

aneurismi cerebrali non rotti

**il parere del
Neurointerventista**

Dodi Boccardi
Neurointerventistica
Ospedale Niguarda, Milano



Conflitti di interesse

Edoardo Boccardi

**Consulente e proctor per le aziende
più importanti**

PREMESSA

**oggi qui dobbiamo parlare di un certo
sotto gruppo della popolazione mondiale:**

PREMESSA

**oggi qui dobbiamo parlare di un certo
sotto gruppo della popolazione mondiale:
persone di etnia prevalentemente italiana,
con abitudini di vita e comportamenti
alimentari molto differenti dalle popolazioni
giapponese e finlandese,**

PREMESSA

**oggi qui dobbiamo parlare di un certo
sotto gruppo della popolazione mondiale:**

**persone di etnia prevalentemente italiana,
con abitudini di vita e comportamenti
alimentari molto differenti dalle popolazioni
giapponese e finlandese, che sono solitamente
i gruppi più descritti in letteratura, proprio
perchè più a rischio**

PREMESSA

**oggi qui dobbiamo parlare di un certo
sotto gruppo della popolazione mondiale:**

**persone di etnia prevalentemente italiana,
con abitudini di vita e comportamenti
alimentari molto differenti dalle popolazioni
giapponese e finlandese, che sono solitamente
i gruppi più descritti in letteratura, proprio
perchè più a rischio**

**(quindi la letteratura è solo uno spunto e va
adattata criticamente a noi)**

PREMESSA

**la prevalenza degli aneurismi non rotti
nella popolazione generale è elevatissima:**

**1 ogni 10-15 persone è portatore
inconsapevole di un aneurisma cerebrale**

PREMESSA

la prevalenza degli aneurismi non rotti
nella popolazione generale è elevatissima:

1 ogni 10-15 persone è portatore
inconsapevole di un aneurisma cerebrale

**quindi: la grandissima maggioranza degli
aneurismi non darà mai un problema**

PREMESSA

**esistono due gruppi di aneurismi non rotti
completamente diversi fra loro:**

PREMESSA

**esistono due gruppi di aneurismi non rotti
completamente diversi fra loro:**

- gli aneurismi piccoli incidentali (che
sono la stragrande maggioranza)**

PREMESSA

esistono due gruppi di aneurismi non rotti completamente diversi fra loro:

- gli aneurismi piccoli incidentali (che sono la stragrande maggioranza)**
- gli aneurismi di dimensioni maggiori (superiori a 9-10 mm) e/o aneurismi sintomatici**

PREMESSA

**- gli aneurismi di dimensioni maggiori
(superiori a 9-10 mm) e/o aneurismi
sintomatici**

non rappresentano un problema decisionale

PREMESSA

- gli aneurismi di dimensioni maggiori (superiori a 9-10 mm) e/o aneurismi sintomatici

non rappresentano un problema decisionale

il rischio di rottura e di compromissione della salute è molto elevato: c'è una forte indicazione al trattamento

PREMESSA

- gli aneurismi di dimensioni maggiori (superiori a 9-10 mm) e/o aneurismi sintomatici

non rappresentano un problema decisionale

il rischio di rottura e di compromissione della salute è molto elevato: c'è una forte indicazione al trattamento

(solitamente sono aneurismi grossi con colletto largo: flow-diverters)

PREMESSA

**gli aneurismi “piccoli” possono diventare
“grandi”?**

PREMESSA

**gli aneurismi “piccoli” possono diventare
“grandi”?**

**sì, può capitare
ma con frequenza estremamente bassa
sembrano proprio due famiglie diverse**

il nostro problema sono quindi

- gli aneurismi piccoli incidentali (che sono la stragrande maggioranza)

il nostro problema sono quindi

- gli aneurismi piccoli incidentali (che sono la stragrande maggioranza)

dobbiamo verificare il rapporto fra rischio del trattamento e rischio della storia naturale, in relazione anche all'efficacia del trattamento

**più o meno conosciamo il rischio del
trattamento
(mortalità e morbidità permanente)**

**più o meno conosciamo il rischio del
trattamento
(mortalità e morbidità permanente)**

3% nelle analisi personali più ottimiste

**più o meno conosciamo il rischio del
trattamento
(mortalità e morbidità permanente)**

3% nelle analisi personali più ottimiste

> 5% è più realistico

**più o meno conosciamo il rischio del
trattamento
(mortalità e morbidità permanente)**

3% nelle analisi personali più ottimiste

> 5% è più realistico

(attorno al 10-15% nell'ISUIA)

**e naturalmente oltre al rischio del
trattamento**

bisogna considerare

**e naturalmente oltre al rischio del
trattamento**

bisogna considerare

“l’efficacia del trattamento”

“efficacia del trattamento”

**siamo ben consapevoli della frequenza di
ricanalizzazione degli aneurismi trattati
per via endovascolare**

“efficacia del trattamento”

frequente ricanalizzazione degli aneurismi trattati per via endovascolare (esistono anche recidive chirurgiche)

non c'è alcuna prova scientifica (RCT) che il trattamento degli aneurismi piccoli non rotti riduca la morbi-mortalità della storia naturale

**come si paragona questo 5% di rischio
operatorio con la storia naturale?**

difficile a dire, perchè ci mancano i dati

come si paragona questo 5% di rischio operatorio con la storia naturale?

difficile a dire, perchè ci mancano i dati

prima di tutto: qual è la prevalenza degli aneurismi incidentali nella popolazione generale?

**a seconda di come ricerchiamo gli
aneurismi (autopsie, angiografie, TC,
RM) se ne trovano di più o di meno**

**a seconda di come ricerchiamo gli
aneurismi (autopsie, angiografie, TC,
RM) se ne trovano di più o di meno**

MA

**più accuratamente si cerca più se ne
trovano**

**a seconda di come ricerchiamo gli
aneurismi (autopsie, angiografie, TC,
RM) se ne trovano di più o di meno**

MA

**più accuratamente si cerca più se ne
trovano**

**migliorando i nostri strumenti e le nostre
teniche ne troveremo sempre di più**

Incidental **Aneurysms**

prevalence?

J Neurorad. 2003 (all techniques)	3.6 - 6 %
N Engl J Med. 2007 (MR)	2 %
Neurosurgery. 2008 (all)	4%
Cerebrovasc Dis. 2008 (DSA)	6-7%
AJNR . 2006 (DSA)	10%

Aneurismi Incidentali

prevalenza? 1 - 10 % (letteratura)

Aneurismi Incidentali

prevalenza? 1 - 10 % (letteratura)

mia opinione > 6 - 8%

Aneurismi Incidental

prevalenza? 1 - 10 % (letteratura)

mia opinione > 6 - 8%

che significa che ALMENO

1 ogni 12 – 15 persone ha un aneurisma

Aneurismi Incidental

prevalenza? 1 - 10 % (letteratura)

mia opinione > 6 - 8%

che significa che **ALMENO**

1 ogni 12 – 15 persone ha un aneurisma

in un autobus ce ne sono 4 o 5

in un aereo 20 o 30

in un traghetto 100 o 200

in uno stadio di calcio

Aneurismi Incidentali

prevalenza? 1 - 10 % (letteratura)

in una palestra tutti i giorni ce ne sono
da 50 a 100

in alta montagna, al mare sotto il sole

che partoriscono ogni giorno

che fanno sesso ogni minuto

in un aereo 100 o 200

in uno stadio di calcio

come si paragona questo 5% di rischio operatorio con la storia naturale?

difficile a dire, perchè ci mancano i dati

secondo problema: qual è il rischio di rottura?

