

# I SEGRETI DELLE AUTOSTRADE DELLA SALUTE

ALLA SCOPERTA DEL DIPARTIMENTO DI CHIRURGIA VASCOLARE



**Policlinico di Monza**  
Istituto ad Alta Specializzazione



**PROF. ENRICO MARIA MARONE**  
**PROFESSORE ASSOCIATO CHIRURGIA VASCOLARE**  
**DIRETTORE SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE DI CHIRURGIA VASCOLARE**  
**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA**  
**DIRETTORE DIPARTIMENTO CHIRURGIA VASCOLARE**  
**GRUPPO POLICLINICO DI MONZA**



**DOTT. TOUFIC KHOURI**  
**DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO**  
**DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI**



**DOTT. FILIPPO SCALISE**  
**DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO**  
**DI CARDIOLOGIA INTERVENTISTICA**

# INDICE

La Chirurgia vascolare	4
Unità Operativa di Chirurgia vascolare	8
Servizio di Interventistica cardiovascolare	18
Unità operativa di Chirurgia flebologica	24
Centro di salvataggio dell'arto	28
Servizio di Diagnostica ambulatoriale	30
Servizio di Diagnostica per Immagini	33
Centro di microangiologia e microcircolazione	34

# LA CHIRURGIA VASCOLARE

## PREFAZIONE

Lo studio, la diagnosi e la cura delle malattie cardiovascolari rimangono un argomento di principale importanza e attualità nei diversi settori della Medicina e Chirurgia. La chirurgia vascolare affronta il trattamento di patologie mortali o gravemente invalidanti quali gli aneurismi aortici, la dissecazione aortica, le stenosi carotidee e le occlusioni delle principali arterie. Insieme a questi drammatici temi vi sono poi aspetti della chirurgia vascolare che riguardano la diagnosi e la cura di alterazioni venose benigne come le varici superficiali. La diagnostica delle malattie vascolari originariamente, e per lungo tempo, affidata alla sola angiografia, si è arricchita di indagini altamente sofisticate quali l'ecografia, l'angio-TAC, l'angio-RM e soprattutto con un'evoluzione e miglioramento delle procedure. Tutto ciò non deve però far dimenticare, o porre in secondo piano, la valutazione clinica della malattia vascolare che mantiene nel tempo tutta la sua validità diagnostica. Nel Dipartimento di Chirurgia Vascolare del Policlinico di Monza sono presenti metodiche diagnostiche di altissima affidabilità che riguardano malattie ostruenti o ectasanti dell'aorta toracica e toraco-addominale, dei tronchi sovraortici e delle malattie aterosclerotiche degli arti inferiori. La diagnostica di tali patologie è affidata a medici specialisti che tramite l'ecografia, l'angio-Tac e l'angio RM, permettono di avere diagnosi precoci e quindi correzioni chirurgiche tempestive, con ottimi risultati nel tempo.

Il Policlinico di Monza è dotato di un Dipartimento di Chirurgia Vascolare sviluppatosi grazie al fondamentale contributo di eccellenti professionisti che si sono avvicendati negli anni, la cui grande esperienza clinica e chirurgica ha permesso al Centro di diventare un punto di riferimento per le patologie aortiche toraco-addominali. La lunga esperienza nel trattamento chirurgico delle patologie aortiche, specialmente quelle riguardanti le malattie genetiche del connettivo quali la sindrome di Marfan o di Elher-Danlos, è stato il motore trainante per rendere il Policlinico di Monza uno dei primi tre centri italiani per il trattamento delle patologie aortiche. La "malattia di Marfan" risulta essere una patologia ereditaria dominante che produce, già nella seconda e terza decade di vita, enormi dilatazioni dell'aorta ascendente, dell'arco aortico e dell'aorta toraco-addominale con conseguente pericolo di rotture o dissezioni. Motivo di consolazione di questa impegnativa chirurgia è però la constatazione che negli anni '70 i pazienti affetti dalla malattia di Marfan presentavano una speranza di vita che non andava oltre i trent'anni. Ai nostri giorni invece, con la terapia sostitutiva dell'aorta ammalata raggiungono i settant'anni quindi un'età non molto differente dalla normale popolazione di confronto. Questa chirurgia dell'aorta toracica e toraco-addominale è stata con grande soddisfazione esportata anche nell'Ospedale "Spitalul Monza" di Bucarest dove attualmente, con orgoglio, si può

affermare di trattare pazienti rumeni che non avrebbero, nonostante la loro giovanissima età, alcun'altra chance terapeutica. Altro "fiore all'occhiello" del Dipartimento di Chirurgia Vascolare è il trattamento chirurgico o endovascolare della stenosi carotidea. Il Dipartimento si avvale della collaborazione di diversi Istituti Universitari italiani e mondiali con i quali vi è un continuo aggiornamento scientifico e clinico. La stenosi carotidea può essere causa di gravi lesioni cerebrali come l'ictus. Il suo trattamento prevede la conoscenza non solo delle tecniche chirurgiche o endovascolari, ma anche delle corrette indicazioni diagnostiche che possono essere raggiunte solo con metodiche all'avanguardia.

Prof. Enrico Maria Marone



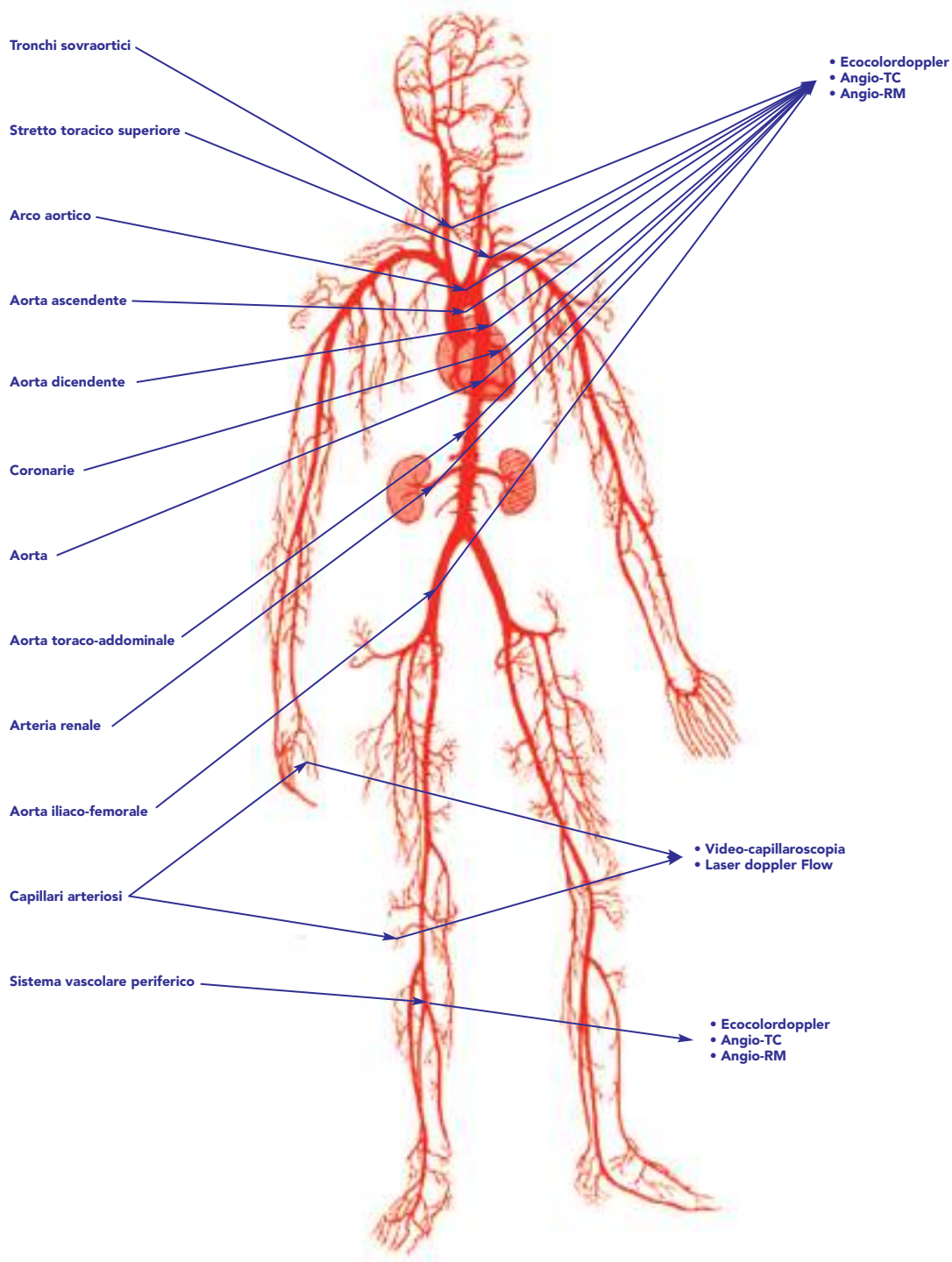


Il Policlinico di Monza si caratterizza per essere un ospedale tecnologico dove il cuore pulsante dell'attività si esprime nel settore diagnostico. L'apparato vascolare del nostro corpo è una delle realtà più complesse e ramificate da indagare ed è per questo che il Policlinico di Monza si è dotato delle migliori tecnologie e degli

