

# Indice

*Autori*  
*Collaboratori*  
*Acronimi*  
*Studi clinici - acronimi*

## **Introduzione - Perché un volume di neurosonologia? Perché interdisciplinare?**

*Sandro Sanguigni*

## **Vasi carotidei**

*Francesco Ciccirillo, Claudia Frau, Noemi Murdeu, Antonio Siniscalchi, Emanuela Schintone*

Anatomia  
 Metodologia  
 B-mode  
 Color mode  
 Doppler mode  
 Patologia aterosclerotica carotidea  
 Studio della placca  
 Stenosi carotidea

*Lecture consigliate*

## **Arterie vertebrali**

*Giuseppe Nicoletti, Domenico Laterza, Sandro Sanguigni*

Introduzione  
 Metodologia  
 Cenni anatomici  
 Patologia  
 Alterazioni direzionali dei flussi vertebrali:  
 furto della succlavia

*Lecture consigliate*

## **Arteriti**

*Giuseppe Nicoletti, Mirco Delsere, Virginia Annese, Elisabetta Menegazzo, Sandro Sanguigni*

Introduzione  
 Arterite gigantocellulare  
 Cenni essenziali  
 Metodologia  
 Arterite di Takayasu  
 Cenni essenziali

*Lecture consigliate*

## **Ipoplasie carotidiche e vertebrali: significato clinico e ruolo dell'eco Doppler**

*Giuseppe Nicoletti, Sandro Sanguigni*

Introduzione  
 Ipoplasie carotidiche  
 Ipoplasie delle arterie vertebrali

*Lecture consigliate*

## **Sistema venoso degli arti inferiori**

*Ivano Capriotti, Angela Falco, Luigi D'Alonzo*

Anatomia

Fisiopatologia  
 Tecnica di esame e reperti normali  
 Patologia  
 Forme ostruttive  
 Insufficienza venosa cronica superficiale

*Lecture consigliate*

## **Neuroimaging vascolare nelle linee guida**

*Marco Petruzzellis, Vincenzo Lucivero*

Introduzione  
 Come leggere le linee guida  
 Distretto extracranico  
 Ictus ischemico  
 Distretto intracranico  
 Anemia a cellule falciformi  
 Ischemia cerebrale  
 Vasoreattività cerebrale  
 o riserva cerebrovascolare  
 Segnali microembolici  
 Vasospasmo in corso di emorragia subaracnoidea  
 Morte cerebrale

*Lecture consigliate*

## **Dissecazione delle arterie cerebroafferenti**

*Simone Tonello, Antonella De Boni, Cristina Deluca, Caterina Disco, Sandro Sanguigni*

Introduzione  
 Ruolo degli ultrasuoni  
 Dissecazioni extracraniche  
 Fisiopatologia  
 Manifestazioni cliniche di dissecazione dell'arteria carotide interna  
 Manifestazioni cliniche di dissecazione dell'arteria vertebrale  
 Diagnosi strumentale  
*Eco color Doppler del tronco sovraortico e transcranico*  
 Prognosi  
 Dissecazioni intracraniche  
 Siti di dissecazione  
 Eziopatogenesi  
 Fisiopatologia  
 Manifestazioni cliniche  
 Diagnosi strumentale

*Lecture consigliate*

## **Ultrasuoni nella valutazione della morfologia della placca**

*Roman Sztajzel*

Introduzione  
 Principali caratteristiche ecografiche  
 Fattori associati al rischio di successivo ictus  
 Analisi computerizzata  
 della caratterizzazione della placca  
 Mezzi di contrasto per ultrasuoni  
 Progressione della placca carotidea  
 Istituzione dei punteggi

*Lecture consigliate*

## Ultrasuoni in emergenza-urgenza

Angela Iannuzzi, Massimo Gregorio, Paolo Candelaresi

---

Introduzione  
 Valutazione dei tronchi sovraortici  
 Valutazione toracica  
   Pneumotorace  
   Versamento pleurico  
 Valutazione cardiaca  
   Funzione sistolica del ventricolo sinistro  
   Ventricolo destro  
   Vena cava inferiore  
   Pericardio  
   Dissecazione aortica  
   Dispnea e dolore toracico  
 Valutazione nel trauma  
 Valutazione nello shock

*Letture consigliate*

## Stenosi carotidea e trattamenti interventistici

Gabriele Pagliariccio

---

Introduzione  
 Stenosi carotidea sintomatica  
 Stenosi carotidea asintomatica  
 Tecniche a confronto: chirurgia vs stenting  
 Quali novità?

