAVI CON COVID-19.
DI QUESTI, 61 PAZIENTI DECISAMENTE MIGLIORATI.**

| | |
|---|----|
| PAZIENTI TRATTATI | 73 |
| PAZIENTI INTUBATI | 24 |
| PAZIENTI NON INTUBATI | 49 |
| MEDIA DI 5 TRATTAMENTI DI OSSIGENO OZONO TERAPIA | |
| PAZIENTI ESTUBATI | 15 |
| PAZIENTI ATTUALMENTE INTUBATI | 5 |
| PAZIENTI CHE NON HANNO AVUTO NECESSITA' DI ESSERE INTUBATI | 36 |
| PAZIENTI INTUBATI E DECEDUTI PER SOVRINFEZIONE BATTERICA, SHOCK SEPTICO, EMBOLIA POLMONARE E MIOCARDITE (2 TRATTAMENTI) | 7 |
| PAZIENTI GUARITI CON DUE TAMPONI NEGATIVI | 10 |

M.B. Il dato immediatamente rilevabile è che l'Ossigeno Ozono Terapia SIOOT è indicata principalmente in pazienti in fase 1 e 2 e comunque prima dell'intubazione. Questi dati lasciano presumere che se l'intervento fosse fatto a domicilio avrebbe un successo ancora maggiore dell'attuale.

Si riconferma l'avvenuto:

1. Miglioramento generale delle condizioni cliniche
2. Normalizzazione della temperatura corporea
3. Riduzione della PCR (Proteina C reattiva)
4. Normalizzazione della frequenza cardiaca
5. Miglioramento della saturazione e riduzione del supporto di ossigeno
6. Normalizzazione della funzione renale (creatinina)
7. Aumento dei leucociti e linfociti

Bergamo, 24/04/2020

**Condividere i dati delle prove cliniche è nell'interesse di tutti:
PAZIENTI, CLINICI, AUTORITÀ REGOLATORIE**

Prof. Luigi Valdesassi
Presidente SIOOT

Prof. Mariano Franzini
Presidente SIOOT (Internazionale)

Non esistono effetti collaterali e reazioni allergiche di alcun tipo se tale trattamento è correttamente applicato.

Unica avvertenza è che l'esecuzione della metodica sia ad opera di medici formati ed addestrati da Corsi appositi e certificati S.I.O.O.T. come richiesto dall'Istituto Superiore di Sanità. Le apparecchiature per la produzione dell'ossigeno-ozono devono rispondere ai particolari requisiti di qualità previsti da S.I.O.O.T. (Società Scientifica di Ossigeno-Ozono Terapia).

Gli ultimi protocolli utilizzati in Medicina Estetica evidenziano l'effetto eccellente per il trattamento della cellulite, adiposità localizzata e rilassamento cutaneo del corpo. La riattivazione del microcircolo sia venoso che linfatico aumenta l'ossigenazione dei tessuti favorendo il riassorbimento dell'edema ed in più la scissione degli acidi grassi a catena lunga che poi vanno eliminati con le urine. In contemporanea è possibile trattare anche i piccoli capillari (telangiectasie) che migliorano il loro aspetto estetico.

Il ringiovanimento (anti aging) del viso, collo e décolleté con l'ossigeno-ozono terapia agisce grazie al riossigenazione del tessuto che con il passare degli anni ha perso elasticità. L'ozono stimola la produzione del collagene endogeno con un aumento del trofismo delle zone trattate.

I campi di azione dell'ossigeno-ozono terapia sono molteplici:

- **Medicina Estetica:** capillari, telengectasie, rughe, smagliature, cicatrici, cellulite, rilassamento cutaneo e alopecia;
- **Angiologia:** arteriopatie, ulcere e gangrene;
- **Flebologia:** insufficienza venosa superficiale e profonda, flebiti;
- **Dermatologia:** acne, allergie, eczemi, foruncolosi, micosi, Herpes e psoriasi;
- **Apparato Digerente:** gastriti, colite, cisti;
- **Chirurgia:** ustioni, piaghe da decubito, ulcere post flebittiche o diabetiche;
- **Ortopedia:** ernie e protrusioni discali, lombosciatalgie, cervicalgie, lombalgie, periartriti, epicondiliti, tendiniti, artrosi, sindrome del tunnel carpale, atonie muscolari.

