

Neurosonologia

PERIODICO DELLA SINS-SOCIETÀ ITALIANA DI NEUROSONOLOGIA

ITALIANA

REDAZIONE: C/O AVENUE MEDIA - VIA RIVA RENO, 61 - 40122 BOLOGNA - TEL. (051) 227597 - FAX (051) 262203
TRIMESTRALE - COSTO COPIA: L. 2.500 - ABBONAMENTO (4 NUMERI): L. 10.000 - SPED. ABB. POST. COMMA 26 REG. SOVV. - CONTIENE I.R.

DOPPLER TRANSCRANICO ED EMICRANIA: CONTROVERSIE E PROSPETTIVE

di **Gian Paolo Anzola**

Clinica Neurologica, Brescia

Nella prima metà degli anni '80 le tecniche di studio del flusso cerebrale con lo xenon intrarterioso permisero di documentare la presenza di un'onda di oligoemia (spreading oligoemia) che si estende dalle regioni posteriori dell'emisfero cerebrale verso quelle anteriori in pazienti emicranici durante la fase di "aura" dell'attacco. A prima vista questa sembrava la dimostrazione della teoria classica di Wolff secondo cui all'aura emicrania corrisponde un fenomeno di vasospasmo dei vasi cerebrali cui fa seguito, nella fase dolorosa della crisi, una vasodilatazione. L'interpretazione della spreading oligoemia è stata classicamente dibattuta fra i sostenitori della teoria puramente vascolare e quelli della teoria puramente neurogena: i primi, essenzialmente rappresentati dal gruppo di Copenaghen, ritengono che il primum movens della crisi emicranica sia la vasocostrizione delle arteriole di resistenza, che in certi casi può raggiungere livelli critici di ische-



mia, e pertanto l'instabilità vascolare e la tendenza alla vasocostrizione rappresentano il "marker" dei soggetti emicranici.

I fautori della teoria neurogena, il gruppo di Welch, vedono nella spreading oligoemia la manifestazione microcircolatoria della spreading depression di Leao, e quindi ricercano nell'instabilità neurale la caratteristica saliente dei fenomeni emicranici. Comunque sia, il circolo cerebrale è a centro di o-

ALL'INTERNO

- **La Stimolazione Spinale** come cura dei pazienti colpiti da Ictuspag. 2
- **Dal Congresso Nazionale SINS** le nuove applicazioni degli ultrasuoni
- **Convegni & Congressi**.....pag 3
- **Informatizzazione** dei soci SINSpag 4
- **L'uso del TCD nel monitoraggio** dell'emodinamica cerebrale
- **Parliamone**pag 6
- **Doppler transcranico** ed emorragia subaracnoidea pag 7

gni teoria patogenetica dell'emicrania e pertanto la Doppler-sonografia transcranica (TCD) si è proposta, verso la fine degli anni '80, come strumento di indagine noninvasiva nell'interpretazione dei fenomeni vascolari dell'emicrania.

I ricercatori hanno affrontato fondamentalmente due aspetti:

1) La **FISIOPATOLOGIA DELL'ATTACCO**, attraverso lo studio delle **MODIFICAZIONI ICTALI** (cioè durante la crisi) della velocità di flusso (MFV);

(continua a pag. 4)

La Stimolazione Spinale come cura dei pazienti colpiti da ictus

Uno dei capitoli più spettacolari della Neurochirurgia cosiddetta "funzionale" è costituito dalla stimolazione elettrica del sistema nervoso ed in particolare del midollo spinale. Dalle prime osservazioni documentabili in letteratura, come quella del medico latino Scribonio Largo che prescriveva il contatto della Lampreda con le parti del corpo dolenti, alle esperienze più vicine al nostro secolo delle rane di Galvani, il rapporto dell'uomo con la corrente elettrica è stato tradizionalmente ambiguo ed affascinante. A seconda delle sue modalità di impiego, ancora oggi la corrente elettrica può essere mortale o dai sorprendenti effetti terapeutici quando applicata su specifici target nervosi.

Ma è soprattutto negli anni Settanta che la pratica clinica prende il sopravvento e la corrente elettrica può essere impiegata di routine in neurochirurgia per il trattamento cronico di alcune malattie attraverso la "stimolazione spinale" (SM).