*Letture consigliate*

## Eco color Doppler transcranico

Vincenzo Inchingolo, Michele Antonio Pacilli

---

Introduzione  
 Setting per lo studio arterioso  
 Esecuzione dell'esame  
   Finestra temporale  
   Finestra occipitale  
   Finestra orbitaria  
   Finestra frontale  
 Studio color Doppler delle arterie intracraniche  
 Varianti anatomiche del circolo arterioso cerebrale  
 Studio Doppler del circolo arterioso cerebrale  
 Agenti ecoamplificatori  
 Studio del circolo venoso

*Letture consigliate*

## Anatomia vascolare topografica

Simone Cepparulo, Sandro Sanguigni

---

Introduzione  
 Vascolarizzazione di tronco encefalico e cervelletto  
   Tronco encefalico  
   Cervelletto  
 Vascolarizzazione del diencefalo  
 Vascolarizzazione delle aree corticali telencefaliche

*Letture consigliate*

## Neurosonologia in terapia intensiva

Domenico Corlianò, Donatella Mastroia, Giuseppe Pulito

---

Introduzione  
 Parenchima cerebrale:  
   spostamento della linea mediana, idrocefalo, ematomi

Vasospasmo  
 Ipertensione endocranica  
 Accertamento del flusso ematico cerebrale  
   Doppler transcranico nella diagnosi  
   di morte encefalica: metodologia

*Letture consigliate*

## Aneurismi cerebrali

Roberto Settembre

---

Introduzione  
 Generalità  
 Diagnosi  
 Complicanze  
 Trattamento di emorragia subaracnoidea  
   da rottura di aneurisma intracranico  
 Ultrasonologia nello studio degli aneurismi cerebrali  
 Fluidodinamica

*Letture consigliate*

## Vasospasmo cerebrale

Simone Lorenzuti, Silvia Ricci, Sandro Sanguigni

---

Introduzione  
 Definizione, patogenesi e clinica  
 Terapia  
 Diagnosi ecografica

*Letture consigliate*

## Circoli collaterali di compenso

Antonella De Boni, Caterina Disco, Cristina Deluca, Sandro Sanguigni

---

Introduzione  
   Premessa fondamentale  
 Classificazione  
 Fisiopatologia  
 Sistema collaterale di prim'ordine  
   Circolo di Willis e sue principali varianti  
 Sistema collaterale di second'ordine  
   Sistema oftalmico  
   Plessi leptomeningei  
 Compensi anteriore, posteriore e oftalmico  
   in stenocclusione dell'arteria carotide interna  
 Compenso posteriore e mancato compenso anteriore  
   in biocclusione dell'arteria carotide interna  
 Rete *mirabilis caroticum*  
 Compensi in caso di stenocclusione  
   del circolo posteriore  
   Apporto dal sistema anteriore:  
     collateralizzazione dalla carotide interna  
     tramite arteria comunicante posteriore  
     (compenso intracranico)  
   Apporto dal sistema anteriore:  
     collateralizzazione dalla carotide esterna  
     tramite anastomosi occipitovertebrali  
     (compenso extracranico)  
   Apporto dal sistema posteriore:  
     arteria vertebrale come circolo collaterale  
     (compenso extracranico)  
   Apporto da rami dell'arteria succlavia:  
     tronco tireocervicale e tronco costocervicale  
     (collaterali cervicali)

Occlusione di carotide comune associata a pervietà delle arterie carotide interna ed esterna

