

XXVII CONGRESSO NAZIONALE AIMAV
MILANO 13 – 14 OTTOBRE 2008

***LUSSAZIONI E FRATTURE TRAUMATICHE
VERTEBRALI: ASPETTI ASSICURATIVI***

AURELIO BONELLI

PROFESSORE ASSOCIATO DI MEDICINA LEGALE
SEZIONE DIPARTIMENTALE DI MEDICINA LEGALE
UNIVERSITÁ DEGLI STUDI DI FIRENZE
CONSULENTE MEDICO LEGALE FONDIARIA SAI

	D.M. 3/7/2003	Art. 38 DLgs 7/9 2005 n. 209
RACHIDE CERVICALE		
Artrodesi cervicale, a seconda del numero dei metameri interessati e della complessiva limitazione funzionale, fino alla perdita dei movimenti del capo e del collo		15 – 25
Esiti di frattura di più corpi vertebrali cervicali, a seconda dei metameri interessati, dei disturbi trofico-sensitivi e del deficit funzionale fino alla perdita dei movimenti del capo		10 – 25
Esiti di frattura del dente dell'epistrofeo trattata chirurgicamente con osteosintesi, a seconda del deficit funzionale		12 – 18
Esiti di frattura vertebrale cervicale con residua deformazione somatica, a seconda del deficit funzionale e dei disturbi trofico-sensitivi		10 – 12
Ernia del disco cervicale post-traumatica con interessamento radicolare documentato clinicamente e strumentalmente		8 – 12
Esiti dolorosi di frattura di un'apofisi o dello spigolo antero-superiore o antero-inferiore di una vertebra senza schiacciamento del corpo; a seconda della alterazione anatomico e/o della limitazione dei movimenti del capo	2 – 6	
Esiti di trauma minore del collo con persistente rachialgia e limitazione antalgica dei movimenti del capo	≤ 2	
Esiti di trauma minore del collo con persistente rachialgia, limitazione antalgica dei movimenti del capo e con disturbi trofico-sensitivi radicolari strumentalmente accertati	2 - 4	

RACHIDE DORSALE

**D.M.
3/7/2003**

**Art. 38 DLgs
7/9 2005 n. 209**

Artrodesi dorsale (con esclusione di D11 e D12), a seconda del numero dei metameri interessati e dalla complessiva limitazione funzionale

10 – 15

Esiti di frattura con cuneizzazione di più corpi vertebrali dorsali, con esclusione di D11 e D 12, a seconda dei metameri interessati

10 – 18

Esiti di frattura del corpo vertebrale di D11 con schiacciamento o residua cuneizzazione

8 – 10

Esiti di frattura del corpo vertebrale di D12 con schiacciamento, con residua cuneizzazione

10 – 12

Esiti dolorosi di frattura da schiacciamento di un corpo vertebrale da D1 a D10 con residua cuneizzazione

4 – 6

esiti anatomici di frattura dello spigolo antero-superiore o antero-inferiore di una vertebra dorsale senza schiacciamento del corpo; a seconda della sede e della alterazione anatomica

≤ 4

RACHIDE LOMBARE

**D.M.
3/7/2003**

**Art. 38 DLgs
7/9 2005 n. 209**

Artrodesi lombare, a seconda del numero dei metameri interessati e della complessiva limitazione funzionale, fino alla perdita dei movimenti del tronco

15 – 25

Esiti di frattura di più corpi vertebrali lombari, a seconda del numero dei metameri interessati, dei disturbi trofico-sensitivi e del deficit funzionale fino alla perdita dei movimenti del tronco

10 – 25

Esiti di frattura di un corpo vertebrale lombare da schiacciamento, con residua cuneizzazione

10 – 12

Ernia del disco lombare post-traumatica con interessamento radicolare documentato clinicamente e strumentalmente

8 – 12

Esiti dolorosi di frattura di un'apofisi o dello spigolo antero-superiore o antero-inferiore di una vertebra senza schiacciamento del corpo; a seconda della alterazione anatomica e/o della limitazione dei movimenti del tronco

2 – 6

Esiti di trauma minore del rachide lombare con persistente rachialgia e limitazione antalgica dei movimenti del tronco

≤ 2

Esiti di trauma minore di rachide lombare con persistente rachialgia, limitazione antalgica dei movimenti del tronco e con disturbi radicolari trofico-sensitivi strumentalmente accertati

2 – 5

SACRO E COCCIGE

Esiti di frattura sacrale o coccigea malconsolidata con conseguente sindrome algo-disfunzionale

3 – 5

Guida alla valutazione del danno

In ambito dell'infortunistica privata

(G. Bruno -L. Cattinelli -P.Cortivo -A.Farneti - A.Fiori -L.Mastroroberto)

