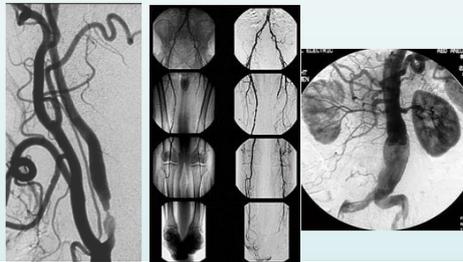


AngioRADIOgrafia

Angioradiografia DSA
Digital Substraction Angiography

Angiografia

(rappresentazione/visualizzazione del sistema vascolare)



Sellitti F. P. - Dip. Neuroscienze, Neuroradiologia - Università di Torino

L' Angioradiografia (DSA)

è una METODICA RADIOLOGICA (digitale)

che, mediante INIEZIONE di MdC
radio-opaco (organoiodato non ionico e idrosolubile),

consente la visualizzazione e lo studio del

SISTEMA CARDIO - VASCOLARE;

in considerazione della

FISIOLOGIA del SISTEMA,

per acquisire le informazioni (immagini), è impiegata la
TECNICA SERIOGRAFICA (rapida e variabile)

Sellitti F. P. - Dip. Neuroscienze, Neuroradiologia - Università di Torino

INDICAZIONI ALL'INDAGINE NEURO-ANGIORADIOGRAFICA

DIAGNOSTICA :

- **PATOLOGIA VASCOLARE**
 - a) **ATEROSCLEROTICA**
 - b) **MALFORMATIVA**
 - > Aneurismi
 - > Angiomi
 - > Fistole Durali
- **PATOLOGIA TUMORALE**
- **CATETERISMO SENI PETROSI INFERIORI**
- **ACCERTAMENTO MORTE CEREBRALE**

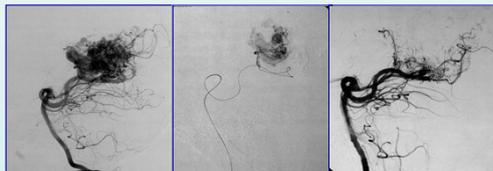


Sellitti F. P. - Dip. Neuroscienze, Neuroradiologia - Università di Torino

INDICAZIONI ALL'INDAGINE NEURO-ANGIORADIOGRAFICA

TERAPEUTICA (Tratt. terap. endovascolare):

- **ANGIOPLASTICA**
- **EMBOLIZZAZIONI**
 - ANEURISMI
 - ANGIOMI
 - FISTOLE DURALI
 - FISTOLE CAROTIDO - CAVERNOSE
 - TUMORI VASCULARIZZATI
- **TEST DI OCCLUSIONE DELLE CAROTIDI**
- **CHEMIOTERAPIA SELETT.**
- **TROMBOLISI**
- **PATOLOGIA SPINALE**



Sellitti F. P. - Dip. Neuroscienze, Neuroradiologia - Università di Torino

IL TECNICO SANITARIO DI RADIOLOGIA MEDICA

che opera in un Servizio di Angioneuroradiologia,
(Angioradiologia)

nell'ambito delle proprie competenze,

DEVE :

**POSSEDERE BUONE CONOSCENZE
TECNICO - RADIOLOGICHE,**

di **ASSISTENZA SANITARIA**

ed **ANATOMO - FUNZIONALI**
del Sistema oggetto di studio

Sellitti F. P. – Dip. Neuroscienze, Neuroradiologia – Università di Torino

- **Le indagini Neuroangioradiografiche possono essere eseguite “in elezione” o a carattere d’urgenza.**
- **La richiesta è effettuata dal medico (ospedaliero*) che segue il paziente, previa presentazione del caso clinico al medico neuroradiologo.**
- **Insieme decideranno l’iter diagnostico-terapeutico più opportuno.**
- **Una volta stabilita la necessità dell’indagine (in urgenza*), vengono successivamente coinvolti gli altri componenti del gruppo neuroradiologico ...**
- **... e il medico anestesista che, in urgenza, è sempre presente durante l’indagine neuro-angioradiografica (in elezione visita anestesiologicala*).**

Sellitti F. P. – Dip. Neuroscienze, Neuroradiologia – Università di Torino

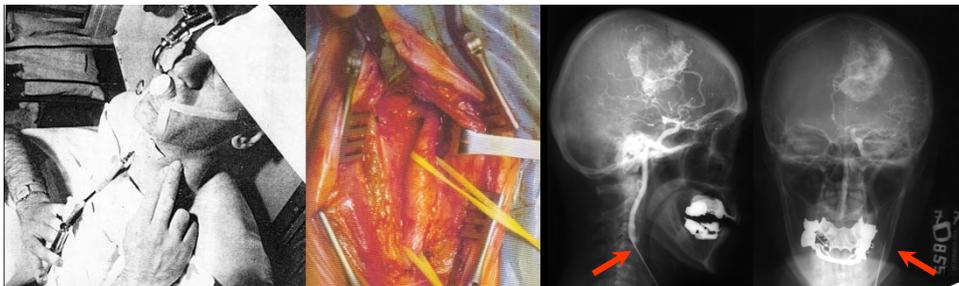
CONSENSO INFORMATO

Il medico neuroradiologo illustra al paziente (eventualmente anche al parente stretto), in dettaglio:

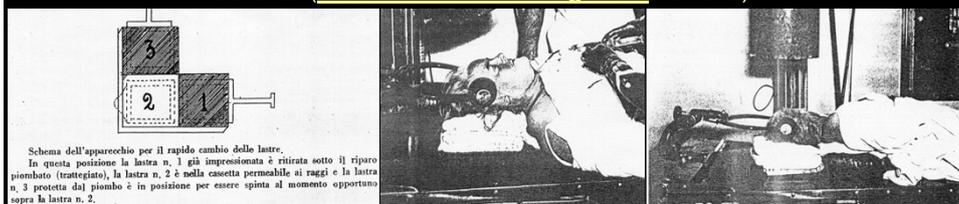
- **la procedura angiografica,**
- **i risultati che si attendono,**
- **gli eventuali inconvenienti correlati all'indagine.**

In assenza del consenso informato da parte del paziente, sarà il medico richiedente ad indicare chiaramente sulla richiesta il carattere d'urgenza dell'indagine.

