

Ruolo della neuroradiologia nell'emorragia cerebrale

The role of neuroradiology in intracerebral haemorrhage

Daniele Prosetti¹, Francesca Vannozzi¹, Fabio Scazzeri¹

¹ UO Neuroradiologia, ASL 6 Livorno

Abstract

The neuroradiologist plays a fundamental role in evaluating cerebral haemorrhage, from the clinical suspect until the final diagnosis.

The neuroradiologist's role consists not only in highlighting the presence of an haemorrhage, but also in specifying its localization and its nature, and in assessing, together with the neurosurgeon, the adequate treatment.

With the aid of some case reports, this article underlines the role of neuroradiologist in the diagnostic process. For each case report discussed, computerised tomography (CT) and digital subtraction angiography (DSA) findings are given, to better highlight the diagnostic role of these techniques in the detection and characterization of intracranial haemorrhage.

Keywords

Neuroradiology; Intracerebral haemorrhage; Computerised tomography; Digital subtraction angiography

Corresponding author

Dott. Daniele Prosetti

E-mail: d.prosetti@usl6.toscana.it

Disclosure

Gli Autori dichiarano di non avere conflitti di interesse di natura finanziaria in merito ai temi trattati nel presente articolo

Il neuroradiologo è una figura peculiare che si innesta, in generale, nel percorso diagnostico terapeutico del paziente dal momento del sospetto clinico alla diagnosi definitiva ed eventualmente all'atto terapeutico stesso, sia in collaborazione con altri specialisti sia in prima battuta.

Il management dell'emorragia è uno degli esempi peculiari di questo tipo di percorso. Infatti al neuroradiologo non è meramente richiesto di evidenziare la presenza di un'emorragia e di precisarne la sede,

ma soprattutto di precisarne la natura e spesso di partecipare all'atto terapeutico.

Nella prima fase del percorso, il paziente che giunge in Pronto Soccorso con il sospetto clinico di ictus emorragico viene sottoposto a tomografia computerizzata (TC).

La diagnosi di presenza di emorragia è abitualmente molto semplice, se le dimensioni del focus emorragico sono importanti: essa appare come un'area di elevata attenuazione del fascio radiante, quindi iperdensa, cioè chiara, contro lo sfondo della normale densità del tessuto cerebrale (Figura 1).

Per quanto riguarda la sede, esiste una sede cosiddetta tipica dell'anziano, paratalamica, legata a un quadro diffuso di angiopatia amiloidea. In linea di massima le emorragie dell'anziano in sede tipica non richiedono interventi chirurgici.

Se il paziente è giovane o la sede diversa, occorre sospettare la presenza di un'entità patologica sottostante, causa del sanguinamento, entità che si chiede al neuroradiologo di definire in tutte le sue componenti per l'avviamento, in tempi congrui, al percorso terapeutico appropriato.

Qui inizia la seconda fase. Le caratteristiche morfologiche del sanguinamento, la sua sede, nonché le informazioni fornite da eventuali indagini successive sono gli elementi su cui si basa; l'indicazione e l'esecuzione delle più adatte indagini successive sono compiti del neuroradiologo, il quale li mette in atto sulla base del giudizio di specialista, anche nell'ottica di eliminare i tempi morti.

Infatti il noto detto "time is brain", coniato nel caso dell'ictus ischemico, è vero spesso anche nel caso dell'emorragia, a cagione soprattutto del fatto che una malformazione vascolare che ha prodotto un evento emorragico è ad alto rischio di sanguinare nuovamente nel giro di breve tempo. A titolo di esempio, un aneurisma rotto sanguina nuovamente nel giro di una settimana in circa il 50% dei casi.