APPUNTAMENTI

- 4^a Edizione dei corsi S.I.N.S. Giugno 1997, Bologna
- XIV Congresso Nazionale S.I.N.S. Settembre 1997, Messina

Per informazioni: Avenue Media,
Bologna Tel. 051/22 75 97
Fax 051/26 22 03

Nella esperienza personale con il Doppler Transcranico e con la flussimetria ultrasonora sperimentale, la SM ha dimostrato indurre un incremento di flusso cerebrale nell'uomo e nell'animale da esperimento.

Più recentemente il nostro gruppo dell'Università Cattolica di Roma ha dimostrato che la SM è in grado di migliorare i sintomi e la circolazione cerebrale in pazienti colpiti da ictus. In occasione del recente congresso mondiale della **International Neuromodulation Society (INS)** tenutosi ad Orlando, Florida, dal 6 al 10 marzo scorso, è stato premiato il nostro lavoro "Spinal cord stimulation prevents cerebral early vasospasm. An experimental study".

Con questo modello di rilevamento del vasospasmo in arteria basilare del coniglio (attraverso l'iperafflusso carotideo compensatorio registrato con la flussimetria ultrasonora) si è dimostrato che la SM previene il vasospasmo precoce, la cui storia naturale esordisce nei primi cinque minuti dall'emorragia subaracnoidea e si conclude entro un'ora.

Il premio in oggetto è di particolare soddisfazione per la nostra Società, in quanto nato sotto i suoi auspici, nel sol-

co di quella continuità di studi di cui il nostro Congresso annuale costituisce terreno di confronto e di stimoli. In occasione del Consiglio di Facoltà dell'Università Cattolica di Roma, è stata data dal Preside lettura della comunicazione ufficiale del Premio.

La rilevanza della ricerca consegue al notevole parallelismo tra il vasospasmo umano, indotto dall'emorragia da rottura di aneurisma cerebrale e quello studiato nell'animale.

Tale complicanza, come è a noi tutti noto, è responsabile di morte o di invalidità permanente nel 14% dei casi, costituendo un peso sociale rilevante soprattutto se si considera che allo stato attuale non ne esiste terapia efficace.

M. Visocchi

Ist. Neurochirurgia

Univ. Cattolica Sacro Cuore, Roma

Neurosonologia
ITALIANA

ANNO I - N. 4 TRIMESTRALE

Direttore Responsabile
M. VISOCCHI

Comitato di redazione
G.P. ANZOLA, D. GIOBBE, D.G. IACOPINO,
P. LIMONI, M. MARINONI, G.A. OTTONELLO,
O.S. SAIA, F. SANDRI, R. TOTARO

Coordinamento Editoriale
P. LIMONI

*Edizione, Direzione,
Redazione (I. Barocci),
Illustrazioni (S. Sabattini),
Pubblicità (M. Carpanelli)
ed Amministrazione*
AVENUE MEDIA S.r.l.

Via Riva Reno, 61 - 40122 BOLOGNA
Tel. (051) 22.75.97 r.a. - Fax (051) 26.22.03

Tipografia - SATE - Ferrara
Aut. del Tribunale di Bologna
n. 6543 del 15/3/96
Spedizione in abbonamento postale 45%



Servizio Bibliografico per i soci SINS

Tutti i Soci che partecipano a Convegni, Simposi, ecc. sono invitati a spedire alla Segreteria SINS il libro degli estratti, assieme ad un breve resoconto che verrà pubblicato nella rubrica "Flash dai Congressi". Per gli articoli contrassegnati con il simbolo riportato qui sopra, è a disposizione il materiale relativo, che verrà inviato, su richiesta, previo contributo spese di copia.

Dal Congresso Nazionale SINS le nuove applicazioni degli ultrasuoni

Nei giorni 18 e 19 ottobre si è svolto il **XIII Congresso Nazionale della Società Italiana di Neurosonologia** organizzato a Torino da Dario Giobbe.

Il Congresso si è aperto con una sessione dedicata al ruolo preventivo della diagnostica ultrasonora nelle malattie cerebrovascolari. **Cecchi** (Torino) ha illustrato i vantaggi offerti dall'ecocardiografia transesofagea rispetto a quella transtoracica. **Anzola** (Brescia) ha spiegato come il Doppler Transcranico sia lo strumento di screening più idoneo nello studio della patologia del forame ovale pervio. A questo proposito **Jauss** (Giessen) ha illustrato il protocollo di studio del **PFO Study Group**. **Touboul** (Parigi) ha spiegato come l'ispessimento intima-media nella carotide comune sia il primo segno rilevabile nel corpo umano di aterosclerosi e come tale costituisca un ottimo campo di studio per la valutazione dell'effetto nel tempo dei fattori di rischio e delle terapie. **Von Reutern** (Nidda) ha illustrato i dati ricavati da un questionario inviato a 400 centri in Germania che indicano come il Doppler Transcranico sia una metodica assolutamente affidabile per la diagnosi di morte cerebrale.