## LA MAPPA DELLE AUTOSTRADE DELLA SALUTE

### I distretti arteriosi

### Le tecnologie per la diagnosi

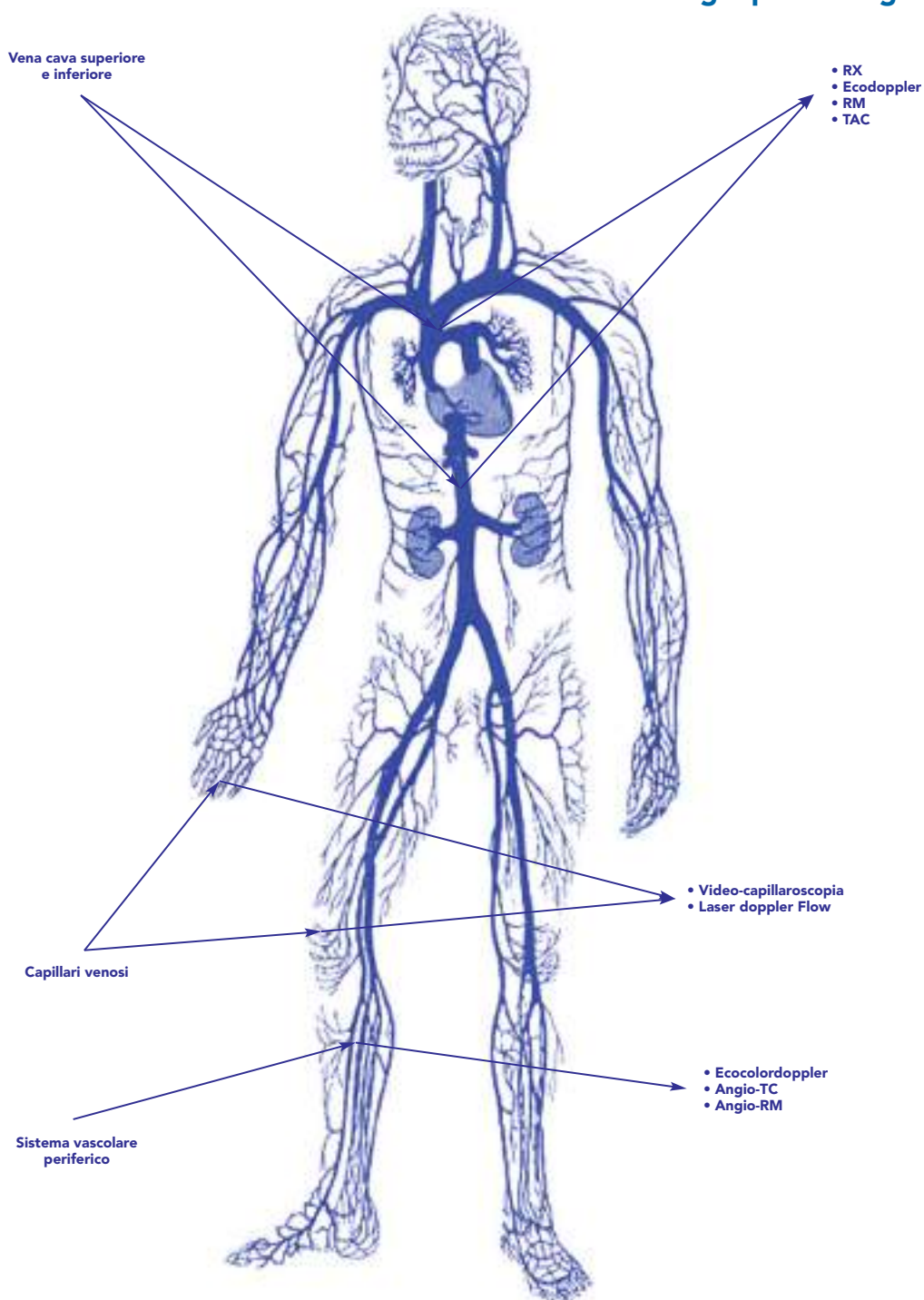


strumenti più sofisticati in grado di fornire al paziente risposte rapide per diagnosi accurate. Le rappresentazioni grafiche sottostanti vogliono sintetizzare la risposta diagnostica per ciascuna patologia che possa colpire l'apparato vascolare.

## LA MAPPA DELLE AUTOSTRADE DELLA SALUTE

### I distretti venosi

### Le tecnologie per la diagnosi



## UNITÀ OPERATIVA DI CHIRURGIA VASCOLARE

### POSTI LETTO

L'unità Operativa di Chirurgia Vascolare dispone di 10 posti letto di cui 1 di day surgery.

### LE ATTIVITÀ DELL'UNITÀ OPERATIVA

L'équipe dell'Unità Operativa di Chirurgia Vascolare del Policlinico di Monza svolge attività chirurgica e ambulatoriale (diagnostica ecocolordoppler e visite specialistiche) in tutte le strutture del Gruppo. Vengono svolti interventi chirurgici sia in elezione che in urgenza attraverso un servizio di pronta reperibilità 365 giorni all'anno, sia per il Pronto Soccorso che per tutti i reparti dell'Ospedale.



**Prof. Enrico Maria Marone**  
Professore Associato Chirurgia Vascolare  
Direttore Scuola di Specializzazione di  
Chirurgia Vascolare  
Università degli Studi di Pavia  
Direttore Dipartimento Chirurgia Vascolare  
Gruppo Policlinico di Monza

**La ricerca scientifica:** la nostra équipe è da sempre impegnata nel continuo aggiornamento scientifico e nella ricerca clinica e sperimentale. I medici dell'Equipe di Chirurgia Vascolare mantengono una regolare produzione scientifica negli anni e un continuo scambio culturale con altre eccellenze cliniche e universitarie sia in Italia che all'estero.

### Linee di ricerca:

- Studio della dissecazione aortica sia tipo A che B.
- Studio delle tecniche chirurgiche e delle metodiche di prevenzione del danno d'organo in corso di chirurgia aortica maggiore.
- Studio della protezione midollare in corso di chirurgia aortica toraco-addominale.
- Studio della stenosi carotidea mediante l'adesione a Centri Universitari di interesse mondiale.
- Studio dell'infiammazione vascolare e delle metodiche di prevenzione delle patologie cardiovascolari mediante utilizzo di nuove sostanze a rilascio intravascolare.

### Aneurisma dell'aorta toracica ascendente

Si tratta di una dilatazione segmentaria o diffusa dell'aorta toracica ascendente, avente un diametro eccedente di almeno il 50% rispetto a quello normale. L'esatta causa determinante l'insorgenza dell'aneurisma dell'aorta toracica ascendente non è nota.



Alcuni fattori che possono contribuire all'insorgenza sono:

- aterosclerosi
- età avanzata (>60 anni)
- sesso maschile
- razza (più frequente nelle popolazioni bianche)
- familiarità
- ipertensione arteriosa
- fumo di sigaretta
- pregresso episodio disseccativo (l'aneurisma aortico puro è una patologia differente rispetto all' aneurisma e alla dissecazione aortica)
- trauma
- patologie del connettivo come la sindrome di Ehler-Danlos e quella di Marfan (legate ad alterazioni del collagene da mutazioni genetiche), possono determinare indebolimento strutturale della parete aortica.

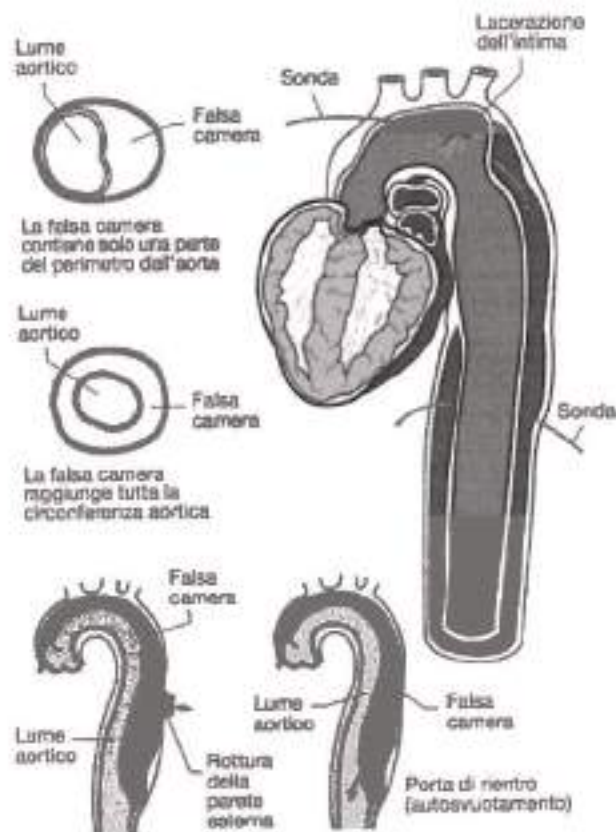
Gli aneursimi dell'aorta ascendente presentano a seconda che la valvola aortica sia o no insufficiente, la necessità di sostituire con protesi l'aorta ascendente stessa e attuare sulla valvola una plastica o una sostituzione con valvola meccanica. Negli anni sono state proposte varie metodiche per mantenere nel paziente la valvola originale (vedi Tyron David, Jacoub, etc) e ancora oggi la tendenza a risparmiare la valvola aortica è quella più accreditata, avvalendosi di una plastica valvolare aortica.

Per i pazienti affetti dalla Sindrome di Marfan (patologia autosomica dominante che colpisce il tessuto connettivo) il discorso cambia completamente, questo perché, in primo luogo, non sono più necessari i canonici 5 cm di dilatazione dell'aneurisma per avere un'indicazione chirurgica; in secondo luogo perché la malattia di Marfan si associa spesso ad una valvola aortica bicuspidale ed in terzo luogo perché ad oggi, a livello mondiale, l'80% delle persone affette dalla Sindrome di Marfan ,che sono state operate a causa di aneurismi dell'aorta ascendente, presentano un tubulo valvolato, ovvero una valvola meccanica che risulta stabile nel tempo. Tutto ciò perché il carattere evolutivo della malattia di Marfan consiglia di rimuovere quanto di tessuto aortico nativo ( valvola compresa) temendo in una evoluzione della malattia nel tessuto residuo.

## Dissezione aortica

La dissecazione aortica identifica una grave condizione medica in cui lo strato interno (tonaca intima) della più grande arteria dell'organismo (l'aorta) è interessato da una lacerazione, attraverso cui il sangue penetra e determina la formazione di un falso lume.

Il passaggio di sangue dal lume vero allo spazio neformato (lume falso) determina un assottigliamento della parete aortica, responsabile di un incremento progressivo del diametro aortico e di un elevato rischio di rottura. Questa patologia costituisce un'emergenza chirurgica quando inizia e coinvolge l'aorta ascendente e può implicare la sostituzione della semplice aorta ascendente, o anche della valvola e a volte anche dell'arco aortico.



Nelle persone affette dalla Sindrome di Marfan la dissecazione aortica, insieme alla sua rottura, sono da considerare come le principali causa di morte ed avendo questi pazienti un tessuto aortico estremamente debole, la tendenza odierna è quella di sostituire, già nel primo intervento, sia il tratto dell'aorta ascendente che l'arco aortico.

È noto che le dissezioni dell'aorta si diversificano in TIPO A e TIPO B a seconda della loro estensione e della loro sede di emergenza.

- Tipo A: quando è interessata l'aorta ascendente e si estende a qualunque altro segmento della aorta toraco-addominale.
- Tipo B: quando la dissecazione non coinvolge l'aorta discendente, ma inizia solo dopo l'emergenza della succlavia sx.

