



Alma Mater Studiorum
Università degli Studi di Bologna
SCUOLA DI MEDICINA E CHIRURGIA

Master in Radiologia Vascolare Interventistica e Neuroradiologia



Associazione Italiana Tecnici di Radiologia Interventistica

Ruolo della RM nella validazione del Test VerifyNow nei pazienti sottoposti a trattamento endovascolare

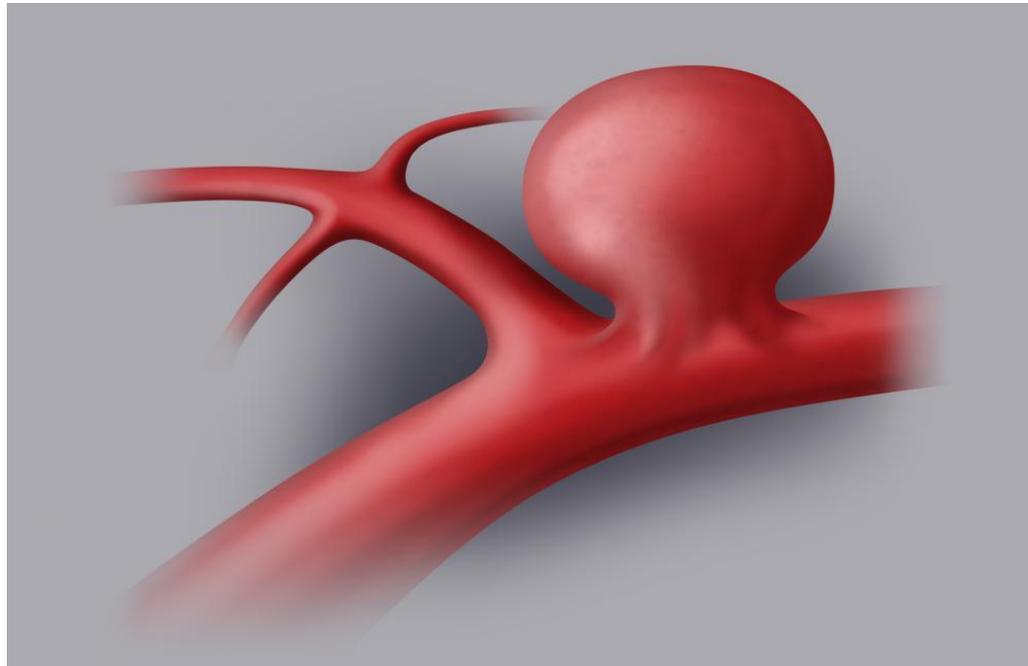
Dott. TSRM Alessandro Della Pietra

Relatori: Prof. Luigi Cirillo
Dott. Ciro Princiotta

A.A. 2017-2018

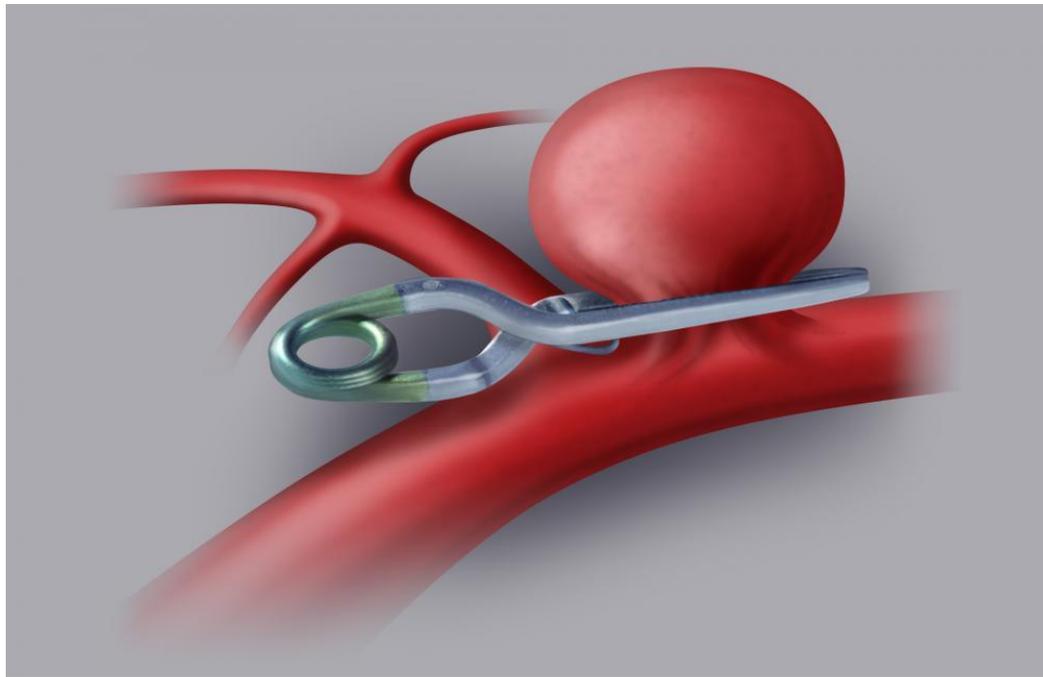
GLI ANEURISMI INTRACRANICI

Gli aneurismi intracranici sono dilatazioni patologiche della parete di un vaso e possono svilupparsi a causa di diversi fattori, come per esempio fenomeni degenerativi, fattori genetici ed altri fenomeni di tipo infiammatorio che determinano una debolezza nella parete del vaso.