	% ANIA	% INAIL
Blocco funzionale della colonna cervicale o lombare ...	25	32-25
Esiti di frattura amielica somatica con deformazione a cuneo di:		
- Di una vertebra cervicale	12	16-12
- Di una vertebra dorsale	5	7-5
- D 12 o di una vertebra lombare	10	14-10
Esiti di frattura di uno spigolo o di un piatto somatico con infossamento non superiore ad $\frac{1}{4}$ del corpo vertebrale:		
- Vertebra cervicale	4	5-4
- Vertebra dorsale	1	1,5-1
- Vertebra lombare	3	4-3

Guida alla valutazione del danno

In ambito dell'infortunistica privata

(G. Bruno -L. Cattinelli -P.Cortivo-A.Farneti - A.Fiori -L.Mastroroberto)

	% ANIA	% INAIL
Frattura completa di un'apofisi spinosa cervicale o di un'apofisi trasversa lombare	2	2,5-2
Esiti di frattura vertebra sacrale	3	4-3
Esiti di frattura del coccige con callo deforme	5	7-5
Postumi da trauma distorsivo cervicale: contrattura muscolare e modesta limitazione nei movimenti del capo e del collo	2	2,5

Gazzetta Ufficiale 26/2/92 Serie Generale n.47

Cod.	Apparato Locomotore-rachide	min.	max.	fisso
7001	Anchilosi di rachide totale	0	0	75
7002	Anchilosi o rigidità completa del capo in flessione o iperestensione	61	70	0
7003	Scoliosi ad una curva sup. a 40°	31	40	0
7006	Scoliosi a più curve sup. a 60°	31	40	0
7007	Spondilolisi	0	0	7
7008	Spondillitesi	0	0	12
7009	Anchilosi rachide dorsale con cifosi	21	30	0
7010	Anchilosi rachide lombare	31	40	0

Il primo manoscritto sulle lesioni del midollo spinale
Papiro Chirurgico di Edwin Smith 3000 a.C.

Bisogna giungere al I secolo d.C. con **Aulo Cornelio Celso** (*“De Medicina”*)

Celso differenziò le lesioni midollari cervicali da quelle toracolumbari notando come le fratture della regione cervicale provocano dispnea e vomito, mentre quelle della regione lombare determinavano paralisi degli arti inferiori ed incontinenza urinaria. È di Celso inoltre il merito di avere ampliato il concetto ippocratico dell'estensione manuale per la riduzione delle deformità vertebrali.

Nel XVI secolo **Ambroise Parè** riaffrontò il tema delle lesioni vertebrali descrivendo i sintomi della compressione del midollo spinale come segue: *“tra i sintomi abbiamo la stupidità, l’intorpidimento o la paralisi delle braccia e delle gambe, il blocco della peristalsi e della minzione, così che l’urina e gli escrementi fuoriescono contro volontà e senza che i pazienti se ne rendano conto, oppure sono completamente assenti. Ogni qual volta accade ciò, disse Ippocrate, si può predire che la morte è vicina, in conseguenza del fatto che il midollo spinale è compromesso....una volta effettuata tale diagnosi si può praticare un’incisione per rimuovere le schegge della vertebra fratturata che comprimono il midollo e le radici nervose circostanti”*.