ISUIA 1 (N Engl J Med, 1998)

ISUIA 2 (Lancet, 2003) prospettico
> 4000 pz. F-U medio: 4 anni

rischio per anno

aneurismi	< 7 mm	0 %
	7-13 mm	0.5 %
	13-24 mm	3 %
	> 25 mm	8 %

ISUIA 1 (N Engl J Med, 1998)

ISUIA 2 (Lancet, 2003) prospettico
> 4000 pz. F-U medio: 4 anni

rischio per anno

aneurismi	< 7 mm	0 % !!!
	7-13 mm	0.5 %
	13-24 mm	3 %
	> 25 mm	8 %

Risk of Rupture of Unruptured Intracranial Aneurysms in Relation to Patient and Aneurysm Characteristics

An Updated Meta-Analysis

Marieke J.H. Wermer, MD; Irene C. van der Schaaf, MD;
Ale Algra, MD, FAHA; Gabriël J.E. Rinkel, MD, FAHA

(*Stroke*. 2007;38:1404-1410.)

TABLE 1. Overview of the 19 Included Studies

First Author	Year of Publication	Mean FU Time (range)	Study Design	Country	Loss to FU, %	No. of Patients	No. of PY	No. of SAH	SAH/PY, %
Locksley ²³	1966	3.4 (0–12.0)	R?	US	6	32	108	9	2.5
Zacks ²²	1980	2.8 (0.1–7.5)	R	Canada	?	10	28	0	0
Przelomski ¹⁸	1986	6.4 (1.0–12.0)	R	US	0	9	58	0	0
Eskesen ¹⁰	1987	2.1 (2.0–2.2)	P	Denmark	5	22	46	4	8.7
Wiebers ²⁷	1987	8.3 (5.0–?)	R	US	0	130	1079	15	1.4
Inagawa ⁹	1992	5.2 (0.5–10.9)	R?	Japan	?	47	244	1	0.4
Asari ²⁵	1993	3.6 (0–9.7)	R?	Japan	?	54	197	11	5.6
Mizoi ¹⁵	1995	4.3 (0.4–10.0)	R	Japan	?	49	211	8	3.8
Yasui ¹¹	1997	6.3 (0.3–22.5)	R	Japan	35	234	1465	34	2.3
ISUIA I ¹⁶	1998	8.3 (?)	R	US/Can/Eur	0	1449	12 023	32	0.3
Kamitani ²¹	1999	8.6 (1.3–20.0)	R	Japan	?	11	95	3	3.2
Tsutumi ¹³	2000	4.3 (0.5–17.0)	R	Japan	0	62	266	7	2.6
Juvela (combined) ^{6,7,31}	2000	18.1 (0.8–39.9)	P and R	Finland	0	142	2575	33	1.3
Tsukahara/Inoue ^{5,20}	2002	2.0 (1.0–4.9)	P	Japan	?	110	218	7	3.2
Matsumoto ²⁶	2003	2.6 (?)	R?	Japan	?	91	237	5	2.1
ISUIA II ¹⁴	2003	4.1 (0–6.0)	P	US/Can/Eur	0.2	1692	6544	51	0.8
Yonekura ²⁴	2004	1.2 (0.5–3.0)	P	Japan	?	321	378	4	1.1
Matsubara ¹²	2004	1.5 (0.3–7.0)	P	Japan	0	140	207	0	0
Wermer ¹⁷	2005	1.6 (0.7–3.8)	P	Netherlands	0	92	143	0	0

Eur indicates Europe; FU, follow-up; P, prospective; PY, patient-year; R, retrospective; SAH, subarachnoid hemorrhage; US, United States.

Risk of Rupture of Unruptured Intracranial Aneurysms in Relation to Patient and Aneurysm Characteristics

An Updated Meta-Analysis

Marieke J.H. Wermer, MD; Irene C. van der Schaaf, MD;
Ale Algra, MD, FAHA; Gabriël J.E. Rinkel, MD, FAHA

(*Stroke*. 2007;38:1404-1410.)

TABLE 1. Overview of the 19 Included Studies

First Author	Year of Publication	Mean FU Time (range)	Study Design	Country	Loss to FU, %	No. of Patients	No. of PY	No. of SAH	SAH/PY, %
Locksley ²³	1966	3.4 (0–12.0)	R?	US	6	32	108	9	2.5
Zacks ²²	1980	2.8 (0.1–7.5)	R	Canada	?	10	28	0	0
Przelomski ¹⁸	1986	6.4 (1.0–12.0)	R	US	0	9	58	0	0
Eskesen ¹⁰	1987	2.1 (2.0–2.2)	P	Denmark	5	22	46	4	8.7
Wiebers ²⁷	1987	8.3 (5.0–?)	R	US	0	130	1079	15	1.4
Inagawa ⁹	1992	5.2 (0.5–10.9)	R?	Japan	?	47	244	1	0.4
Asari ²⁵	1993	3.6 (0–9.7)	R?	Japan	?	54	197	11	5.6
Mizoi ¹⁵	1995	4.3 (0.4–10.0)	R	Japan	?	49	211	8	3.8
Yasui ¹¹	1997	6.3 (0.3–22.5)	R	Japan	35	234	1465	34	2.3
ISUIA I ¹⁶	1998	8.3 (?)	R	US/Can/Eur	0	1449	12 023	32	0.3
Kamitani ²¹	1999	8.6 (1.3–20.0)	R	Japan	?	11	95	3	3.2
Tsutumi ¹³	2000	4.3 (0.5–17.0)	R	Japan	0	62	266	7	2.6
Juvela (combined) ^{6,7,31}	2000	18.1 (0.8–39.9)	P and R	Finland	0	142	2575	33	1.3
Tsukahara/Inoue ^{5,20}	2002	2.0 (1.0–4.9)	P	Japan	?	110	218	7	3.2
Matsumoto ²⁶	2003	2.6 (?)	R?	Japan	?	91	237	5	2.1
ISUIA II ¹⁴	2003	4.1 (0–6.0)	P	US/Can/Eur	0.2	1692	6544	51	0.8
Yonekura ²⁴	2004	1.2 (0.5–3.0)	P	Japan	?	321	378	4	1.1
Matsubara ¹²	2004	1.5 (0.3–7.0)	P	Japan	0	140	207	0	0
Wermer ¹⁷	2005	1.6 (0.7–3.8)	P	Netherlands	0	92	143	0	0

Eur indicates Europe; FU, follow-up; P, prospective; PY, patient-year; R, retrospective; SAH, subarachnoid hemorrhage; US, United States.