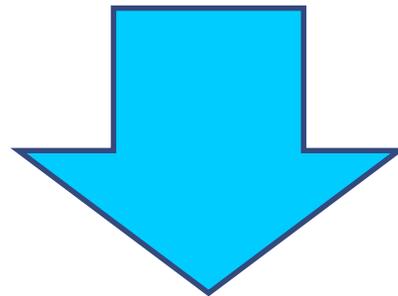
APPROCCIO CHIRURGICO

Per eliminare il flusso sanguigno all'interno degli aneurismi intracranici, inizialmente veniva effettuato solamente un approccio di tipo chirurgico mediante l'utilizzo di clip metalliche.



TRATTAMENTO ENDOVASCOLARE

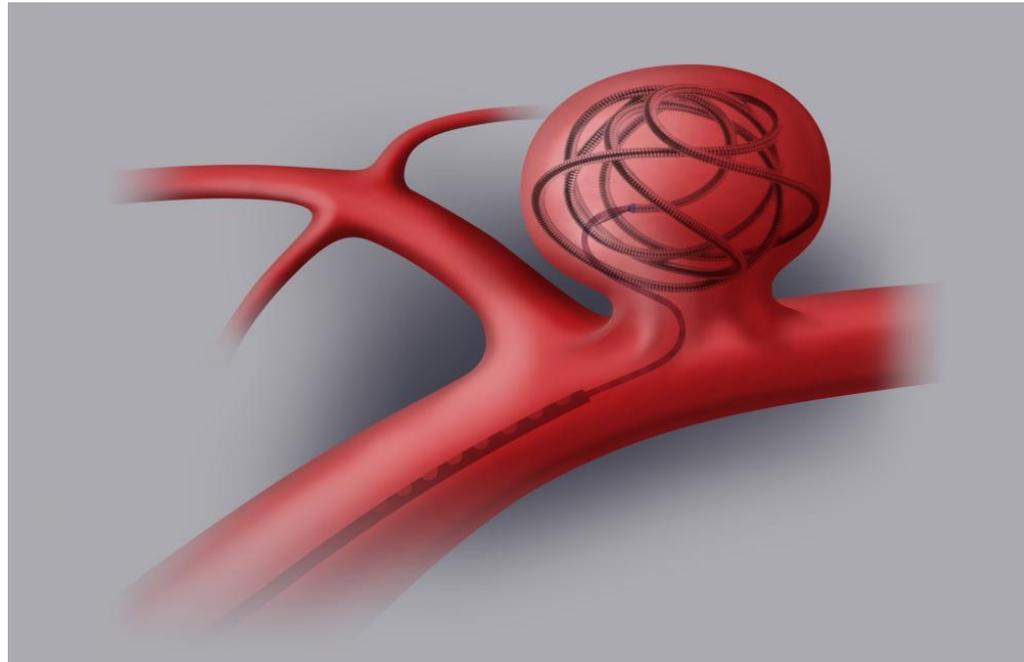
In seguito sono stati presentati studi randomizzati in cui i pazienti venivano indirizzati in chirurgia o in sala angiografica ed è stato dimostrato che coloro che venivano embolizzati per via endovascolare presentavano risultati migliori e meno complicanze al termine dell'intervento e anche nei follow up successivi.