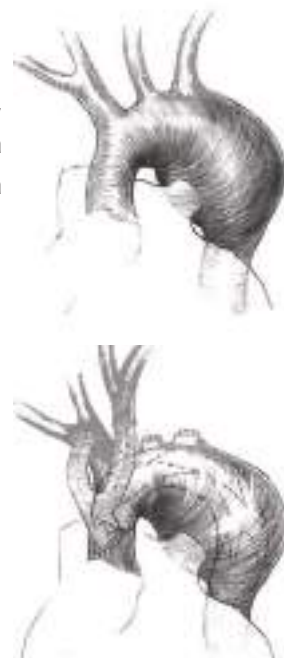
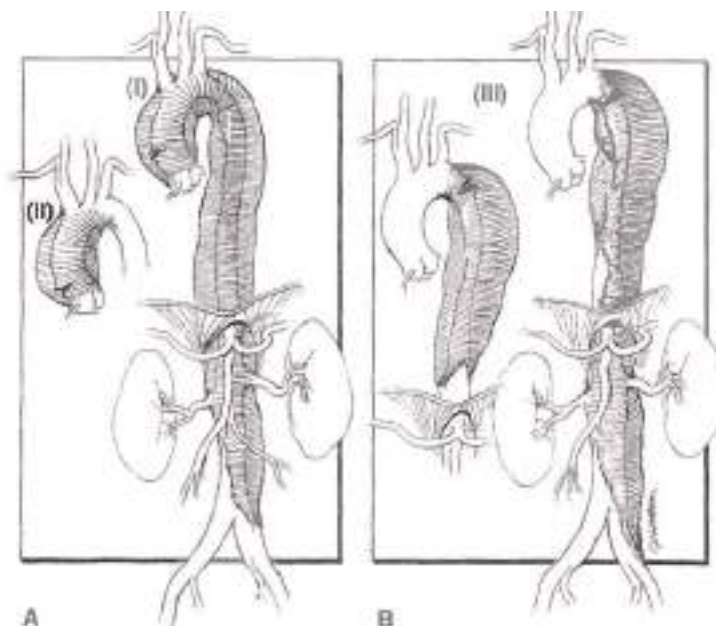
Mentre il tipo A è sempre un'emergenza chirurgica, il tipo B può avvalersi di un'iniziale trattamento medico, inoltre questo tipo di dissecazione è spesso passibile di trattamento endoprotesico.

Diverso l'approccio per le persone affette da Sindrome di Marfan per le quali, nella nostra esperienza, non è consigliato l'uso delle endoprotesi né nel tipo A né nel tipo B.

### **Aneurisma dell'arco aortico**

Si tratta della dilatazione segmentaria o diffusa dell'arco dell'aorta, avente un diametro eccedente di almeno il 50% rispetto a quello normale. L'esatta causa determinante l'insorgenza dell'aneurisma dell'arco aortico non è ad oggi nota.

I fattori che possono contribuire all'insorgenza della patologia, sono gli stessi esaminati trattando dell'occlusione dell'aorta toracica ascendente. Per lungo tempo questa patologia è stata trattata con la sostituzione protesica dell'arco aortico e il conseguente impianto dei vasi epiaortici sulla protesi al fine di rivascularizzare il cervello avvalendosi non solo della macchina cuore-polmone, ma anche della ipotermia profonda o moderata, al fine di ottenere un tempo in cui senza danno cerebrale, sia possibile il reimpianto dei vasi epiaortici sulla protesi. Le complicanze che seguono a tale metodica sono spesso importanti, per cui tale metodica viene riservata a soggetti in buone condizioni generali. In presenza di soggetti anziani, con gravi complicanze, è invece preferibile la metodica "ibrida" che consiste nella defunzionalizzazione dei vasi epiaortici con bypass a partire dall'aorta ascendente ed escludendo l'aneurisma dell'arco aortico mediante l'uso di endoprotesi.



### **Aneurisma dell'aorta toracica discendente**

Si tratta della dilatazione segmentaria o diffusa dell'aorta discendente, avente un diametro eccedente di almeno il 50% rispetto a quello normale.

I fattori che possono contribuire all'insorgenza della patologia, sono gli stessi esaminati trattando dell'occlusione dell'aorta toracica ascendente.

Ad oggi le procedure per gli aneurismi dell'aorta toracica discendente prevedono un trattamento "open" (a cielo aperto) solo in presenza di complicanze quali emotorace, iniziale paraplegia e paraparesi agli arti inferiori, ischemia a carico di visceri o reni, ed infine in presenza di ischemia degli arti inferiori.

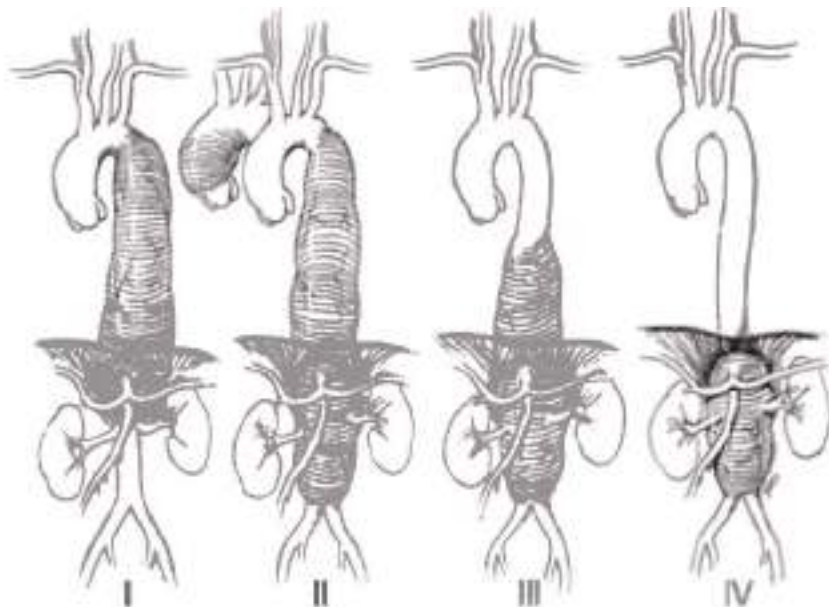
Più frequentemente, ai nostri giorni, la metodica endoluminale rappresenta la scelta più utilizzata poiché, in questo tratto di aorta, la mortalità e morbilità risultano presentare una minore incidenza utilizzando appunto la metodica "endoluminale".

### **Aneurisma dell'aorta toraco-addominale**

Per aneurisma toraco-addominale si intende una dilatazione più o meno diffusa dell'aorta toraco-addominale, avente un diametro eccedente di almeno il 50% rispetto a quello normale. L'esatta causa determinante l'insorgenza dell'aneurisma dell'aorta toraco-addominale ad oggi non è nota.

I fattori che possono contribuire alla sua insorgenza sono gli stessi esaminati trattando dell'occlusione dell'aorta toracica discendente.

La probabilità di rottura di tali aneurismi nel momento in cui raggiungono i 5-6 cm di



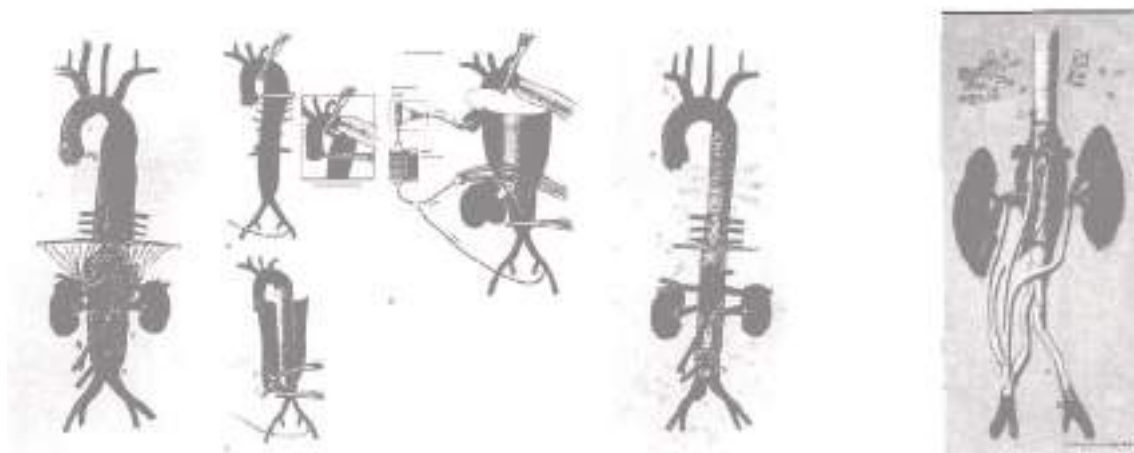
diametro è risultata pari al 75-80% nei primi 3 anni, con una sopravvivenza a 5 anni del 10-20%.

Esiste una classificazione degli aneurismi toraco-addominali che si riferisce a tutti i tipi di aneurisma (aterosclerotici, degenerativi, dissecanti):

- Tipo I, coinvolgimento dell'aorta toracica discendente e di quella addominale, prima dell'emergenza delle arterie renali.
- Tipo II, coinvolgimento dell'aorta toracica discendente e di quella addominale con coinvolgimento delle arterie renali.
- Tipo III, coinvolgimento dell'aorta toracica dalla sua metà inferiore, al di sotto della VI costa, fino all'aorta addominale, con coinvolgimento delle arterie renali.
- Tipo IV, questi aneurismi originano a livello dallo iato diaframmatico e si estendono per tutta l'aorta addominale fino alla biforcazione.

In riferimento a questa patologia l'équipe del Policlinico di Monza ha raccolto, negli ultimi vent'anni, un'esperienza di 911 casi trattati. La forma "open" (a cielo aperto) rimane la prima opzione, se il paziente è giovane e non presenta co-morbilità importanti. La procedura ibrida, consistente nella defunzionalizzazione dei vasi viscerali e renali ed un trattamento endoluminale del tratto aortico così defunzionalizzato, viene invece riservata ai soggetti anziani con importanti co-morbilità (diabete, insufficienza respiratoria, renale, etc).

Per i pazienti affetti dalla Sindrome di Marfan viene sempre consigliata la metodica "open" rendendosi necessaria di fatto la sostituzione dell'intera aorta toracica e toraco-addominale tramite più interventi al fine di rimuovere parete aortica ammalata e quindi predisposta a





successive dilatazioni aneurismatiche. Questa metodica di sostituzione dell'aorta "step by step" (in più interventi) ha portato ad una sopravvivenza che, ridotta all'età di 30 anni nel 1970, raggiunge oggi i 70 anni, con percentuali di vita non dissimili dai gruppi di confronto.

### **Aneurisma del tratto aorto-iliaco-femorale**

Si tratta della dilatazione segmentaria o diffusa del tratto iliaco-femorale dell'aorta, avente un diametro eccedente di almeno il 50% rispetto a quello normale.

L'esatta causa determinante l'insorgenza dell'aneurisma dell'aorta toracica discendente non è ad oggi nota.