Nel pomeriggio **Niederhorn** (Graz) ha parlato dell'impiego dei mezzi di contrasto negli shunts dx-sn cardiaci e polmonari, nell'assenza della finestra temporale all'esame TCD basale, nella distinzione tra occlusione e pseudocclusione della carotide, nelle placche ulcerate. Il sottoscritto (Torino) ha suggerito come una parte dei pazienti affetti da occlusione della carotide extracranica possa trarre vantaggio da un approccio chirurgico e come il Doppler Transcranico sia importante per il loro riconoscimento. **Liboni** (Torino) ha parlato della relazione tra presenza di calcio e evoluzione sfavorevole delle placche e **Iacopino** (Messina) dell'importanza della perdita dell'autoregola-

zione nell'emorragia subaracnoidea. Infine, **Meneghetti** (Padova) ha presentato un modello di cartella clinica computerizzata. I neonatologi hanno affrontato il tema del danno cerebrale in Cardiocirurgia infantile. Dopo un inquadramento clinico ad opera di **Milanesi** (Padova), **Stellin** (Padova) ha parlato delle migliori possibilità offerte dalla chirurgia nella correzione delle anomalie congenite cardiache se eseguita in periodo neonatale e **Salvadori** (Padova) delle complicanze neurologiche di questo tipo di interventi e della possibilità di ridurre la gravità con il monitoraggio. Nella mattinata di sabato, **Russell** (Oslo) ha parlato dei nuovi sistemi di riconoscimento degli HITS dagli artefatti e del loro significato clinico. **Visocchi** (Roma) ha dimostrato come nell'animale l'ipertensione endocranica sia una concausa essenziale nel determinismo del danno ipoperfusionale nel neurotrauma. **Ottonello** (Ge-

Errata corrige

A pag 3 del numero scorso la tabella "Valori di normalità per fasce di età" riportava un dato inesatto relativo all'arteria cerebrale anteriore (20 - 39 anni). Il dato esatto è 45,2. Ci scusiamo dell'errore con gli Autori e i Lettori.

nova) ha definito i campi di applicazione del Doppler Transcranico nel monitoraggio dell'ictus in fase acuta. **Limoni** (Bologna) ha parlato dell'utilità del Doppler Transcranico nella valutazione dell'opportunità dell'impiego di uno shunt intraoperatorio durante TEA. Infine, **Provinciali** (Ancona) ha riferito i dati dell'ESPS II, che evidenziano una maggiore efficacia del trattamento combinato ASA+ Dipiridamolo nella prevenzione secondaria dell'ictus ischemico rispetto all'ASA o al Dipiridamolo da soli.

D. Giobbe

Div. Neurologia Osp. M. Vittoria, (TO)

CONVEGNI & CONGRESSI

American Heart Association **22ND INTERNATIONAL JOINT CONFERENCE ON STROKE AND CEREBRAL CIRCULATION February 6-8, 1997** Disneyland Hotel Anaheim, California *Informations:* AHA Registrar, Galaxy Registration, Inc. PO Box 4088 Frederick, MD 21705 (301) 694-3287

RECENT ADVANCES IN NEUROLOGY 30TH ANNUAL MEETING 12-14 February, 1997 San Francisco USA *Information:* John Sprague Office of Continuing Medical Education, Registration Office, Room MCB_630, UNiversity of California, San Francisco, CA, 94143 0742 USA - Phone+1415 476 4251 Fax+1415 476 0318

6th EUROPEAN STROKE CONFERENCE, Amsterdam 28/31 maggio 1997; per informazioni: Secretariat 6th European Stroke Conference, c/o Eurocongress Conference Management, J. van Goyenkade 11, 1075 HP Amsterdam, The Netherlands; fax 0031 - 206737306

7th MEETING OF THE EUROPEAN NEUROLOGICAL SOCIETY, Rodi, Grecia - 14/18 giugno 1997; per informazioni: ENS '97, c/o AKM congress service, Clarastrasse 57, P.O. Box, CH - 4005, Basel/Switzerland, tel 0041-61-691-5111, fax 0041-61-691-8189

