

FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA

Stenosi Carotidea Asintomatica: operare o non-operare? Un aiuto dai segnali microembolici (MES) con il Doppler transcranico.

A cura di:

Martina Rita Pano
Giulia Bertani

Tutor supervisor:

Prof. Roberto Silingardi
Dott. Roberto Moratto

INTRODUZIONE



«A MAN IS OLD AS HIS ARTERIES»

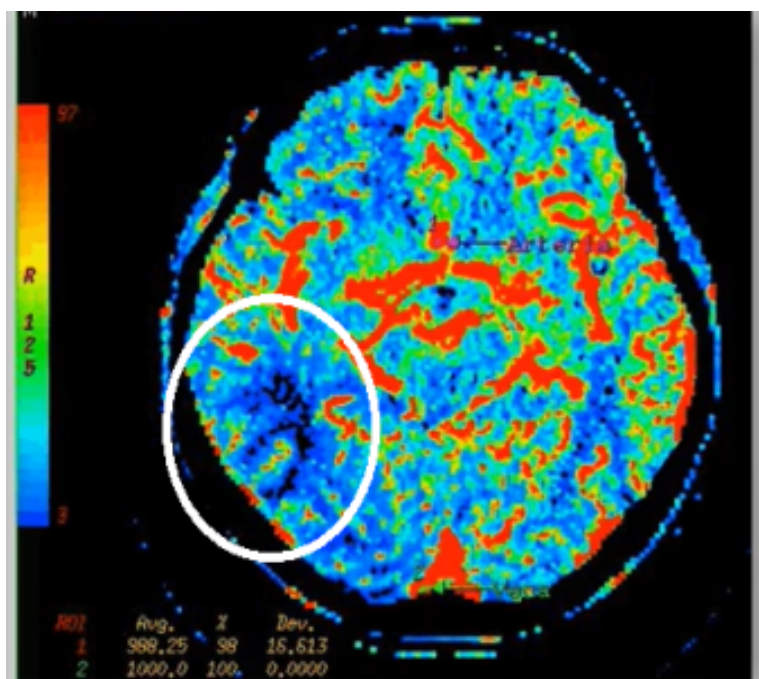
Thomas Sydenham

INTRODUZIONE

PLACCHE CAROTIDEE



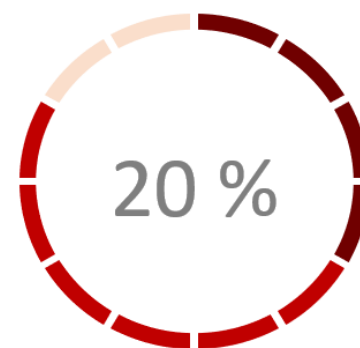
PLACCA INSTABILE



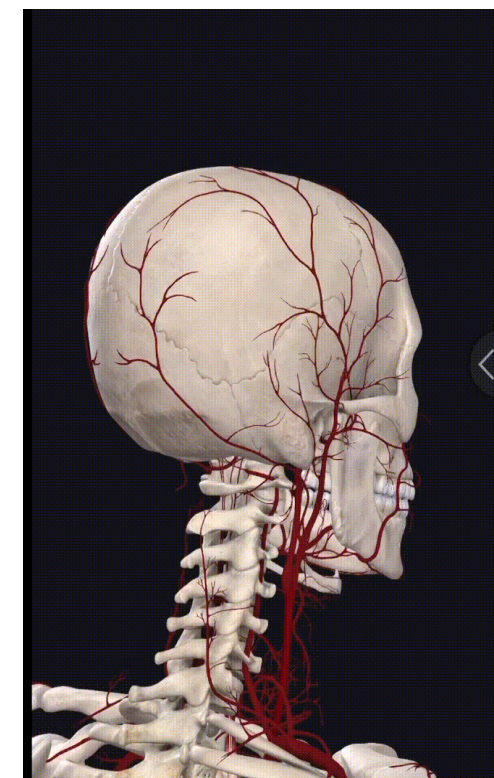
STROKE



TIA

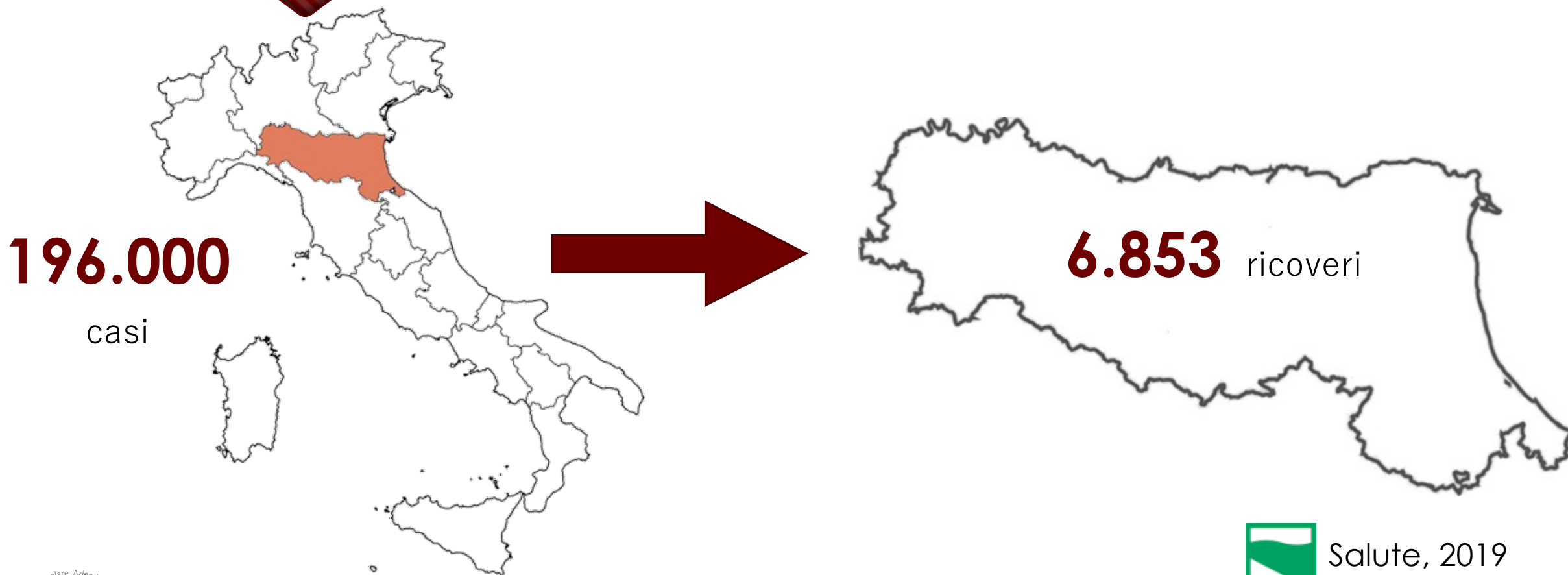


Ictus ischemici causati da
aterosclerosi carotidea



INTRODUZIONE

EPIDEMIOLOGIA ICTUS ⁽¹⁾



RIMUOVERE



CEA (Carotid EndoArterectomy)