I fattori che possono contribuire alla sua insorgenza sono gli stessi esaminati trattando l'occlusione dell'aorta toracica discendente.

La patologia che colpisce questo segmento dell'aorta si differenzia in: "patologia ectasante" (dilatativa) con evoluzione verso l'aneurisma e "patologia ostruente" con ostruzioni del lume aortico-iliaco-femorale e conseguente compromissione dell'irrorazione degli arti inferiori ovvero la cosiddetta Sindrome di Leriche (arteriopatia ostruttiva cronica periferica).

La malattia ectasante dell'aorta viene trattata con metodica "open" o con metodica endovascolare a seconda dell'età del soggetto, della presenza di co-morbilità e di alcune caratteristiche anatomiche che rendono impossibile l'uso di endoprotesi, ad esempio un colletto aortico inferiore ai 2 cm oppure in presenza di arterie femorali ed iliache ostruite. L'approccio "open" viene ancora chiamato in causa di fronte ai fallimenti delle forme endovascolari quali: Leak, migrazione della protesi, infezione della protesi.

Con il termine "Leak" si intende un distacco più o meno importante dell'endoprotesi dalla parete aortica, con infiltrazioni ematiche che vanno nuovamente ad alimentare la sacca aneurismatica portando a dilatazione e/o rottura dell'aneurisma.

Per quanto concerne invece la patologia ostruente, ci si avvale sempre di Bypass (aorto-iliaco, aorto-femorale) onde rivascularizzare gli arti inferiori e /o contemporaneamente rivascularizzare le arterie renali, l'arteria mesenterica superiore o il tronco celiaco.

### **Le stenosi della carotide e dei vasi epiaortici**

Le stenosi carotidiche sono una riduzione del diametro



dell'arteria carotide in corrispondenza della biforcazione. L'insufficienza cerebrovascolare rappresenta la terza causa di mortalità nei paesi industrializzati con una incidenza stimata tra 60 e 230 per 100.000 abitanti, con una prevalenza variabile tra il 4 e l'8%. L'infarto cerebrale ischemico, da ricondursi alla presenza di lesioni steno-ostruttive a livello della biforcazione carotidea, è responsabile di oltre il 40% dei casi di ICTUS, con un costo socio-economico rilevante. L'efficacia della chirurgia carotidea nella prevenzione primaria e secondaria degli eventi ischemici cerebrali è stata ampiamente dimostrata dai dati riportati in letteratura e da numerosi trials multicentrici randomizzati su pazienti con stenosi carotidea sintomatica e non quali: il North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET), l'European Carotid Surgery Trial (ECST), Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study (ACAS) ed il recente Asymptomatic Carotid Surgery Trial fase 1, i cui risultati sono stati pubblicati su Lancet nel 2010. Dal 2007 è in corso l'Asymptomatic Carotid Surgery Trial fase 2 il cui obiettivo è quello di validare lo stenting come procedura alternativa alla chirurgia tradizionale. La strategia chirurgica consisterà nel ripulire il tratto/i di arteria malati (tromboendoarterectomia) e utilizzare, talvolta, dei dispositivi (patch) sintetici o naturali (vena) che hanno la funzione di allargare il lume dell'arteria; sostituire (innesto) o di bypassare tratti di arteria malati con protesi sintetica. Tali dispositivi sintetici sono compatibili con i tessuti umani, il cui impianto potrà comunque comportare complicanze immediate e/o a distanza tra cui le più probabili sono la trombosi, l'infezione e/o dilatazione, eventi che comporterebbero l'ulteriore sostituzione della protesi con altro materiale sintetico analogo o, ad esempio, con tessuti autologhi (vene). La strategia endovascolare prevede il rilascio mediante accesso percutaneo nella zona malata di un dispositivo (stent) che serve a mantenerla aperta. La metodica endovascolare è più recente, sicuramente meno traumatizzante per il paziente, ma presenta limiti di fattibilità (tipologia della placca) ed inoltre non sappiamo negli anni quale potrà essere l'evoluzione, il che non significa necessariamente evoluzione sfavorevole. Per tali motivi questa metodica attualmente non è indicata in tutti i pazienti affetti da stenosi carotidea, ma solo in casi selezionati e nei pazienti cosiddetti "a rischio".



### **Le patologie ostruttive dell'aorta e dei suoi rami**

L'arteriopatia obliterante è caratterizzata dal progressivo restringimento delle arterie fino all'ostruzione completa delle stesse. I distretti maggiormente interessati sono: il distretto

aorto-iliaco; femoropopliteo e carotideo. Ne è colpito circa il 20% della popolazione generale dai 65 ai 74 anni ed è più frequentemente colpito il sesso maschile. La causa più frequente è rappresentata dall'aterosclerosi. Negli stadi iniziali la malattia limita la deambulazione, causando durante la camminata dolori crampiformi in diverse zone a seconda del tratto arterioso interessato. Successivamente, se la malattia progredisce, i dolori compaiono a riposo (specie la notte) fino alla comparsa di lesioni trofiche (che vanno dalle piccole lesioni digitali fino a quadri di gangrena), quindi può progredire fino a comportare la perdita di funzionalità dell'arto/i interessato/i dalla malattia.

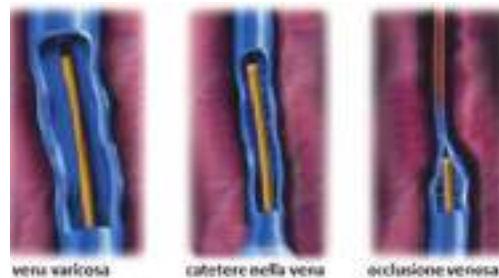
L'evoluzione della malattia con il supporto della terapia medica e comportamentale del paziente può essere arrestata agli stadi precoci, addirittura la sintomatologia dolorosa durante la deambulazione (claudicatio) può migliorare non solo con l'ausilio dei suddetti presidi, ma anche e soprattutto con l'intensa e quotidiana deambulazione.

### Indicazioni al trattamento

Le strategie terapeutiche che si possono effettuare variano a seconda dello stato clinico del paziente (sintomatologia, età, stato e funzionalità di tutti gli organi ed apparati, con particolare attenzione a quelli renale, cardiaco, cerebrale e respiratorio) e del distretto/i arterioso/i ammalati. Pertanto la decisione se trattare o meno un'arteriopatia ostruttiva aorto-iliaco-femorale avviene dopo la valutazione delle caratteristiche dell'arteriopatia stessa e mediante le indagini necessarie a valutare lo stato di salute generale del paziente. Ciò coinvolge non solo il chirurgo, ma anche altre figure professionali quali i cardiologi interventisti ed i radiologi. Se alla fine dell'iter diagnostico non si ritiene il paziente suscettibile di trattamento è raccomandata comunque una sorveglianza dell'arteriopatia stessa, stando bene attenti ad eventuali sintomi che possono essere l'avviso dell'evoluzione della malattia. Importante inoltre indagini, quali l'eco color doppler, da eseguirsi a scadenze definite dallo specialista.

### **Le patologie del sistema venoso superficiali**

Le vene varicose: per patologia varicosa si intende una affezione delle vene superficiali degli arti inferiori (vv. grande o piccola safena e/o loro collaterali). Si tratta di una affezione che interessa circa il 30% della popolazione con netta prevalenza del sesso femminile. La patologia può essere primitiva (la più frequente) o secondaria (da ipertensione venosa profonda). Fattori predisponenti sono rappresentati dalla familiarità, contraccettivi orali, gravidanze e la stazione eretta



prolungata. Si tratta di una patologia a carattere cronico e progressivo caratterizzata dalla perdita di funzionalità del sistema valvolare delle vene che svolge l'azione di impedire il reflusso di sangue nelle zone periferiche.

Al Policlinico di Monza il trattamento delle varici si avvale di molteplici metodiche a seconda del tipo clinico di varici, dell'età del paziente e del suo stato clinico generale.

La possibilità di trattare con **metodiche mininvasive** l'insufficienza venosa è resa possibile dal continuo aggiornamento del personale medico.

Le tecniche chirurgiche più frequentemente adottate, anche secondo le indicazioni del *National Institute for Clinical Excellence (NICE)*, sono:

- Obliterazione endovenosa con **Radiofrequenza** (vedi figura sopra)
- **Safenectomia**: consiste nello sfilare (stripping) la vena grande e/o piccola safena. Intervento di solito associato alle varicectomie.
- **Crossectomia e varicectomie isolate**: legatura e sezione della safena allo sbocco di questa nel sistema venoso profondo ed eventuale legatura di vene varicose superficiali.
- **C.H.I.V.A.:** metodica di disconnessione della safena atta ad impedire il ristagno di sangue nel sistema venoso superficiale.
- **S.E.P.S.:** metodica mininvasiva di tipo endoscopico per la legatura ed interruzione di vene perforanti malate.
- Obliterazione endovenosa **con meccano sclerosi**.

## DOTAZIONE TECNOLOGICA

### SEDE DI VIA AMATI, MONZA

T.A.C. Discovery CT 750 HD-VEO 128 slice GE Healthcare

Risonanza Magnetica Optima 450W GEM 1,5 tesla GE Healthcare

Ecografo Logus Hitachi

Ecografo Mylab 70 Esaote

### SEDE DI VERANO BRIANZA

T.A.C. Brightspeed 16 slice GE Healthcare

Risonanza Magnetica Signa Hdx 1,5 tesla GE Healthcare

Ecografo Mylab 70 Esaote

## SERVIZIO DI INTERVENTISTICA CARDIOVASCOLARE

### LE ATTIVITÀ DEL SERVIZIO

Il Servizio di Emodinamica ed Interventistica Cardiovascolare del Policlinico di Monza è costituito da due moderne sale angiografiche (GE INNOVA) dove vengono eseguite quotidianamente tutte le procedure diagnostiche e interventistiche sia coronariche sia vascolari periferiche.

L'attività è svolta in stretta collaborazione con il Dipartimento di Cardiologia, Cardiochirurgia e Chirurgia Vascolare. Il servizio garantisce la reperibilità medica, infermieristica e tecnica 24 ore su 24 in modo da poter trattare tutte le emergenze cardiologiche e vascolari provenienti dal territorio monzese.