11TH INTERNATIONAL CONGRESS OF NEUROLOGICAL SURGERY, Amsterdam 6/11 luglio 1997; per informazioni: Secretariat 11th International congress of Neurological Surgery, c/o Amsterdam RAI - OBA, P.O. Box 77777, 1070 MS Amsterdam, The Netherlands, fax 0031-206464469

Doppler transcranico ed emicrania: controversie e prospettive

(segue dalla prima pagina)

2) La possibile presenza di **MARKERS NEUROSONOLOGICI**, attraverso lo studio della **REATTIVITA' CEREBROVASCOLARE** e delle **ASIMMETRIE** di flusso o di risposta agli stimoli vasoregolatori, in analogia a quanto trovato con altre metodiche (p. es. la pupillometria, la termografia o i Potenziali Evocati Visivi).

Fisiopatologia dell'attacco

A questo riguardo giova ricordare che il dato registrabile al TCD rappresenta una stima del flusso ematico che attraversa il vaso insonato solo in condizioni di costanza di sezione del vaso stesso.

Il non aver tenuto conto di questa banale considerazione ha portato a interpretazioni divergenti sui risultati ottenuti durante la fase ictale dell'attacco emicranico.

La maggioranza degli studi ha trovato una **riduzione** della velocità di flusso (MFV) nell'arteria cerebrale (a.c.m.), uni o bilateralmente, e l'interpretazione corrente di tale dato è quella che ascrive la variazione velocimetrica ad una **vasodilatazione** del tronco arterioso (Thomsen e Coll. Cephalalgia 1995; 15:109-116).

A sostegno di questa ipotesi vi è il fondamentale studio di Friberg e Coll. (Lancet 1991;338:13-17), che ha dimostrato come il flusso ematico cerebrale globale nel territorio dell'a.c.m. non varia a dispetto della ridotta velocità trovata nel tronco dell'arteria, dimostrando così che i rami distali arteriolari autoregolano il flusso.

Per quanto riguarda la MFV nell'arteria cerebrale posteriore i dati sono più contraddittori, anche se in genere vanno nella stessa direzione di quelli ottenuti con l'a.c.m. In quest'ultimo caso la complicazione è data dal fatto che gli

studi con traccianti radioattivi hanno dimostrato una riduzione del flusso regionale nella fase dell'aura, seguita da una iperperfusione.

Questo fa ovviamente pensare che variazioni del calibro del tronco arterioso possano essere accompagnate da variazioni anche nel calibro delle arteriole distali di resistenza, rendendo quindi ininterpretabile il singolo dato velocimetrico.

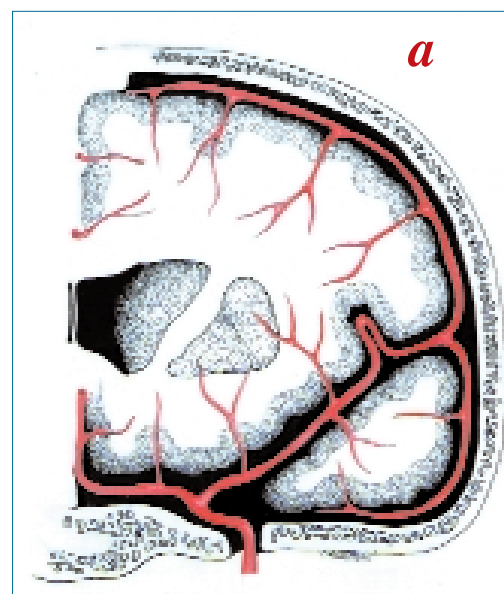
Nel caso, invece, della reattività, misurata come incremento percentuale della MFV dopo stimolo luminoso, i dati di un nostro studio (Anzola e Coll, Headache 1993;33:417-420) suggeriscono che la risposta sia accentuata in corrispondenza del lato del dolore, che in 5 pazienti corrispondeva all'emisfero responsabile dell'aura visiva, come se vi fosse un'esagerata risposta vasale all'aumento delle richieste metaboliche.

Markers neurosonologici

Reattività cerebrovascolare: la varietà di tecniche impiegate (TCD, Xenon inalato, Xenon intraarteria) e di stimoli utilizzati (apnea, iperpnea, CO₂, luce) rendono molto problematico il confronto dei vari risultati ottenuti.

Altri fattori di disturbo sono la mancata distinzione fra emicrania classica ed emicrania comune, il diverso intervallo dalla crisi, la terapia in atto o pregressa.