Questo ha portato di conseguenza ad una grande crescita delle procedure endovascolari per il trattamento delle patologie aneurismatiche.

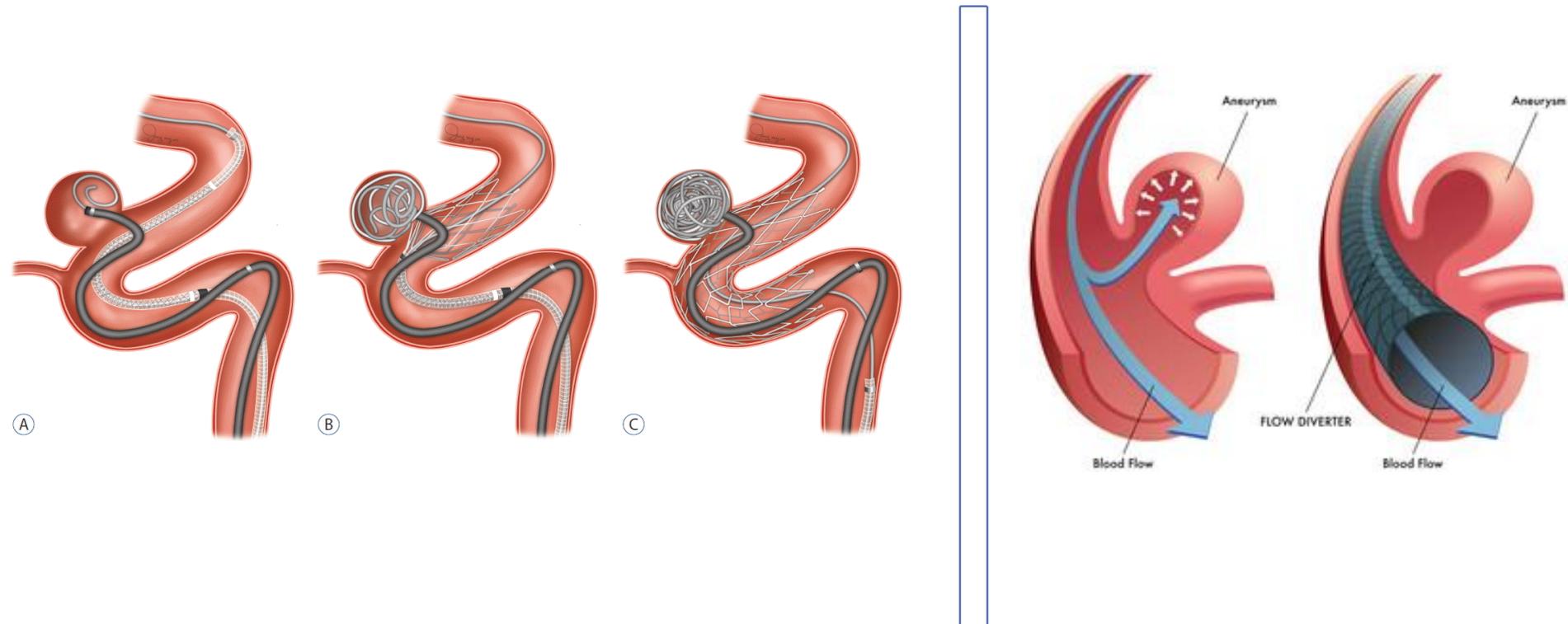
EMBOLIZZAZIONE ANEURISMI

I primi interventi di embolizzazione venivano eseguiti esclusivamente mediante l'utilizzo di spirali metalliche, che sono materiali che vengono rilasciati unicamente nella sacca aneurismatica.



EMBOLIZZAZIONE ANEURISMI

In seguito sono stati creati gli stent e gli stent a diversione di flusso, che hanno permesso di embolizzare un numero crescente di aneurismi.