Sellitti F. P. – Dip. Neuroscienze, Neuroradiologia – Università di Torino



Precursore metodica neuroangioradiografica: Egas MONIZ (Portogallo).
Moniz presenta alla società francese di neurologia a Parigi, nel luglio del 1927, le sue esperienze sull'angiografia cerebrale con tecnica di esposizione chirurgica dell'arteria carotide (**1953 tecnica di Seldinger S.I.** - Svezia).



Schema dell'apparecchio per il rapido cambio delle lastre.
In questa posizione la lastra n. 1 già impressionata è ritirata sotto il riparo piombato (strategico), la lastra n. 2 è nella cassetta permeabile ai raggi e la lastra n. 3 protetta dal piombo è in posizione per essere spinta al momento opportuno sopra la lastra n. 2.

M.d.C.: dopo vari tentativi con sali di bromo, iodio, litio, sodio, potassio, ammonio, rubidio, egli scelse in fine una soluzione al 25% di sodio (tossici).

Sellitti F. P. – Dip. Neuroscienze, Neuroradiologia – Università di Torino

SERIOGRAFIA → SERIOGRAFO

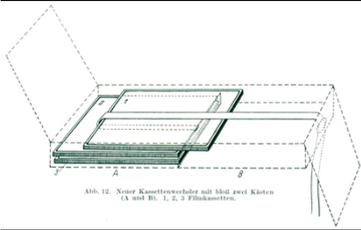
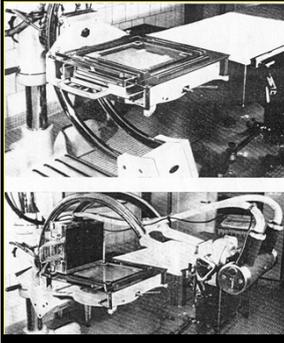


Abb. 12. Neue Kassetteneinbauten mit drei zwei Kästen (A und B). 1, 2, 3 Filmbänne.

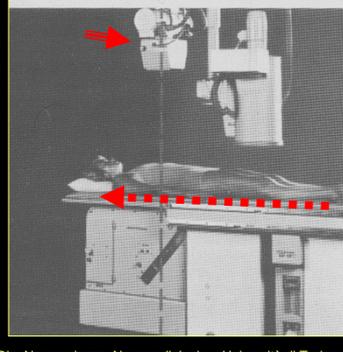
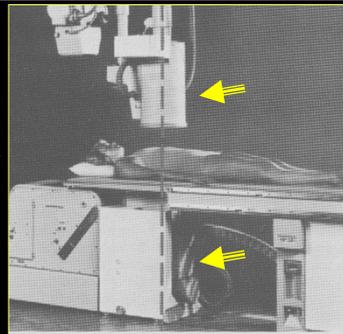
Seriografo "Radio-caroussel" di P. Caldas (1931)

(di Elema-Schoenander - fine anni 60)



Apparecchio per il rapido scambio delle cassette radiografiche (manualità!)

AngiO Table e PUCK

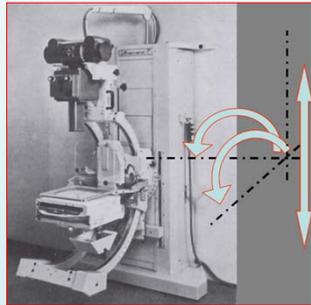
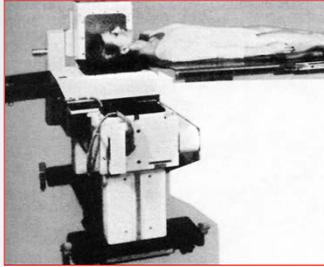


Sellitti F. P. - Dip. Neuroscienze, Neuroradiologia - Università di Torino

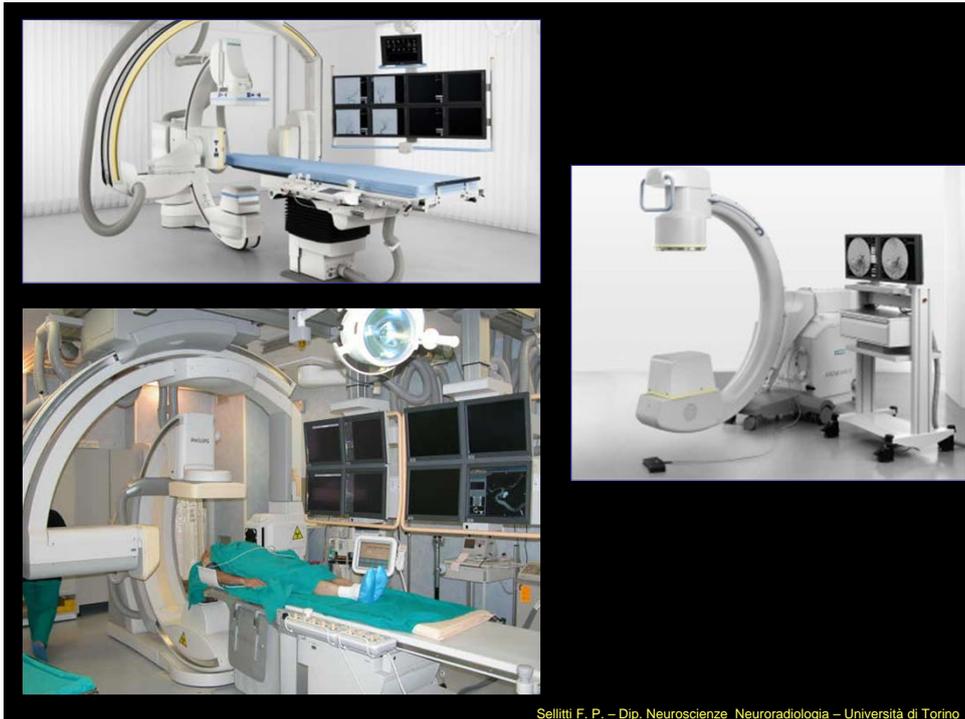
SERIOGRAFI A CADENZA RAPIDA TIPO "PUCK" ASSOCIATI AL CRANIOSTATO

ANGIORADIOGRAFO (DSA anni 80)