Attualmente la **FDA** (Il Ministero della salute U.S.A.) certifica che l'ozono è il miglior agente in grado di distruggere tutti i germi patogeni. Quindi possiamo sostenere che l'ozono funziona esercitando tre azioni distinte e sovrapposte contro i Virus ed i Batteri:

- l'ozono inattiva virus e batteri;
- l'ozono attiva l'immunità cellulare e umorale;
- l'ozono riduce i processi di infiammazione/apoptosi e attiva i sistemi anti ossidanti.

La S.I.O.O.T. ha messo a punto un protocollo di sperimentazione ozono terapia anti - COVID19 in Italia in sedici Ospedali che già hanno iniziato ad utilizzare l'ozono con risultati positivi. Un grande passo avanti per la prevenzione e la cura delle infezioni da COVID19.

L'U.S.I. (Unione Sanitaria Internazionale) sempre a sostegno delle nuove tecnologie per il benessere dei propri pazienti ha aggiornato in tempo reale tutte le strutture mediche con gli ultimi apparecchi ed i nuovi protocolli per l'ossigeno-ozono terapia.

L'ossigeno-ozono terapia per la sua multivalenza è oggi il simbolo dell'Italia e della sua nuova ripresa.

MIGLIORAMENTO DELL'OSSIGENAZIONE CEREBRALE E CONSEGUENTE MIGLIORAMENTO DEL MICROCIRCOLO CEREBRALE DOPO OZONOTERAPIA



Esami effettuati con NIMO per ossimetria tissutale. Ozonizzatore ad alta pressione certificato Multiosigen PMS.

L'interpretazione del test riguarda i seguenti punti:

- a) In seguito al trattamento con ozono si nota un aumento significativo della concentrazione di emoglobina ossigenata.
- b) L'effetto è riscontrabile solo dopo almeno un'ora dall'inizio del trattamento.
- c) L'emoglobina non ossigenata rimane pressoché costante indicando così un aumento dell'ossigenazione cerebrale a parità di consumo di ossigeno.
- d) Situazione migliorata nella funzionalità attraverso una migliore captazione dell'ossigeno presente.

IL TUTTO SI TRADUCE IN:

1. Miglioramento del microcircolo cerebrale 2. Aumento dell'attenzione 3. Miglioramento delle attività cognitive e della memoria 4. Diminuzione della spasticità neuromuscolare 5. Antiaging (anti invecchiamento).

| OSSIGENO OZONO TERAPIA - APPLICAZIONI CLINICHE | | SECONDO PROTOCOLLI SIOOT |
|--|---|---|
| DERMATOLOGIA: | Herpes Zoster e Simplex/Varicella - Eczema - Lipodistrofia (Cellulite) |  |
| MEDICINA INTERNA: | Epatopatie - Morbo di Crohn - Diabete - Arterio-sclerosi | |
| CARDIOLOGIA: | Cardiopatia ischemica - Rischio post-infarto | |
| GERIATRIA: | Demenza senile - Artrosi - Processi infiammatori cronici - Dolore cronico - Rivitalizzante - Antistressanti | |
| ANESTESIA: | Ritardata il corpo o la mente - Aumenta la resistenza allo shock | |
| OCULISTICA: | Maculopatia degenerativa | |
| NEUROLOGIA: | Cefalee vascolari e tensionali - Ictus - Depressione - Malattie neurodegenerative - Distonia da affollamento cronico | |
| NEUROCHIRURGIA: | Ernia del disco - Dolore lombare o cervicale - Lumbosciatalgia | |
| OSFONDICATRIA: | Trattamento cardiaco e circolatorio post-terapia impiantata - Ostruzioni | |
| ONCOLOGIA: | Adjuvante nella radioterapia oncologica | |
| ORTOPEDIA: | Insufficienza articolare - Goutarismi - Distorsioni | |
| NEFROLOGIA: | Insufficienza renale - Pielonefriti - Uroliti post-infarto - Litiasi biliari - Arteriosclerosi periferica | |
| NEFROLOGIA: | Colici - Coloni irritabili - Demielinizzazione - Intolleranze alimentari - Ulcera gastrica - Helicobacter Pylori - Diapir | |
| NEFROLOGIA: | Riabilitazione neurosensoriale - Fibromialgia | |
| NEFROLOGIA: | Complesso rene post - chirurgico - Prevenzione alle infezioni pre e post intervento chirurgico | |
| NEFROLOGIA: | DPCO e ipertensione polmonare - Asma - Fibrille atriali | |
| NEFROLOGIA: | Sclerosi multipla - SLA - Parkinson - Demenza senile precoce | |
| NEFROLOGIA: | Trattamento delle infelicità angiologiche | |