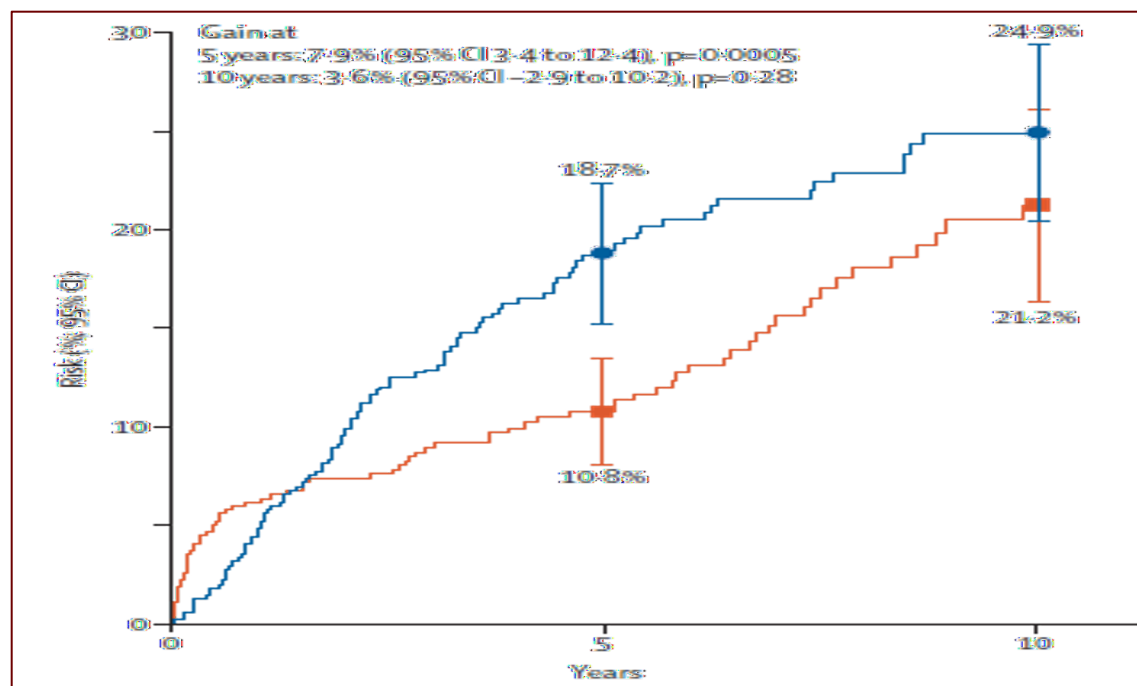
←
PLACCA
→

STABILIZZARE

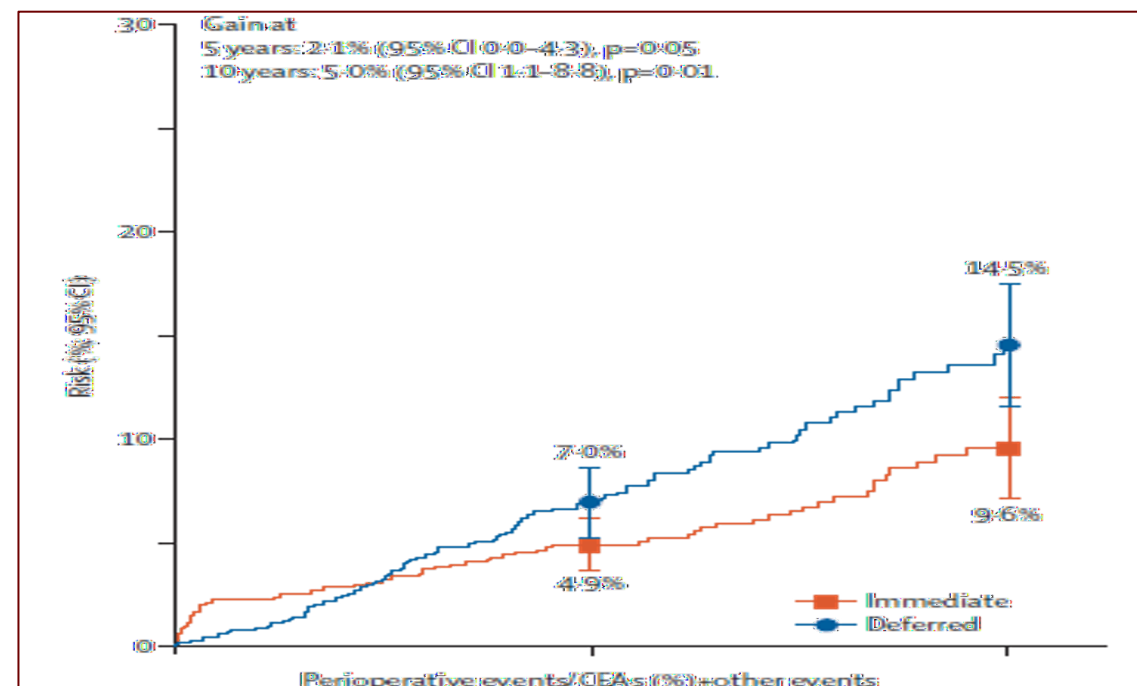


BMT (Best Medical Treatment)