PER INDAGINI NEURO-VASCOLARI



Sellitti F. P. - Dip. Neuroscienze, Neuroradiologia - Università di Torino



Sellitti F. P. - Dip. Neuroscienze_Neuroradiologia - Università di Torino



Sala Angioradiografica

**POSSIBILITA' DI
EFFETTUARE
TUTTE LE PROIEZIONI
RADIOGRAFICHE**

- **SENZA SPOSTARE IL PAZIENTE,**
- **CON ROTAZIONE ISOCENTRICA,**
- **SENZA DISTORSIONI
GEOMETRICHE (eccetto
l'ingrandimento geometrico).**



Sala Angioradiografica

Sellitti F. P. - Dip. Neuroscienze_Neuroradiologia - Università di Torino



Le indagini
Neuroangioradiografiche possono
essere eseguite **“in elezione”** o a
carattere d’urgenza/emergenza.



Sellitti F. P. – Dip. Neuroscienze, Neuroradiologia – Università di Torino



Le indagini
Neuroangioradiografiche
possono essere eseguite **“in
elezione”** o a **carattere
d’urgenza/emergenza.**



Sellitti F. P. – Dip. Neuroscienze, Neuroradiologia – Università di Torino



Sellitti F. P. – Dip. Neuroscienze_Neuroradiologia – Università di Torino

NOTA IMPORTANTE!!!

RISK MANAGEMENT

AVERE UNA SALA ANGIORADIOGRAFICA E UN CAMPO D'INTERVENTO LIBERO E ORDINATO È UNO DEGLI OBIETTIVI FONDAMENTALI PERCHÉ

SIA IL MEDICO

SIA L'INFERMIERE PROFESSIONALE

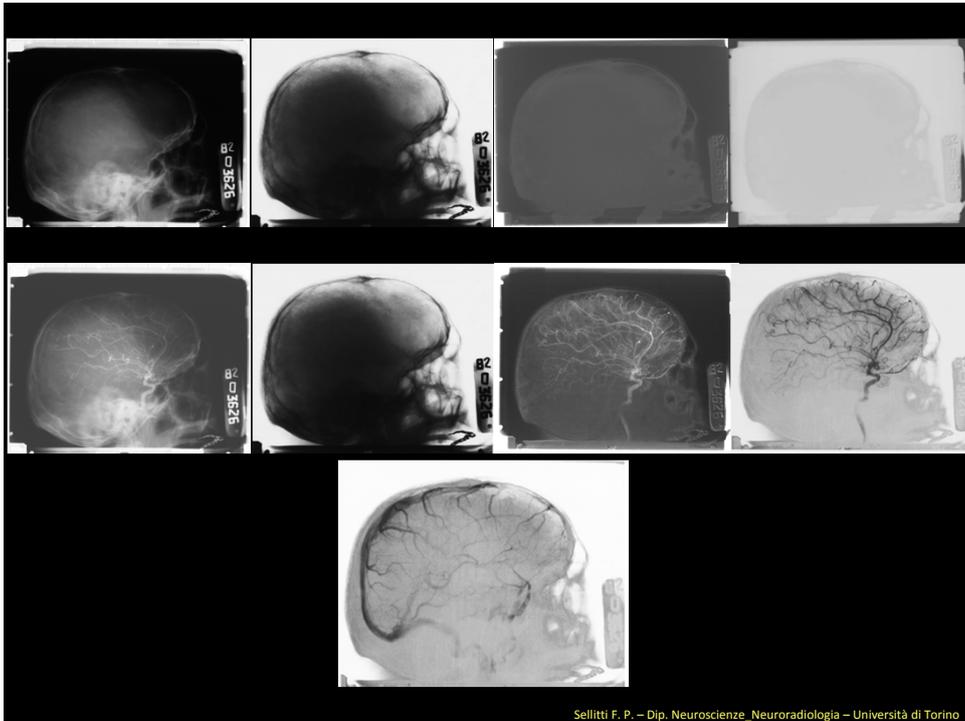
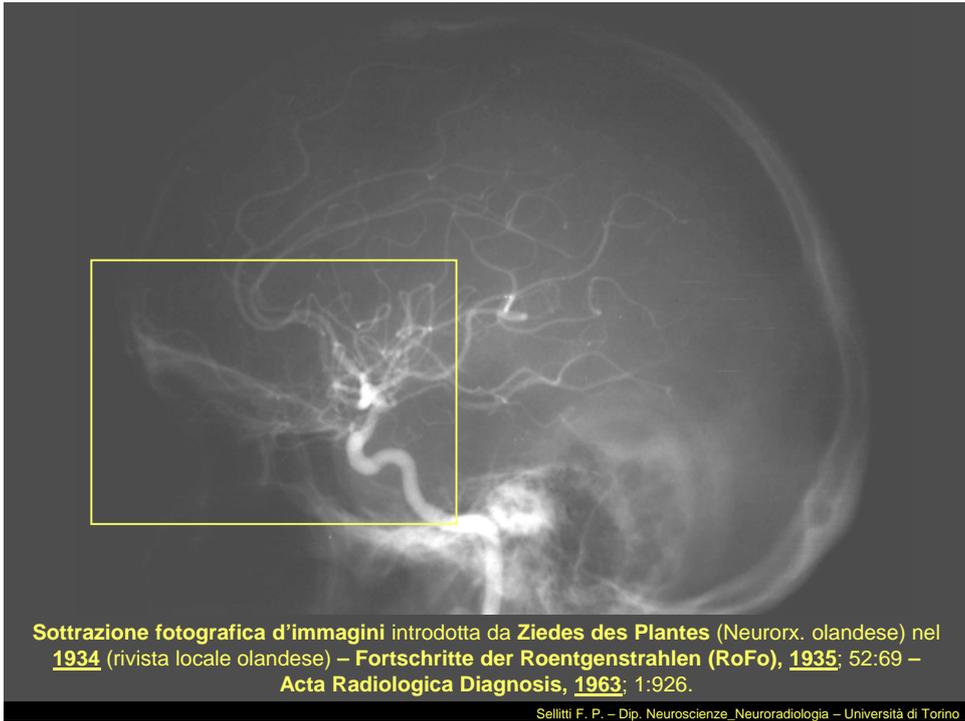
SIA IL TSRM

