

## Bollettino informativo a cura del Sistema Epidemiologico Regionale del Veneto

### IN LINEA IL NUOVO PORTALE DEL SISTEMA EPIDEMIOLOGICO REGIONALE

#### CRR-C-SER

Il sito, che mantiene invariato il suo indirizzo ([www.ser-veneto.it](http://www.ser-veneto.it)), si presenta con una veste grafica riveduta e con una nuova organizzazione generale delle informazioni contenute. La precedente architettura del sito è stata completamente rivoluzionata, creando dei percorsi logici e delle interfacce che massimizzano l'usabilità. Infatti, si è voluto mettere al centro dell'attenzione progettuale proprio l'utente, cercando di anticipare quali potessero essere le "vie di navigazione" dei visitatori e fornendo, di conseguenza, delle risposte soddisfacenti e veloci ai loro quesiti con il materiale a nostra disposizione. In questa nuova veste, tutti i contenuti sono ben visibili e accessibili già dalla home page, senza richiedere lunghi percorsi di navigazione.

Oltre alla sezione del "Chi siamo" dedicata alla presentazione della struttura e del personale del SER, sono presenti le seguenti sezioni: aree tematiche, attività, convegni, pubblicazioni, area dati, news e links. Il cuore del portale è rappresentato dalle 17 aree tematiche, organizzate, a loro volta, in sottocartelle per le aree più complesse. Ognuna di queste sezioni presenta una pagina introduttiva sull'argomento con riferimento anche ai links utili esterni al portale stesso ed è prevista la sottoarticolazione dei documenti proposti in articoli presenti sul Bollettino IES, presentazioni a convegni e articoli scientifici.

La consultazione del portale consente pertanto di conoscere in maniera trasparente le attività della struttura, i progetti e le collaborazioni attualmente in corso, i convegni organizzati direttamente o in collaborazione con il SER. Nella sezione dedicata alle pubblicazioni sono

### In questo numero:

- 1 In linea il nuovo portale del Sistema Epidemiologico Regionale
- Il tumore del polmone - Dati di mortalità e di ospedalizzazione nella Regione Veneto
- 3 Gli interventi di rivascolarizzazione coronarica nella Regione Veneto
- 5 Il rischio cardiovascolare nello sport
- 8 Notizie dal mondo dell'epidemiologia
- Nei prossimi numeri

raccolti i più recenti articoli scientifici, tutti i numeri del Bollettino IES, vari rapporti tecnici, quali ad esempio, i rapporti provinciali sulla mortalità e gli abstract presentati a convegni nazionali e internazionali. Il portale presenta anche l'accesso a un'area riservata che consentirà la consultazione di documenti e dati da parte di utenti opportunamente registrati.

Ci auguriamo che con questa nuova interfaccia e architettura, il portale risulti uno strumento agile di consultazione, un valido punto informativo e divulgativo finalizzato al consolidamento e allo sviluppo della rete epidemiologica regionale.

### IL TUMORE DEL POLMONE Dati di mortalità e di ospedalizzazione nella Regione Veneto

#### CRR-C-SER

In Italia il tumore del polmone è la terza sede di neoplasia più frequentemente diagnosticata tra i maschi e la quarta tra le femmine; esiste una considerevole variabilità geografica nell'incidenza del tumore polmonare che, nel confronto tra i Registri Tumori italiani, risulta particolarmente elevata nel Veneto (Epidemiologia & Prevenzione. 2006;30(1) supp. 2). I dati del Registro Tumori Veneto mostrano come vi sia stata nel periodo 1987-2001 una diminuzione significativa di incidenza tra gli uomini e un lieve aumento (anche se non statisticamente significativo) tra le donne (<http://www.registrotumoriveneto.it/>).

L'incidenza aumenta esponenzialmente con l'età; sopra i 70 anni supera i 100 casi per 100.000 donne, 600 per gli uomini. La sopravvivenza relativa risulta attorno al 40% a un anno dalla diagnosi e poco superiore al 10% a cinque anni, con solo lievi miglioramenti registrati nel corso degli anni '90; il numero annuale dei decessi perciò si avvicina a quello dei nuovi casi.