TERAPIA ANTIAGGREGANTE

Per questo motivo sono state studiate delle terapie antiaggreganti con lo scopo di ridurre lo sviluppo di queste complicanze.

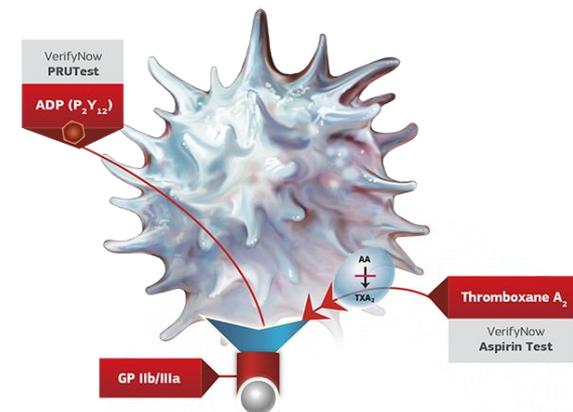
Queste terapie comportano comunque dei rischi, poiché i pazienti in terapia hanno una maggiore probabilità di sviluppare emorragie poiché la loro funzionalità piastrinica è ridotta.



TEST VERIFYNOW

Per valutare la risposta dei pazienti alla terapia antiaggregante è possibile utilizzare il VerifyNow, uno strumento che attraverso l'analisi su sangue intero è in grado di calcolare l'efficacia terapeutica dell'aspirina e delle tienopiridine su ogni singolo paziente. Il test viene quindi eseguito prima dell'intervento e nel caso il paziente risultasse resistente alla terapia antiaggregante è possibile posticipare l'intervento.

In questo modo è possibile trattare solamente i pazienti che rispondono positivamente alla terapia antiaggregante, limitando il più possibile gli episodi embolici dovuti all'intervento. Inoltre è ipotizzabile che con questo test si possano riconoscere anche i pazienti iper-responsivi, nei quali si può ridurre la dose dei farmaci per diminuire il rischio di complicanze emorragiche.



ANALISI SULL'EFFICACIA DEL TEST VERIFYNOW

Per verificare l'efficacia del test **VerifyNow** abbiamo analizzato i pazienti che tra il 2013 e il 2017 sono stati sottoposti ad embolizzazione endovascolare di aneurismi intracranici nel reparto di Neuroradiologia interventistica dell'ospedale "Bellaria" di Bologna.



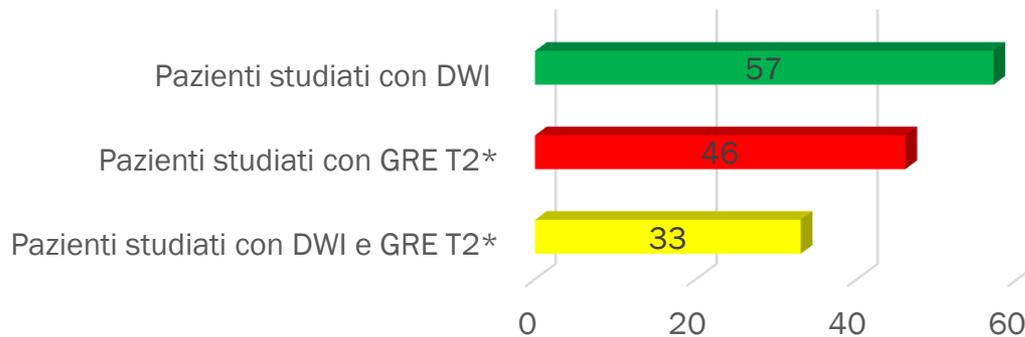
In totale sono stati studiati **95** pazienti: analizzate le informazioni riguardanti l'intervento di embolizzazione e inoltre abbiamo raccolto i dati delle "schede di accompagnamento paziente" che vengono compilate al termine dell'intervento endovascolare e che contengono i dati della terapia antiaggregante pre-procedurale e intra-procedurale.

Attraverso il PACS sono state analizzate le **immagini di risonanza magnetica** precoci dei pazienti, al fine di identificare quanti di loro avessero sviluppato embolie od emorragie durante la procedura di embolizzazione o nei giorni immediatamente successivi.