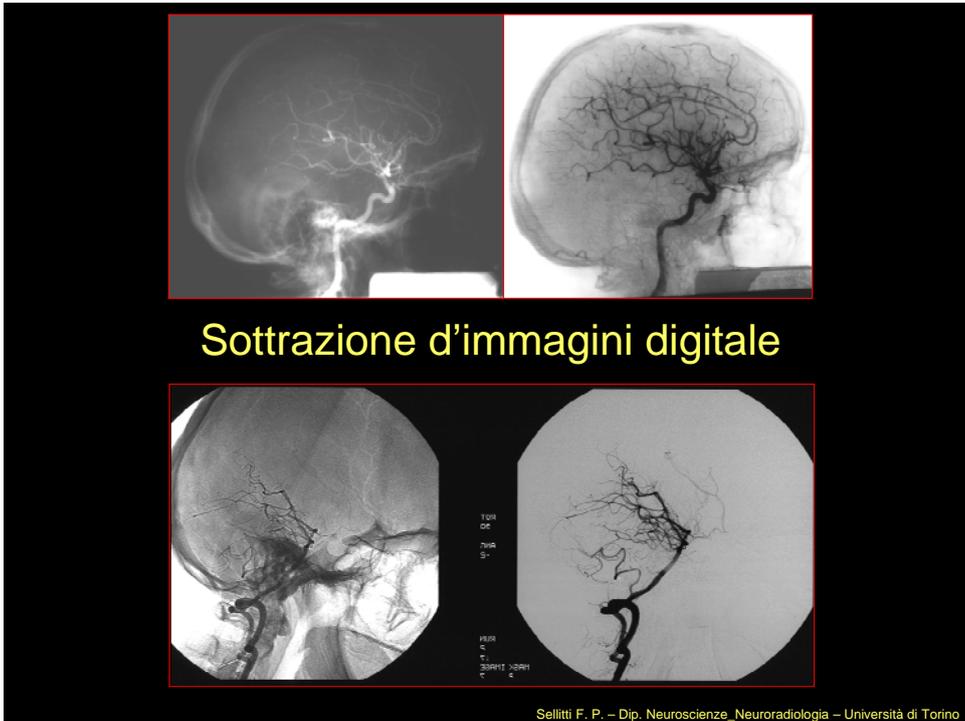
POSSANO OPERARE CON IL

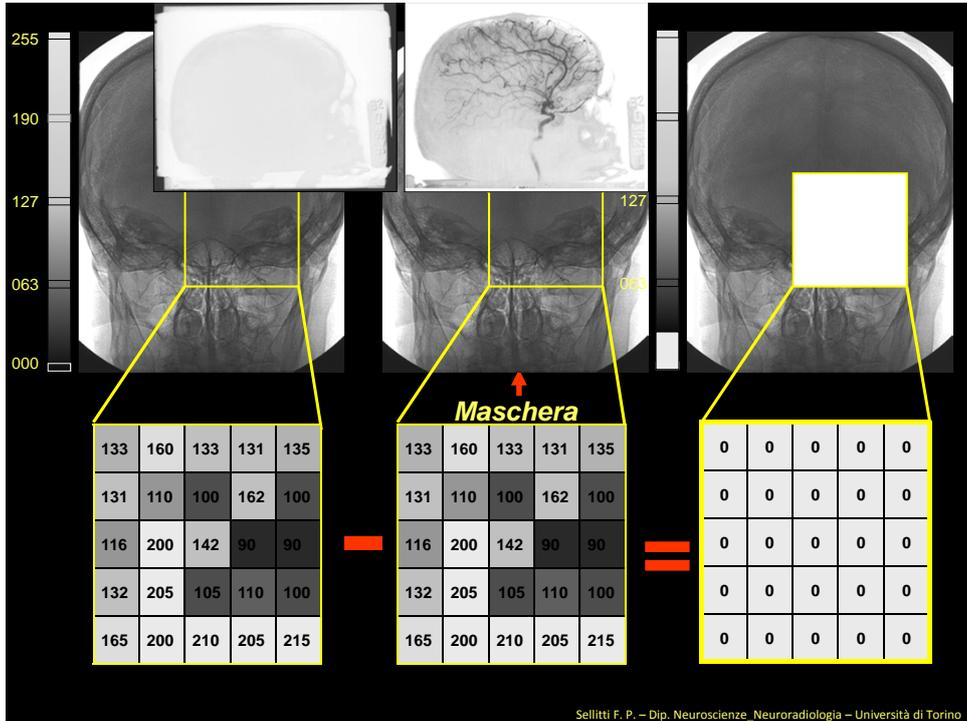
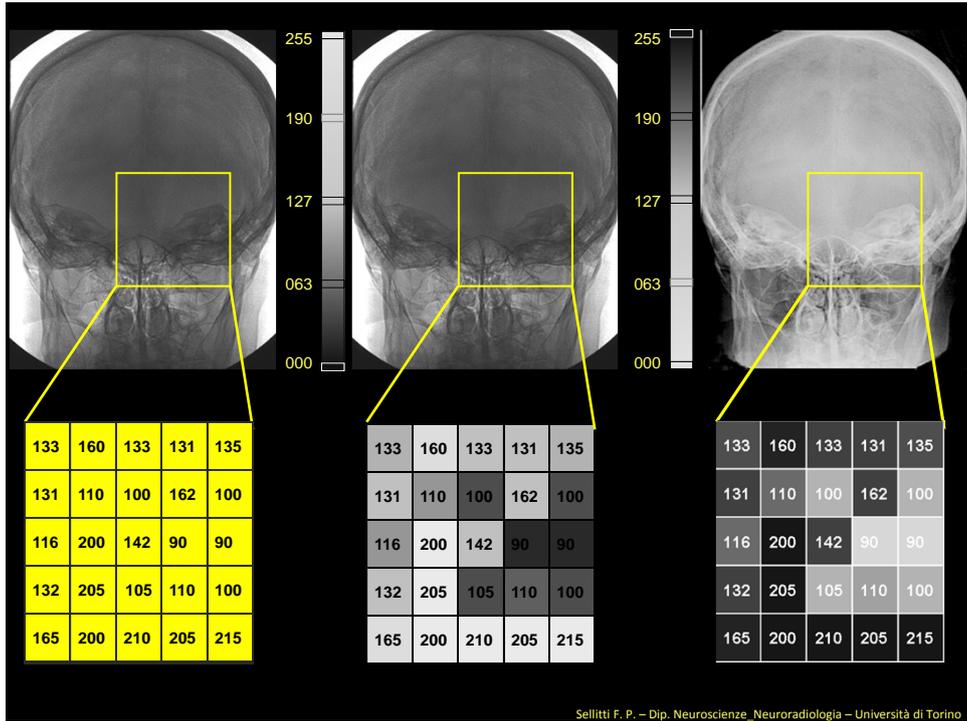
MINOR NUMERO POSSIBILE DI RISCHIO DI