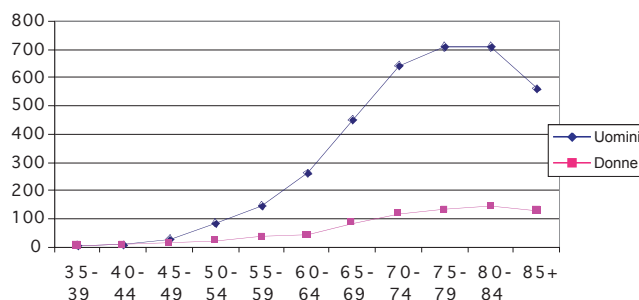


Figura 1. Incidenza (per 100.000 residenti) del tumore del polmone per età e sesso, Veneto 1998-2001 (Fonte: Registro Tumori del Veneto).

I dati del registro regionale delle cause di morte confermano anche negli anni più recenti la diminuzione della mortalità tra gli uomini e la sostanziale stabilità tra le donne; questi differenti pattern sono legati al differente andamento nel tempo dell'abitudine al fumo tra i due sessi (in calo tra gli uomini, stabile o in aumento tra le donne).

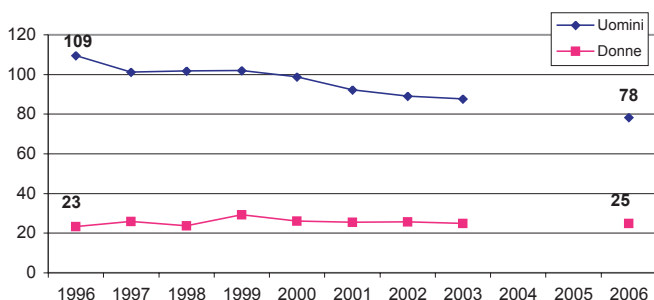


Figura 2. Tassi standardizzati (per 100.000 residenti) di mortalità per tumore del polmone, per sesso e per anno.

Comunque, ancora nel 2006 le neoplasie polmonari rendevano conto dell'11% dei decessi tra gli uomini e del 3% tra le donne.

Sebbene il picco di incidenza si raggiunga dopo i 70 anni, le neoplasie polmonari sono responsabili del 6% degli anni di vita persi prima dei 65 anni tra gli uomini e del 4% tra le donne.

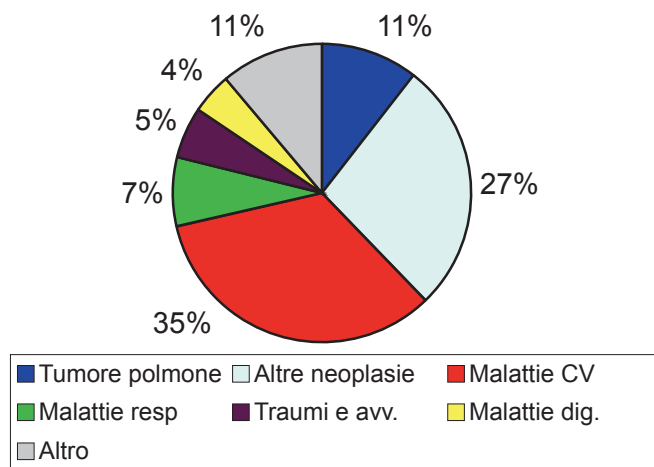


Figura 3. Distribuzione dei decessi per causa tra gli uomini, anno 2006.

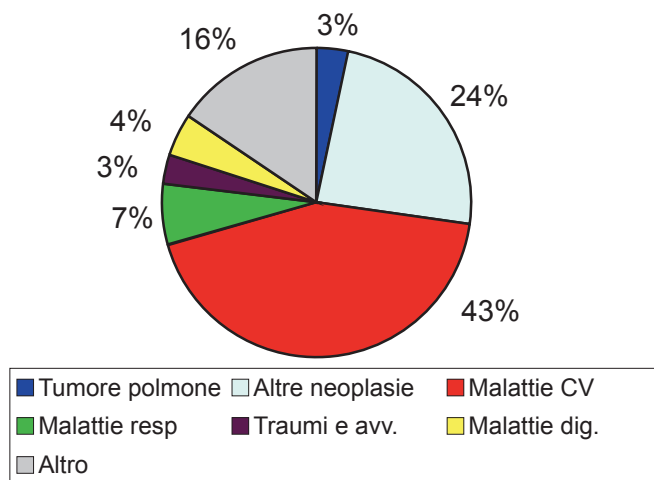


Figura 4. Distribuzione dei decessi per causa tra le donne, anno 2006.