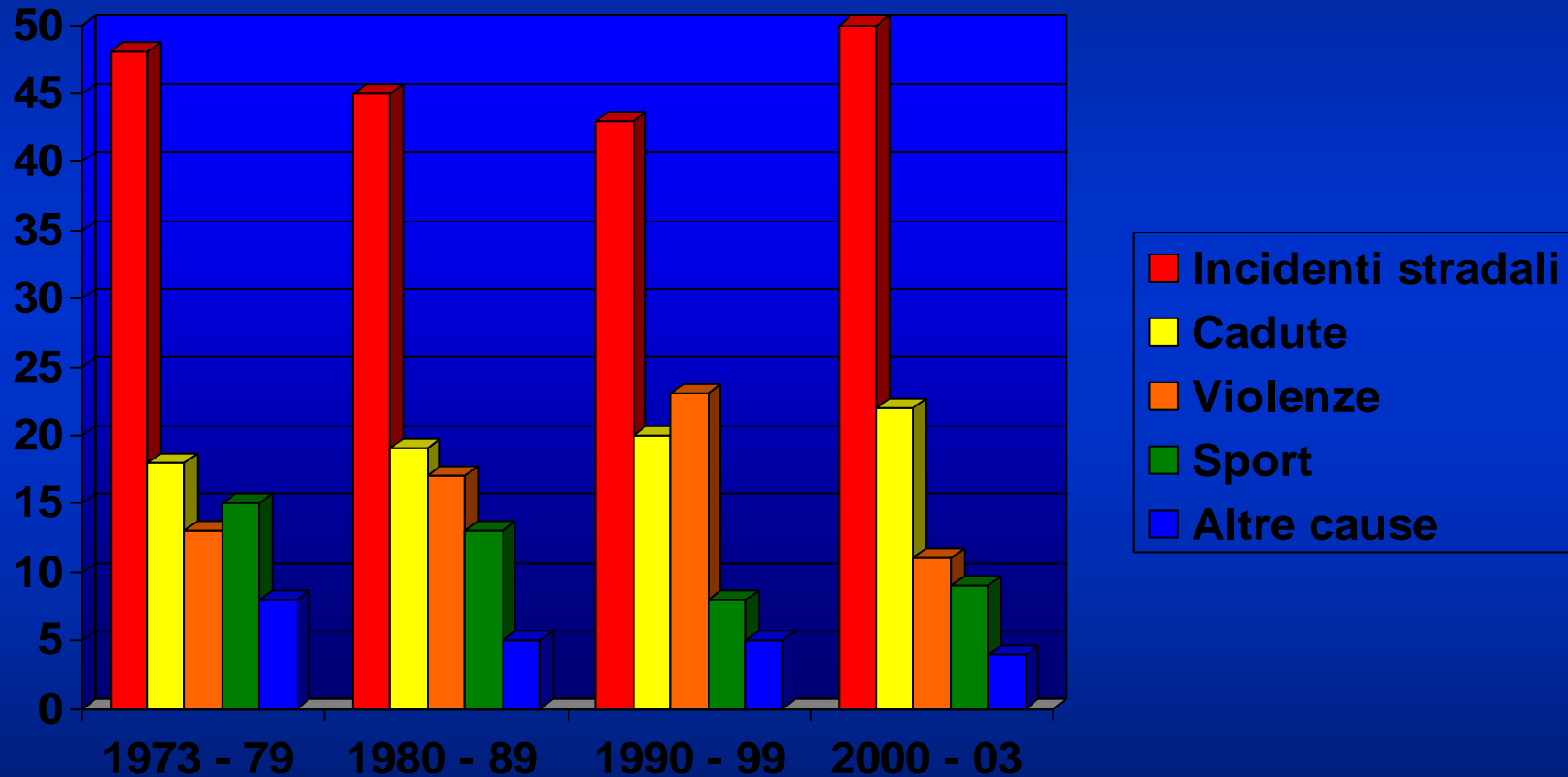
XX secolo

Sir Ludwig Guttman riduzione a cielo chiuso delle fratture vertebrali

Davis suggerì un metodo di riduzione nel quale il paziente anestetizzato in posizione prona veniva posto in trazione innalzando gli arti inferiori, provocando così una marcata iperestensione; l'allineamento della frattura veniva ristabilito attraverso una compressione manuale sulla vertebra lesa. A riduzione ultimata il paziente veniva immobilizzato in un busto gessato

Harrington rivoluzionò il trattamento e la stabilizzazione delle fratture vertebrali con l'introduzione dei suoi nuovi mezzi di sintesi