ERNIA DISCALE

PROTOCOLLI APPROVATI E RACCOMANDATI DA SOTTOSSO. SALISTI ESCLUSIVAMENTE CON APPARECCHIATURE MULTIOSIGEN S.P.A. Pratica effettuata secondo i protocolli SIOOT presentati all'Istituto Superiore di Sanità, dai direttori ed ai più rinomati specialisti di: V. Santilli, M. Pizzanti, F. Deini, R. Rusciano, A. Morano, L. Malinconici, F. Valente, A. Rusciano

*International League Against Headache (ILAH) Best Pain with Lumbar Disc Herniation - SPINE Vol. 34 N. 23 pp. 1837 - 1846



VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DELL'OSSIGENO OZONO TERAPIA NEL TRATTAMENTO DELL'ERNIA DISCALE

VALUTAZIONE EFFETTUATA SU 7.253 CASI



88,4% - GUARIGIONE CLINICA

8,4% - SOSTANZIALE MIGLIORAMENTO

2,2% - SITUAZIONE NON MODIFICATA

* Bibliografia reperibile presso SIOOT
Tel. +39 035 19910185 - info@ossigeno-ozono.it
www.ossigeno-ozono.it

Reparto di Medicina Estetica - USI
Tel. 06 - 32868.288 - 32868.1
Cell. 337 - 738696
e-mail: medestetica@usi.it

La visita al lago di Scanno

Antonello Trecca

La visita al lago di Scanno, quello a forma di cuore, è stata la tua ultima gita familiare in era pre-covid. La sera, felice, hai parcheggiato la macchina sotto casa, a vista di balcone, una vera fortuna. Nel cuore, però, avevi un triste presagio: qualcosa ti diceva che non l'avresti usata per lungo tempo. Poco dopo una telefonata ti avverte che nel vostro centro una dottoressa era stata posta in quarantena perché entrata di recente in contatto con un altro medico positivo al virus e adesso sintomatico. Un brivido ti attraversa la schiena, e come una stiletta ti trafigge la netta percezione che il virus ormai è dentro le vite di ognuno. Ti assale l'angoscia: che fare? Continuare a lavorare, in regime di libera professione, mettendo a repentaglio te e tutta la famiglia o startene a casa in autoquarantena?

Cammini nervoso nella stanza con la consapevolezza di dover prendere una decisione difficile. In queste situazioni hai sempre pensato che bisogna riflettere, respirare forte ed ascoltare cuore e ragione insieme, senza farsi prendere dall'istinto. Ma la paura si impossessa di te, ti gela il sangue, l'angoscia sale alla testa. Allora che fai? Ti tiri indietro? Non hai il coraggio d'andare fino in fondo alla tua scelta di medico, e quel giuramento: erano parole vuote o verità nel tuo cuore? Eppure ti sei sempre detto: fare il medico significa anche rischiare e io sono pronto, sono in pace con me stesso, le cose per i miei sono sistemate, solo qualche piccolo dettaglio ma la famiglia è numerosa e se la careverebbero senza problemi.