Risk of Rupture of Unruptured Intracranial Aneurysms in Relation to Patient and Aneurysm Characteristics

An Updated Meta-Analysis

Marieke J.H. Wermer, MD; Irene C. van der Schaaf, MD;
Ale Algra, MD, FAHA; Gabriël J.E. Rinkel, MD, FAHA

(*Stroke*. 2007;38:1404-1410.)

TABLE 1. Overview of the 19 Included Studies

First Author	Year of Publication	Mean FU Time (range)	Study Design	Country	Loss to FU, %	No. of Patients	No. of PY	No. of SAH	SAH/PY, %
Locksley ²³	1966	3.4 (0–12.0)	R?	US	6	32	108	9	2.5
Zacks ²²	1980	2.8 (0.1–7.5)	R	Canada	?	10	28	0	0
Przelomski ¹⁸	1986	6.4 (1.0–12.0)	R	US	0	9	58	0	0
Eskesen ¹⁰	1987	2.1 (2.0–2.2)	P	Denmark	5	22	46	4	8.7
Wiebers ²⁷	1987	8.3 (5.0–?)	R	US	0	130	1079	15	1.4
Inagawa ⁹	1992	5.2 (0.5–10.9)	R?	Japan	?	47	244	1	0.4
Asari ²⁵	1993	3.6 (0–9.7)	R?	Japan	?	54	197	11	5.6
Mizoi ¹⁵	1995	4.3 (0.4–10.0)	R	Japan	?	49	211	8	3.8
Yasui ¹¹	1997	6.3 (0.3–22.5)	R	Japan	35	234	1465	34	2.3
ISUIA I ¹⁶	1998	8.3 (?)	R	US/Can/Eur	0	1449	12 023	32	0.3
Kamitani ²¹	1999	8.6 (1.3–20.0)	R	Japan	?	11	95	3	3.2
Tsutumi ¹³	2000	4.3 (0.5–17.0)	R	Japan	0	62	266	7	2.6
Juvela (combined) ^{6,7,31}	2000	18.1 (0.8–39.9)	P and R	Finland	0	142	2575	33	1.3
Tsukahara/Inoue ^{5,20}	2002	2.0 (1.0–4.9)	P	Japan	?	110	218	7	3.2
Matsumoto ²⁶	2003	2.6 (?)	R?	Japan	?	91	237	5	2.1
ISUIA II ¹⁴	2003	4.1 (0–6.0)	P	US/Can/Eur	0.2	1692	6544	51	0.8
Yonekura ²⁴	2004	1.2 (0.5–3.0)	P	Japan	?	321	378	4	1.1
Matsubara ¹²	2004	1.5 (0.3–7.0)	P	Japan	0	140	207	0	0
Wermer ¹⁷	2005	1.6 (0.7–3.8)	P	Netherlands	0	92	143	0	0

Eur indicates Europe; FU, follow-up; P, prospective; PY, patient-year; R, retrospective; SAH, subarachnoid hemorrhage; US, United States.

Risk of Rupture of Unruptured Intracranial Aneurysms in Relation to Patient and Aneurysm Characteristics

An Updated Meta-Analysis

Marieke J.H. Wermer, MD; Irene C. van der Schaaf, MD;
Ale Algra, MD, FAHA; Gabriël J.E. Rinkel, MD, FAHA

(*Stroke*. 2007;38:1404-1410.)

TABLE 1. Overview of the 19 Included Studies

First Author	Year of Publication	Mean FU Time (range)	Study Design	Country	Loss to FU, %	No. of Patients	No. of PY	No. of SAH	SAH/PY, %
Locksley ²³	1966	3.4 (0–12.0)	R?	US	6	32	108	9	2.5
Zacks ²²	1980	2.8 (0.1–7.5)	R	Canada	?	10	28	0	0
Przelomski ¹⁸	1986	6.4 (1.0–12.0)	R	US	0	9	58	0	0
Eskesen ¹⁰	1987	2.1 (2.0–2.2)	P	Denmark	5	22	46	4	8.7
Wiebers ²⁷	1987	8.3 (5.0–?)	R	US	0	130	1079	15	1.4
Inagawa ⁹	1992	5.2 (0.5–10.9)	R?	Japan	?	47	244	1	0.4
Asari ²⁵	1993	3.6 (0–9.7)	R?	Japan	?	54	197	11	5.6
Mizoi ¹⁵	1995	4.3 (0.4–10.0)	R	Japan	?	49	211	8	3.8
Yasui ¹¹	1997	6.3 (0.3–22.5)	R	Japan	35	234	1465	34	2.3
ISUIA I ¹⁶	1998	8.3 (?)	R	US/Can/Eur	0	1449	12 023	32	0.3
Kamitani ²¹	1999	8.6 (1.3–20.0)	R	Japan	?	11	95	3	3.2
Tsutumi ¹³	2000	4.3 (0.5–17.0)	R	Japan	0	62	266	7	2.6
Juvela (combined) ^{6,7,31}	2000	18.1 (0.8–39.9)	P and R	Finland	0	142	2575	33	1.3
Tsukahara/Inoue ^{5,20}	2002	2.0 (1.0–4.9)	P	Japan	?	110	218	7	3.2
Matsumoto ²⁶	2003	2.6 (?)	R?	Japan	?	91	237	5	2.1
ISUIA II ¹⁴	2003	4.1 (0–6.0)	P	US/Can/Eur	0.2	1692	6544	51	0.8
Yonekura ²⁴	2004	1.2 (0.5–3.0)	P	Japan	?	321	378	4	1.1
Matsubara ¹²	2004	1.5 (0.3–7.0)	P	Japan	0	140	207	0	0
Wermer ¹⁷	2005	1.6 (0.7–3.8)	P	Netherlands	0	92	143	0	0

Eur indicates Europe; FU, follow-up; P, prospective; PY, patient-year; R, retrospective; SAH, subarachnoid hemorrhage; US, United States.

Risk of Rupture of Unruptured Intracranial Aneurysms in Relation to Patient and Aneurysm Characteristics

An Updated Meta-Analysis

Marieke J.H. Wermer, MD; Irene C. van der Schaaf, MD;
Ale Algra, MD, FAHA; Gabriël J.E. Rinkel, MD, FAHA

(*Stroke*. 2007;38:1404-1410.)