La mortalità supera in modo statisticamente significativo la media regionale (fatta pari a 1) nelle province di Rovigo e Venezia tra gli uomini; di Venezia e Padova tra le donne. La maggior parte dei decessi per tumore del polmone si verifica in strutture ospedaliere e circa il 20% a domicilio.

Tabella 1: Rapporto standardizzato di mortalità per tumore del polmone per provincia di residenza e sesso (periodo 2000-2003).

	Uomini	Donne
Belluno	1,06	1,09
Padova	1,01	1,09
Rovigo	1,32	0,78
Treviso	0,92	0,90
Venezia	1,14	1,19
Verona	0,92	0,88
Vicenza	0,87	0,98

Sono state estratte dall'archivio regionale SDO degli anni 2000-2006 le dimissioni da strutture ospedaliere del Veneto (di pazienti residenti e non residenti in Regione) ed i ricoveri fuori Regione di residenti nel Veneto con codice ICD-9 162 (tumori maligni del polmone), in qualunque posizione diagnostica, e i ricoveri con codice V10.1x (anamnesi personale di tumore maligno del polmone) in diagnosi principale o in associazione con una diagnosi principale di metastasi, neoplasia senza indicazione di sede, chemioterapia, radioterapia (196-199, V58.0, V58.1, V67.1, V67.2). In totale i ricoveri dei residenti (in Regione e in mobilità passiva) con segnalazione di neoplasia polmonare scendono da 14.080 nel 2000 a 12.391 nel 2006 (-12%).

La Figura 5. evidenzia come tale calo sia da attribuirsi esclusivamente al sesso maschile (da 11.612 a 9.698 ricoveri, -16%), mentre le ospedalizzazioni nel sesso femminile rimangono sostanzialmente stabili (3.207 nel 2000 e 3.317 nel 2006, +3%).

Nel periodo considerato, cala anche il numero di decessi avvenuti durante un ricovero con diagnosi di tumore del polmone (-16%), anche se 1.891 decessi verificatisi nel 2006 rappresentano ancora una quota rilevante della mortalità intraospedaliera totale.

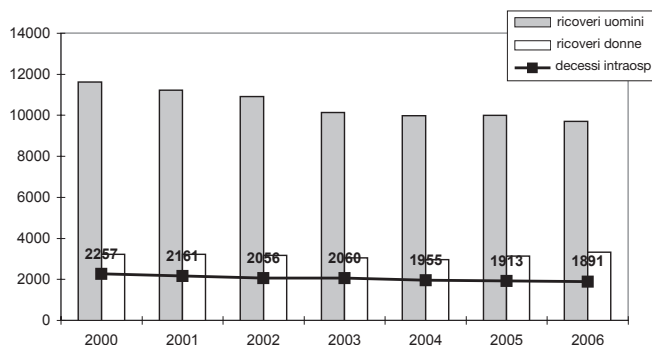


Figura 5. Ricoveri di residenti nel Veneto (in Regione e in mobilità passiva) per anno, per sesso e mortalità intraospedaliera.

La grande maggioranza dei ricoveri nel Veneto (di pazienti residenti e non) ha un DRG medico (Tabella 2.), con un prevalere di quelli in regime ordinario rispetto ai DH; i ricoveri con DRG chirurgico sono quasi tutti ordinari, con una degenza media di circa due settimane.

Tabella 2. Ricoveri in strutture regionali (residenti e non residenti), anno 2006: distribuzione per regime di ricovero e tipo di DRG, numero, giorni di degenza (o accessi) e degenza media (o numero medio di accessi).

REGIME	DRG	n	%	gg deg	%	Deg media
Ordinario	Chir	1.450	11	19.674	15	13.6
	Med	6.633	52	81.512	61	12.3
DH	Chir	123	1	430	0	3.5
	Med	4.476	36	31.108	24	6.9
Totale		12.682	100	132.724	100	10.5

In Tabella 3. sono riportati i dieci DRG più frequenti, che nel 2006 rappresentano l'86% del totale dei ricoveri ordinari con menzione di carcinoma polmonare. Tra i DRG medici è in crescita quello relativo a trattamenti chemioterapici (+21%), mentre diminuiscono sensibilmente i ricoveri per "Neoplasie dell'apparato respiratorio" (-30%).

Anche se vi è un calo marcato di "Interventi maggiori sul torace", considerando assieme i principali DRG chirurgici (75, 76, 77) il numero di ricoveri è solo in lieve flessione (-4%). Da notare infine l'incremento dei ricoveri con DRG riferibili a insufficienza respiratoria e a localizzazioni scheletriche.