NUOVE PROSPETTIVE ⁽²⁾

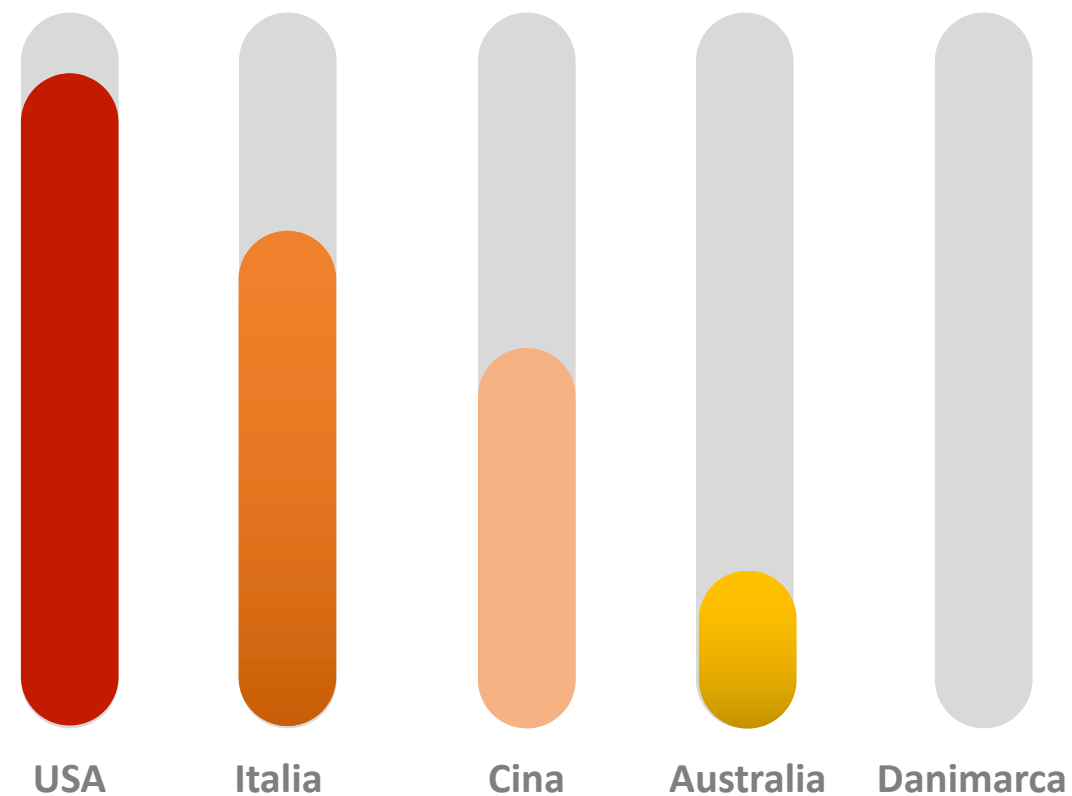


No statine: **NNT 13**



Statine: **NNT 48**

% di asintomatici trattati
con CEA nel mondo



OPERARE O NON-OPERARE?



1

Il BMT è sempre la migliore opzione?

Il **15%** dei pazienti trattati con il BMT va comunque incontro a **ICTUS**.(4)

2

Il grado di stenosi è l'unico criterio per valutare l'operabilità?

Solo il **40%** delle placche instabili ha una stenosi maggiore del 75%. (5)

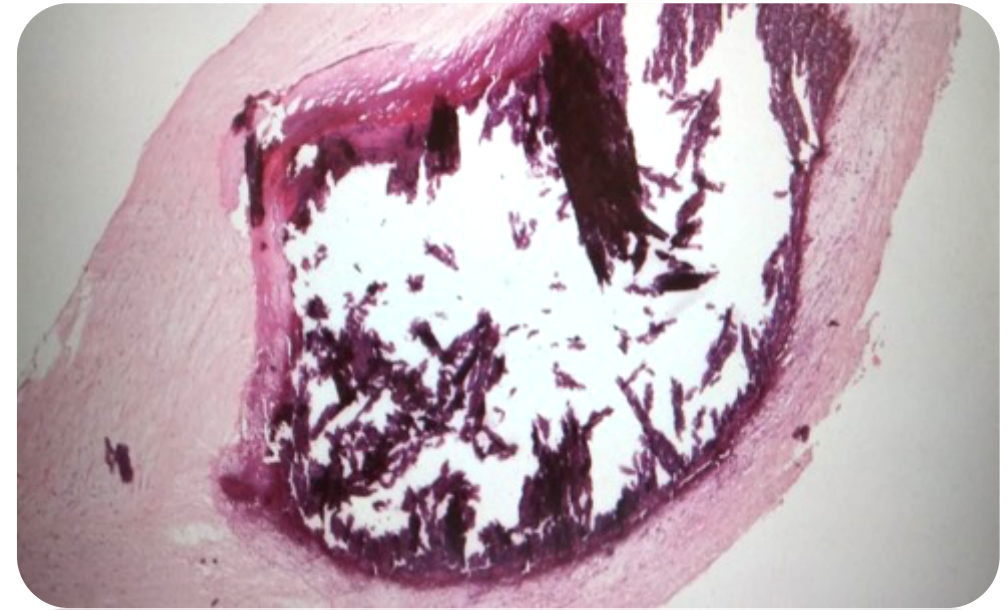
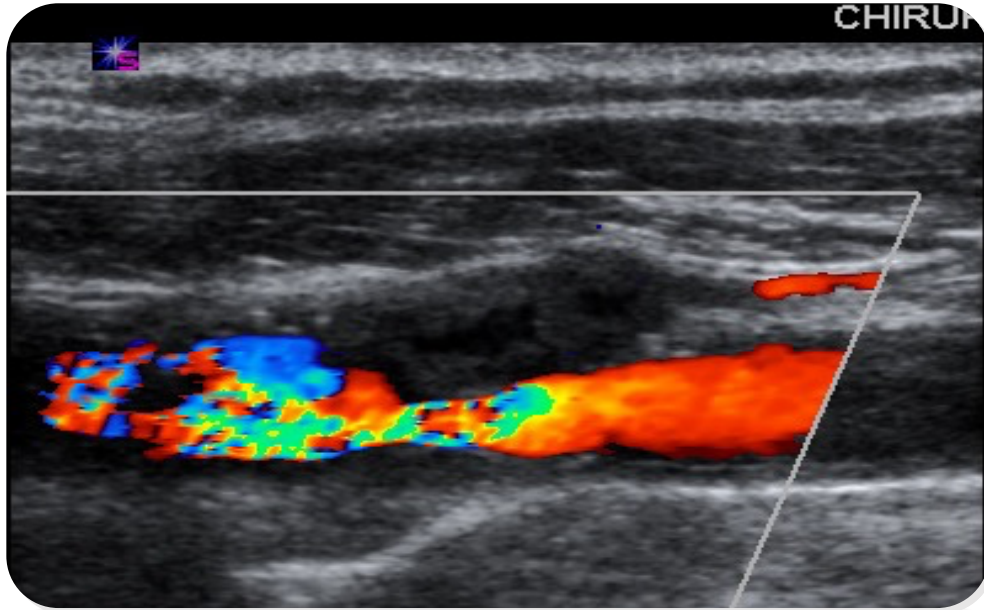
INTRODUZIONE

STUDIO DELLA VULNERABILITA'



VULNERABILITA'