1. Il trattamento della malattia coronarica è stato ulteriormente sviluppato negli ultimi anni introducendo tecniche diagnostiche invasive quali l'ecografia intravascolare per la caratterizzazione della placca aterosclerotica e la misurazione della riserva di flusso coronarico. È in fase di introduzione una nuova tecnica di valutazione della placca aterosclerotica con l'utilizzo della spettroscopia che permetterà una caratterizzazione delle placche coronariche. Tali metodiche hanno contribuito significativamente e contribuiranno ad elevare gli standard qualitativi del Laboratorio.
2. Il trattamento della malattia vascolare periferica è stata sviluppato con particolare attenzione al trattamento dell'ischemia critica degli arti inferiori e della malattia ostruttiva renale e carotidea. L'utilizzo dell'angiografia digitalizzata 3D ha permesso di ridurre l'esposizione del paziente alle radiazioni ionizzanti così come la quantità del mezzo di contrasto somministrato. L'utilizzo della angiografia con CO2 ha permesso di trattare con sicurezza i pazienti affetti da insufficienza renale e quelli allergici al mezzo di contrasto iodato. Il Policlinico di Monza è stato identificato come centro Europeo per lo sviluppo di tale metodica.
3. Trattamento più complesso di esclusione percutanea degli aneurismi toraco-



**Dott. Filippo Scalise**  
Direttore del Dipartimento  
di Cardiologia interventistica  
del Policlinico di Monza



**Dott. Giovanni Sorropago,**  
Responsabile di Emodinamica  
e del programma TAVI  
del Policlinico di Monza



addominali (ovvero le dilatazioni dell'aorta nel suo tratto toracico e addominale) viene eseguito in stretta collaborazione con la Chirurgia Vascolare per offrire al paziente vasculopatico grave la maggior sicurezza e il miglior risultato.

4. Posizionamento di sistemi di chiusura per i difetti interatriali e la pervietà del forame ovale.
5. Linea di intervento sulla valvulopatia aortica nel paziente non candidabile ad intervento chirurgico. Si tratta della sostituzione della valvola aortica per via percutanea (senza dover aprire lo sterno), ovvero di un approccio ormai consolidato per il trattamento di pazienti affetti da stenosi della valvola aortica con controindicazione alla chirurgia convenzionale, o che presentano condizioni cliniche o di comorbidità che fanno prevedere un rischio chirurgico elevato.

Le linee di ricerca scientifica attualmente attive presso il Servizio di Emodinamica sono i seguenti studi:

- Studio sull'utilizzo di nuovi farmaci antitrombotici nella sindrome coronarica acuta
- Studio sull'impatto delle terapie endovascolari coronariche negli anziani
- Studio sugli effetti protettivi delle statine nei pazienti sottoposti ad angioplastica
- Studio sulla valutazione invasiva della stiffness aortica (la rigidità dell'aorta)
- Studio sull'utilizzo dell'ecografia intravascolare nella insufficienza venosa cronica cerebrospinale

### **Stent riassorbibile**

Per la cura delle malattie coronariche viene solitamente utilizzata l'angioplastica, quell'intervento attraverso il quale si dilata l'arteria ristretta, rilasciando al suo interno una protesi metallica (il famoso "stent") affinché mantenga il vaso aperto nel tempo.

Da alcuni anni sono stati introdotti, ed ampiamente validati, degli stent coronarici non metallici, realizzati in materiale biocompatibile a completo riassorbimento.

Gli stent comunemente utilizzati sono di tipo metallico e predisposti al rilascio di farmaci che proteggono dalla reazione infiammatoria ed immunitaria contro il materiale introdotto e riconosciuto come estraneo dall'organismo. Tuttavia, il paziente operato è sempre a rischio di effetti secondari come una possibile trombosi a distanza di tempo. Lo stent completamente riassorbibile invece evita l'introduzione di un corpo estraneo metallico nella coronaria e consente di preservare l'integrità del vaso. È un dispositivo atteso da tempo sia da parte dei medici che dei pazienti, specialmente quelli sotto i 50

anni, per i quali potrebbe essere necessario, in futuro, un nuovo intervento.

Il BVS (bioresorbable vascular scaffold, ovvero impalcatura vascolare bio-riassorbibile) rappresenta quindi l'ultima novità nel campo dei biomateriali che l'ingegneria tissutale mette a disposizione. Ha l'aspetto di una minuscola retina di plastica e si basa sullo stesso principio dei punti di sutura riassorbibili. Costituito da un polimero di acido polilattico, il dispositivo inizia a dissolversi a sei mesi dall'impianto e scompare completamente entro due anni: il tempo necessario perché l'arteria riassuma la sua naturale morfologia ed



**Il BVS, l'innovativo stent completamente riassorbibile dal corpo umano**

**A) La coronaria destra dopo l'impianto dello stent  
A1) La coronaria destra prima dell'impianto dello stent  
B) La coronaria sinistra dopo l'impianto dello stent  
B1) La coronaria sinistra prima dell'impianto dello stent**



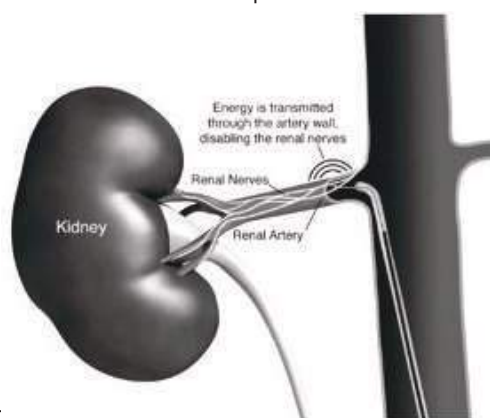
elasticità. Ciò consente di ottenere nei primi mesi la stabilizzazione dell'intervento di disostruzione della coronaria ed in seguito restituisce all'arteria la sua elasticità e la sua capacità di rispondere agli stimoli fisiologici e cioè di restringersi e dilatarsi, senza lasciare traccia di corpi estranei.

In stretta collaborazione con la Divisione di Nefrologia si sta sviluppando un interessante lavoro di riparazione delle fistole arterovenose nei pazienti con insufficienza renale terminale. Mediante l'utilizzo dell'angioplastica con palloncino a rilascio di farmaco si riesce a prolungare la durata delle fistole arterovenose migliorando la qualità di vita e la prognosi dei pazienti dializzati. Un ruolo di primo piano spetta altresì all'intervento di denervazione renale

percutanea per il trattamento dell'ipertensione arteriosa resistente. In stretta collaborazione con il Centro Ipertensione e Malattie Vascolari di Verano Brianza diretto dal Prof. Mancia vengono sottoposti a tale promettente terapia non farmacologica i pazienti ipertesi che nonostante una complessa multiterapia farmacologica non riescono ad avere valori di pressione arteriosa normali.

### **La denervazione renale**

Esiste uno stretto legame tra le fibre nervose del sistema simpatico presenti nel rene e la pressione arteriosa. Molti studi hanno dimostrato, infatti, la centralità del rene nello sviluppo dello stato ipertensivo attraverso una molteplicità di meccanismi. Uno di questi è rappresentato dall'attività Sistema Nervoso Simpatico le cui fibre giungono al rene correndo lungo le pareti delle arterie renali. Attraverso queste fibre, il sistema simpatico controlla gli stimoli che dal cervello arrivano al rene con effetti sulla pressione. Nei casi d'ipertensione arteriosa si verifica un'ipereccitazione del sistema simpatico. La denervazione renale è un intervento mini-invasivo, a basso rischio di complicanze che si propone di ridurre questa iperattività, e quindi l'ipertensione, andando a interrompere a livello delle pareti delle arterie renali le connessioni con il Sistema Nervoso Centrale.



**Procedura di erogazione della radiofrequenza a livello dell'arteria renale**

### Come si esegue la denervazione del simpatico renale?

Mediante la puntura dell'arteria femorale all'inguine, il medico Emodinamista accede al sistema vascolare arterioso del paziente come per l'esecuzione di una comune angiografia e attraverso piccoli tubicini e guide dedicate raggiunge le arterie renali. Viene poi introdotto il catetere dedicato a eseguire la denervazione che è messo a contatto con la parete delle arterie renali in più punti. Di norma si eseguono da quattro a otto ablazioni con RF (radiofrequenza), in base alle caratteristiche anatomiche dell'arteria. Al fine di poter correttamente visualizzare le strutture anatomiche vascolari è necessaria la somministrazione di mezzo di contrasto iodato. Al termine della procedura viene attuata una semplice compressione manuale dell'arteria all'inguine (sede dell'accesso) per circa dieci minuti, quindi il Paziente viene medicato con un apposito bendaggio compressivo da tenere per 12-24 ore.

### Per quali pazienti è indicata la denervazione del simpatico renale?

È indicata per i pazienti con ipertensione resistente ai farmaci.

Sono esclusi dal trattamento i seguenti casi:

- ipertensione secondaria ad altre patologie.
- i pazienti affetti da diabete mellito di tipo I ("diabete giovanile"),
- insufficienza renale cronica avanzata
- pregressi interventi alle arterie renali (stent) oppure con calcificazioni significative di queste ultime.

I pazienti candidati alla denervazione dovranno sottoporsi ad alcuni esami specifici come una Angio-TC delle arterie renali per escludere anomalie anatomiche vascolari (arterie accessorie; calcificazioni vascolari di parete) e cause vascolari di ipertensione (stenosi arteria renale).

### Quali sono gli obiettivi del trattamento di denervazione renale ?

La denervazione renale ha come scopo la riduzione e/o la stabilizzazione dei valori pressori. Questo si associa indirettamente alla riduzione del rischio cardiovascolare,



**Sala di emodinamica**

cerebrovascolare e renale legato allo stato ipertensivo.

Uno studio multicentrico, prospettico, randomizzato condotto su pazienti con ipertensione resistente e pubblicato sulla prestigiosa rivista medica Lancet, ha dimostrato che a seguito di questa procedura si possono ottenere riduzioni medie della pressione arteriosa nell'ordine di 32 e 12 mmHg a sei mesi di follow up. I dati finora raccolti inoltre mostrano una sostanziale assenza di effetti indesiderati.

Sebbene al momento l'utilizzo della denervazione sia limitato alle forme più gravi e resistenti di ipertensione, non si può escludere che con il crescere dell'esperienza e di ulteriori risultati positivi, questa tecnica possa trovare applicazione anche per altre patologie che prevedono un'iperattività del sistema nervoso, come il diabete, lo scompenso cardiaco o le malattie renali croniche.

### **Cosa avviene dopo una procedura di emodinamica?**

Il paziente rientra nel reparto di Cardiologia o in alcuni casi nel reparto di Chirurgia Vascolare. Dopo una fase di riposo a letto che varia a seconda della procedura, il malato prosegue il suo regolare iter di ricovero (v. la parte relativa al ricovero e alla dimissione). Dopo la dimissione i controlli ambulatoriali verranno eseguiti presso il Dipartimento di Cardiologia o di Chirurgia vascolare. Sono a disposizione due ambulatori strutturati:

- a) Ambulatorio post-infarto
- b) Ambulatorio post-angioplastica

Entrambi questi ambulatori hanno l'obiettivo di seguire clinicamente e con esami strumentali in corso di follow-up (la serie di controlli periodici che vengono effettuati dopo l'intervento) tutti i pazienti che sono stati sottoposti ad una procedura interventistica coronarica o a carico di altro distretto vascolare o cardiaco.