Figura 1. TC: emorragia intraparenchimale recente; il sangue è iperdenso

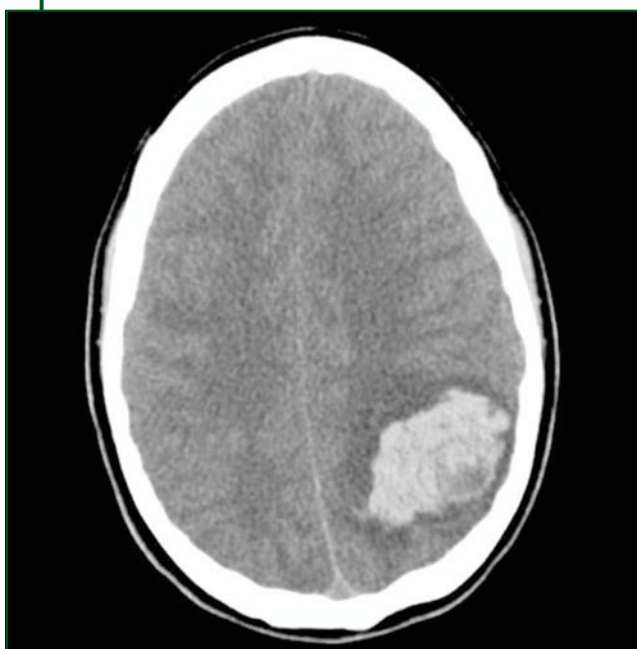


Figura 2. TC: emorragia in sede atipica, in un giovane, che mostra nella parte più periferica una relativa ipodensità nodulare sospetta per espanso

La metodica diagnostica impiegata in prima istanza nel caso di ictus è la TC, richiesta generalmente dal Pronto Soccorso; sulla base dei dati da essa offerti, il neuroradiologo e il neurochirurgo concordano il successivo iter diagnostico e terapeutico, che può vedere l'esecuzione di una risonanza magnetica (RM) o più probabilmente di uno studio angiografico digitale a sottrazione (DSA), effettuato per cateterismo selettivo e superselettivo.

Di seguito descriviamo alcuni casi, riportando le relative immagini, con lo scopo di fornire alcuni esempi di reperti riscontrabili all'indagine diagnostica e loro significato clinico.

Caso 1

In questo caso la lesione è caratterizzata dal fatto di essere situata in sede atipica, in un giovane, e di mostrare nella parte più periferica una relativa ipodensità nodulare sospetta per espanso (Figura 2).

Viene indicata ed eseguita immediatamente una RM, che conferma il sospetto di emorragia secondaria a neoformazione.

In seguito viene eseguita un'angiografia digitale per cateterismo, che mostra tre reperti sostanziali: la compressione e dislocazione della vascolarizzazione normale, l'area ipovascolarizzata corrispondente al versamento ematico e, all'interno di quest'ultima, un nodulo composto di piccoli vasi di aspetto disordinato e calibro irregolare, segno di circolo patologico neoplastico (Figura 3, freccia).

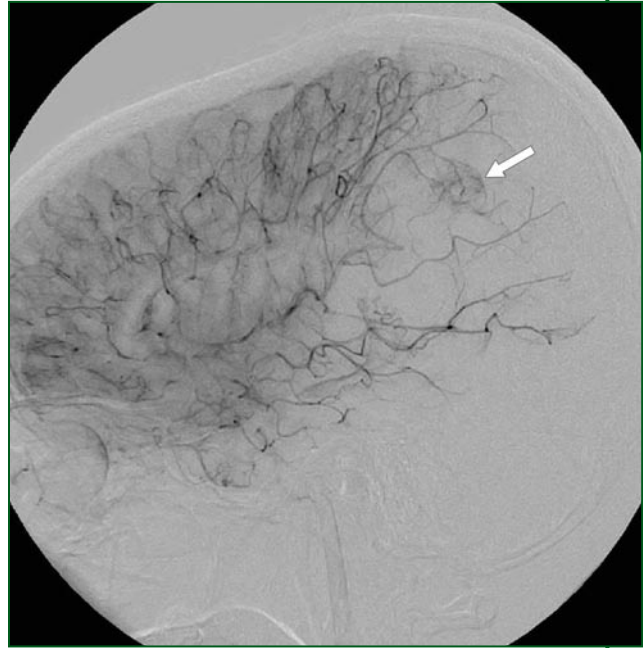


Figura 3. DSA: compressione e dislocazione della vascolarizzazione normale, area ipovascolarizzata corrispondente al versamento ematico, nodulo composto di piccoli vasi di aspetto disordinato e calibro irregolare, segno di circolo patologico neoplastico (freccia)



Figura 4. TC: versamento ematico subaracnoideo e intraparenchimale in corrispondenza del giro frontale inferiore di destra

Caso 2

Il secondo caso è relativo a un versamento ematico subaracnoideo e intraparenchimale in corrispondenza del giro frontale inferiore di destra (Figura 4).