*Lecture consigliate*

### Sonotrombolisi

*Thomas Fleetwood, Lorenzo Coppo*

Introduzione  
Principali sperimentazioni cliniche  
Sonotrombolisi e microbolle  
Nanobolle  
*Local drug delivery*  
Sonotrombolisi nell'emorragia cerebrale  
Sonotrombolisi endovascolare

*Lecture consigliate*

### Sonografia transorbitale

*Piergiorgio Lochner, Piera Canu, Lorenzo Coppo, Andrea Naldi*

Introduzione  
Tecniche di misurazione della pressione intracranica ed ecografia transorbitale  
Metodologia ed esecuzione dell'esame ecografico  
Ipertensione endocranica e *optic nerve sheath diameter*: basi anatomiche e fisiopatologia  
Limitazioni tecniche  
Diagnostica vascolare orbitaria  
Cenni di anatomia  
Tecnica di esame e valori di riferimento  
Principali segni patognomici e correlati clinici  
Campi di applicazione neurologica  
*Stroke* ischemico ed emorragico  
Ipertensione endocranica idiopatica  
Mal di montagna acuto  
Sindrome da encefalopatia posteriore reversibile  
Ipotensione liquorale  
Neurite ottica e neuropatia ottica ischemica  
Complicanze neurologiche in ambienti non neurologici

*Lecture consigliate*

### Rilevazione di segnali microembolici mediante Doppler transcranico nella pratica clinica

*Roman Sztajzel*

Introduzione  
Principi fisici  
Criteri basilari d'identificazione  
al color Doppler dei segnali microembolici  
Distinzione tra segnale microembolico gassoso e solido  
Condizioni cliniche  
Prevalenza del segnale microembolico  
Segnale microembolico ed eziologia dell'ictus  
Relazione tra segnale microembolico e morfologia della placca  
Stenosi intracranica  
Dissecazione carotidea  
Aterosclerosi aortica  
Segnali microembolici durante chirurgia carotidea o stenting  
Segnali microembolici e interventi cardiaci  
Segnali microembolici e valvole cardiache meccaniche

Monitoraggio dei segnali microembolici durante la cardiochirurgia  
Segnali microembolici e trattamento

*Lecture consigliate*

### Shunt cardiopolmonare destro-sinistro e forame ovale pervio

*Cristiano Azzini, Virginia Annese, Mauro Gentile, Marina Padroni, Paolo De Campora*

Indicazioni alla diagnostica  
Anatomia  
Diagnosi ecografica  
Trattamento (terapia medica vs chiusura percutanea)

*Lecture consigliate*

### Malattia di Parkinson e parkinsonismi

*Graziano Gusmaroli, Enzo Sanzaro*

MALATTIA DI PARKINSON  
Introduzione  
Fase prodromica  
Esordio  
Diagnosi  
Ecografia del parenchima cerebrale  
TREMORE ESSENZIALE  
PARKINSONISMI ATIPICI  
PARKINSONISMI IATROGENI  
PARKINSONISMI VASCOLARI

*Lecture consigliate*

### Ecografia transcranica del parenchima cerebrale nei disturbi del movimento

*Uwe Walter*

Introduzione  
Metodologia  
Impostazioni del sistema a ultrasuoni  
Procedure d'indagine  
Ecografia transcranica nei disturbi del movimento  
Piano mesencefalico  
Piano talamico  
Elettrodi di stimolazione cerebrale profonda  
Evoluzioni future

*Lecture consigliate*

### Ecografia transcranica parenchimale nelle demenze e nelle malattie neurodegenerative

*Andrea Pilotto, Alessandro Padovani*

Introduzione  
Tecnica ecografica standard  
Piano mesencefalico  
Piano talamico-nuclei della base  
Piano coronale per valutazione del lobo temporale mediale