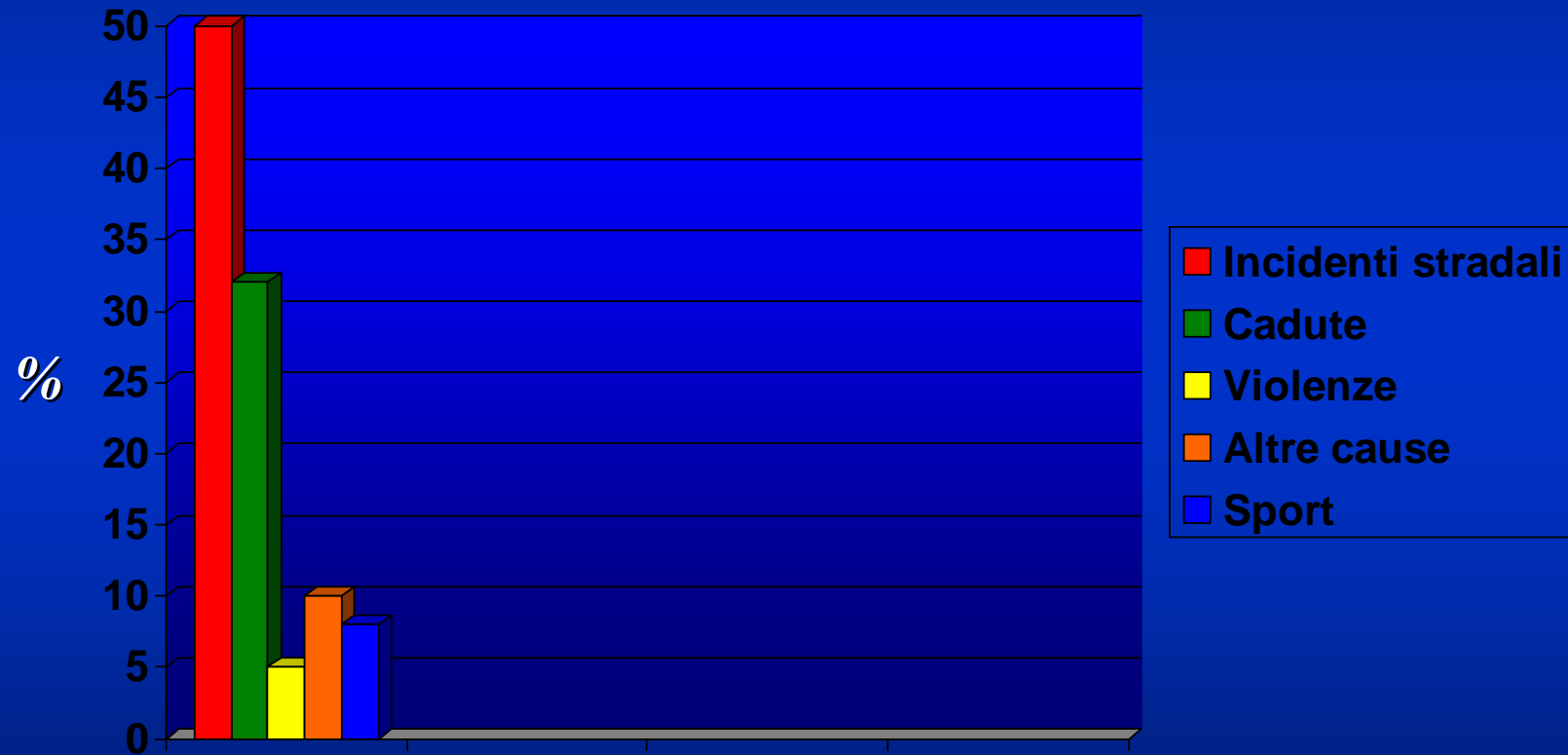
SCI IN U.S.A



Incidenza per anno

Quota complessiva 40/million Range della quota 25 – 59/million Casi complessivi 11,000