Quello, però, era il mondo di prima: tutto era più facile, bastava cercare intorno un sorriso e l'allegria spazzava via l'angoscia. Ora, però, che l'ombra lunga della morte ti sembra di sentirla accanto; ora che i camion dell'esercito si allontanano pieni di cadaveri; ora che medici e infermieri ti raccontano morti solitarie di gente soffo-

cata che se ne va senza salutare i propri parenti; ora che i tuoi colleghi stessi cadono sul campo... Ora è il momento di onorare quelle parole del giuramento: «Giuro di prestare assistenza d'urgenza a qualsiasi infermo che ne abbisogni e di mettermi, in caso di pubblica calamità, a disposizione dell'Autorità competente». Non eri un giovane incosciente, eri un professionista consapevole quando quelle parole le hai pronunciate con la solennità del tuo orgoglio guardando fisso negli occhi tuo padre, medico prima di te.

Prendi il telefono e chiami il tuo direttore sanitario. Lui ti espone tranquillamente la situazione e conclude serafico: it's up to you, se vuoi, domani faccio chiudere la sala operatoria, però... Chiami la proprietà e ascolti altre parole suadenti di coraggio e buon senso: siamo medici, dobbiamo dare l'esempio, non possiamo avere paura, però se non te la senti... Chiami il collega infettivologo, anche lui ti esorta ad andare a lavorare: non ci sono solo i malati Covid, tanti altri hanno bisogno ogni giorno delle cure più svariate, non possiamo abbandonarli a se stessi lasciandoli senza assistenza, rimandare certi interventi significa quanto meno aggravare patologie, acuire sofferenze, non è giusto. Di nuovo l'orgoglio del giorno del giuramento t'infiamma il petto.

Ecco allora la tua prima seduta in era Covid, quattro pazienti: due tumori del colon, una rettocolite ulcerosa, un ascesso del Sigma da operare. Sì, c'era bisogno di te. C'è bisogno di tutti. Sospesi nella paura, rassegnati nel silenzio costipato delle sale d'attesa, con gli sguardi spaventati di pazienti e segretarie avete continuato a lavorare facendo finta di nulla, ridendo delle vostre vite con colleghi e operatori, accomunati dal senso felice di aiutare la gente. E ce n'è stata di gente da aiutare al di là del Covid. Ancor di più ce ne sarà domani. Ogni medico è in prima linea, sempre.



**Per salvare il mare dalla plastica «le belle parole non bastano più, bisogna passare ai fatti».
Firmiamo la petizione per la legge Salva mare, lanciata dal Marevivo.
Ne parliamo con la presidente dell'associazione, Sig.ra Rosalba Laudiero Giugni.**

Il mare è la grande madre

di Michele Trecca

Il mare ci ha dato la vita. E noi lo stiamo distruggendo, soffocandolo con la plastica, ma non solo. Per fortuna, però, c'è chi il mare lo ama al punto che, come ci dice la signora Rosalba Laudiero Giugni, «nelle mie vene non scorre sangue, scorre mare». E aggiunge: «Sono napoletana, figlia di armatori ma soprattutto subacquea. Ho imparato a 5 anni ad andare sott'acqua da sola, avevamo una piccola casa a Vico Equense sulla Costiera Amalfitana e durante l'estate sulla spiaggia facevo immersioni... è nata lì, la mia passione per il mare». Poi nella sua bellissima Capri sono cominciate ad arrivare le prime schiume, le prime plastiche e lei, che non voleva arrendersi al fatto che fosse violentato quel tesoro di vita e bellezza che è il mare, ha reagito con l'entusiasmo e la forza della giovinezza: è andata in giro per il mondo a pulire spiagge, in America, in California, ha fondato *Marevivo*, un'associazione ambientalista tra le più attive ed importanti. *Marevivo* è oggi impegnata in una battaglia "vitale", per parlare della quale e farla conoscere abbiamo chiesto un'intervista alla signora Rosalba, presidente dell'associazione. Ma cominciamo dall'inizio.