*Lecture consigliate*

### Neurosonologia venosa - metodologia e applicazioni

*Sandro Sanguigni*

VENE INTRACRANICHE  
Introduzione

Anatomia  
*Setting*  
 Modalità di esame  
 Approccio temporale assiale  
 Approccio occipitale assiale  
 Vena cerebrale media profonda  
 Seno sfenoparietale  
 Seno petroso superiore  
 Seno petroso inferiore e plesso perioccipitale  
 Seno retto  
 Torcolare  
 Seno sagittale superiore  
 Vena basilare  
 Vena di Galeno  
 Vena del Labbè  
 Seno trasverso  
 Vena cerebrale interna  
 Principali indicazioni cliniche  
 Amnesia globale transitoria  
 Trombosi venosa cerebrale  
 Microemboli... anche venosi!  
 Malformazioni arterovenose  
 Considerazioni generali  
 di neurosonologia nelle MAV  
 VENE EXTRACRANICHE  
 Introduzione  
*Setting*  
 Dinamica

*Lecture consigliate*

## Ecografia venosa cerebrale

*Erwin Stolz*

Introduzione  
 Posizionamento di cateteri a permanenza  
 per accesso venoso centrale  
 Trombosi della vena giugulare interna  
 Insidie nella diagnosi ecografica  
 delle trombosi venose giugulari  
 Trombosi venosa giugulare parziale  
 Insufficienza valvolare della vena giugulare interna  
 Amnesia globale transitoria  
 Insufficienza valvolare della vena giugulare interna  
 nella cecità monoculare transitoria (*amaurosis fugax*)  
 Insufficienza valvolare della vena giugulare interna  
 in altre condizioni cliniche  
 Trombosi dei seni durali e delle vene intracraniche  
 Malattie cerebrovascolari  
 Emorragia subaracnoidea  
 e trauma cranico - effetto dell'iperemia reattiva  
 Ictus ischemico

*Lecture consigliate*

## Equilibrio emodinamico venoso nelle malformazioni arterovenose cerebrali

*Salvatore Mangiafico, Arturo Consoli*

Introduzione  
 Emodinamica  
 Equilibrio delle malformazioni arterovenose-cervello  
 Angioarchitettura  
*Nidus*  
 Trattamento endovascolare. Pervietà delle vene emissarie  
 ed equilibrio emodinamico

Adattamenti emodinamici e localizzazione cerebrale  
 delle malformazioni arterovenose  
 Strategie d'intervento endovascolare

*Lecture consigliate*

## Nuove metodiche di imaging in neurosonologia

*Sandro Sanguigni*

*Dual-gate*  
*Dual-plane*  
*Stiffness*  
 3D intracranico  
 4D collo  
 Arterie  
 Vene  
 Nervo ottico  
 Holter Doppler  
*Fusion*

*Lecture consigliate*

## CASI CLINICI

### Problemi diagnostico-terapeutici del disturbo di coscienza

*Cinzia Lucchini, Maurizio Maggio, Claudio Geda, Carlo Civardi*

### Importanza dei reperti emodinamici nell'indagine Doppler sonografica; un caso di vertigine episodica a rischio evolutivo

*Cinzia Lucchini, Maurizio Maggio, Claudio Geda, Carlo Civardi*

### Ecografia della guaina del nervo ottico: valutazione del trattamento di edema cerebrale secondario a chetoacidosi diabetica in paziente pediatrica

*Giuseppe Pulito, Donatella Mastria, Francesca De Carlo*

### Importanza della neurosonologia nella dissecazione vertebrale

*Alessandro Mela, Gianluca Deiana, Francesca Di Stefano*

### Carotid web: una causa poco conosciuta di ictus

*Gaspare Scaglione, Federica Rizzo, Mosè Parisi, Nicola Loizzo, Domenico Maria Mezzapesa, Domenico Angioletta, Raffaele Pulli, Luigi Chiumarulo, Marco Petruzzellis*

### Studio del seno sfenoparietale quale indice indiretto di anomalie del seno cavernoso

*Cristina Paci, Giordano D'Andreamatteo, Fabio Di Marzio, Claudia Cagnetti, Donatella Petritola, Emanuele Puca, Gabriella Cacchiò, Giulio Papiri, Sandro Sanguigni*