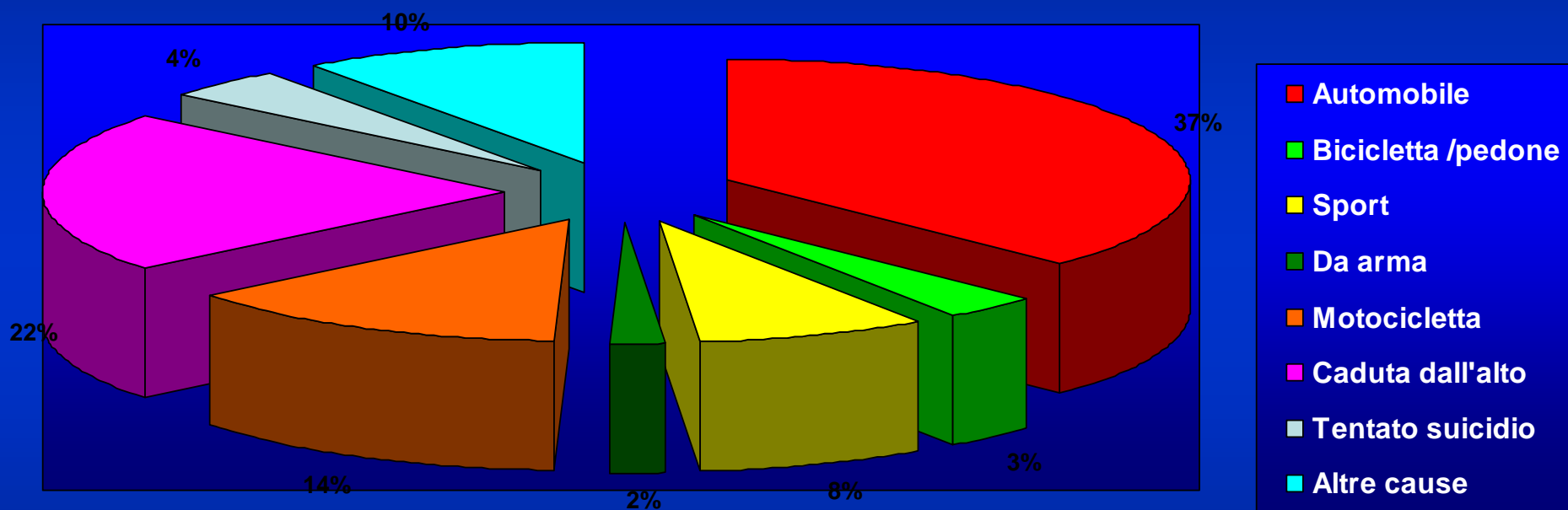
SCI IN EUROPE



Incidenza per anno
Quota complessiva 17.5/million Range della quota 12-45/million
Casi complessivi 9,000

Incidenza di S.C.I. in Italia
18-20 SCI per milione/anno
71% maschi di cui 62,4% tra 15-29 anni
Soltanto il 19,5% di età superiore ai 45 anni

CAUSE



Cause età – correlate

Età	Incidenti stradali	Violenza	Sport	Cadute dall'alto	Altro
0-15	54.0	7.9	27.0	7.9	3.2
16-30	52.9	19.5	13.4	12.0	2.1
31-45	56.6	9.2	6.5	21.1	6.5
46-60	46.3	2.9	5.3	34.0	11.4
61-75	36.0	0.8	3.0	54.2	5.9
76-99	28.3	0.0	1.8	61.9	8.0

Regione toscana

Lesioni midollari traumatiche

- Incidenza: 18-20 nuovi casi per 1.000.000 ab.

Distribuzione per tipo: Frankel A = 55%, Frankel B,C,D = 45%

Cause: Incidenti stradali in auto 30%, in moto 20%, sport 5%, caduta dall'alto 36%, altro 9%