Tabella 3: DRG più frequenti (confronto 2000-2006) e percentuale sul totale dei ricoveri per carcinoma polmonare nel 2006.

DRG	2000	2006	%('06)
410 Chemioterapia	3514	4262	34%
082 Neoplasie app. respiratorio	5970	4202	33%
075 Interventi maggiori torace	950	812	6%
087 Edema polmonare e insuff. resp.	150	340	3%
239 Fratture patologiche	176	287	2%
076 Altri interventi app. resp. con cc	261	284	2%
409 Radioterapia	305	253	2%
077 Altri interventi app. resp. no cc	125	180	1%
010 Neoplasie sistema nervoso con cc	174	179	1%
127 Insuff. cardiaca e shock	86	122	1%

Per valutare i principali pattern assistenziali intraospedalieri, sono stati selezionati i residenti nel Veneto dimessi con diagnosi di carcinoma al polmone nel 2005 senza precedente ricovero per la neoplasia negli anni 2000-2004; si sono poi rintracciati nel periodo 2005-2006 i ricoveri per intervento chirurgico potenzialmente curativo (intervento 32.39-32.9), chemioterapia (diagnosi V58.1, V67.2) e radioterapia (diagnosi V58.0, V67.1).

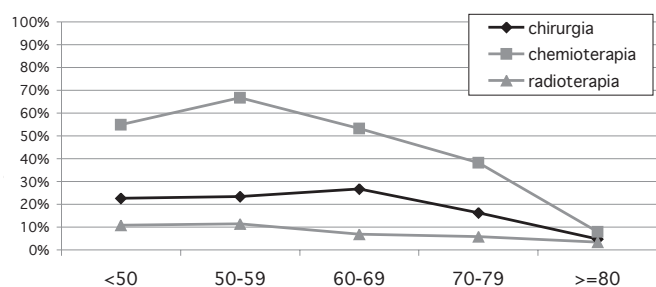


Figura 6. Profilo assistenziale ospedaliero dei residenti con primo ricovero per carcinoma al polmone nel 2005, per età.

Il limite principale dell'analisi consiste in una valutazione solo parziale dei trattamenti radioterapico e chemioterapico in regime di ricovero (non considerando dunque quelli erogati ambulatorialmente). Dei 3.696 soggetti selezionati in questo modo, il 17% era stato sottoposto ad intervento, il 39% a chemioterapia e il 6% a radioterapia in regime di ricovero; in Figura 6. si può notare come circa il 25% dei pazienti fino a 70 anni venga trattato chirurgicamente.

Per informazioni: Ugo Fedeli  
ugo.fedeli@ulssasolo.ven.it

## GLI INTERVENTI DI RIVASCOLARIZZAZIONE CORONARICA NELLA REGIONE VENETO

### CRRC-SER

La cardiopatia ischemica è una delle principali cause di morbosità e mortalità nelle società occidentali. Negli ultimi anni vi sono stati notevoli progressi nell'approccio terapeutico a questo tipo di problematica, in particolar modo per quanto riguarda il ricorso a procedure di rivascularizzazione tramite angioplastica, con l'introduzione nella pratica clinica di presidi protesici sempre più sofisticati. In questo articolo si vuole fornire un'analisi di tipo descrittivo sull'utilizzo di procedure invasive per la rivascularizzazione coronarica nella nostra regione negli ultimi anni.

#### Materiali e metodi

Sono state considerate le schede di dimissione ospedaliera dal 2000 al 2006. Si sono selezionati i ricoveri che tra le procedure presentavano i codici di by-pass aorto-coronarico (36.1x) o di angioplastica coronarica (36.0x). Le diagnosi sono state utilizzate per distinguere l'indicazione all'intervento di rivascularizzazione: infarto miocardico acuto (410.xx), altre forme acute e subacute di cardiopatia ischemica (411.x e 413) e forme croniche di cardiopatia ischemica (412 e 414.x). Infine il codice dettagliato di procedura è stato utilizzato come criterio "proxy" per individuare il numero di vasi coinvolti dalla malattia coronarica.