Tendenza della placca a diventare instabile

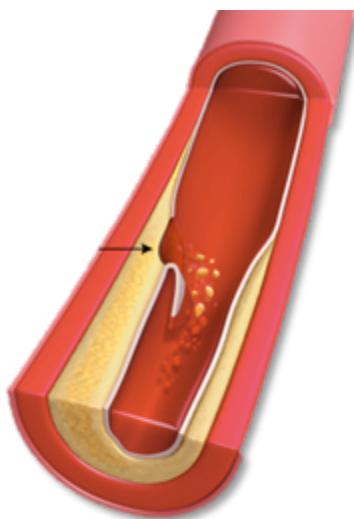


INTRODUZIONE

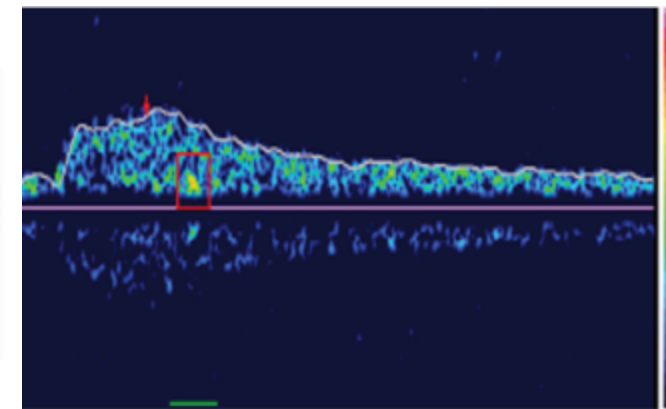
TCD HOLTER



Ruolo nella valutazione rischio di ictus ischemico da embolismo



INSTABILITA' = EMBOLIA



TCD Holter: strumento più idoneo per valutare in modo DINAMICO emboli da placca instabile

OBIETTIVI DELLO STUDIO



ENDPOINT PRIMARIO

Rilevare **la presenza e la variazione del numero di MES** con TCD-Holter nei pazienti con stenosi carotidea asintomatica già candidati a CEA prima dell'intervento, a 24 h e a 30 giorni dall'intervento.

ENDPOINT SECODARIO

Valutare il numero di MES in relazione alla **qualità, al grado di stenosi** della placca ed alle sue **caratteristiche istologiche** al fine di individuare lesioni a maggior rischio embolico.

STUDIO

STEP DELLO STUDIO



Reclutamento
pazienti

TCD
pre-operatorio

CEA + analisi
istopatologica

TCD
post-operatorio

TCD
a 30 giorni

Analisi
dei dati

t1

t2

t3

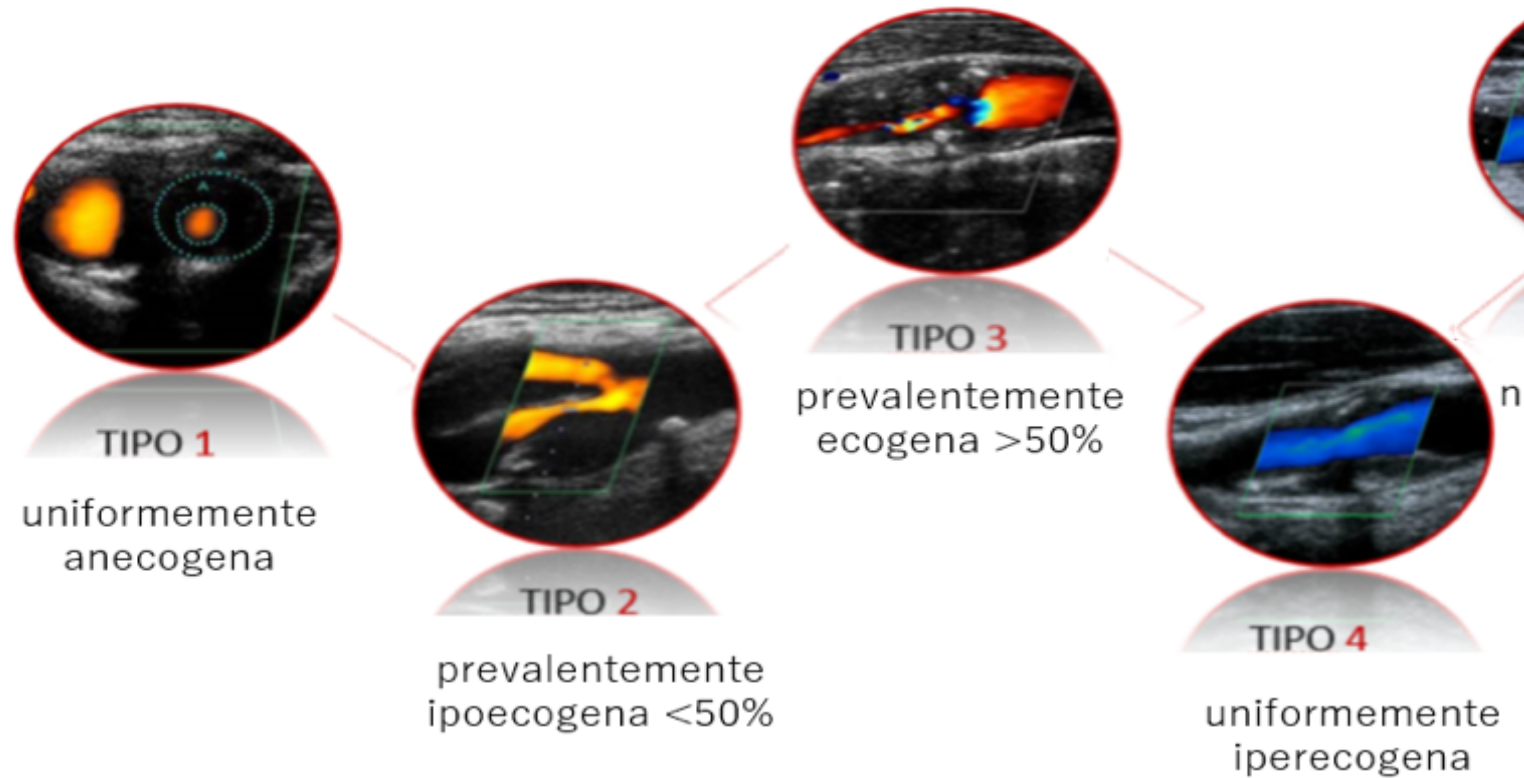
t4

t5

t6



ECO COLOR DOPPLER (6)



Valutazione
ultrasonografica
di placca

TCD HOLTER PORTATILE



- Sonda robotizzata regolabile da fissare agli occhiali da 1,5 MHz
- Rilevazione a livello dell'arteria cerebrale media
- Tempo di rilevazione: 1 h
- Software utilizzato: Atys Medical