Al momento attuale sembra consolidato il reperto di un'accentuata vasoreattività all'ipercapnia nei pazienti portatori di emicrania con aura, mentre è controverso se lo stesso fenomeno si verifichi nell'emicrania senza aura. E' possibile che in alcuni pazienti vi sia una certa inerzia di risposta allo stimolo vasodilatatore, come dimostrano i risultati di un nostro studio (Anzola e Coll. Cerebrovascular Diseases, 1993;3:105-110), cui fa seguito, se lo stimolo diventa massimale, un'amplifi-



Attacco di emicrania

a fase della vasocostrizione

b fase della vasodilatazione

cazione della risposta vasodilatatoria, soprattutto dal lato del dolore.

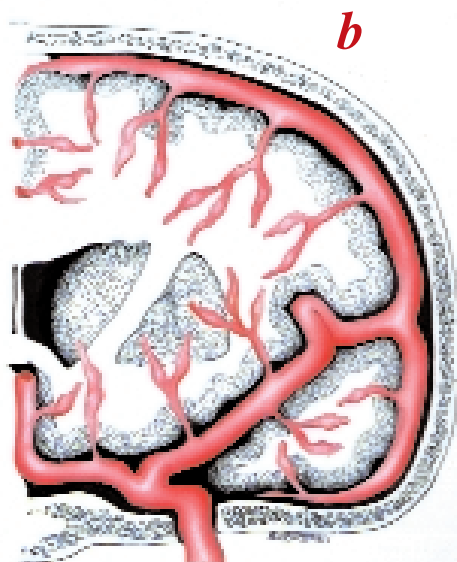
La reattività intercriteca nell'arteria cerebrale posteriore risulta parimenti accentuata in uno studio di Thie e Coll. (J. Neurol. 1992;6:338-342).

Asimmetrie: mentre con le tecniche flussimetriche è stata anche recentemente riconfermata la presenza di asimmetrie nel flusso ematico regionale, col TDC solo il gruppo di Thie ha documentato nel 12% di un gruppo di 100 emicranici asimmetrie di lato con differenze maggiori di 20 cm/sec.

Di nuovo, problemi di campionatura, di intervallo della crisi e, questa volta, di definizione del tipo di asimmetria (ds-sin, lato dolore-lato sano, lato sintomi neurologici-lato sano) possono spiegare in parte la discrepanza dei dati. Il nostro gruppo ha dimostrato la presenza di una asimmetria intercriteca nel senso di una ritardata risposta all'incremento velocimetrico indotto dall'apnea dal lato corrispondente alla chiazza ipotermica ("cold patch") rilevabile nella regione frontale dei pazienti emicranici.

Prospettive

Negli ultimi anni è stato dato risalto al sistema trigemino-vascolare, costituito



dalle fibre trigeminali (soprattutto della I branca, ma in parte probabilmente anche della seconda) che entrano in diretta connessione con le arterie cerebrali, meningee e i seni durali.

Tale sistema è stato dimostrato in animali da esperimento e si pensa che possa essere implicato da un lato nella trasmissione centripeta del dolore di origine vascolare, dall'altro nel rilascio antidromico di sostanze vasoattive (sostanza P, Calcitonin Gene-Related Peptide ed altre) in grado di provocare una vaso-

dilatazione.

In animali sperimentali è stato dimostrato che la stimolazione del ganglio di Gasser evoca una vasodilatazione dei vasi dipendenti dalla carotide esterna, dei vasi piali omolaterali e, in minor misura anche controlaterali e, nell'Uomo, un aumento del flusso ematico cerebrale ipsilaterale.

Dati preliminari del nostro gruppo mostrano che la stimolazione della seconda branca trigeminale induce un aumento della MFV nell'a.c.m. ipsilaterale che

non dipende da variazioni pressorie o della frequenza cardiaca (Anzola e Coll., 1995 Atti XII Congresso SINS).

Il sistema trigemino-vascolare non sembra implicato nella regolazione diretta del flusso in condizioni basali, ma la sua ablazione aumenta la risposta agli stimoli vasocostrittori.

L'ipotesi unitaria che così si può delineare è che fenomeni di instabilità neuronale possano determinare eventi simili alla "spreading depression" di Leao, con conseguente variazione nella con-

centrazione di ioni K⁺ e, probabilmente di mediatori eccitatori (p.es. aspartato). Questi a loro volta potrebbero attivare il sistema trigemino-vascolare con le risultanti vasodilatazione e trasmissione di impulsi dolorifici.