Età media: 45 anni

Sesso : m:f = 4:1

- Prevalenza: 400 casi per milione di abitanti

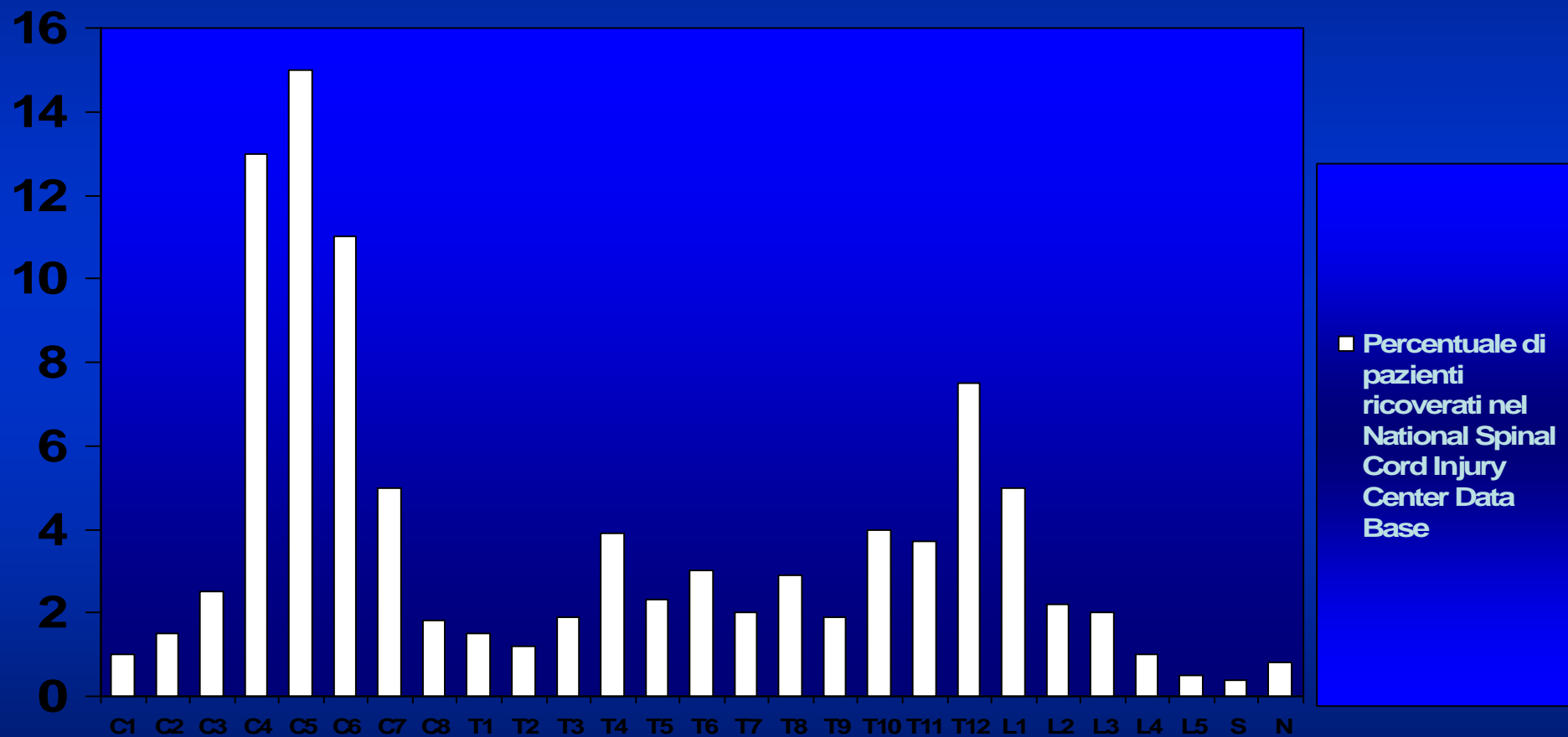
Distribuzione per sesso: m:f = 3:1

Età media: 48 anni

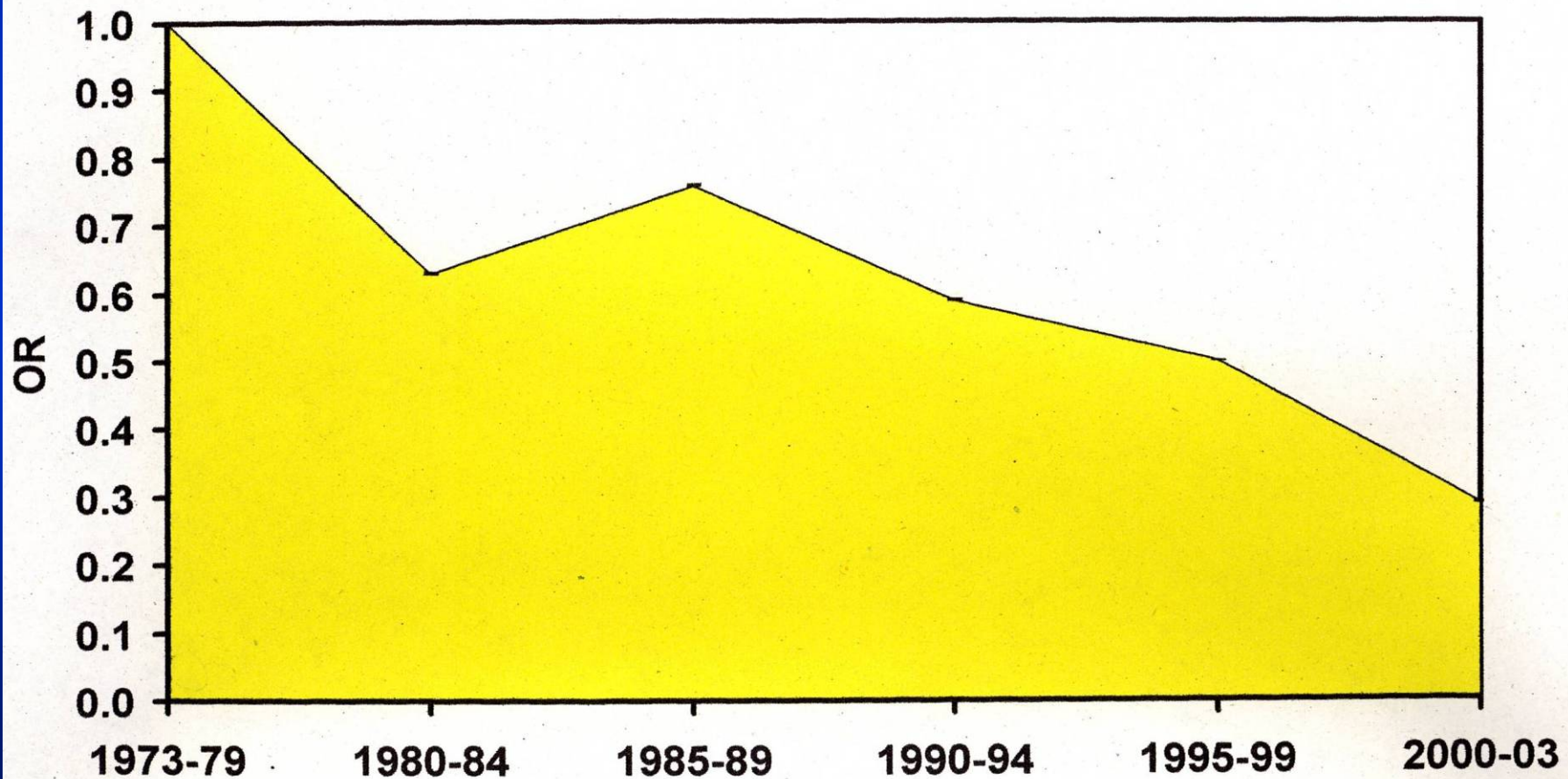
Età media al momento della lesione: 40 anni