#### Risultati

Dal 2000 al 2006 si sono registrati quasi 60.000 interventi di rivascularizzazione coronarica tra i residenti in Veneto. Di questi 43.500 sono state angioplastiche e 15.500 sono stati by-pass aorto-coronarici. In 165 casi (0,3% del totale) nello stesso ricovero sono stati eseguiti entrambi gli interventi. Dai dati riportati in Tabella 1. si può osservare che il ricorso alla rivascularizzazione coronarica nel periodo considerato è in deciso aumento: si va infatti dai 6.252 ricoveri del 2000 ai 9.859 ricoveri del 2006 e che l'incremento è completamente determinato dagli interventi di angioplastica, mentre invece il ricorso al by-pass aorto-coronarico appare in calo a partire dal 2001. Un andamento simile si registra anche a livello nazionale: in Italia i ricoveri con intervento principale di angioplastica erano 41.000 nel 2001 e 65.000 nel 2004, mentre i ricoveri con intervento principale di by-pass aorto-coronarico sono passati da 28.300 nel 2001 a 26.500 nel 2004 (fonte Ministero della Salute).

Tabella 1. Ricoveri con rivascolarizzazione coronarica tra i residenti nella regione Veneto dal 2000 al 2006.

	Angio-plastica	Bypass isolato	Bypass associato	Totale
2000	4.131	1.681	440	<b>6.252</b>
2001	4.943	1.822	494	<b>7.259</b>
2002	5.554	1.770	492	<b>7.816</b>
2003	6.347	1.773	545	<b>8.665</b>
2004	7.060	1.667	645	<b>9.372</b>
2005	7.745	1.436	639	<b>9.820</b>
2006	7.795	1.452	612	<b>9.859</b>

Le indicazioni che portano all'esecuzione di un by-pass aorto-coronarico isolato non si sono di molto modificate: nell'80% dei casi si trova una diagnosi principale di cardiopatia ischemica cronica sia nel 2000 che nel 2006 (Figura 1). Peraltro si rileva come il numero di by-pass in cui è segnalata una diagnosi di infarto acuto del miocardio, pur rimanendo una quota marginale sul totale dei by-pass, è quasi raddoppiato nel periodo considerato.

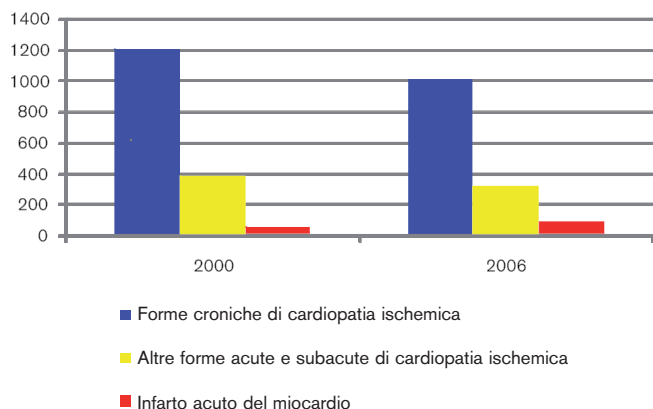


Figura 1. Diagnosi principali nei ricoveri con by-pass aorto-coronarico isolato (confronto 2000-2006).

Gli interventi di angioplastica coronarica mostrano invece dinamiche più interessanti (Figura 2). È evidente un incremento marcato per tutti i tipi di coronaropatia: esso però è più evidente per le angioplastiche eseguite in corso di infarto acuto del miocardio, mentre è stato più contenuto, seppur consistente, l'aumento delle angioplastiche coronariche per altre forme di cardiopatia ischemica.

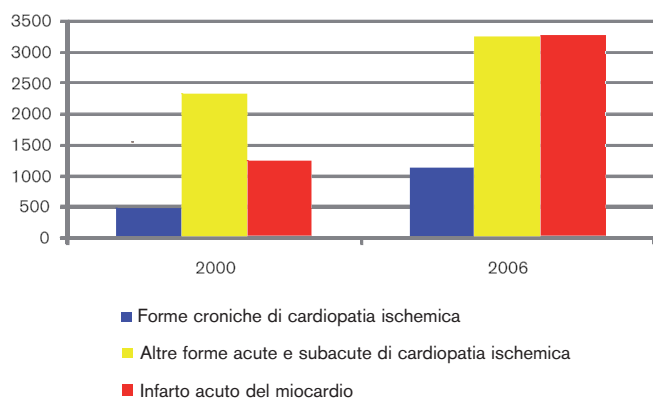


Figura 2. Diagnosi principali nei ricoveri con angioplastica coronarica (confronto 2000-2006).

La maggior parte degli interventi è eseguita in soggetti di età compresa tra i 60 e gli 80 anni (Figura 3).