I dati del nostro gruppo suggeriscono che il sistema trigemino-vascolare possa essere asimmetricamente rappresentato, come dimostrano le asimmetrie di tono vasomotorio (cold patch) riscontrate anche nel distretto della carotide esterna.

In conclusione, i dati finora esposti consentono di delineare, seppure con significato puramente statistico, il profilo neurosonologico dell'emigrania, che consiste di:

- occasionale asimmetria nella MFV intercittica (c.ca nel 10%);
- alterata risposta alla CO₂, nel senso di un'accentuata risposta in vasocostrizione;
- riduzione della MFV nell'a.c.m. uni o bilaterale durante l'attacco;
- esagerata risposta alla luce nell'arteria cerebrale posteriore durante l'attacco e, probabilmente, anche in fase intercittica.

INFORMATIZZAZIONE DEI SOCI S.I.N.S.

In occasione del Congresso nazionale della Società Italiana di NeuroSonologia tenutosi a Torino, è stato distribuito ai partecipanti e ai soci della Società un questionario comprendente domande riguardanti l'uso del computer, il modem ed Internet. Accluso a questo numero della newsletter, riproponiamo a tutti i soci non presenti a Torino il suddetto questionario, ricordando che la sua compilazione sarà di grande aiuto per la realizzazione di alcune iniziative che la Segreteria è in procinto di attivare (servizio bibliografico, sito Internet). Forniamo intanto i risultati delle prime schede raccolte:

	SI	NO	non risponde
Computer	23	3	
Tipo Computer:			3
- IBM compatibile	21		
- Macintosh	1		
- IBM + MAC	1		
Modem	5	17	4
Sito Internet	18	3	5
Servizio Bibliografico			2
- su dischetto	22		
- su carta	2		

In particolare il sito **Internet** viene considerato dai 18 favorevoli il luogo per informare sulle date dei congressi o dei corsi (in Italia od all'estero), per fornire spunti bibliografici, per proporre argomenti di discussione o per inserire questionari di autovalutazione soprattutto per i principianti. Poiché il numero delle schede è ancora esiguo, non è possibile trarre conclusioni su questi dati, per cui **si esortano i soci SINS a compilare ed inviare la scheda allegata alla newsletter (eventualmente anche via fax).**

La segreteria S.I.N.S.



GRANDE UTILITA' DEL CONTRASTO ULTRASONICO

L'uso del TCD nel monitoraggio dell'emodinamica cerebrale

Il **Neurosonology Research Group of the World Federation of Neurology** e la **European Society of Neurosonology and Cerebral Hemodynamics** hanno organizzato congiuntamente il congresso che si è tenuto a Monaco di Baviera dal 29 agosto al 1 settembre 1996.

Nelle nove sessioni scientifiche in cui sono state divise le giornate congressuali si sono affrontati argomenti vecchi e nuovi sull'impiego degli ultrasuoni alla patologia cerebrovascolare.

Un particolare risalto si è dato all'uso del Doppler transcranico (**TCD**) come strumento di monitoraggio dell'emodinamica cerebrale nei pazienti ricoverati in Unità di cura intensiva per trauma cranico e nei pazienti degenti in Stroke

Unit, nell'ambito di paradigmi complessi di monitoraggio emodinamico che includono la pressione arteriosa, la pressione intracranica la saturazione dei gas e la valutazione non invasiva (con **RMN**) o semiinvasiva (con **SPECT**) della perfusione parenchimale. Un'intera sessione è stata dedicata agli avanzamenti scientifici prodotti dall'impiego del Color Doppler transcranico (**TCCD**), sia nell'identificazione dei vasi arteriosi e soprattutto nello studio del circolo venoso, quest'ultimo pressoché inaccessibile alla TCD tradizionale. Si è riconfermata la grande utilità dell'impiego di mezzi di contrasto ultrasonico, soprattutto al TCCD nei pazienti con finestra inaccessibile, che possono rappresentare fino al 25% del-