Percentuali riferite ai vari livelli neurologici di lesione

% Pazienti



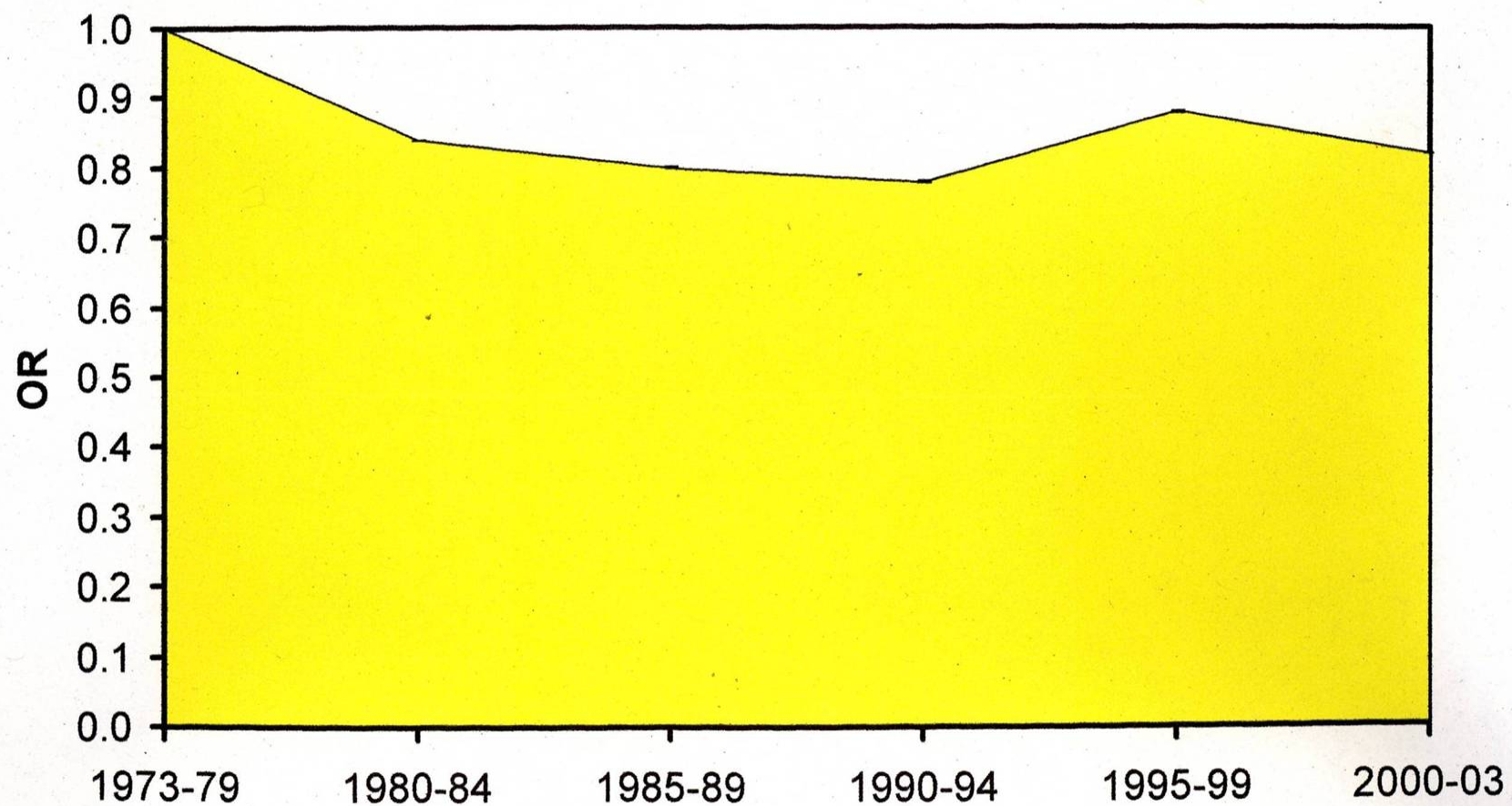
Mortalità entro il primo anno dalla lesione



DEGENZA IN FASE ACUTA (giorni)