TABLE 1. Overview of the 19 Included Studies

First Author	Year of Publication	Mean FU Time (range)	Study Design	Country	Loss to FU, %	No. of Patients	No. of PY	No. of SAH	SAH/PY, %
Locksley ²³	1966	3.4 (0–12.0)	R?	US	6	32	108	9	2.5
Zacks ²²	1980	2.8 (0.1–7.5)	R	Canada	?	10	28	0	0
Przelomski ¹⁸	1986	6.4 (1.0–12.0)	R	US	0	9	58	0	0
Eskesen ¹⁰	1987	2.1 (2.0–2.2)	P	Denmark	5	22	46	4	8.7
Wiebers ²⁷	1987	8.3 (5.0–?)	R	US	0	130	1079	15	1.4
Inagawa ⁹	1992	5.2 (0.5–10.9)	R?	Japan	?	47	244	1	0.4
Asari ²⁵	1993	3.6 (0–9.7)	R?	Japan	?	54	197	11	5.6
Mizoi ¹⁵	1995	4.3 (0.4–10.0)	R	Japan	?	49	211	8	3.8
Yasui ¹¹	1997	6.3 (0.3–22.5)	R	Japan	35	234	1465	34	2.3
ISUIA I ¹⁶	1998	8.3 (?)	R	US/Can/Eur	0	1449	12 023	32	0.3
Kamitani ²¹	1999	8.6 (1.3–20.0)	R	Japan	?	11	95	3	3.2
Tsutumi ¹³	2000	4.3 (0.5–17.0)	R	Japan	0	62	266	7	2.6
Juvela (combined) ^{6,7,31}	2000	18.1 (0.8–39.9)	P and R	Finland	0	142	2575	33	1.3
Tsukahara/Inoue ^{5,20}	2002	2.0 (1.0–4.9)	P	Japan	?	110	218	7	3.2
Matsumoto ²⁶	2003	2.6 (?)	R?	Japan	?	91	237	5	2.1
ISUIA II ¹⁴	2003	4.1 (0–6.0)	P	US/Can/Eur	0.2	1692	6544	51	0.8
Yonekura ²⁴	2004	1.2 (0.5–3.0)	P	Japan	?	321	378	4	1.1
Matsubara ¹²	2004	1.5 (0.3–7.0)	P	Japan	0	140	207	0	0
Wermer ¹⁷	2005	1.6 (0.7–3.8)	P	Netherlands	0	92	143	0	0

Eur indicates Europe; FU, follow-up; P, prospective; PY, patient-year; R, retrospective; SAH, subarachnoid hemorrhage; US, United States.

Risk of Rupture of Unruptured Intracranial Aneurysms in Relation to Patient and Aneurysm Characteristics

An Updated Meta-Analysis

Marieke J.H. Wermer, MD; Irene C. van der Schaaf, MD;
Ale Algra, MD, FAHA; Gabriël J.E. Rinkel, MD, FAHA

(*Stroke*. 2007;38:1404-1410.)

TABLE 1. Overview of the 19 Included Studies

First Author	Year of Publication	Mean FU Time (range)	Study Design	Country	Loss to FU, %	No. of Patients	No. of PY	No. of SAH	SAH/PY, %
Locksley ²³	1966	3.4 (0–12.0)	R?	US	6	32	108	9	2.5
Zacks ²²	1980	2.8 (0.1–7.5)	R	Canada	?	10	28	0	0
Przelomski ¹⁸	1986	6.4 (1.0–12.0)	R	US	0	9	58	0	0
Eskesen ¹⁰	1987	2.1 (2.0–2.2)	P	Denmark	5	22	46	4	8.7
Wiebers ²⁷	1987	8.3 (5.0–?)	R	US	0	130	1079	15	1.4
Inagawa ⁹	1992	5.2 (0.5–10.9)	R?	Japan	?	47	244	1	0.4
Asari ²⁵	1993	3.6 (0–9.7)	R?	Japan	?	54	197	11	5.6
Mizoi ¹⁵	1995	4.3 (0.4–10.0)	R	Japan	?	49	211	8	3.8
Yasui ¹¹	1997	6.3 (0.3–22.5)	R	Japan	35	234	1465	34	2.3
ISUIA I¹⁶	1998	8.3 (?)	R	US/Can/Eur	0	1449	12 023	32	0.3
Kamitani ²¹	1999	8.6 (1.3–20.0)	R	Japan	?	11	95	3	3.2
Tsutumi ¹³	2000	4.3 (0.5–17.0)	R	Japan	0	62	266	7	2.6
Juvela (combined) ^{6,7,31}	2000	18.1 (0.8–39.9)	P and R	Finland	0	142	2575	33	1.3
Tsukahara/Inoue ^{5,20}	2002	2.0 (1.0–4.9)	P	Japan	?	110	218	7	3.2
Matsumoto ²⁶	2003	2.6 (?)	R?	Japan	?	91	237	5	2.1
ISUIA II¹⁴	2003	4.1 (0–6.0)	P	US/Can/Eur	0.2	1692	6544	51	0.8
Yonekura ²⁴	2004	1.2 (0.5–3.0)	P	Japan	?	321	378	4	1.1
Matsubara ¹²	2004	1.5 (0.3–7.0)	P	Japan	0	140	207	0	0
Wermer ¹⁷	2005	1.6 (0.7–3.8)	P	Netherlands	0	92	143	0	0

Eur indicates Europe; FU, follow-up; P, prospective; PY, patient-year; R, retrospective; SAH, subarachnoid hemorrhage; US, United States.

sarà vero?

calcoliamo

Calcoliamo

Incidenza di ESA (da rottura di aneurisma)
all'anno: **8** su **100.000** persone (in Italia)

Calcoliamo

Incidenza di ESA (da rottura di aneurisma)
all'anno: **8** su **100.000** persone (in Italia)

Frequenza di aneurismi nella popolazione
generale: **8** % (**8.000** / 100.000)

Calcoliamo

Incidenza di ESA (da rottura di aneurisma)
all'anno: **8** su **100.000** persone (in Italia)

Frequenza di aneurismi nella popolazione
generale: **8 %** (**8.000** / 100.000)

rischio di rottura: **1/1000** per anno

Calcoliamo

Incidenza di ESA (da rottura di aneurisma)
all'anno: **8** su **100.000** persone (in Italia)

Frequenza di aneurismi nella popolazione
generale: **8 %** (**8.000** / 100.000)

rischio di rottura: **1/1000** per anno

rischio del trattamento (se **3%**) = **30/1000**
= rischio di rottura su **30** anni

Calcoliamo

Incidenza di ESA (da rottura di aneurisma)
all'anno: **8** su **100.000** persone (in Italia)

Frequenza di aneurismi nella popolazione
generale: **8 %** (**8.000** / 100.000)

rischio di rottura: **1/1000** per anno

rischio del trattamento (se **5 %**) = **50/1000**
= rischio di rottura su **50** anni

**e questo significa che dopo 50 anni
avremo raggiunto soltanto la parità di
eventi fra trattamento e storia
naturale**

**e questo significa che dopo 50 anni
avremo raggiunto soltanto la parità di
eventi fra trattamento e storia
naturale**

**per avere un Vantaggio Significativo
dal trattamento dovremo aspettare
ancora molti anni**

Obiezioni

“io ho visto una persona a cui era stato consigliato di non fare nulla per il suo aneurisma, che l’anno dopo ha avuto una emorragia cerebrale”

Risposta

**nessuno dice che gli aneurismi
incidentalmente non si romperanno mai**

Risposta

**nessuno dice che gli aneurismi
incidentalmente non si romperanno mai**

**il problema è conoscere la frequenza
con cui lo fanno: per quell'uno che si
rompe quanti ce ne sono che non lo
faranno?**

Obiezioni

“la maggior parte degli aneurismi che causano una emorragia sono piccoli, come si fa a dire che gli aneurismi piccoli hanno un rischio bassissimo?”