Marevivo è nata trentacinque anni fa: può dirci qualcosa delle origini dell'associazione? Chi l'ha promossa, le circostanze in cui è nata, le prime iniziative...

«Il 21 febbraio scorso *Marevivo* ha compiuto 35 anni. Siamo proprio "nel mezzo del cammin di nostra vita..." come scriveva Dante nell'incipit della *Divina Commedia*. Un'età importante, che porta con sé un enorme bagaglio culturale fatto di battaglie, manifestazioni, campagne di sensibilizzazioni, percorsi educativi con un solo e unico obiettivo: difendere il mare per difendere la vita. Quando l'associazione nacque eravamo due giovani ragazze, io e Carmen di Penta, avevamo una scrivania, due sedie e un telefono. Ma tanti sogni e progetti. Oggi *Marevivo* è una rete di delegazioni sparse su tutto il territorio, dalla Sicilia al Friuli Venezia Giulia, che fa attività di pulizia delle spiagge e organizza con scuole corsi di educazione all'ambiente e allo sviluppo sostenibile proprio con l'intento di far capire quanto l'azione individuale e collettiva possa incidere sulla conservazione della biodiversità e sulla qualità della vita. Bastano piccoli gesti quotidiani per mettere in moto grandi cambiamenti.»

Oltre ad essere impegnata in tante iniziative di salvaguardia dell'ecosistema marino, l'associazione è un osservatorio privilegiato dello stato di salute del mare: come questo è cambiato dall'ottantacinque ad oggi? Qual è l'importanza del vostro emendamento alla legge Salva mare per il quale avete lanciato una petizione in rete?

«*Marevivo* da sempre ha focalizzato l'attenzione sui mari e in particolare sul Mediterraneo, che purtroppo non gode di ottima salute. Numerosi studi ci raccontano di un mare invaso dalla plastica: buste, bottigliette, flaconi, microplastiche che inquinano e vengono ingerite dai pesci. Proprio per questo nei giorni scorsi abbiamo lanciato una petizione su Change.org per chiedere che la legge Salva mare ferma al Senato venga presto approvata e che contenga un emendamento per installare sulla foce dei fiumi un sistema di raccolta dei rifiuti che li blocchi prima di arrivare in mare. La petizione ha avuto una vasta eco e sono tante le adesioni arrivate, tra cui molti nomi eccellenti del mondo della cultura, della spettacolo, delle istituzioni, della società civile. Bisogna mobilitare l'opinione pubblica su questo tema, perché non tutti sanno che sono proprio i corsi d'acqua i maggiori nastri trasportatori di rifiuti negli oceani. E allora se si vuole salvare il mare, è prioritario partire proprio dai fiumi. Le belle parole non bastano più, bisogna passare ai fatti. Cambiamenti climatici, pesca eccessiva, rifiuti galleggianti e sui fondali sono tutti problemi che mettono seriamente a rischio l'equilibrio dell'ecosistema marino e quindi la sua capacità di produrre ossigeno vitale per la sopravvivenza dell'uomo e degli animali sul pianeta.»

Com'è organizzata l'associazione? Su quanti attivisti può contare? Chi voglia impegnarsi a sostegno dell'associazione come può farlo?

«L'associazione ha una sede nazionale a Roma con tante delegazioni e divisioni sparse in tutta Italia, conta numerosi volontari, esperti del settore, giovani animati dalla passione di difendere il Pianeta e il mare.... siamo una bella ciurma, che ogni anno cresce e si rafforza ponendosi nuovi obiettivi.»

Qual è l'iniziativa che le ha dato più soddisfazione?