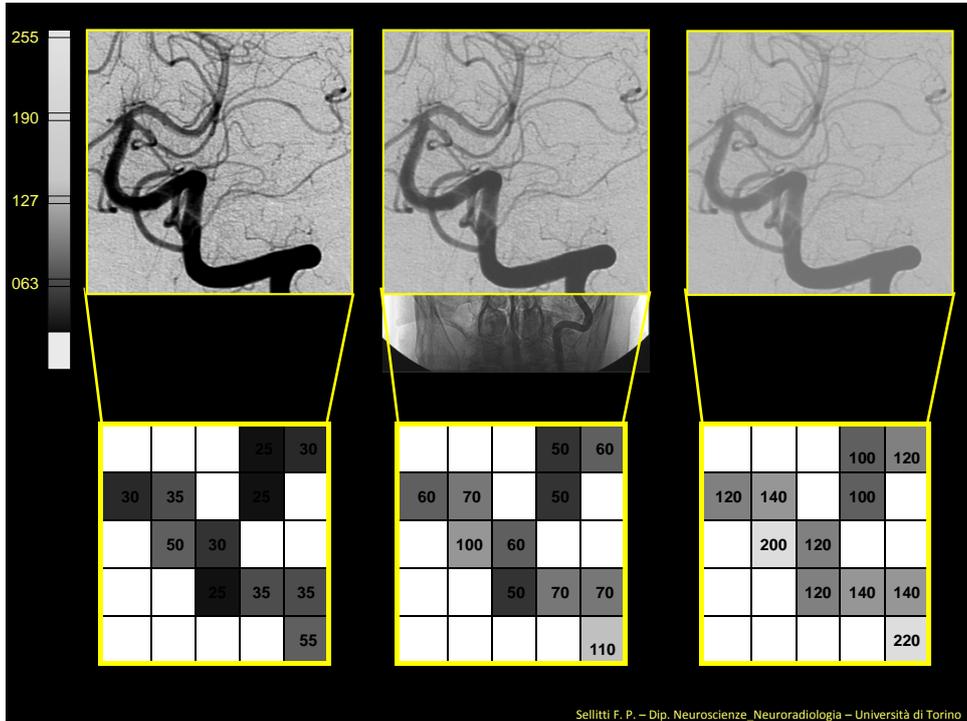
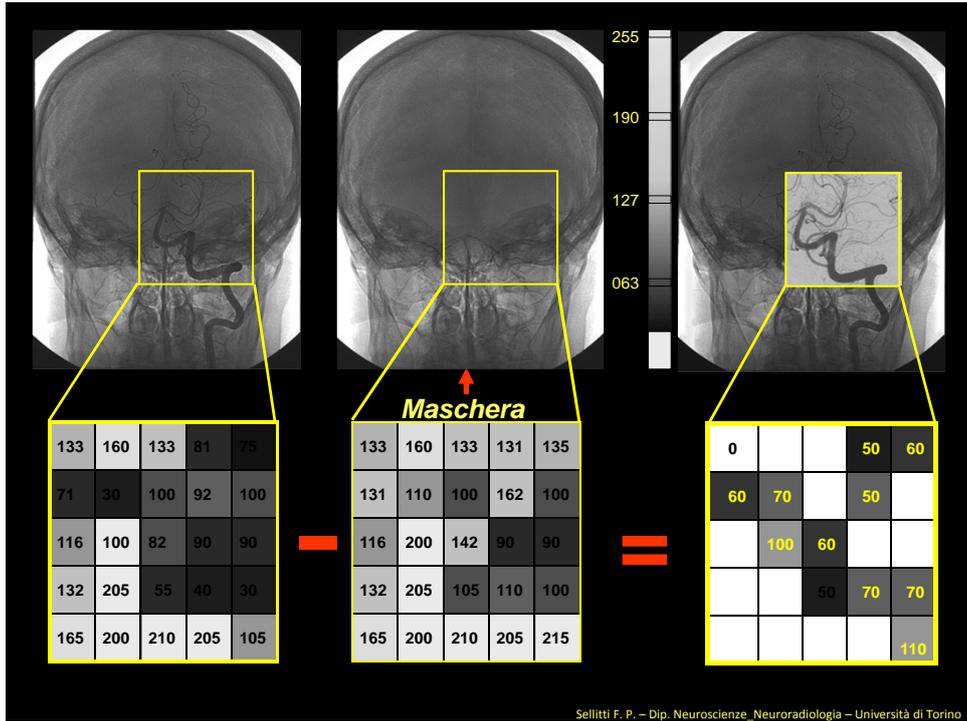
ERRORI: L'IMPREVISTO È SEMPRE IN AGGUATO!!!