In questo caso il dubbio può essere se si sia trattato di un sanguinamento inizialmente intraparenchimale superficiale, successivamente svuotato in sede subaracnoidea. Uno studio angiografico digitale per cateterismo selettivo (Figura 5A) mette



Figura 5. A. DSA: i due aneurismi sono evidenziati dalle frecce. B. DSA: controllo dopo esclusione con clipping neurochirurgico dell'aneurisma in sede di comunicante anteriore, mentre resta intatto quello del sifone, che verrà successivamente escluso con *coiling* endovascolare

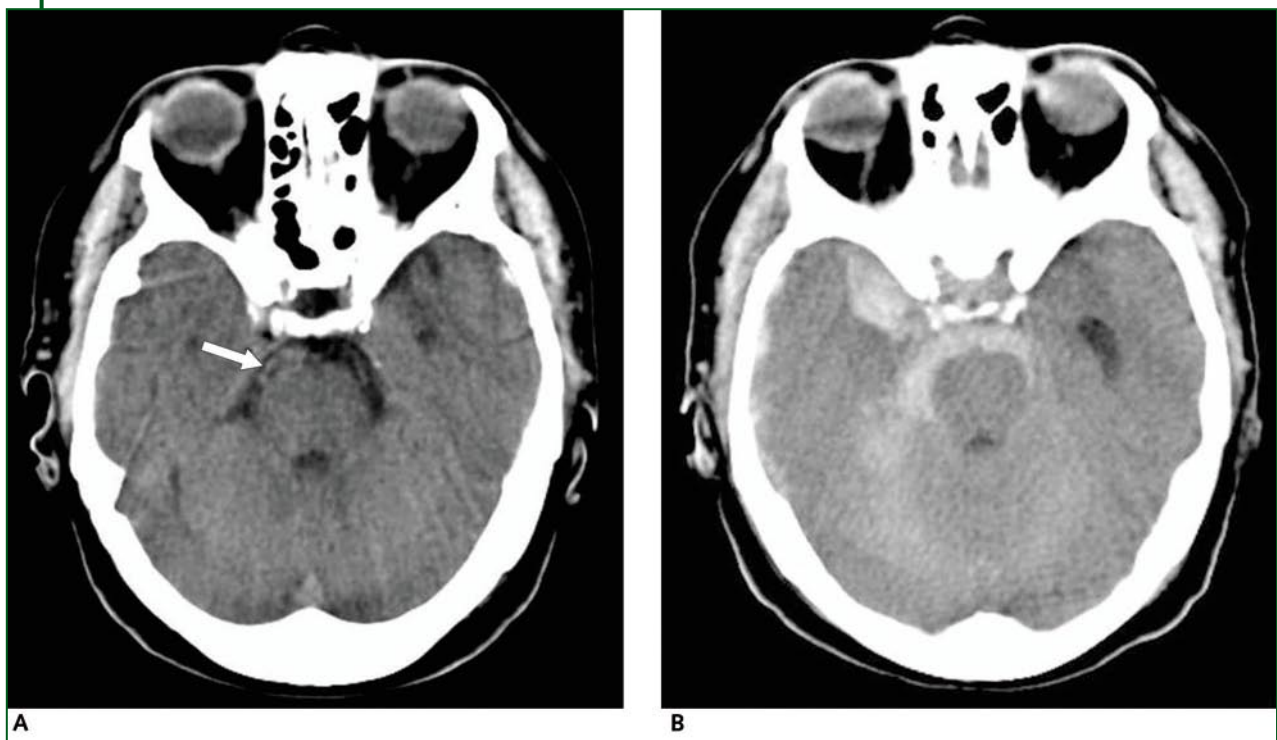


Figura 6. A. TC: presenza di un piccolo coagulo in cisterna pontina destra, inizialmente misconosciuto (freccia). B. TC: emorragia subaracnoidea ed emorragia intraparenchimale nel polo temporale destro

in mostra due lesioni aneurismatiche. La prima, pressoché sferica, si trova sulla superficie mediale del sifone carotideo, la seconda è un aneurisma oblungo originante dall'arteria comunicante anteriore, con asse maggiore diretto esattamente nella sede del sanguinamento intraparenchimale. Esso mostra anche irregolarità della superficie. Questi elementi ci confortano sul fatto il versamento emorragico, sia intraparenchimale sia subaracnoideo, origini da questo secondo aneurisma, che ha caratteristiche tali da essere avviato immediatamente in sala Neurochirurgica, con buon successo del clipping ai controlli successivi (Figura 5B).

Caso 3

In questo caso la prima TC, eseguita in un centro privo di esperienza specifica, mostrava un reperto equivoco, in paziente con cefalea insorta acutamente (Figura 6A, freccia); il reperto, misconosciuto, rappresenta in realtà un piccolo coagulo, mentre la cefalea acuta era dovuta a un'iniziale rottura, con versamento ematico modesto e tale da sfuggire ad occhi non esperti.