	1974	2004
PI	26	13
PC	23	19
TI	19	13
TC	32	25
TUTTI I GRUPPI	25	16

Mortalità dopo il primo anno



PRINCIPALI CAUSE DI MORTE

- Complicanze respiratorie 21.7%
- Complicanze cardiocircolatorie 20.6%
- Complicanze infettive 9.4%
- Eteroplasie 6.9%

ASPETTATIVA DI VITA

(SOPRAVVISSUTI DOPO IL PRIMO ANNO)

AGE	NO SCI	ASIA D	PARA	C5-C8	C1-C4	VENT
20	58.1	53.6	46.4	42.0	38.5	23.8
40	39.2	35.1	28.7	25.0	22.1	11.4
60	21.9	18.4	13.5	10.9	9.0	3.1

Gazzetta Ufficiale 26/2/92 Serie Generale n.47

Cod.	Sistema Nervoso	min.	max.	fisso
7350	Tetraparesi con deficit di forza medio	71	80	0
7351	Tetraparesi con deficit di forza grave o tetraplegia con associazione o non a incontinenza sfinterica	0	0	100
9101	Sindrome della Cauda Equina completa con disturbi sfinterici e anestesia a sella	61	70	0
7333	Paraparesi con deficit di forza grave o paraplegia associata o non a disturbi sfinterici	0	0	100
7334	Paraparesi con deficit di forza lieve	31	40	0
7335	Paraparesi con deficit di forza medio	51	60	0
7336	Paresi dell'arto inferiore con deficit di forza grave o plegia	41	50	0

D.M. 38/2000

Cod.	Sistema Nervoso e Psichico	
138	Tetraplegia alta	100
139	Emiplegia flaccida	85
140	Emiplegia spastica con possibilità di deambulare con appoggio ed arto superiore funzionalmente perduto	Fino a 75
141	Paraplegia	85
144	Tetraparesi, a seconda del deficit di forza	Fino a 80
145	Paraparesi con deficit di forza di media entità, deambulazione consentita con appoggio	46-50
146	Paresi dell'arto inferiore con deficit di forza di lieve entità, deambulazione deficitaria ma possibile senza appoggio	40-45

**CAPO-SISTEMA NERVOSO
CENTRALE E PERIFERICO-
APPARATO PSICHICO-ORGANI DI
SENSO**

**D.M.
3/7/2003**

**Art. 38 DLgs 7/9
2005 n. 209**

Tetraplegia di origine midollare, a seconda delle funzioni residue

95 – 100

Tetraparesi (in base al grado di compromissione funzionale dei singoli arti e della funzionalità degli sfinteri)

40 – 80

Emiplegia spastica con possibilità di deambulare con appoggio, ma con arto superiore funzionalmente perduto

75 d. – 70 n.d.

Paraplegia di origine midollare

85

Paraparesi con deficit di forza lieve-moderato e possibilità di deambulare senza appoggio, a seconda anche del deficit della funzionalità sfinteriale

20 – 45

Rischio sci in polizza vita

Ottobre 2005/Ottobre2008

Assunzione individuale

- 34 anni paraplegia D5 – politraumatismo stradale
taratura 100 % (18 gennaio 2006);
- 37 anni tetraplegia spastica C6-C7 – infortunio sul lavoro
taratura 300% (12 febbraio 2007);
- 42 anni paraplegia D3-D5 – politraumatismo stradale
taratura 100% (24 gennaio 2006);
- 52 anni paraplegia flaccida L4 infortunio sul lavoro
taratura 100% (15 novembre 2005)

Assunzione collettiva

- 39 anni paraplegia D7-D8 (1995) politraumatismo stradale
taratura 100% (27 aprile 2007);

Rischio sci in polizza vita

Sinistri collettive

- 50 anni paraplegia D5 – caduta accidentale dal tetto dell'abitazione – titolare invalidità INPS dal 2005 liquidazione ok (14 novembre 2006);
- 48 anni deceduto per trauma da schiacciamento della colonna cervico-dorsale da ribaltamento di trattore liquidazione ok (29 ottobre 2007).

COSTO DEGENZE 2004 (USA)

	C1- C4	C5 - C8	T1- S5	ASIA D
Primo anno	682,957	441,025	249,549	201,273
Anni successivi (costo/anno)	122,334	50,110	25,394	14,106

COSTO TOT. 2004: 11 MILIONI DI DOLLARI

Costi medi per tutta la vita (2004 \$)

	C1-C4	C5-C8	T1-S5	ASIA D
Direct	3,228,953	1,704,485	1,007,346	611,706
Lost wages/ benefits	2,827,674	2,117,327	2,004, 820	1,925,936
Total	6,056,627	3,821,812	3,012,166	2,537,642