Risposta

se la grandissima maggioranza degli aneurismi sono piccoli anche quei POCHI che si rompono hanno più probabilità di essere piccoli

c'è un'altra possibilità

non provata, ma più seducente

**forse l'aneurisma che si rompe è un
aneurisma recente, in fase di formazione**

....

**forse l'aneurisma che si rompe è un
aneurisma recente, in fase di formazione**

....

possibile scenario:

**forse l'aneurisma che si rompe è un
aneurisma recente, in fase di formazione**

....

**possibile scenario:
un aneurisma nasce**

**forse l'aneurisma che si rompe è un
aneurisma recente, in fase di formazione
....**

**possibile scenario:
un aneurisma nasce
cresce rapidamente in ore o giorni e ...**

**forse l'aneurisma che si rompe è un
aneurisma recente, in fase di formazione**

....

**possibile scenario:
un aneurisma nasce
cresce rapidamente in ore o giorni e ...**

. o si rompe



ESA

**forse l'aneurisma che si rompe è un
aneurisma recente, in fase di formazione
....**

**possibile scenario:
un aneurisma nasce
cresce rapidamente in ore o giorni e ...**

- . o si rompe  ESA**
- . o si stabilizza: aneurisma incidentale**

**il piccolo aneurisma incidentale sarebbe
quindi molto spesso una cicatrice**

**il piccolo aneurisma incidentale sarebbe
quindi molto spesso una cicatrice**

**è un aneurisma che non si è rotto
quando aveva la possibilità di farlo
(quando è nato)**

**il piccolo aneurisma incidentale sarebbe
quindi molto spesso una cicatrice**

**è un aneurisma che non si è rotto
quando aveva la possibilità di farlo
(quando è nato)**

ora è guarito: non si romperà più

**questa idea apparentemente
rivoluzionaria era già stata
espressa molti anni fa da alcuni
neurochirurghi fra i più influenti**

Wiebers, ..., Sundt, ... et al.

J Neurosurgery, 66:23-29, 1987

<< The data that we have accumulated in this study suggest that most intracranial saccular aneurysms develop over a relatively short time, attaining a size that is allowed by the limits of elasticity of the elastic components of the aneurysm walls. At this point, the aneurysm either ruptures or, if the limits of elasticity are not exceeded and it maintains itself intact, the walls undergo a process of compensatory hardening, similar to that in other vascular walls which are subjected to arterial blood pressures, with the formation of excessive amounts of collagen. >>

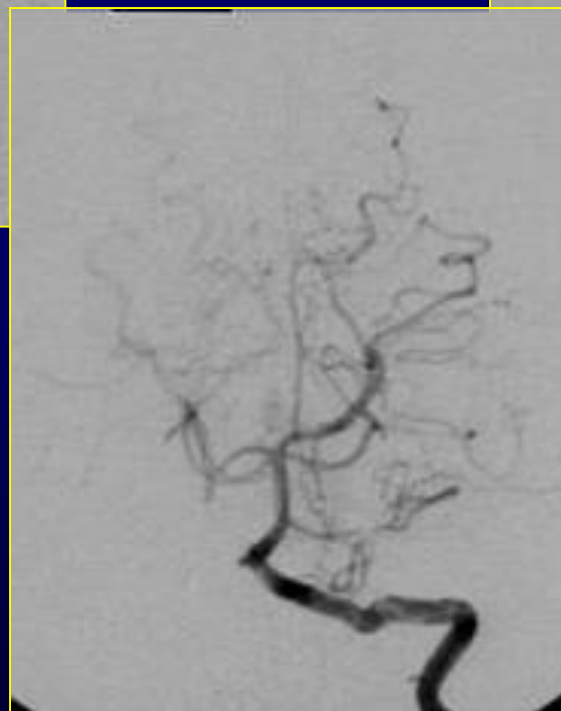
Wiebers, ..., Sundt, ... et al.
J Neurosurgery, 66:23-29, 1987

<< **The data** that we have accumulated in this study **suggest that** most intracranial saccular **aneurysms develop over a relatively short time**, attaining a size that is allowed by the limits of elasticity of the elastic components of the aneurysm walls. At this point, the aneurysm **either ruptures or**, if the limits of elasticity are not exceeded and it maintains itself intact, **the walls undergo a process of compensatory hardening**, similar to that in other vascular walls which are subjected to arterial blood pressures, with the **formation of excessive amounts of collagen.** >>

quindi ...

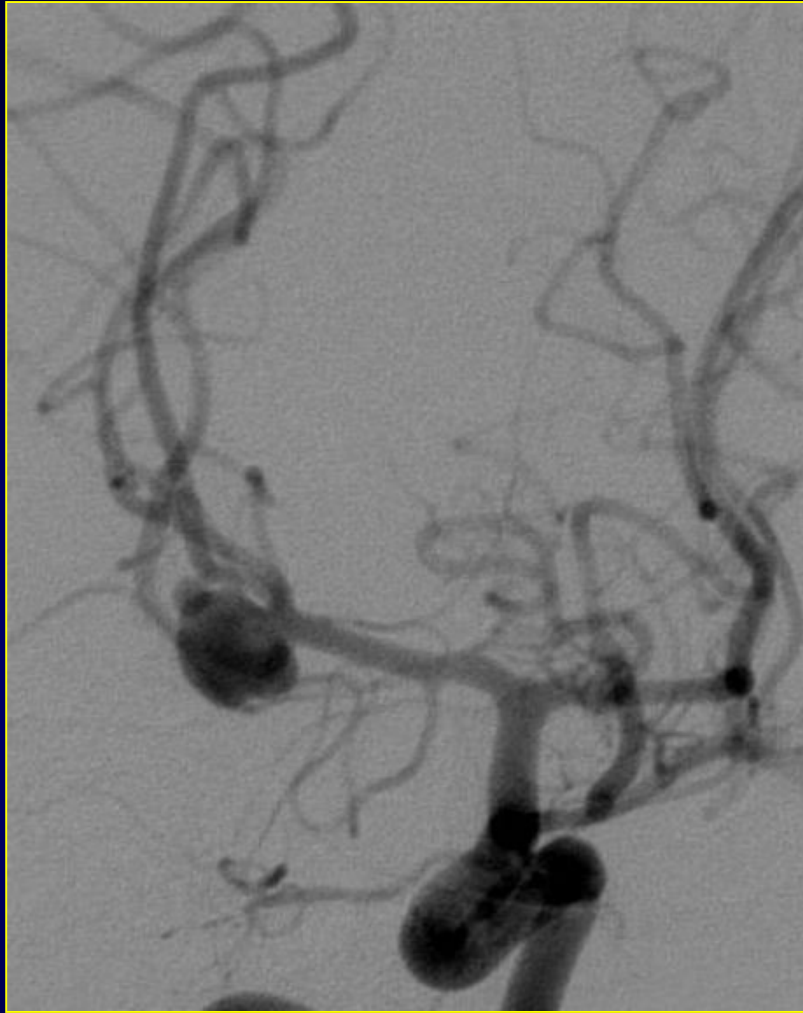
se la maggior parte degli aneurismi rotti
sono “neonati” (*de novo*)