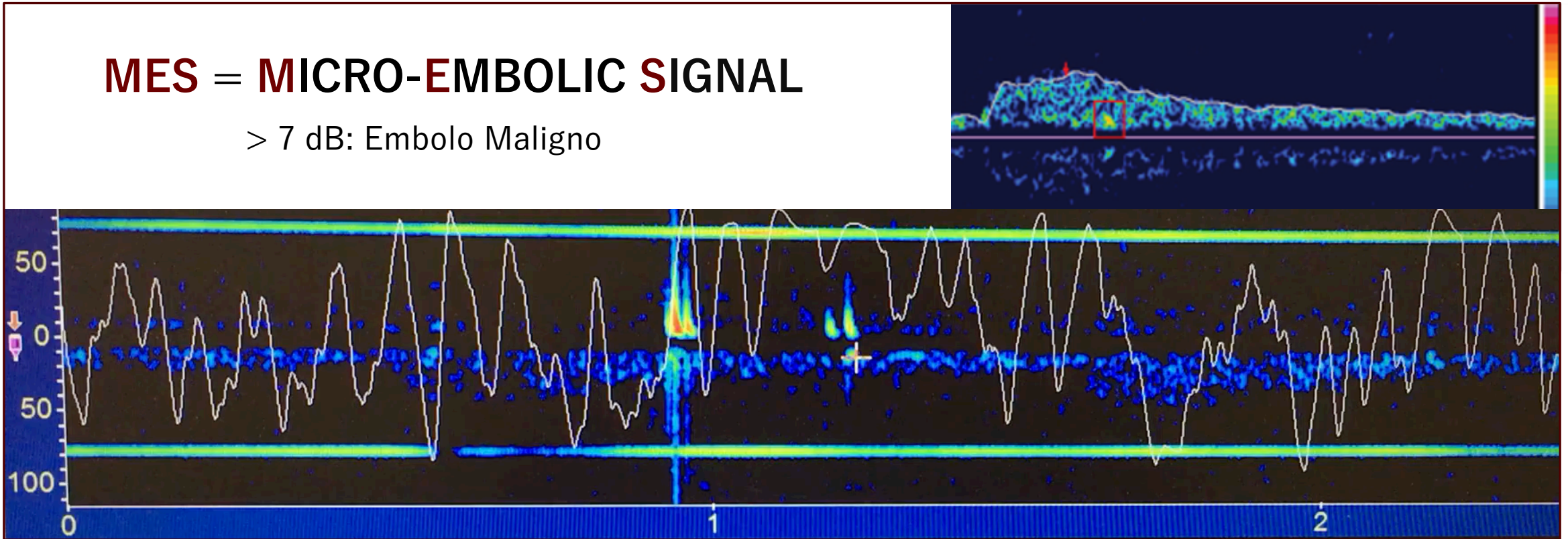


TCD HOLTER & MES



MES = MICRO-EMBOLIC SIGNAL

> 7 dB: Embolo Maligno

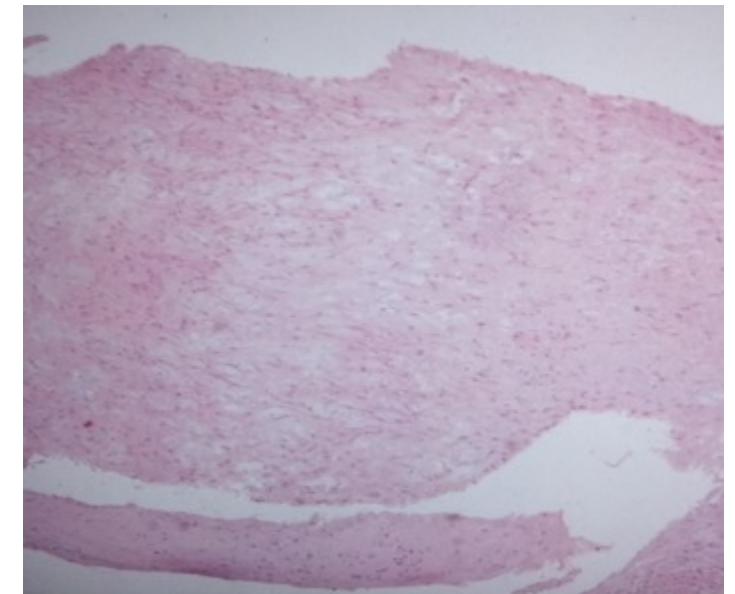


ISTOLOGIA DI PLACCA (7)



Hystological findings	Grade 0	Grade 1	Grade 2	Grade 3
Haemorrhage	No haemorrhage	Small haemorrhage	Large haemorrhage	-
Thrombus	No thrombus	Small thrombus	Large thrombus	-
Lipid core	No lipid core	Small lipid core	Large lipid core	-
Fibrous tissue	Very little fibrous tissue	50% fibrous tissue	Predominantly fibrous tissue	-
Foam cells	Non	<50 cells	>50 cells	-
Neovascularity	None	<10/section	>10/section	-
Cap rupture	Intact	Probably intact	Probably ruptured	Definitely ruptured

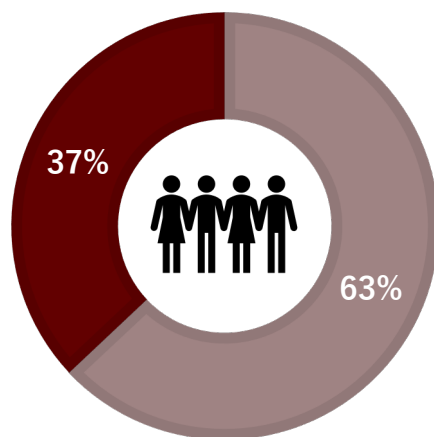
Valutazione dei **criteri istologici** della placca



120 pazienti arruolati presso la Chirurgia Vascolare di Modena (UNIMORE)