la popolazione da esaminare nelle classi di età più avanzate. La patologia occlusiva extracranica, carotidea e vertebrobasilare, è stata il tema di una sessione separata, nella quale si è riaffermata l'importanza di una standardizzazione nella valutazione degli effetti emodinamici, e dell'aspetto ultrasonico delle placche stenose, con particolare riguardo ai pazienti asintomatici, nei quali dopo la pubblicazione dei dati dello studio **ACAS**, è divenuto fondamentale identificare i casi a maggior rischio di ictus da sottoporre a **TEA** profilattica. L'ultima sessione è stata dedicata al problema del monitoraggio dei segnali microembolici (**MES**). Pur riconfermandosi da parte di tutti gli Autori la presenza di MES nelle situazioni a rischio per patologia cerebrovascolare (stenosi carotidea, cardiopatie emboligene, chirurgia della carotide o chirurgia cardiaca in circolazione extracorporea), vi è ancora un notevole dibattito sul significato clinico predittivo di tali fenomeni. Una parte dei problemi derivano dall'impossibilità degli attuali sistemi di detenzione di differenziare la natura dei MES registrati (particelle di gas, aggregati piastrinici, frammenti di aterosclerosi). Dati preliminari del gruppo di Markus di Londra suggeriscono che con l'uso dell'analisi armonica frazionata si possono almeno differenziare le microbolle di gas da emboli corpuscolati. Nel complesso, il congresso di Monaco ha riconfermato il ruolo ormai insostituibile degli ultrasuoni nella valutazione strumentale di un numero sempre crescente di situazioni nelle quali si verifici un disturbo dell'emodinamica cerebrale. Vi sono ormai tutti i presupposti per lanciare studi prospettici sul significato predittivo dei risultati ottenuti al TCD.



PARLIAMONE

“Un utile scambio di informazioni”

Ho accolto con molto interesse la nascita di un periodico come “Neurosonologia Italiana” rivolta ai vari cultori delle metodiche neurosonologiche. Poiché l'utilizzo della Neurosonologia coinvolge sempre più specialisti (Neurochirurghi, Neurologi, Rianimatori, Pediatri, Angiologi, Chirurghi Vascolari ect.) una rivista, con un ridotto numero di pagine, ha il notevole pregio di costituire un organo facilmente consultabile e rappresentare un importante momento di unione e scambio di informazioni. Per rendere più efficace tale funzione della rivista, suggerirei di dedicare ogni tanto un numero a problematiche particolari in modo che determinati argomenti possono essere commentati in modo più esteso e compiuto e rappresentare un mezzo di aggiornamento.

Dr. Marco Giulioni - Neurochirurgia, Osp. Bellaria Bologna

E' con piacere che la redazione di Neurosonologia Italiana accoglie il suggerimento del Dr. Giulioni; già da questo numero, comunque, è stato dedicato uno spazio considerevole alla problematica cefalea/doppler transcranico. Già dalla prossima uscita, potremmo prevedere un numero monotematico.

Invitiamo chi ci legge ad inviarci suggerimenti e/o contributi scritti.

La Redazione

Spedite le vostre lettere a:

Neurosonologia Italiana c/o Avenue Media, Via Riva Reno 61, 40122 Bologna oppure utilizzate il fax 051/262203

G. P. Anzola

Clinica Neurologica, Brescia

IN RILIEVO DUE LAVORI PARTICOLARMENTE INTERESSANTI

Doppler transcranico ed emorragia subaracnoidea

L'ESA è stata la prima patologia in cui il Doppler transcranico ha trovato una sua specifica applicazione clinica (1). E' stata la ragione principale per cui questa tecnica ultrasonografica si è diffusa in modo capillare nei reparti di Neurochirurgia di tutto il mondo.

E' stato ormai chiarito che esiste una chiara correlazione tra "vasospasmo doppler" e "vasospasmo angiografico". Mentre molto controverso è la correlazione tra lo spasmo angiografico e il cosiddetto "vasospasmo clinico". Pertanto bisogna riconoscere che ancora l'argomento non è concluso, anche in virtù del fatto che dal gennaio 1995 al luglio 1996 sono stati pubblicati ben 12 lavori su riviste a carattere internazionale su questo argomento. L'Associazione di

neuroanestesia e terapia intensiva di lingua francese ha accertato che il 50% dei centri interessati utilizzano il Doppler Transcranico per valutare il vasospasmo nell'ESA(3).

Alcuni lavori confermano l'applicazione del Doppler Transcranico nella valutazione del vasospasmo post-ESA, addirittura questa tecnica viene utilizzata come gold-standard nella valutazione di alcuni studi. Mi sembra opportuno comunque sottolineare 2 lavori particolarmente interessanti. Il primo è lo studio del di Clyde e collaboratori di Pittsburgh (5) che valutano un gruppo di 50 pazienti sofferenti di ESA comparando i risultati ottenuti con il Doppler Transcranico e la metodica Xenon/CT, giungono alla conclusione che l'incremento di velocità di flusso paradossal-

mente è correlabile con un incremento del flusso ematico cerebrale distrettuale e non con l'ipoperfusione ischemico. L'altro lavoro è di Meixensberger e collaboratori di Wurzburg in Germania (2) che esaminano l'interpretazione clinica dell'incremento della velocità nei pazienti con ESA, concludendo che nel 71% significa vasospasmo mentre nel 29% dei casi iperemia. Come si vede dunque non è stata ancora detta l'ultima parola sull'applicazione clinica del Doppler Transcranico nell'ESA. Piuttosto dopo un primo periodo di facili entusiasmi e cocenti delusioni pare stia arrivando il momento della equilibrata considerazione.