Dopo una settimana la paziente, con un nuovo episodio di cefalea acuta, viene diagnosticata per emorragia subaracnoidea ed emorragia intraparenchimale nel polo temporale destro (Figura 6B), e trasferita presso il nostro Ospedale. Lo studio angiografico mostra un grosso aneurisma diretto in basso, originante dal tratto prossimale della cerebrale media, la quale a sua volta mostra aspetto displastico (Figura 7).

Si decide quindi per un trattamento endovascolare, che viene effettuato a meno di due ore dall'ingresso nel nostro Ospedale. Tramite un sistema coassiale di catetere guida in carotide interna e microcatetere con microguida, si guadagna il centro della sacca aneurismatica, rilasciando al suo interno un numero di spirali di platino GDC congruo a un buon compattamento e riempimento della sacca (Figura 8). In questo modo si interrompe il flusso ematico nella sacca, consentendo anche la successiva riepitelizzazione del colletto.

Caso 4

Una giovane donna si presenta con ematoma parieto-mediale con parziale interessamento



Figura 7. DSA: grosso aneurisma diretto in basso, originante dal tratto prossimale della cerebrale media, la quale a sua volta mostra aspetto displastico

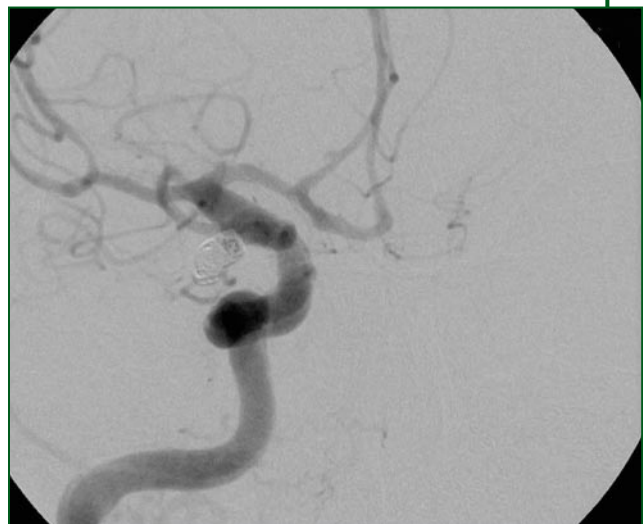


Figura 8. DSA: controllo finale dopo intervento endovascolare. Compattamento delle spirali di platino all'interno della sacca aneurismatica, che viene esclusa dal circolo arterioso



Figura 9. TC: ematoma parieto-mediale con parziale interessamento dello splenio del corpo calloso

dello splenio del corpo calloso (Figura 9). Alcune caratteristiche morfologiche della lesione fanno sospettare la presenza di una malformazione vascolare artero-venosa ad alto flusso (MAV).

Viene avviata direttamente allo studio angiografico che conferma l'ipotesi, mostrando un nidus lesionale costituito da un gavocciolo di vasi alterati, alimentato da rami ampliati della cerebrale posteriore nonché da rami silvani profondi (Figure 10A e 10B). Il precoce drenaggio venoso, che mostra la presenza di shunt artero-venosi intranidali, è dimostrato dall'opacizzazione dei seni retto, traverso e sigmoide in fase arteriosa.

Viene allora sostituito il catetere diagnostico con un sistema coassiale di catetere guida in carotide interna e microcatetere con microguida. Il microcatetere viene fatto progredire fino al nidus, che viene poi riempito di un embolo liquido a polimerizzazione semi-lenta, fino a occlusione del nidus stesso e quindi della malformazione (Figura 11).