RISULTATI

Al termine dell'analisi è risultato che solamente **70** pazienti su 95 avevano eseguito una risonanza magnetica precoce e di questi 57 erano stati sottoposti alla RM in diffusione e 46 a quella in GRE T2.

Pazienti studiati con la RM



Poiché le analisi del nostro database ha evidenziato una disomogeneità dei protocolli di esami di risonanza magnetica, abbiamo deciso di distinguere i pazienti in due gruppi, e cioè quelli studiati con sequenza in **diffusione** al fine di valutare la presenza di complicanze di tipo embolico e quelli studiati con la **GRE T2***, sensibili alla presenza di aree emorragiche.

Le percentuali di complicanze individuate mediante la RM sono state confrontate con quelle della letteratura scientifica ed in particolare con quelle di una meta-analisi su 2148 pazienti appartenenti a 22 studi che tra il 2000 e il 2016 sono stati sottoposti ad RM con sequenza di diffusione dopo embolizzazione di aneurismi intracranici.

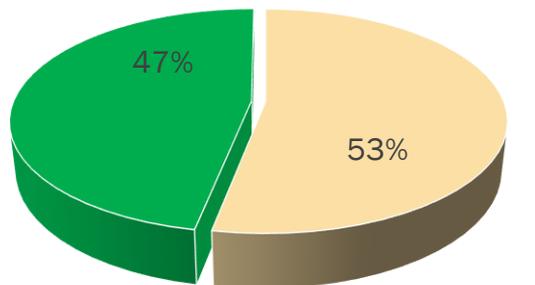
DISCUSSIONE:

Risonanza magnetica con pesatura in diffusione

Nel nostro studio sono state eseguite sequenze di risonanza magnetica con pesatura in diffusione su 57 pazienti, **27** dei quali sono risultati **positivi alla presenza di esiti embolici**, con una incidenza del **47%**, appena inferiore a quella presente nella meta-analisi (49%).

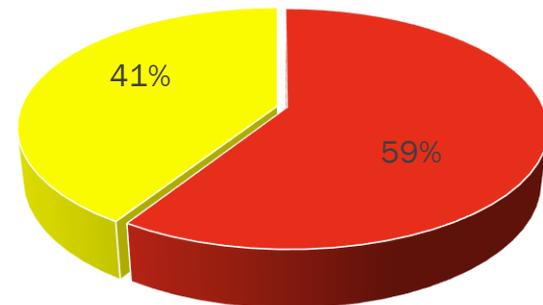
Molto più rilevante è il dato riguardante i pazienti nei quali sono stati utilizzati gli stent a diversione di flusso; infatti nel nostro studio questi pazienti sono 22 e in **9** di loro sono stati riscontrati esiti di tipo embolico, con una percentuale del **41%**, significativamente ridotta rispetto al 67% riscontrato nella meta-analisi.

RM DWI su tutti i pazienti



- Pazienti con RM negativa ad embolie
- Pazienti con RM positiva ad embolie

RM DWI pazienti trattati con stent a diversione di flusso



- Pazienti con RM negativa ad embolie
- Pazienti con RM positiva ad embolie

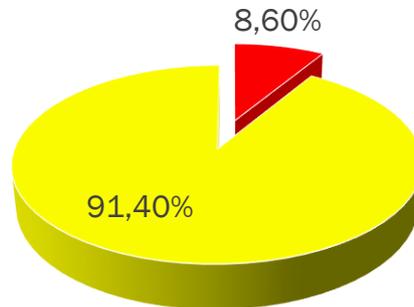
DISCUSSIONE:

Risonanza magnetica con pesatura in GRE T2*

Per quanto riguarda la presenza di **esiti emorragici** dovuti all'intervento endovascolare di aneurismi intracranici in pazienti con doppia terapia antiaggregante, la letteratura è molto meno ricca e non fornisce dati certi.

Nel nostro studio la sequenza GRE T2* che è sensibile al riconoscimento di esiti micro-emorragici è stata eseguita su 46 pazienti ed è risultata **positiva in 4 casi (8,6%)**.