L'ambulatorio ha inoltre l'obiettivo di porsi come punto di collegamento tra il "servizio di emodinamica" e il "medico curante" per migliorare l'assistenza dei malati.

È strutturato con un'equipe medica dedicata e fissa che prevede la presenza costante di un medico emodinamista (proprio per garantire una continuità assistenziale).

### **DOTAZIONE TECNOLOGICA**

<b>Marca</b>	<b>Apparecchio</b>	<b>Modello</b>
GE Healthcare	Angiografo	Innova IQ 3100
GE Healthcare	Angiografo	Innova IQ 2100



## UNITÀ OPERATIVA DI CHIRURGIA FLEBOLOGICA

Le vene varicose rappresentano una condizione patologica molto comune, che arriva a colpire fino ad una persona su due oltre i cinquant'anni di età e, più in generale, circa il 15% degli uomini ed il 25% delle donne. La loro comparsa è favorita dalla presenza di vari fattori di rischio, fra i quali ricordiamo la familiarità, il sesso femminile, il tipo di attività lavorativa e le gravidanze. Le vene varicose sono accompagnate da sintomi agli arti inferiori rappresentati da dolore, sensazione di affaticamento e pesantezza, e gonfiore alle caviglie: tali sintomi tendono a peggiorare con il passare del tempo. Il riposo con le gambe sollevate tende ad alleviarli. Le varici degli arti inferiori sono un segnale di insufficienza venosa, con accumulo di sangue al loro interno. In condizioni normali gli apparati valvolari presenti all'interno dei sistemi venosi si chiudono per impedire al sangue di fluire verso il basso a seguito della forza di gravità. Quando tali valvole si indeboliscono e non riescono più a chiudersi correttamente il sangue tende a refluire, cioè a tornare verso il basso. Le varici sono dunque vene nelle quali gli apparati valvolari hanno perduto la loro efficacia a trattenere il sangue: il risultato è la loro dilatazione dovuta all'aumento di volume ematico al loro interno, e quindi di pressione sulle pareti, con allungamento, ispessimento ed aspetto serpiginoso.

### I SERVIZI DELL'UNITÀ OPERATIVA

#### **Diagnostica vascolare nel trattamento delle varici**

La patologia vascolare delle varici può essere utilmente indagata con differenti metodiche diagnostiche, fra cui quelle ultrasonografiche presentano per la maggior parte dei distretti un profilo di sicurezza e di accuratezza diagnostica tali da renderle uno strumento di screening ideale. Nella valutazione ambulatoriale del paziente con varici l'ecolor Doppler permette uno studio approfondito ma non invasivo del paziente candidato alla chirurgia. I reperti diagnostici non invasivi, a partire dall'esame clinico, rimangono fondamentali per la diagnosi di patologia venosa sintomatica.

#### **La visita e l'esame fisico vascolare**

Nella maggior parte dei pazienti obesi con sospetta vasculopatia la diagnosi può essere fatta sulla base dell'anamnesi e dell'esame obiettivo. L'esame fisico e la semeiotica vascolare permettono allo specialista di stilare un programma terapeutico e diagnostico del paziente. Primo obiettivo nel paziente chirurgico è la profilassi anti-tromboembolica. Questa prevenzione si attua mediante l'utilizzo di calza elastica contenitiva post-operatoria e l'uso sottocutaneo di derivati dell'eparina in grado di aumentare la fluidità

del sangue e quindi ridurre la formazioni di trombi venosi.

### **Ultrasonografia vascolare**

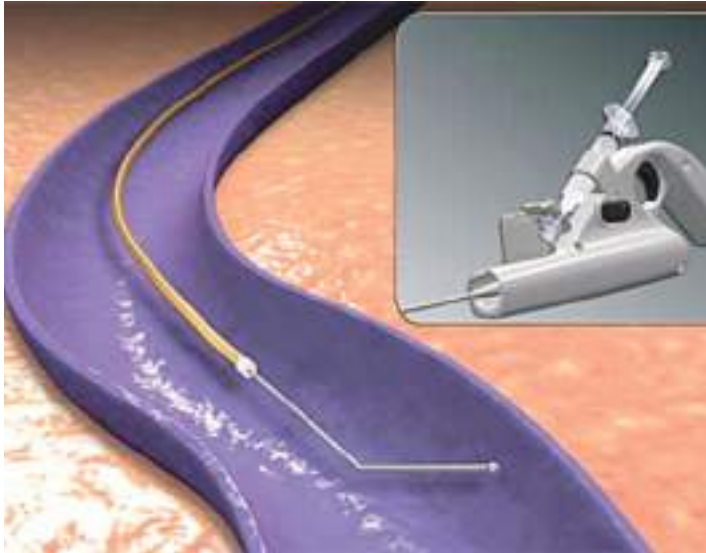
L'ecografia è una metodica diagnostica che utilizza le proprietà degli ultrasuoni per ottenere immagini e segnali finalizzati a ricavare dati di ordine morfologico e funzionale dai vari organi. L'organo studiato dall'ultrasonografia vascolare è l'apparato circolatorio e in particolare i grossi vasi dei singoli distretti corporei. Queste modalità di



imaging possono essere combinate con la valutazione del segnale doppler, cioè con il campionamento dello spettro di flusso dai singoli vasi, per cui comunemente l'esame ecografico vascolare che viene effettuato è detto ecocolordoppler, in quanto prevede l'utilizzo delle tre modalità di imaging ecografico (B-mode, Color o Power-mode e Dopplermode).

### **Chirurgia moderna delle varici e sue applicazioni ambulatoriali mini-invasive**

Nel corso degli ultimi 10 anni la terapia per le vene varicose è cambiata radicalmente. Numerosi metodi minimamente invasivi sono stati introdotti ed utilizzati per la cura dell'incontinenza valvolare della Grande e della Piccola Safena. La maggior parte di questi è caratterizzato da tecnologie che sfruttano il calore (Laser e RadioFrequenza) per ottenere la chiusura (ablazione) del tratto di vena interessato. La necessità di una anestesia tumescente lungo l'intero decorso del vaso da trattare e, per quanto davvero rare, alcune complicazioni strettamente correlate all'uso di energia termica (dolore locale più o meno prolungato, lesioni cutanee o sottocutanee da calore, nevralgie e parestesie) possono a volte condizionare il decorso postoperatorio. Il livello di efficacia tuttavia è rappresentato da una percentuale di occlusione vascolare di oltre il 95% a cinque anni, molto superiore a quello ottenibile con altre tecniche, ad esempio con la scleroterapia, anche nella sua versione ecoguidata con schiuma. Una nuova modalità di trattamento è stata recentemente sviluppata e collaudata per ottenere l'occlusione safenica minimizzando gli aspetti negativi connessi alle tecniche termoablative o alla scleroterapia ecoguidata, incorporando invece i benefici di entrambe. Si tratta della Ablazione



Endovenosa Meccano-Chimica (anche detta MOCA) mediante uno strumento denominato ClariVein® (Vascular Insights, Madison, CT, USA), il quale non fa uso di energia termica, eliminando quindi il rischio potenziale di danno tessutale e nervoso, ed eliminando pertanto anche la necessità di realizzare una anestesia con tecnica tumescente. Il metodo ablativo meccano-chimico

provoca l'occlusione venosa con una doppia modalità: un filo rotante (3500 rpm) posizionato all'interno della vena attraverso un catetere determina un danno irreversibile della parete interna della vena stessa; attraverso lo stesso catetere si effettua contemporaneamente l'infusione di un liquido sclerosante che viene "spruzzato" direttamente sulla parete venosa danneggiata, portando alla occlusione immediata della vena (verifica ecodoppler al termine della procedura). L'introduzione del catetere ClariVein® viene realizzata con accesso percutaneo ecoguidato (stesso metodo usato con Laser e RadioFrequenza), ma senza necessità di eseguire una anestesia tumescente lungo la coscia o lungo il polpaccio, accorciando ulteriormente i tempi di esecuzione dell'intervento.



## Follow up

Il follow-up o controllo a distanza è utilizzato per completare il percorso diagnostico e terapeutico dei pazienti sottoposti a terapia medica o chirurgica. Normalmente si articola in un controllo precoce a 7 giorni ed altri successivi secondo le indicazioni del medico.

### DOTAZIONE TECNOLOGICA

#### SEDE DI VIA AMATI, MONZA

GE Healthcare T.A.C. Discovery CT 750 HD-VEO 128 slice

GE Healthcare Risonanza Magnetica Optima 450W GEM1,5 tesla

Hitachi ecografo Logus

Esaote ecografo Mylab 70

#### SEDE DI VERANO BRIANZA

GE Healthcare T.A.C. Brightspeed 16 slice

GE Healthcare Risonanza Magnetica Signa Hdx 1,5 tesla

Esaote Ecografo Mylab 70

## CENTRO DI SALVATAGGIO DELL'ARTO

### LE ATTIVITÀ DEL CENTRO

La patologia vascolare periferica comporta una serie di alterazioni anatomiche e fisiopatologiche che riguardano le arterie degli arti inferiori con occlusione o stenosi (restringimento dell'arteria) sia delle arterie della gamba che della coscia.

La patologia di salvataggio d'arto riguarda quindi sia il distretto femorale che sottogenuale (gamba). La causa principe di occlusione e stenosi va ricercata nel diabete mellito di I e II tipo per cui il Centro di Salvataggio dell'Arto è costantemente in dialogo con il Centro di Medicina Metabolica diretto dal Prof. Gianluca Perseghin. In particolare i vasi implicati sono le arterie femorali comuni, superficiali, profonde, l'arteria poplitea, nonché le arterie tibiali anteriori interossee (tra tibia e perone) e posteriori. L'occlusione appunto di solo una delle arterie sopra elencate può determinare l'ischemia ovvero la mancanza di afflusso di sangue al piede che, se non correttamente trattata, può degenerare in gangrena.

È in queste situazioni che viene coinvolto il Centro di Salvataggio dell'arto, frutto di una strettissima collaborazione tra l'èquipe di Medicina Metabolica e l'èquipe di radiologia per la fase diagnostica, nonché quella di Ortopedia e di Emodinamica per la fase di cura.

La valutazione del distretto vascolare aorto-iliaco e periferico degli arti inferiori dei pazienti avviene attraverso Ecocolordoppler e/o angio-TAC o angio-RM.