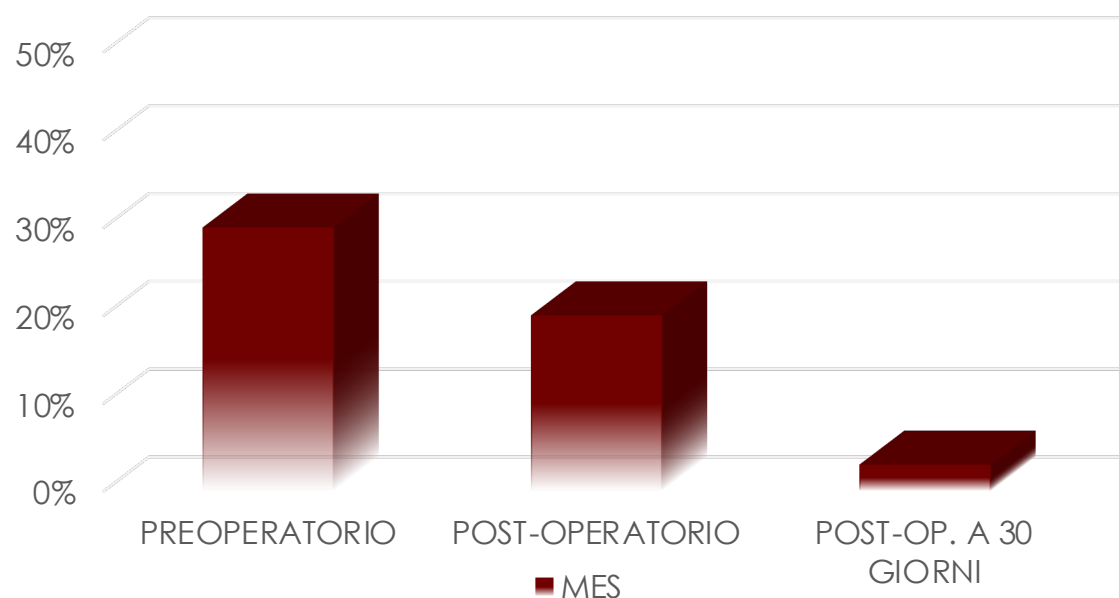
PARTECIPANTI

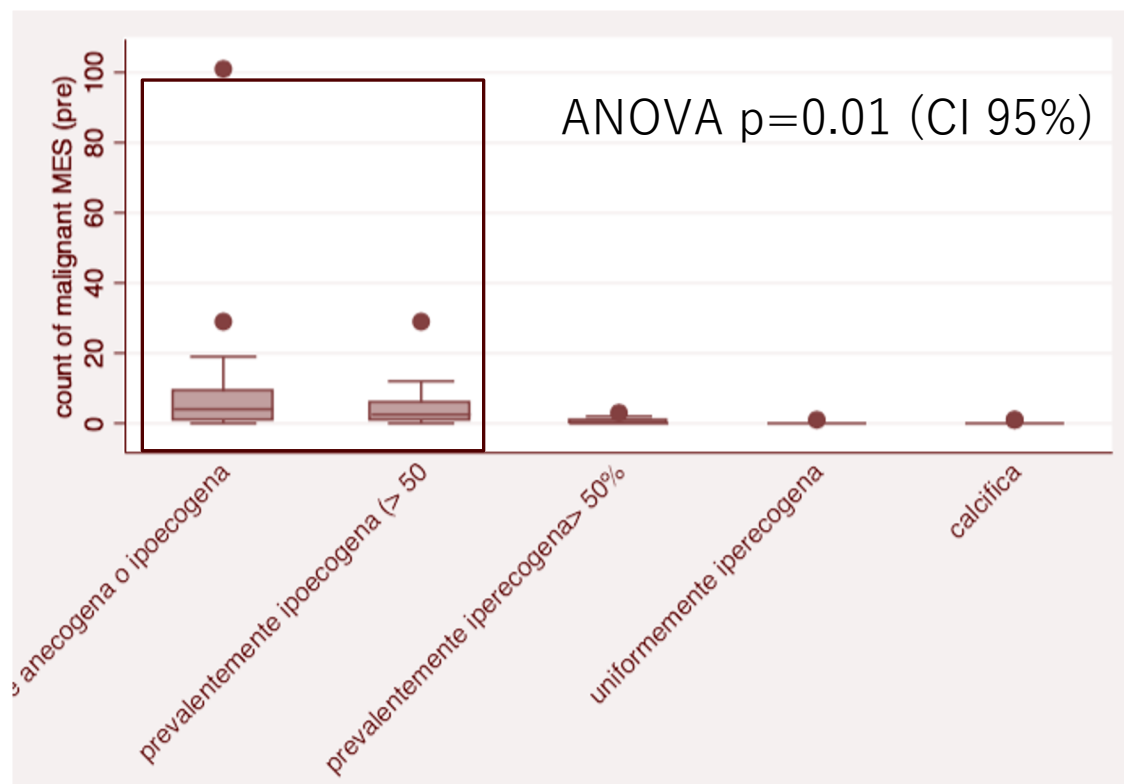
■ Maschi ■ Femmine



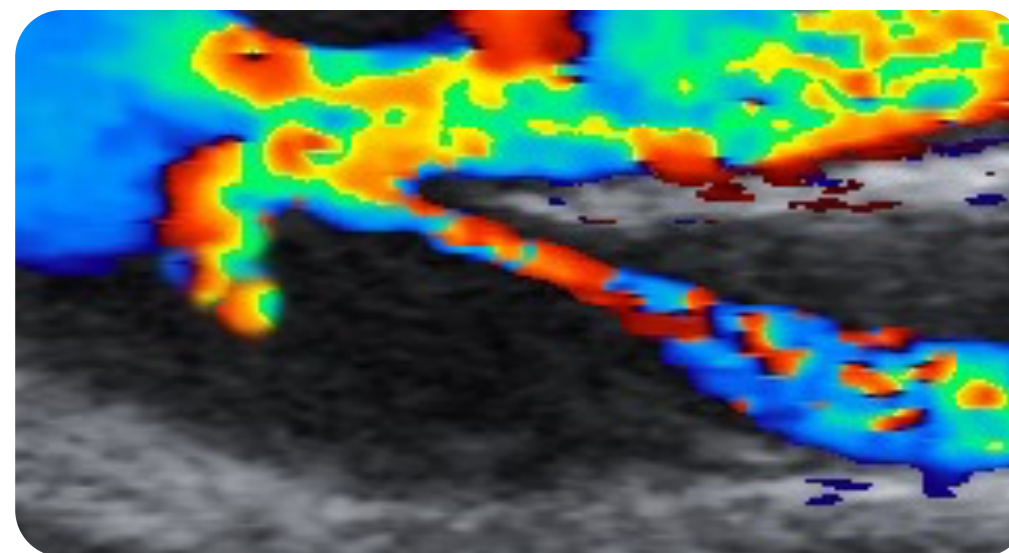
Fattore di rischio	
Ipertensione	86,3%
Dislipidemia	77,5%
Diabete	36,3%
Tabagismo attivo	24,5%
IRC	8,8%
CABG/PTCA	25,5%
ASA class 2	31,2%
ASA class 3	56,9%