quanto può essere efficace la nostra
prevenzione?

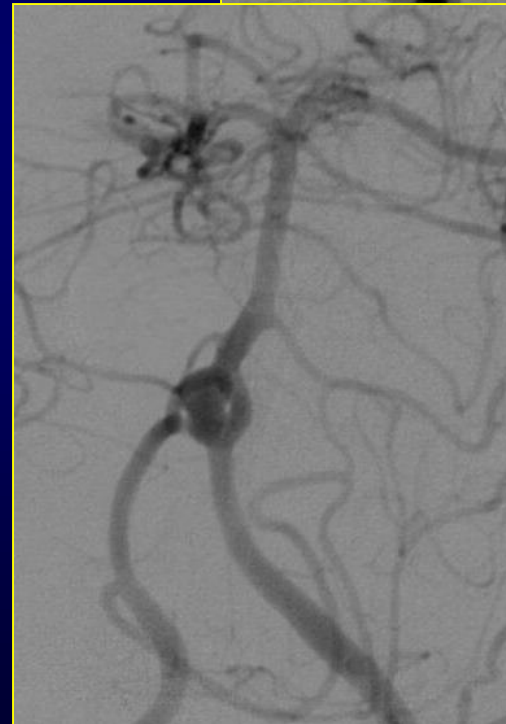


man, 25 yo
SAH 1994

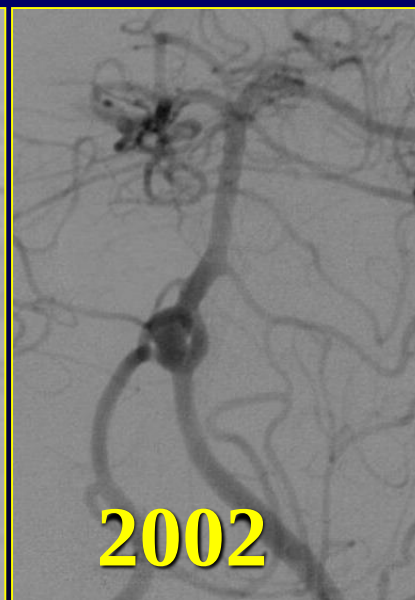
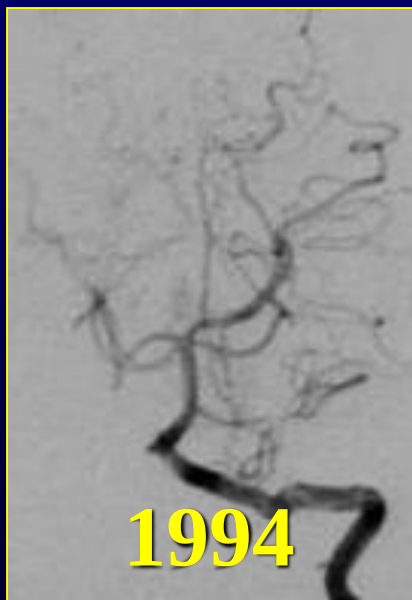
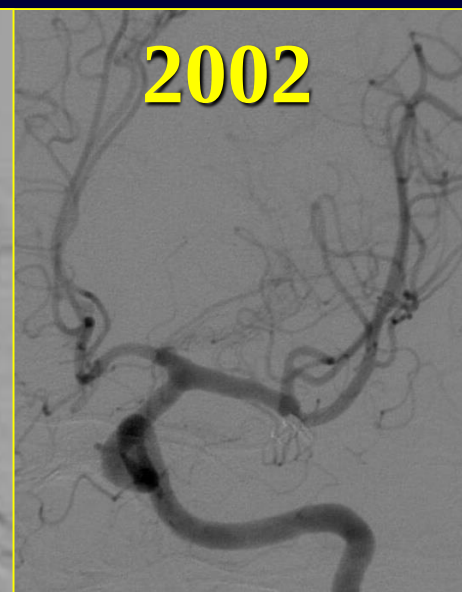
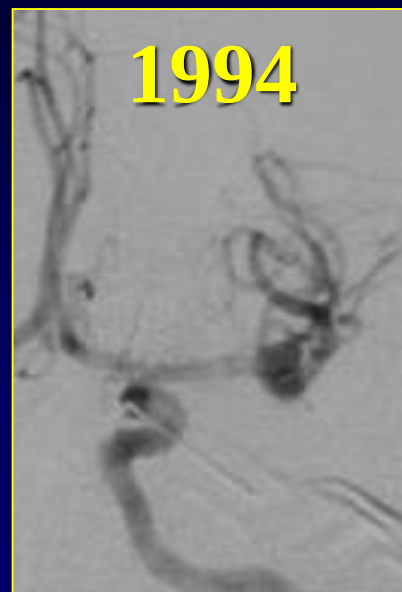
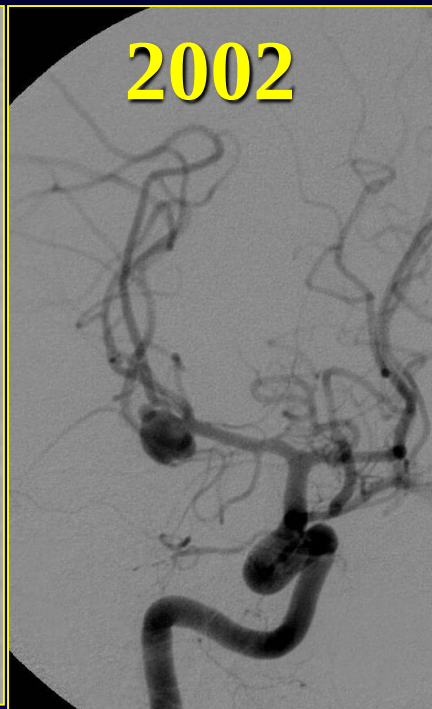
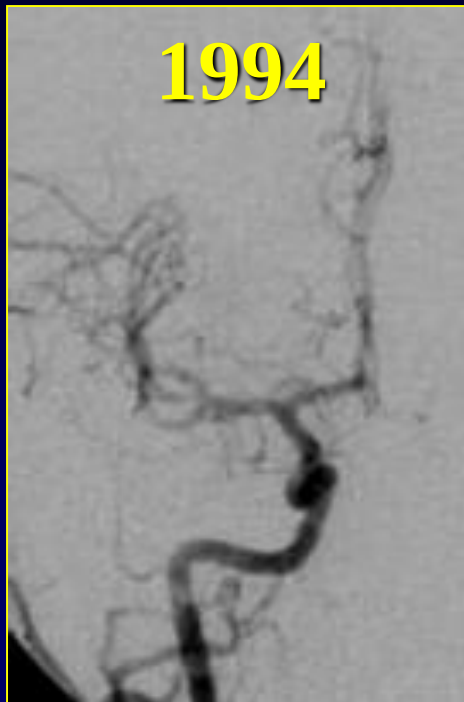
**nuova ESA 8 anni dopo
angiografia nel 2002**