Nel protocollo stilato dal Centro di salvataggio dell'Arto i pazienti da sottoporre al trattamento di ricanalizzazione devono presentare lesioni steno-ostruttive significative degli arti inferiori localizzate a vari livelli (arterie iliache, femorali superficiali, sottogenuali) e lesioni trofiche del piede. Quando la lesione cutanea, indipendentemente dalle sue dimensioni, non migliora nell'arco di un mese nonostante l'esecuzione di idonee tecniche di medicazione, viene considerata indicazione primaria all'intervento di rivascolarizzazione distale, prendendo come prima ipotesi l'intervento endovascolare e solo come seconda ipotesi un intervento di bypass.

La disostruzione dei vasi avviene con l'ausilio di palloni o di stent. Nei pazienti diabetici si preferisce, molto spesso, l'uso di stent medicati che rilasciano sostanze antineoplastiche che dovrebbero impedire la nuova formazione di tessuto cicatriziale fibroblastico. Uno dei principi cardine su cui si basa il Centro di Salvataggio dell'Arto è il dialogo con le varie Aree mediche interessate, prima fra tutte l'Unità Operativa di



**Dott. Giovanni Sorropago,**  
Responsabile di Emodinamica  
e del programma TAVI  
del Policlinico di Monza

Chirurgia vascolare da cui arrivano i pazienti che necessitano di interventi endovascolari . Fondamentale anche il dialogo con l'area di Diagnostica non invasiva che tramite esami specifici come l'eco-color-doppler permette di individuare l'insorgere della patologia in fase iniziale e quindi ci è possibile agire sul vaso stenotico, non ancora occluso, tramite intervento percutaneo che scongiura la soluzione radicale dell'amputazione in ambito chirurgico vascolare e ortopedico.

L'èquipe del Centro di Salvataggio dell'Arto è composta dall'emodinamista, dal chirurgo vascolare, dall'ecodopplerista , dal diabetologo e da infermieri dell'ambulatorio vulnologico. L'aspetto infermieristico è cruciale nelle pratiche di medicazioni di ulcere e delle lesioni necrotiche del piede derivanti da precedenti occlusioni vascolari. La finalità delle medicazioni è infatti il mantenimento della sterilità della parte lesa al fine di evitare pericolose infezioni.

#### DOTAZIONE TECNOLOGICA

Marca	Apparecchio	Modello
GE Healthcare	Angiografo	Innova IQ 3100
GE Healthcare	Angiografo	Innova IQ 2100





## SERVIZIO DI DIAGNOSTICA AMBULATORIALE

### LE ATTIVITÀ DEL SERVIZIO

L'attività diagnostica comprende ambulatori muniti di apparecchi eco-color-doppler e ambulatori dedicati alla visita accurata del paziente e alle medicazioni di cui necessita.

L'eco-color-doppler sicuramente rappresenta l'indagine di primo livello, poco costosa e non invasiva, che permette l'inquadramento della patologia vascolare del paziente.

Tutta l'attività diagnostica copre sia le esigenze interne, dei reparti e sia la richiesta di prestazioni dell'utenza esterna, erogate sia in regime di convenzione con il Servizio Sanitario Nazionale che di solvenza.

Gli esami svolti comprendono:

- Visita chirurgica vascolare
- Eco-color-doppler
  - dei tronchi sovraortici (TSA)
  - arterioso degli arti superiori ed inferiori
  - venoso degli arti superiori ed inferiori
  - dell'aorta addominale e arterie iliache
  - delle arterie viscerali
  - scrotale e penieno
  - studio di CCSVI

### La visita chirurgica vascolare

La visita chirurgica vascolare caratterizzata dall'anamnesi e dall'esame clinico è finalizzata all'individuazione della patologia vascolare e nello specifico dell'arteriopatia obliterante del distretto aorto-iliaco, femoro-popliteo e carotideo; della malattia cerebrovascolare, in particolare patologie riguardanti le arterie vertebrali e carotidee; dell'aneurisma che è una dilatazione permanente di un tratto arterioso (normalmente si considera aneurismatico un segmento arterioso quando il suo diametro raggiunge il doppio di quello considerato normale); della patologia venosa rappresentata da varici, tromboflebiti e sindrome post-trombotica; della patologia linfatica (linfedema primario e secondario); della stadiazione della sclerosi multipla attraverso l'esame eco-color-doppler delle vene giugulari (studio di CCSVI).

Infine la visita comprende l'inquadramento anche del paziente portatore di ulcere croniche. L'ulcera cronica, soprattutto degli arti inferiori, è per definizione una soluzione di continuo del tessuto dermo-epidermico e che non mostra segni spontanei di guarigione. L'ulcera può essere l'espressione clinica di plurime patologie locali e/o sistemiche.

L'ambulatorio di chirurgia vascolare soddisfa anche la parte estetica della patologia varicosa. Infatti attraverso la terapia sclerosante eseguiamo il trattamento delle teleangectasie.



**Dott. Andrea Mainente:**  
**Responsabile del Servizio**  
**di Diagnostica non invasiva**  
**del Policlinico di Monza,**  
**Presidio di via Modigliani**

### **L'eco-color-doppler**

L'evoluzione della tecnica ultrasonografica è arrivata al punto da consentire ad apparecchiature quali l'eco-color-doppler di visualizzare contemporaneamente l'anatomia del vaso insonorizzato (pareti e lesioni endoluminali) ed il flusso ematico all'interno dello stesso (velocità e direzione). "Vedendo" il vaso, è possibile stabilirne il decorso, le sue eventuali anomalie, il suo rapporto con altre strutture adiacenti e nel contempo, misurarne diametro di sezione, lunghezza ed area trasversale. La colorazione rossa e/o blu dei punti all'interno del vaso indicano la direzione del flusso, mentre variazioni verso il verde o il giallo della scala colore danno indicazioni sulla tua turbolenza.



L'eco-color-doppler dei tronchi sovraortici è indicato in tutti i pazienti con TIA, ictus recente o stabilizzato, nei pazienti asintomatici ma con fattori di rischio multipli (ipertensione arteriosa, diabete mellito, dislipidemia, familiarità, tabagismo) e nei pazienti affetti da coronaropatie e arteriopatie. L'eco-color-doppler delle arterie degli arti inferiori è un esame integrativo della valutazione clinica e completa, sotto il profilo morfologico, la valutazione emodinamica globale. L'obiettivo dell'esame è l'individuazione di lesioni vascolari causa della sintomatologia lamentata dal paziente (claudicatio) e l'eventuale approfondimento diagnostico in previsione di intervento chirurgico/endovascolare.

L'eco-color-doppler venoso degli arti inferiori è lo studio del sistema venoso superficiale e profondo per l'individuazione di varici ed eventuali trombosi. La trombosi venosa profonda rappresenta, almeno per quanto riguarda l'asse venoso popliteo-femorale, il quadro patologico più rilevante.

L'eco-color-doppler degli arti superiori è particolarmente indicato nello studio del tratto arterioso succlavio-axillo-ascellare e nella valutazione morfologica ed emodinamica del sistema venoso profondo e superficiale.

L'eco-color-doppler dell'aorta addominale rappresenta l'indagine diagnostica principale di screening dell'aneurisma dell'aorta sottorenale e consente agevolmente di valutare il diametro antero-posteriore e trasversale dell'aneurisma, la presenza di materiale trombotico e il coinvolgimento delle arterie iliache.

L'eco-color-doppler scrotale e penieno è finalizzato alla diagnosi di patologie quali il varicocele e il deficit erettile. Inoltre bisogna sottolineare che la maggior parte dei controlli post-chirurgici delle patologie vascolari vengono effettuati con tale metodica, accurata, poco costosa e non invasiva.

L'équipe di Chirurgia Vascolare garantendo un servizio di reperibilità continua è in grado di fornire un servizio di ecografia vascolare in urgenza sia per il Pronto Soccorso che per tutto l'Ospedale. La grande versatilità strumentale della diagnostica vascolare unitamente all'esperienza del personale medico permettono di risparmiare tempo prezioso per il paziente.

## SERVIZIO DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

### LE ATTIVITÀ DEL SERVIZIO

Il Policlinico di Monza mette a disposizione del paziente, grazie a partner quali GE Healthcare leader nella produzione di apparecchiature di Diagnostica per Immagini a livello mondiale, una dotazione tecnologica di ultima generazione, in grado di fornire indagini precise e affidabili.



**Dott. Toufic Khouri,**  
Direttore del Dipartimento  
di Diagnostica per Immagini  
del Policlinico di Monza

### Angio-TAC e Angio-RM

L'indagine diagnostica di II livello è rappresentata da un esame TAC o risonanza magnetica con mezzo di contrasto.

Il policlinico di Monza possiede una Tomografia Assiale Computerizzata multislice: TAC Discovery CT 750 HD-VEO 128 slice, una Brightspeed 16 slice e una Risonanza Magnetica Optima 450 W GEM 1,5 Tesla, una Signa Hdx 1,5 Tesla in grado di fornire, attraverso le ricostruzioni, immagini con alta specificità e sensibilità. La più importante applicazione della TC spirale nello studio dei vasi è senz'altro quella per l'aorta in caso di patologia aneurismatica e/o dissecativa. La seconda applicazione in ordine di frequenza, riguarda la patologia steno-occlusiva di tutto l'albero arterioso.

Le tecniche che utilizzano il mezzo di contrasto offrono entusiasmanti opportunità per il futuro e competono con l'angiografia nella valutazione dei distretti vascolari arteriosi prima di sottoporre il paziente ad un intervento chirurgico o endovascolare.

### DOTAZIONE TECNOLOGICA

#### SEDE DI VIA AMATI, MONZA

GE Healthcare	T.A.C.	Discovery CT 750 HD-VEO 128 slice
GE Healthcare	Risonanza Magnetica	Optima 450W GEM 1,5 tesla

#### SEDE DI VERANO BRIANZA

GE Healthcare	T.A.C.	Brightspeed 16 slice
GE Healthcare	Risonanza Magnetica	Signa Hdx 1,5 tesla

## CENTRO DI MICROANGIOLOGIA E MICROCIRCOLAZIONE

### LE ATTIVITÀ DEL CENTRO

Al Policlinico di Monza esistono due importanti realtà in campo angiologico. Si tratta del "Centro di Microangiologia e Microcircolazione" e del "Centro Studi delle Acrocianosi", entrambi diretti dal Prof. Francesco Albergati, specialista in angiologia.

Il termine "microangiologia" deriva dal greco e significa "piccoli" (micros) "vasi" (angios), mentre il termine "acrocianosi", sempre derivante dal greco, significa "estremità" (acros) "cianotiche" (cyanosis).