🕶️ Significativa **riduzione** dei **MES** dopo intervento di CEA



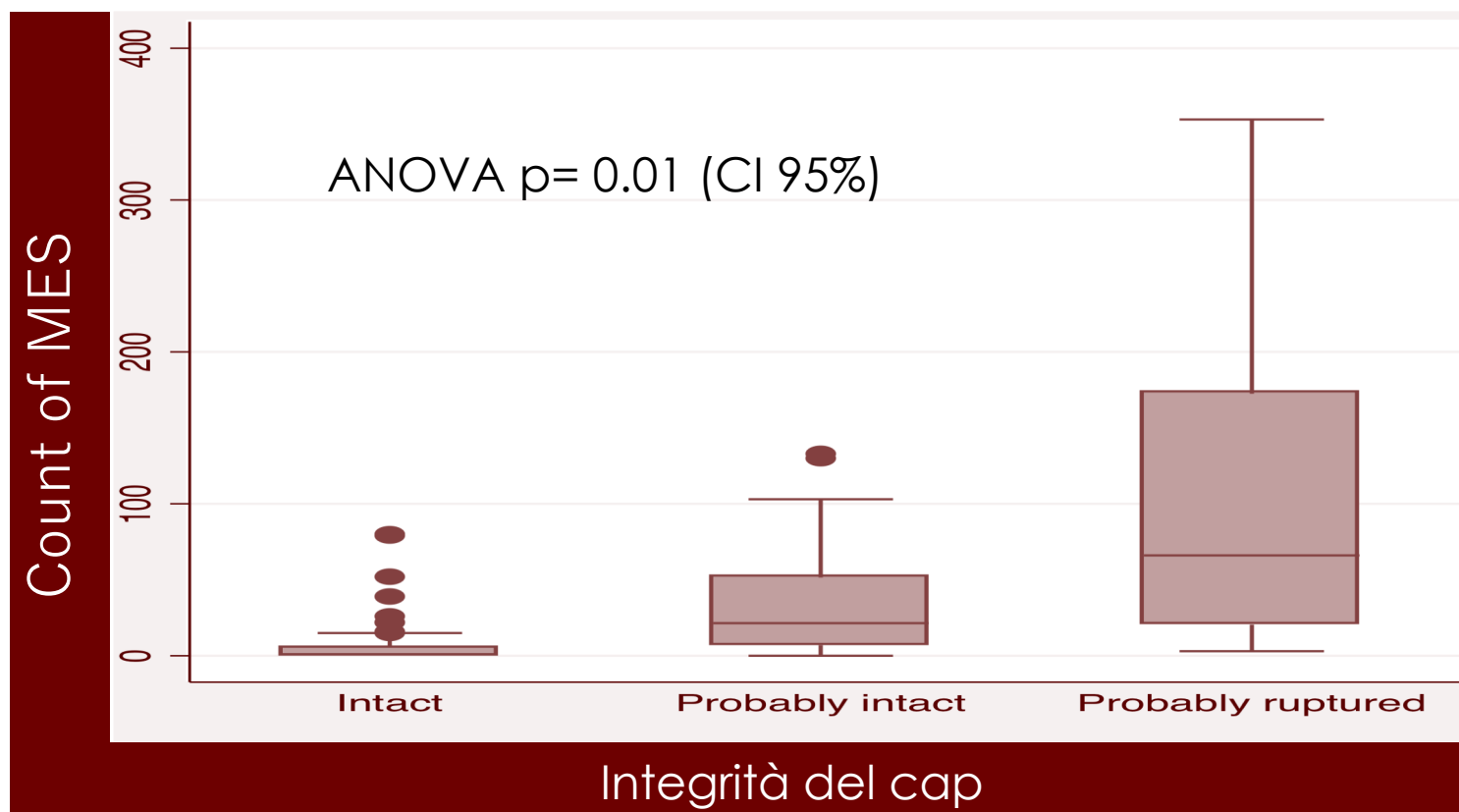


Associazione tra **caratteristiche ultrasonografiche** e **MES**

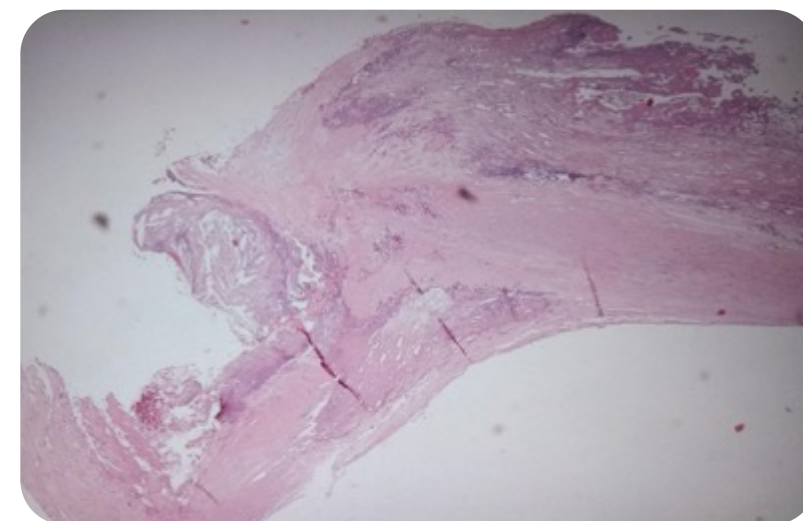


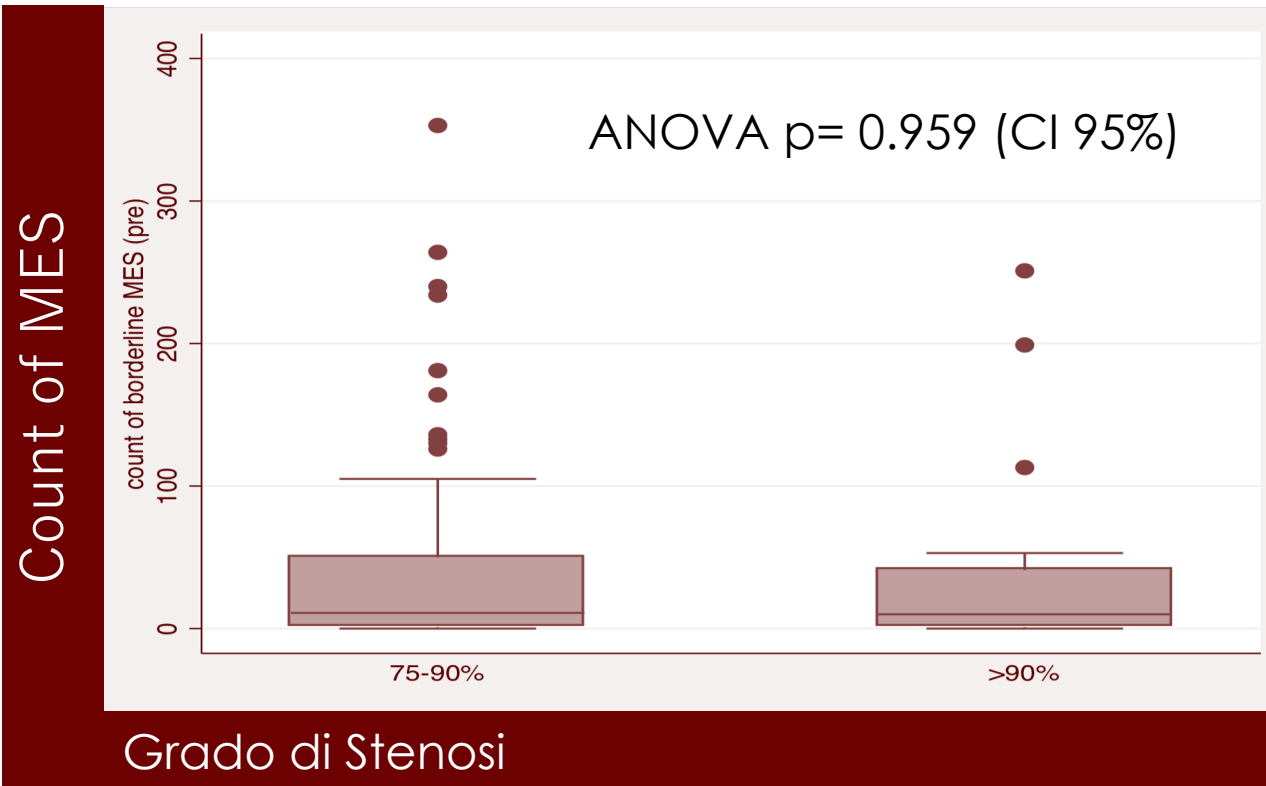
STUDIO

RISULTATI

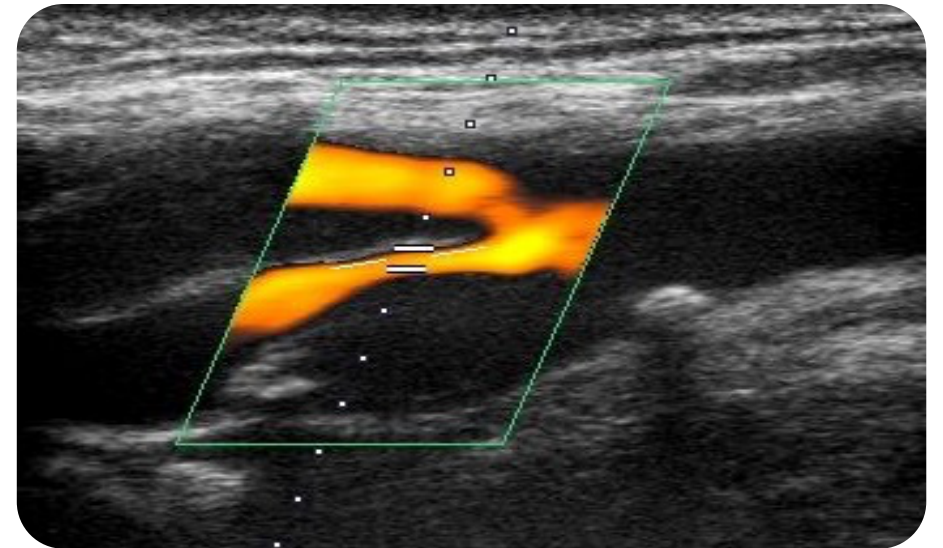


Associazione tra
**caratteristiche
istologiche e MES**





Associazione tra
grado di stenosi e MES



- Il TCD con la sua capacità di rilevare **MES**, i quali **correlano in modo significativo** con le caratteristiche di **vulnerabilità** della placca, può contribuire ad **identificare gruppi di pazienti con stenosi carotidea asintomatica ad alto o basso rischio**.
- La possibilità del **TCD holter** di registrare in modo automatico i MES permette di **superare i limiti legati alla dipendenza dell'operatore**
- Lo studio dimostra la possibilità di **uso clinico del TCD holter**, come strumento aggiuntivo di decisione, in pazienti con stenosi carotidea asintomatica

RINGRAZIAMENTI



Un particolare ringraziamento lo rivolgiamo al Prof. Silingardi, al Dott. Moratto e alla Dott.ssa Pizzarelli della Chirurgia Vascolare di Modena per averci dato l'opportunità di vedere da vicino cosa vuol dire condurre uno studio scientifico.

Ringraziamo, inoltre, il Laboratorio di Anatomia Patologica, il Prof. Maiorana e la Dott.ssa Salviato.

Ringraziamo il Congresso Moremed per la possibilità di arricchire il nostro percorso di studi con questa iniziativa.

BIBLIOGRAFIA



- 1) Fonte: <https://salute.regione.emilia-romagna.it/assistenza-ospedaliera/ictus>