**nuova ESA 8 anni dopo
angiografia nel 2002**



**aneurismi
“de novo”**



in letteratura si trovano prove di ciò?

Stroke. 2006 Feb;37(2):414-8.

Yield of short-term follow-up **CT/MR angiography** for small aneurysms detected at screening.

Wermer MJ, van der Schaaf IC, Velthuis BK, Majoie CB,
Albrecht KW, Rinkel GJ.

follow-up 2 anni

in letteratura si trovano prove di ciò?

Stroke. 2006 Feb;37(2):414-8.

Yield of short-term follow-up CT/MR angiography for small aneurysms detected at screening.

Wermer MJ, van der Schaaf IC, Velthuis BK, Majoie CB,
Albrecht KW, Rinkel GJ.

93 pazienti

in letteratura si trovano prove di ciò?

Stroke. 2006 Feb;37(2):414-8.

Yield of short-term follow-up CT/MR angiography for small aneurysms detected at screening.

Wermer MJ, van der Schaaf IC, Velthuis BK, Majoie CB,
Albrecht KW, Rinkel GJ.

93 pazienti

2 pazienti (2.2%) hanno avuto una ESA

in letteratura si trovano prove di ciò?

Stroke. 2006 Feb;37(2):414-8.

Yield of short-term follow-up CT/MR angiography for small aneurysms detected at screening.

Wermer MJ, van der Schaaf IC, Velthuis BK, Majoie CB,
Albrecht KW, Rinkel GJ.

93 pazienti

2 pazienti (2.2%) hanno avuto una ESA

**1 da un aneurisma già operato, che si è ri-rotto,
senza ingrandirsi**

in letteratura si trovano prove di ciò?

Stroke. 2006 Feb;37(2):414-8.

Yield of short-term follow-up CT/MR angiography for small aneurysms detected at screening.

Wermer MJ, van der Schaaf IC, Velthuis BK, Majoie CB,
Albrecht KW, Rinkel GJ.

93 pazienti

2 pazienti (2.2%) hanno avuto una ESA

**1 da un aneurisma già operato, che si è ri-rotto,
senza ingrandirsi**

1 da un aneurisma non presente inizialmente

in letteratura si trovano prove di ciò?

Stroke. 2006 Feb;37(2):414-8.

Yield of short-term follow-up CT/MR angiography for small aneurysms detected at screening.

Wermer MJ, van der Schaaf IC, Velthuis BK, Majoie CB,
Albrecht KW, Rinkel GJ.

93 pazienti

2 pazienti (2.2%) hanno avuto una ESA

1 da un aneurisma già operato

1 da un aneurisma non presente inizialmente

0 dall'aneurisma che era oggetto dello studio

in letteratura si trovano prove di ciò?

Lancet Neurol. 2009 May; 8(5): 427–433.

Risk of recurrent subarachnoid haemorrhage, death, or dependence and standardised mortality ratios after clipping or coiling of an intracranial aneurysm in the International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT): long-term follow-up

Andrew J Molyneux, et al

follow-up da un minimo di 6 anni a un massimo di 14 anni (follow-up medio 9 anni)

follow-up di più di 16500 anni/paziente

(paragonabile a 1000 pazienti seguiti per più di 16 anni)

24 emorragie

Table 2

Rates of recurrent SAH after more than 1 year by treatment allocation

	Rebleeding from target aneurysm*	Rebleeding from aneurysm that was known at baseline†	De novo aneurysm‡	Unknown aneurysm	Total
Endovascular (8447 person- years)	10 (3)	3 (2)	3 (1)	1 (1)	17 (7)
Neurosurgery (8177 person- years)	3 (3) [§]	1 (1)	3 (2)	0	7 (6)
Total	13 (6)	4 (3)	6 (3)	1 (1)	24 (13)

Table 2

Rates of recurrent SAH after more than 1 year by treatment allocation

	Rebleeding from target aneurysm*	Rebleeding from aneurysm that was known at baseline†	De novo aneurysm‡	Unknown aneurysm	Total
Endovascular (8447 person- years)	10 (3)	3 (2)	3 (1)	1 (1)	17 (7)
Neurosurgery (8177 person- years)	3 (3) [§]	1 (1)	3 (2)	0	7 (6)
Total	13 (6)	4 (3)	6 (3)	1 (1)	24 (13)

24 emorragie

13 dall'aneurisma “trattato”

Table 2

Rates of recurrent SAH after more than 1 year by treatment allocation

	Rebleeding from target aneurysm*	Rebleeding from aneurysm that was known at baseline†	De novo aneurysm‡	Unknown aneurysm	Total
Endovascular (8447 person- years)	10 (3)	3 (2)	3 (1)	1 (1)	17 (7)
Neurosurgery (8177 person- years)	3 (3) [§]	1 (1)	3 (2)	0	7 (6)
Total	13 (6)	4 (3)	6 (3)	1 (1)	24 (13)

24 emorragie

13 dall'aneurisma “trattato”

10 da un altro aneurisma

Table 2

Rates of recurrent SAH after more than 1 year by treatment allocation

	Rebleeding from target aneurysm [*]	Rebleeding from aneurysm that was known at baseline [†]	De novo aneurysm [‡]	Unknown aneurysm	Total
Endovascular (8447 person- years)	10 (3)	3 (2)	3 (1)	1 (1)	17 (7)
Neurosurgery (8177 person- years)	3 (3) [§]	1 (1)	3 (2)	0	7 (6)
Total	13 (6)	4 (3)	6 (3)	1 (1)	24 (13)

24 emorragie

13 dall'aneurisma “trattato”

10 da un altro aneurisma

4 da un aneurisma pre-esistente noto

Table 2

Rates of recurrent SAH after more than 1 year by treatment allocation

	Rebleeding from target aneurysm*	Rebleeding from aneurysm that was known at baseline†	De novo aneurysm	Unknown aneurysm	Total
Endovascular (8447 person- years)	10 (3)	3 (2)	3 (1)	1 (1)	17 (7)
Neurosurgery (8177 person- years)	3 (3) [§]	1 (1)	3 (2)	0	7 (6)
Total	13 (6)	4 (3)	6 (3)	1 (1)	24 (13)

24 emorragie

13 dall'aneurisma “trattato”

10 da un altro aneurisma

4 da un aneurisma pre-esistente noto

6 da un aneurisma nuovo “de novo”

Cosa vuol dire?