RM T2* con esiti emorragici

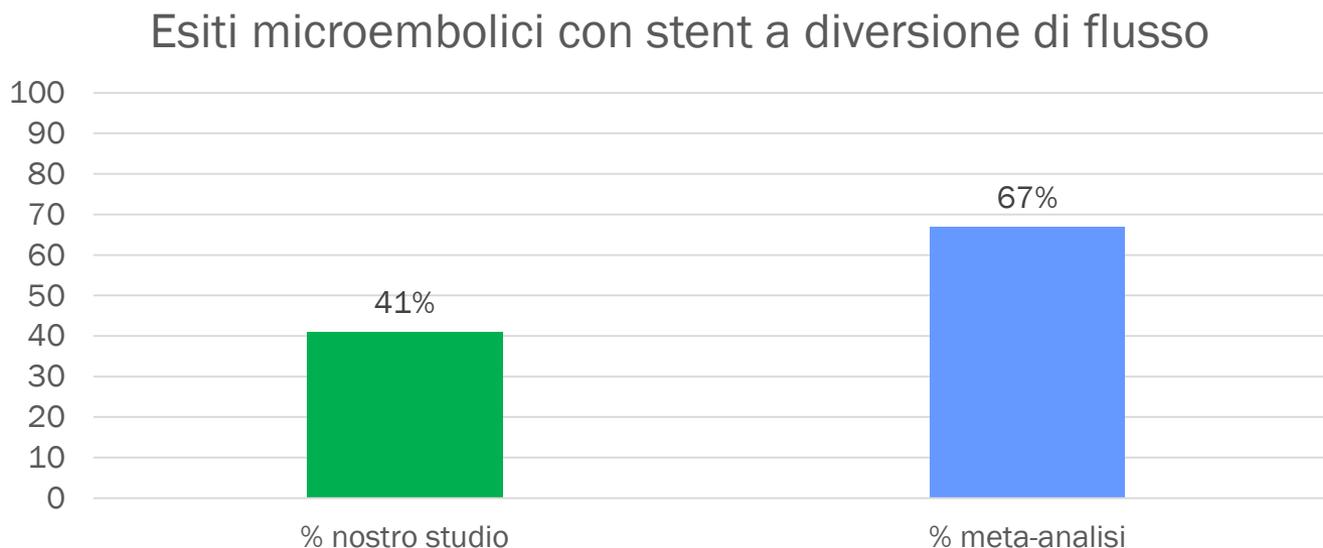


- GRE T2* positiva ad emorragie
- GRE T2* negativa ad emorragie

CONCLUSIONI

Confrontando il nostro studio con la meta analisi abbiamo riscontrato una **percentuale sovrapponibile** per quanto riguarda l'incidenza complessiva di **esiti microembolici**.

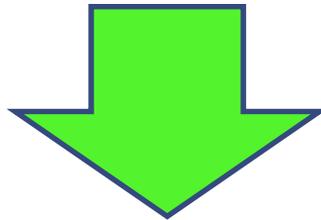
Restringendo le analisi al sottogruppo dei pazienti trattati **con stent a diversione di flusso**, la **percentuale è invece molto ridotta rispetto a quella della meta analisi (41% vs 67%)** e questo **dimostra l'utilità del test VerifyNow per guidare tempi e dosi della terapia antiaggregante pre-intervento**.



Per quanto riguarda invece l'incidenza di complicanze emorragiche, il test VerifyNow non sembra in grado di prevederne l'incidenza.

CONCLUSIONI

Dobbiamo tuttavia sottolineare che il nostro studio presenta dei limiti, dovuti in parte alla ridotta numerosità del campione se confrontata a quello della meta-analisi e in parte alla disomogeneità del protocollo di esecuzione della risonanza magnetica, poiché non tutti i pazienti sono stati analizzati con le medesime sequenze.



Pur con questi limiti, emerge comunque abbastanza chiaramente che **il test VerifyNow ha protetto i pazienti sottoposti a trattamento endovascolare con impianti di stent a diversione di flusso** e il tema è meritevole di uno studio prospettico su più grandi numeri, allo scopo di raggiungere conclusioni più definitive.



Associazione Italiana Tecnici di Radiologia Interventistica

***GRAZIE A TUTTI PER
L'ATTENZIONE***