Si tratta di realtà uniche in Italia, dei veri e propri Centri Specialistici che si occupano selettivamente delle malattie del microcircolo che colpiscono i grossi e i piccoli vasi. Le malattie del microcircolo, o "Microangiopatie", sono oggi ritenute di estrema importanza in primo luogo perché sono numerose e in secondo luogo perché spesso sono patologie silenziose che non danno segni di sé, se non molto sfumati. È quindi fondamentale saperle riconoscere. Solitamente il paziente si reca dal medico lamentandosi di avere "gambe gonfie" o "gambe pesanti", il medico quindi dopo la visita generalmente prescrive un ecocolordoppler che quasi nel 50% dei casi risulta negativo. A questo punto il paziente, non avendo avuto una diagnosi al problema manifestato, ma avendo al contrario ricevuto dallo Specialista una risposta di "normalità", convinto di non avere alcuna patologia continua a convivere impotente con questo senso di pesantezza agli arti inferiori. In questo tipo di pazienti occorre quindi una valutazione microangiologica completa che studi nel dettaglio il microcircolo, mettendo in evidenza eventuali disfunzioni.

Gli esami fondamentali su cui si basa lo studio del microcircolo e che vengono eseguiti, in regime di totale convenzione al Policlinico di Monza, sono di due tipi.

Il primo, definibile "morfologico-qualitativo", è rappresentato dalla Video-capillaroscopia a sonda ottica, esame altamente specialistico che fornisce un'accurata prospettiva delle problematiche vascolari andando a valutare la morfologia dei vasi e le relative patologie (come scorre il sangue nei piccoli vasi).

Il secondo, definibile "morfologico-quantitativo", è rappresentato dal Laser doppler flow che riesce a mettere in evidenza l'esatta "capacità" di contrazione dei piccoli vasi, dando così al medico importanti informazioni sulla situazione microvascolare del paziente (quanto



**Prof. Francesco Albergati,  
Direttore dei Centri  
di Microcircolazione  
e Studio delle Acrocianosi  
del Policlinico di Monza**

scorre il sangue nei piccoli vasi). Si tratta in entrambi i casi di indagini strumentali non cruente e non invasive che non necessitano di mezzo di contrasto, non necessitano di day-hospital, non hanno bisogno di digiuno preventivo e che possono essere effettuate sia in gravidanza e sia su bambini molto piccoli. Sull'esito di questi esami viene studiata la terapia che dovrà agire sui versanti arteriolare, capillare e venulare. Se eseguite e interpretate da specialisti esperti, queste indagini forniscono anche utilissime informazioni sul versante linfatico e permettono di andare ad integrare la terapia con specifici principi attivi che vanno ad agire proprio sul sistema microlinfatico.

Uno dei punti di forza del "Centro di Microangiologia e Microcircolazione" del Policlinico di Monza è senz'altro la capacità di monitorare nel tempo l'andamento della patologia sapendo con straordinaria accuratezza se un farmaco agisce più o meno rispetto ad un altro grazie alle varie misurazioni effettuate con il Laser Doppler Flow.

Accanto a quanto descritto sino ad ora, negli ultimi anni moltissimi pazienti si sono rivolti al Centro di Microcircolazione del Policlinico di Monza a causa di sintomi tipicamente riferibili a "mani e piedi freddi" ponendo così quesiti diagnostici molto complicati perché, come è intuibile, la costante presenza invernale di mani e piedi freddi non è "normale". Spesso questi sintomi sono associabili alla Sindrome di Raynaud e, in una percentuale significativa di casi si ha il coinvolgimento del sistema "autoimmunitario". In questo ambito, il Centro di Microangiologia e di Microcircolazione ed il Centro Studi delle Acrocianosi rappresentano un vero e proprio fiore all'occhiello vista la loro specifica attinenza a tale materia medica specialistica. Proseguendo nella esemplificazione delle Microangiopatie, altro aspetto di estrema rilevanza è coperto dalle patologie della cosiddetta emocoagulazione che si manifestano con segni come petecchie, puntini, arrossamenti cutanei, ecchimosi.

È importante sottolineare anche come il 30-35% di giovani pazienti (donne) con diagnosi di "mani e piedi freddi" associa a questi anche alcuni sintomi generici come: senso di peso alle gambe (paziente "si accorge" di avere le gambe), comparsa di teleangectasie (quando i capillari sono visibili attraverso l'epidermide), comparsa di adiposità localizzata bi-trocanterica (le cosiddette culotte de cheval), sull'addome, interno coscia e ginocchi, sindromi ascrivibili al "colon irritabile" ed infine turbe d'umore. Questi sintomi sono spesso presenti anche durante la stagione estiva dando vita all'ipotesi che la Sindrome di Raynaud non sia relegata al solo periodo freddo.

Questo permanente stato di sovraccarico funzionale di vari sistemi esposti a notevoli "stimoli "stressogeni", e quindi affaticanti dal punto di vista funzionale, fa sì che per il



paziente diventi fondamentale un corretto inquadramento endocrino-metabolico al fine di valutare con esattezza le varie funzionalità dell'asse ipotalamo-ipofisi-tiroide. Da qui la nascita del "Centro Studi delle Acrocianosi" (modifiche del normale aspetto della cute che assume un colore blu o rosso) all'interno del Policlinico di Monza. Una risposta concreta e specialistica ad un problema sempre più frequente in ambito medico-specialistico.

### **Il microcircolo**

Per spiegare meglio i concetti, paragoniamo il sistema circolatorio alle strade che percorriamo ogni giorno, ad esempio per fare la spesa. Le autostrade e le tangenziali sono come le grosse arterie, in cui le macchine (i globuli rossi che trasportano l'ossigeno) corrono verso la destinazione finale (le cellule): man mano che ci avviciniamo alla nostra meta, dobbiamo ridurre sempre più la velocità perché le strade si restringono (arteriole) fino al punto di fermata (capillari): qui è possibile scendere ed acquistare il necessario, proprio come fanno le cellule che prendono dal sangue gli "alimenti" necessari e lo "caricano" delle scorie. Fatto ciò, il sangue riprende la strada verso casa (il cuore) percorrendo il viaggio al contrario, passando quindi prima dai piccoli capillari venosi (venule) e poi in strade sempre più grandi (vene) con velocità sempre maggiore. Questo concetto semplice è però di importanza estrema per la vita: il sangue deve per forza ridurre la sua velocità fino quasi a zero, senza però mai fermarsi del tutto: solo così sono possibili gli scambi fra cellule e sangue. I capillari servono a questo (ma non solo): devono assolutamente impedire che il sangue "si fermi" al loro interno, e devono consentire quegli scambi "vitali" che sono fondamentali per tutti gli esseri viventi.

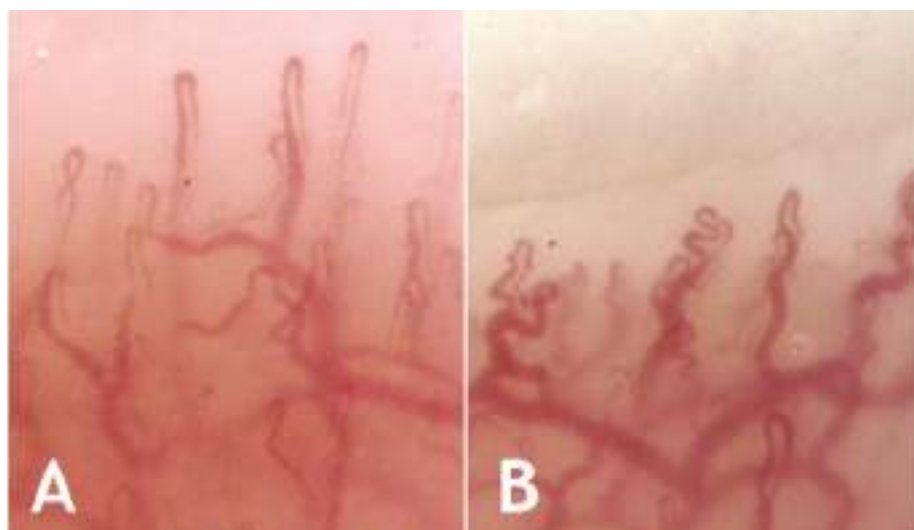
### **Le malattie del microcircolo**

I capillari non sono solo un problema "estetico" e si ammalano come tutti gli altri vasi del nostro corpo: quasi sempre essi si ammalano prima degli altri. Le "malattie" dei capillari si chiamano "microangiopatie". Possiamo quindi ben dire che i capillari sono come un iceberg, Capillari in ambito di ipertensione che mostra solo una piccola parte ma che, sotto il pelo dell'acqua, è una vera e propria montagna. Le microangiopatie sono infatti una ben nota famiglia di malattie dei capillari che possono essere presenti anche senza una vera e propria malattia dei grossi vasi, come ad es. le varici o le gambe gonfie. Oggi sappiamo che i capillari sia arteriosi che venosi possono ammalarsi e rimanere "silenti" (non dare segni) per anni: ecco perché è importante valutare con precisione lo stato di salute o di malattia dei capillari insieme a quello dei vasi "grossi",

perché vasi piccoli e grossi sono le due facce della medesima medaglia, cioè il sistema circolatorio del corpo umano.

### **Come si curano le malattie del microcircolo**

Oggi, grazie alle ricerche sui capillari rese possibili da questi strumenti con sofisticatissime tecniche, è possibile usare dei farmaci che funzionano più sulle "arteriole" ed altri che funzionano più sulle "venule", differenziando così il tipo di cura da dare ad ogni singolo paziente.



**A - soggetto sano**  
**B - quadro capillaroscopico osservabile nel fenomeno di Raynaud**

## Info e prenotazioni

### VIA TELEFONO



È possibile prenotare telefonicamente chiamando il numero **+39 039/2027222** (scegliere opzione 1). Durante l'orario di chiusura degli uffici è attiva la segreteria telefonica. Lasciare un messaggio con il recapito per essere richiamati

**PER RISPARMIARE IL COSTO DELLA CHIAMATA SI POSSONO ANCHE UTILIZZARE LE SEGUENTI OPZIONI**

### VIA SMS

Basta inviare un SMS al numero **366 58 28 695** con scritto **"prenotazione"** per essere richiamati



### VIA INTERNET



Sul sito **WWW.POLICLINICODIMONZA.IT** cliccando sul link **"prenota on line"** troverete il modulo da compilare per ricevere una risposta via mail





Via Amati 111 - 20900 Monza (MB)  
Direttore Sanitario: Dott. Alfredo Lamastra  
Tel.: +39 039 28 101 - Fax: +39 039 28 10470