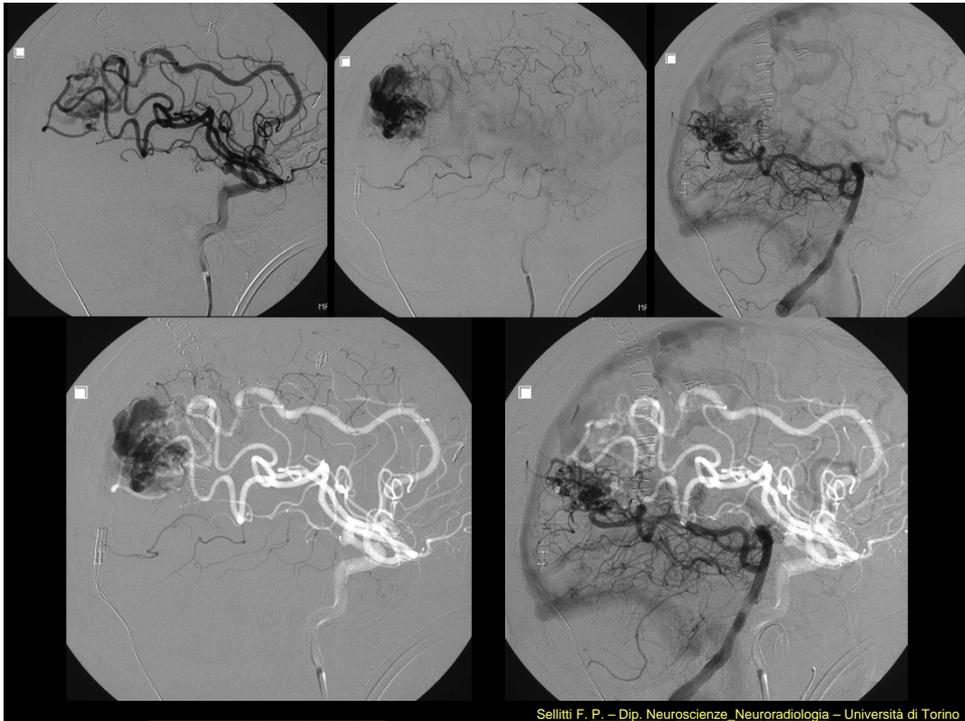
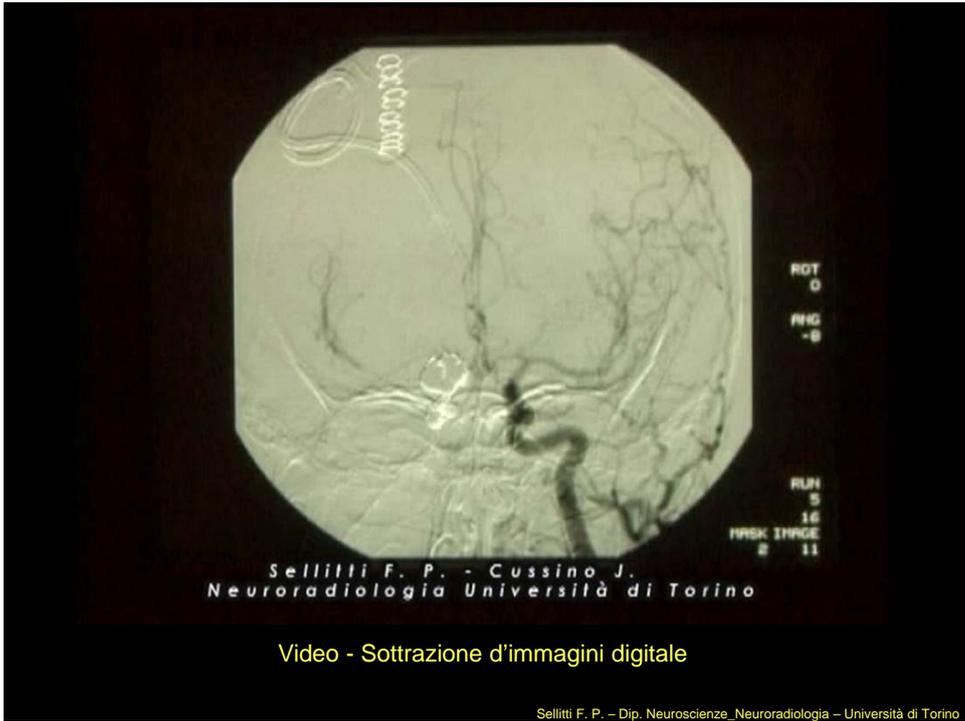
Sellitti F. P. – Dip. Neuroscienze_Neuroradiologia – Università di Torino













Angiografia DSA della ACI in proiezione LL, acquisita con cadenza rapida e variabile:

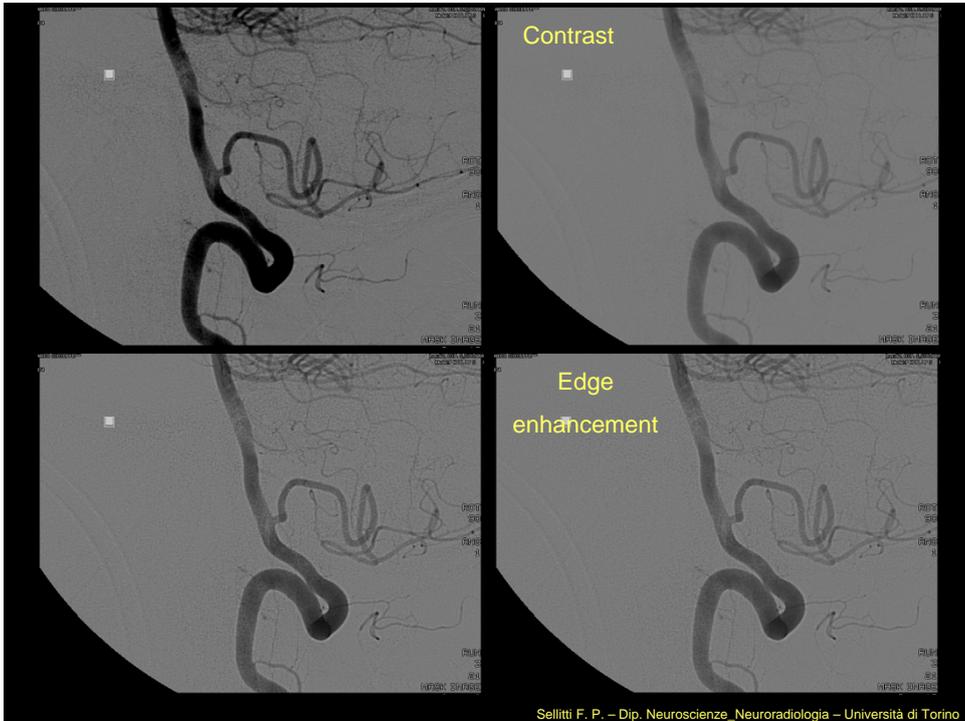
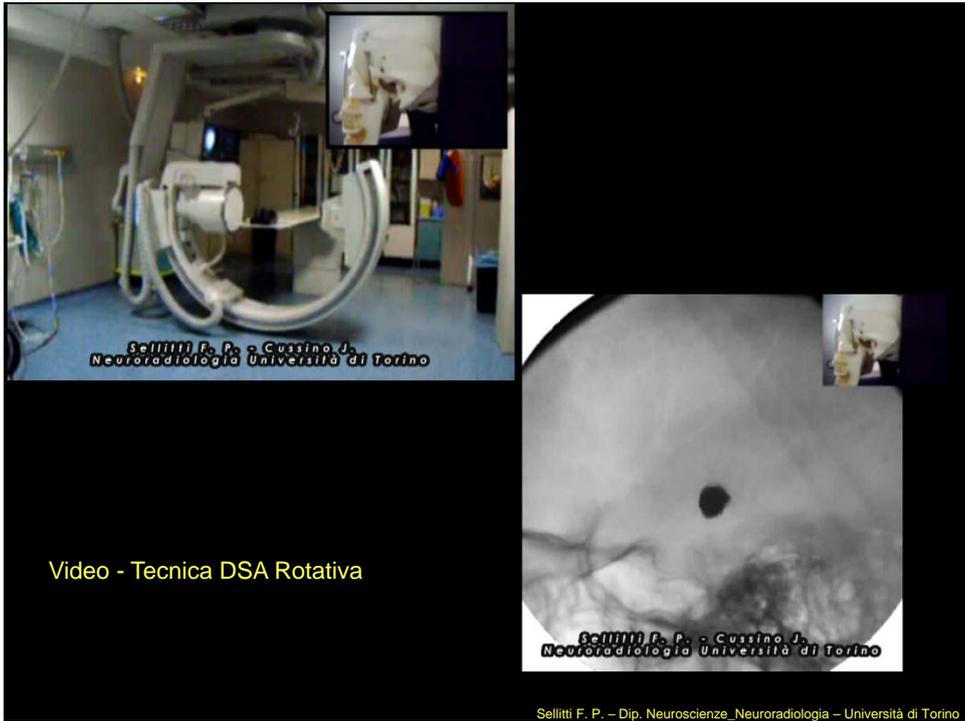
- 3 frs./s per 4 s
- 1 frs./s per 8 s
- 0.5 frs./s per 6 s

Questo tipo di sequenza seriografica consente di visualizzare l'albero arterioso nella fase arteriosa precoce e tardiva, la fase capillare e la fase venosa precoce e tardiva.