«Ce ne sono tante... Abbiamo raggiunto tanti successi, come l'avvio per la costituzione dell'Area marina protetta a Capri e l'installazione sul fiume Platani in Sicilia di un sistema di raccolta che blocca i rifiuti prima che finiscano in mare, solo per citare gli ultimi due traguardi raggiunti. Ma forse quella che mi ha dato e mi dà più soddisfazione è il progetto Delfini Guardiani dell'Isola. Partito 11 anni fa da Capri, è diventato ormai virale. Siamo presenti su tutte le isole, e la grande soddisfazione di questo lavoro è che stiamo crescendo una nuova generazione di giovani donne e uomini che già adesso hanno influenzato le scelte "sostenibili" dei propri territori. Come a Capri e Anacapri, dove anche grazie alla loro mobilitazione è stata messa la prima pietra per dar vita all'Area Marina Protetta. O alle Eolie, dove il Comune di Lipari è diventato Plastic Free. E chissà quanti altri stimoli daranno ancora alle istituzioni locali...»

Tra i vostri sostenitori ci sono i cavalieri del mare: ci fa qualche nome?

«I Cavalieri del Mare sono i nostri ambasciatori, persone provenienti da diversi ambiti professionali che condividono i valori e i messaggi di Marevivo e che si spendono con passione per dare voce e visibilità al nostro lavoro. Uomini e donne che con la propria notorietà e la propria influenza possono attirare l'attenzione dell'opinione pubblica su temi legati all'ambiente e convogliare risorse per la difesa del mare. Tra questi ci sono Piero Angela, Leonardo Ferragamo, Marta Ferri, Alex Bellini... solo per citare qualche nome... ma sono tanti, e sul nostro sito marevivo.it ci sono tutti i nomi.»

La vostra sede è sul Tevere: tornerà mai questo fiume ad essere "biondo"?

«Intanto ci stiamo battendo per farlo diventare pulito. L'anno scorso grazie alla nostra campagna in 50 giorni sono stati raccolti 500 chili di plastica dallo sbarramento posto sul fiume. Oltre 4 miliardi di microplastiche risparmiate al mare. L'azione di raccolta è stata possibile grazie al sistema creato da Castalia a Fiumicino, azione finanziata dalla Regione Lazio, in collaborazione con Core-



pla consorzio per il riciclo della plastica. Quando la plastica entra in mare oltre ad essere difficilmente recuperabile, sprofonda sui fondali, quella che si vede è infatti solo il 15% ed è quasi impossibile da riciclare per l'aggressione degli organismi marini che la colonizzano. Inoltre, economicamente è più vantaggioso il recupero dal fiume, dove la plastica viene convogliata dalla corrente direttamente nei sistemi di raccolta, piuttosto che bonificare spiagge, fondali e coste.»

C'è qualche verso, qualche opera che secondo lei meglio racconta o esprime l'amore per il mare?

«C'è una frase di Erri De Luca che esprime al meglio secondo me l'idea del mare: "L'immensità del mare sorella maggiore del grembo materno". È proprio così, il mare è il liquido amniotico del nostro Pianeta, io amo parlare di Madre Mare... è dal mare che nasce la vita.»

U.S.I. sostiene Marevivo per togliere la plastica dai fiumi

Basta mangiare plastica, firma anche tu la petizione!

U.S.I., da sempre al fianco di piccole e grandi Associazioni no profit, aiuta Marevivo nella diffusione dell'importante iniziativa di fermare la plastica alla foce dei fiumi.

La legge Salva Mare è attualmente al Senato per essere perfezionata.

Marevivo chiede che con urgenza venga approvata e propone che contenga l'emendamento mirato alla pulizia dei fiumi e all'installazione di sistemi di raccolta alla foce per intercettare i rifiuti.

FIRMA ORA: <http://chnq.it/4JYXWfQvJz>

La plastica visibile in superficie rappresenta solo il 15%, il resto è disperso nei fondali ed è più difficile da recuperare. Col tempo si frammenta in microplastiche e crea problemi alla fauna, alla flora marina e a noi che indirettamente la ingeriamo. Alla foce dei fiumi ne vengono trasportati l'80% che poi arrivano al mare.

L'azione di fermare i rifiuti prima che arrivino in mare è stata sperimentata con successo sul Po, sul Sarno e attualmente sul Tevere. Ora deve diventare legge di Stato.

Unisciti a noi per la salute di tutti.