G. Iacopino

Cl. Neurochirurgica, Univ. di Messina
e-mail: iacopino @ imeuniv-unime. it

BIBLIOGRAFIA

- 1. Evaluation of cerebrovascular spasm with transcranial Doppler ultrasound** Aaslid-R, Huber-P, Nornes - H. J-NEUROSURG. 60/1 (37-41) 1984.
- 2. Critical increase of blood flow velocities after subarachnoid haemorrhage: Vasospasm versus hyperemia.** Meixensberger-J; hamelbeck B; Dings-J; Ernemann-U; Roosen-K; Zentralblatt-fur-Neurochirurgie 57/2 (70-75) 1996.
- 3. Perioperative management of aneurysmal subarachnoid haemorrhage.** Current practices in 32 centres, Audibert-G; Pottier-JC; Hummer M; Torrens-J; Annales-Francaises-d'Anesthesie-et de-Reanimation 15/3 (338-341) 1996.
- 4. Cerebral vasospasm after subarachnoid haemorrhage of unknown aetiology.** A clinical and transcranial doppler study Schaller-C; RaueiserB; Rohde-V; Hassler-W; Nornes-H; Acta-Neurochirurgia. 138/5 (560-569) 1996.
- 5. The relationship of blood velocity as measured by transcranial Doppler ultrasonography to cerebral blood flow as determined by stable xenon computed tomographic studies after aneurysmal subarachnoid.** Clyde-BL; Resnick-DK; Yonas-H; Smith-HA; Kaufmana-AM; Muizelaar JP; Selman-WR; Neurosurgery 38/5 (896-905) 1996.
- 6. Transcranial Doppler ultrasound in hypertensive versus normotensive patients after aneurysmal subarachnoid.** Ekclund.A; Saveland H; Romner-B; Brandt-L; Stroke 26/11 (2071-2074) 1995.
- 7. Amount of subarachnoid blood and vasospasm. Current aspects.** A transcranial Doppler study Schaller-C; Rohde-V; Meyer-B; Hassler W; Acta-Neurochirurgica 136/1-2 (67-71) 1995.
- 8. Intra-arterial infusion of papaverine combined with intravenous administration of high-dose nicardipine for cerebral vasospasm.** Yoshimura-S; Tsukahara-T; Hashimoto-N; Kazekawa-K; Kobayashi-A; Acta-Neurochirurgica.135/3-4 (186-190) 1995.
- 9. The haemodynamic effect of transcranial Doppler-Guided high-dose nimodipine treatment in established vasospasm after subarachnoid haemorrhage.** Zygmunt-SC; Delgado-Zygmunt-TJ; Acta Neurochirurgica. 135/3-4 (179-185) 1995.
- 10. Effect of intracarotid nitric oxide on primate cerebral vasospasm after subarachnoid hemorrhage,** Afshar-JKB; Pluta-RM; Boock RJ; Thompson-BG; Oldfield-EH; Journal-of-Neurosurgery. 83/1 (118-122) 1995.
- 11. A randomized trial of intraoperative, intracisternal tissue plasminogen activator for the prevention of vasospasm.** Findlay-JM; Kassell NF; Weir-BKA; Haley-EC Jr, Kongable-G; Germanson-T; Truskowski-L; Alves-WM; Holness-RO; Knuckey-NW; Yonas-H; Steinberg; GK; West M; Giannotta-SL; Selman-WR-et-al. Neurosurgery. 37/1 (168-178) 1995.
- 12. Subarachnoid hemorrhage from saccular aneurysms.** Volles-E. Aktuelle-Neurologie. 22/1 (2-16) 1995.
- 13. Endothelin concentrations in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage: Correlation with cerebral vasospasm, delayed ischemic neurological deficits, and volume of hematoma** Seifert-V; Loffler-B-M; Zimmermann-M; Roux-S; Stolke-D; Journal-of-Neuro surgery. 82/1 (55-62) 1995.