ROT 50
FNC 4
FILM 30
16
FPOSK 17FNGE 3

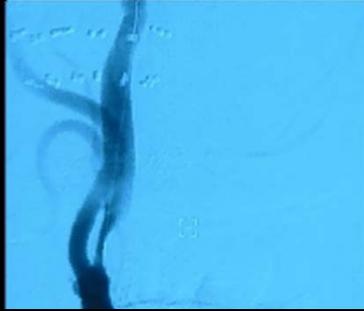
2002/11/7 12:44pm

Sellitti F. P. – Dip. Neuroscienze_Neuroradiologia – Università di Torino

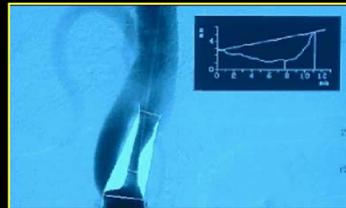




PROGRAMMI DI ANALISI QUANTITATIVA



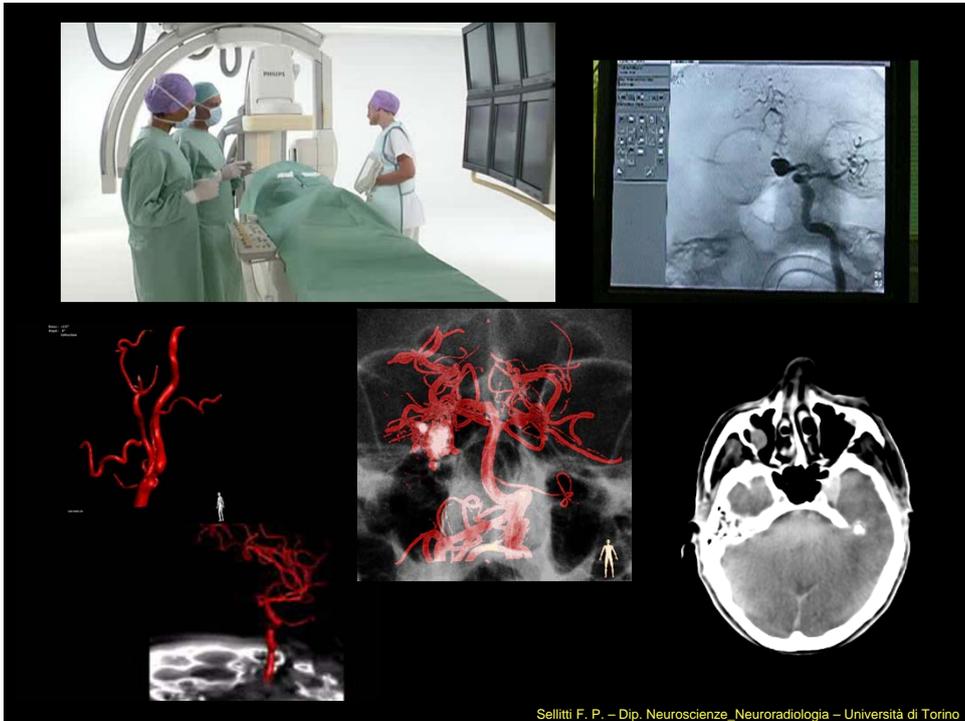
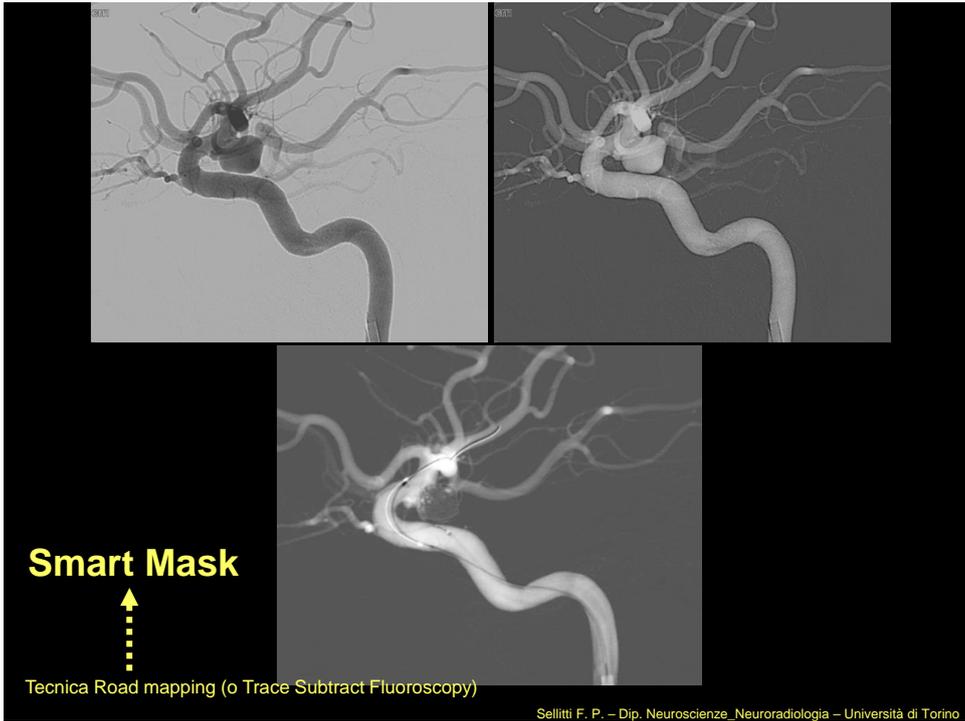
Calcolo del grado e della lunghezza della stenosi per una migliore strategia del trattamento endovascolare



Sellitti F. P. - Dip. Neuroscienze_Neuroradiologia - Università di Torino



Sellitti F. P. - Dip. Neuroscienze_Neuroradiologia - Università di Torino



NIOBE

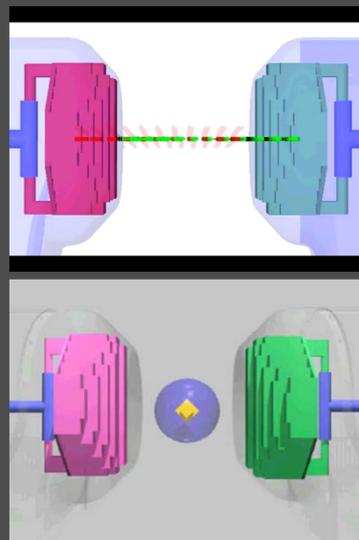
Angioradiografia con SISTEMA DI NAVIGAZIONE MAGNETICA



Sellitti F. P. - Dip. Neuroscienze_Neuroradiologia - Università di Torino

NIOBE

Angiografia con SISTEMA DI NAVIGAZIONE MAGNETICA



Sellitti F. P. - Dip. Neuroscienze_Neuroradiologia - Università di Torino

Cardiodrive

Sellitti F. P. – Dip. Neuroscienze_Neuroradiologia – Università di Torino

NIOBE
 Angiografia con SISTEMA DI NAVIGAZIONE MAGNETICA

Sellitti F. P. – Dip. Neuroscienze_Neuroradiologia – Università di Torino

NIOBE: Angiografia con SISTEMA DI NAVIGAZIONE MAGNETICA



Sellitti F. P. - Dip. Neuroscienze_Neuroradiologia - Università di Torino

MONIZ 1927: angiografia cerebrale con tecnica di esposizione chirurgica dell'arteria
TSRM 2011: Tecniche, tecnologie e radioprotezione in Neuro-angioradiologia

Sellitti F. P. - Dip. Neuroscienze_Neuroradiologia - Università di Torino

GRAZIE
PER
L'ATTENZIONE!

Francesco P. SELLITTI
Dip. Neuroscienze - Neuroradiologia
Università degli Studi di Torino
Tel 011 633 6737 / 5959
francescopaolo.sellitti@unito.it

Sellitti F. P. - Dip. Neuroscienze, Neuroradiologia - Università di Torino