- 2) Halliday A, Harrison M, Hayter E, Kong X, Mansfield A, Marro J, Pan H, Peto R, Potter J, Rahimi K, Rau A, Robertson S, Streifler J, Thomas D; Asymptomatic Carotid Surgery Trial (ACST) Collaborative Group. 10-year stroke prevention after successful carotid endarterectomy for asymptomatic stenosis (ACST-1): a multicentre randomised trial. Lancet. 2010 Sep 25;376(9746):1074-84. doi: 10.1016/S0140-6736(10)61197-X. PMID: 20870099; PMCID: PMC2956884.
- 3) Spence JD, Song H, Cheng G. Appropriate management of asymptomatic carotid stenosis. Stroke Vasc Neurol. 2016 Jun 24;1(2):64-71. doi: 10.1136/svn-2016-000016. PMID: 28959466; PMCID: PMC5435189.
- 4) Endarterectomy for Asymptomatic Carotid Artery Stenosis. Michael D. Walker, MD; John R. Marler, MD; Murray Goldstein, DO; et al Patricia A. Grady, PhD; James F. Toole, MD; William H. Baker, MD; John E. Castaldo, MD; Lloyd E. Chambless, PhD; Wesley S. Moore, MD; James T. Robertson, MD; Byron Young, MD; Virginia J. Howard, MSPH; Suzanne Purvis; Dee Dee Vernon; Kelley Needham; Pam Beck; Victor J. Celani; Laura Sauerbeck, RN; Jeanine A. von Rajcs, RN; Donna Atkins, RN. JAMA. 1995;273(18):1421-1428. doi:10.1001/jama.1995.03520420037035
- 5) Imaging of the vulnerable carotid plaque: Role of imaging techniques and a research agenda. Fabiani I, Palombo C, Caramella D, Nilsson J, De Caterina R. Neurology. 2020 May 26;94(21):922-932. doi: 10.1212/WNL.0000000000009480. Epub 2020 May 11. PMID: 32393647.
- 6) Belcaro G, Laurora G, Cesarone MR, De Sanctis MT, Incandela L, Fascetti E, Geroulakos G, Ramaswami G, Pierangeli A, Nicolaides AN. Ultrasonic classification of carotid plaques causing less than 60% stenosis according to ultrasound morphology and events. J Cardiovasc Surg (Torino). 1993 Aug;34(4):287-94. PMID: 8227107
- 7) Virmani R, Burke AP, Farb A, Kolodgie FD. Pathology of the vulnerable plaque. J Am Coll Cardiol. 2006;47(suppl 8)