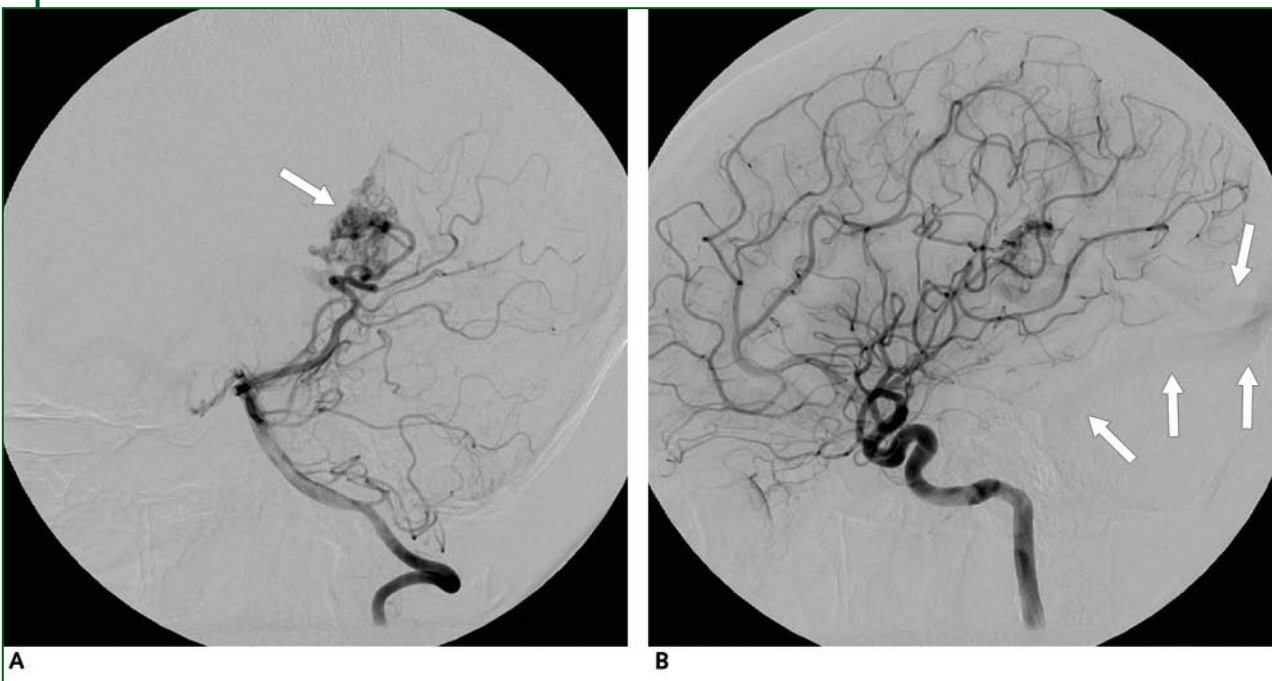


Figura 10. A. DSA: circolo posteriore. B. DSA: circolo carotideo sinistro. Nidus lesionale di MAV costituito da un gavocciolo di vasi alterati (10A, freccia), alimentato da rami ampliati della cerebrale posteriore nonché da rami silvani profondi. Precoce drenaggio venoso dimostrato dall'opacizzazione dei seni retto, traverso e sigmoide in fase arteriosa (10B, frecce)

Conclusioni

In questa breve carrellata di casi abbiamo voluto evidenziare il ruolo del neuroradiologo che, chiamato ad agire sulla base di un sospetto clinico, nel riscontro di un ematoma intraparenchimale o misto si fa carico all'occorrenza del successivo percorso diagnostico ed eventualmente terapeutico del paziente, in collaborazione con lo specialista neurochirurgo.

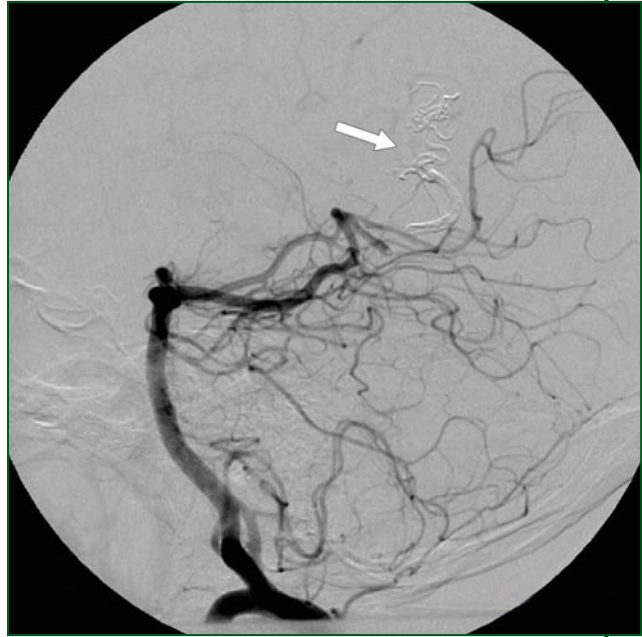


Figura 11. DSA: controllo finale dopo embolizzazione mediante embolo liquido a polimerizzazione semi-lenta, fino a occlusione del nidus stesso e quindi della malformazione (freccia)