Cosa vuol dire?

in questa popolazione è più probabile avere una emorragia da un aneurisma che ancora non c'è, piuttosto che da quello che c'è già

Conclusioni:

Conclusioni:

una emorragia negli anni a venire può essere dovuta non alla rottura dell' aneurisma piccolo incidentale che sappiamo di avere, ma alla rottura di un “nuovo” aneurisma.

Conclusioni:

una emorragia negli anni a venire può essere dovuta non alla rottura dell' aneurisma piccolo incidentale che sappiamo di avere, ma alla rottura di un “nuovo” aneurisma.

Ciò può avere un effetto devastante sul nostro desiderio di prevenire una ESA:

Conclusioni:

una emorragia negli anni a venire può essere dovuta non alla rottura dell' aneurisma piccolo incidentale che sappiamo di avere, ma alla rottura di un “nuovo” aneurisma. Ciò può avere un effetto devastante sul nostro desiderio di prevenire una ESA:

l'aneurisma trattato oggi nel desiderio di prevenire una emorragia futura non è quello che si sarebbe rotto,

Conclusioni:

una emorragia negli anni a venire può essere dovuta non alla rottura dell' aneurisma piccolo incidentale che sappiamo di avere, ma alla rottura di un “nuovo” aneurisma. Ciò può avere un effetto devastante sul nostro desiderio di prevenire una ESA:

l'aneurisma trattato oggi nel desiderio di prevenire una emorragia futura non è quello che si sarebbe rotto, perchè quello che si romperà domani,

Conclusioni:

una emorragia negli anni a venire può essere dovuta non alla rottura dell' aneurisma piccolo incidentale che sappiamo di avere, ma alla rottura di un “nuovo” aneurisma. Ciò può avere un effetto devastante sul nostro desiderio di prevenire una ESA:

*l'aneurisma trattato oggi nel desiderio di prevenire una emorragia futura non è quello che si sarebbe rotto, perchè quello che si romperà domani, **oggi non è ancora nato***

**abbiamo detto che questa ipotesi non è
assolutamente provata, come non sono
provate però ipotesi alternative**

**ma è una ipotesi più seducente perchè
spiegherebbe più facilmente alcuni dati:**

**ma è una ipotesi più seducente perchè
spiegherebbe più facilmente alcuni dati:**

**- l'elevata presenza di aneurismi piccoli fra
quelli rotti**

**ma è una ipotesi più seducente perchè
spiegherebbe più facilmente alcuni dati:**

- l'elevata presenza di aneurismi piccoli fra quelli rotti
- la bassa frequenza di rottura degli aneurismi piccoli incidentali

**ma è una ipotesi più seducente perchè
spiegherebbe più facilmente alcuni dati:**

- l'elevata presenza di aneurismi piccoli fra quelli rotti**
- la bassa frequenza di rottura degli aneurismi piccoli incidentali**
- la bassa frequenza di aumento delle dimensioni nei follow-up**

**ma è una ipotesi più seducente perchè
spiegherebbe più facilmente alcuni dati:**

- l'elevata presenza di aneurismi piccoli fra quelli rotti**
- la bassa frequenza di rottura degli aneurismi piccoli incidentali**
- la bassa frequenza di aumento delle dimensioni nei follow-up**
- la bassissima frequenza di pazienti con aneurisma rotto che sapevano già di avere quell'aneurisma**

**ma soprattutto io credo che *l'onere della*
prova sia a carico di chi sostiene che questi
aneurismi debbano essere trattati**

ma soprattutto io credo che *l'onere della prova* sia a carico di chi sostiene che questi aneurismi debbano essere trattati

si deve dimostrare (con un RCT?) che “agire” abbia un vantaggio sul “non agire”

ma soprattutto io credo che *l'onere della prova* sia a carico di chi sostiene che questi aneurismi debbano essere trattati

si deve dimostrare (con un RCT?) che “agire” abbia un vantaggio sul “non agire”

si dovrebbe dimostrare la *safety and efficacy* del trattamento, di solito non si fa così in medicina?

Conclusioni

Conclusioni

cosa dobbiamo dire alle persone che scoprono di avere un piccolo aneurisma incidentale?

Conclusioni

cosa dobbiamo dire alle persone che scoprono di avere un piccolo aneurisma incidentale?

intanto cominciamo a NON trasferire su di loro la nostra ansia

Conclusioni

cosa dobbiamo dire alle persone che scoprono di avere un piccolo aneurisma incidentale?

intanto cominciamo a NON dire:

**“cara Signora (Signore)
lei ha una BOMBA nella testa”**

Conclusioni

cosa dobbiamo dire alle persone che scoprono di avere un piccolo aneurisma incidentale?

intanto cominciamo a NON dire:

“cara Signora (Signore)

lei ha una BOMBA nella testa”

(accusa penale di procurato allarme?)

Conclusioni

cosa dico IO a queste persone?

Conclusioni

cosa dico IO a queste persone?

“Non vi posso garantire che questo aneurisma non si romperà mai.

Conclusioni

cosa dico IO a queste persone?

“Non vi posso garantire che questo aneurisma non si romperà mai. Posso dirvi che il rischio che si rompa è estremamente basso,

Conclusioni

cosa dico IO a queste persone?

“Non vi posso garantire che questo aneurisma non si romperà mai. Posso dirvi che il rischio che si rompa è estremamente basso, paragonabile a tutti gli altri rischi e incertezze della vita,

Conclusioni

cosa dico IO a queste persone?

“Non vi posso garantire che questo aneurisma non si romperà mai. Posso dirvi che il rischio che si rompa è estremamente basso, paragonabile a tutti gli altri rischi e incertezze della vita, e comunque credo molto più basso del rischio del trattamento.

Conclusioni

cosa dico IO a queste persone?

“Non vi posso garantire che questo aneurisma non si romperà mai. Posso dirvi che il rischio che si rompa è estremamente basso, paragonabile a tutti gli altri rischi e incertezze della vita, e comunque credo molto più basso del rischio del trattamento.

Vada a casa, viva la sua vita e si dimentichi il suo aneurisma"

grazie