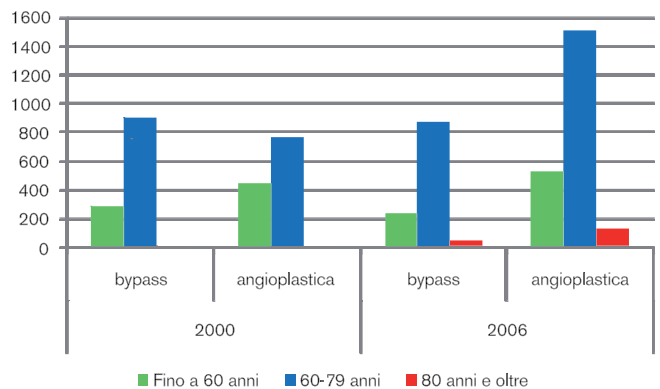


Figura 3. Numero di interventi di rivascolarizzazione coronarica per tipo e classe di età in soggetti con cardiopatia ischemica cronica (confronto 2000-2006).

Si evidenzia come il numero di interventi in soggetti oltre gli 80 anni è considerevolmente aumentato, sia per il by-pass sia per l'angioplastica coronarica. Nel 2000 gli interventi di rivascolarizzazione coronarica per cardiopatia ischemica cronica eseguiti negli ultraottantenni erano il 2% del totale; nel 2006 questa proporzione ha raggiunto il 7%. Questo fenomeno ha diverse possibili spiegazioni: la popolazione sta invecchiando, aumenta la proporzione di soggetti anziani in condizioni di salute tali per cui il rapporto rischio/beneficio di un intervento di rivascolarizzazione è favorevole, si modifica l'atteggiamento clinico nei confronti del grande anziano.

Nelle forme di cardiopatia ischemica cronica, l'angioplastica coronarica in oltre il 70% dei casi riguarda un vaso singolo, coinvolge più vasi in circa un quarto dei casi. Questa proporzione si ribalta nel caso del by-pass che in quattro casi su cinque coinvolge più vasi coronarici.

Questi aspetti sono indipendenti dall'età del soggetto e sono stabili nel tempo.

La mortalità intraospedaliera dopo intervento di rivascolarizzazione miocardica nelle cardiopatie ischemiche croniche è bassa e appare in calo per entrambi i tipi di intervento (Figura 4).

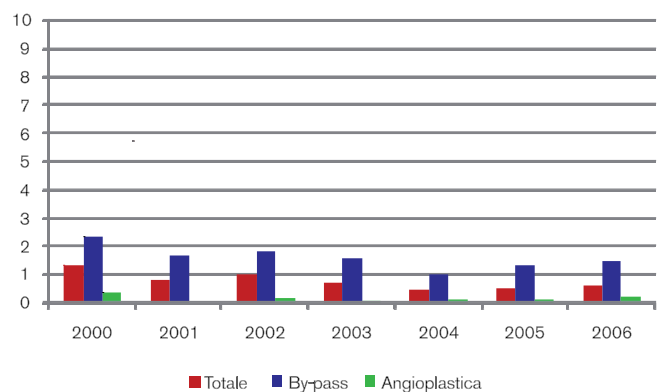


Figura 4. Mortalità intraospedaliera (%) nei soggetti sottoposti a rivascolarizzazione coronarica con diagnosi principale di cardiopatia ischemica cronica.

Il dato grezzo sembra evidenziare un miglior esito dopo angioplastica rispetto al by-pass. Tuttavia va rilevato che i risultati non sono tra loro confrontabili, in quanto le indicazioni interventistiche e il profilo di rischio dei soggetti sono estremamente diversi e solo abbozzabili da un'analisi sui dati amministrativi. A questo proposito si segnala una recentissima pubblicazione che confronta le due tipologie di intervento nel caso di malattia coronarica di più vasi



su un numero consistente di soggetti. I risultati di tale studio in termini di mortalità, infarto miocardico o necessità di ulteriori rivascularizzazioni, sono più favorevoli nei soggetti sottoposti a by-pass che non ad angioplastica coronarica.

### Conclusioni

L'interventistica coronarica è un'opzione terapeutica crescente nelle forme di cardiopatia ischemica acuta e cronica. Il notevole incremento a cui si è assistito negli ultimi anni è completamente attribuibile agli interventi di angioplastica percutanea, possibile anche grazie alla disseminazione nel territorio di laboratori di emodinamica. Le indicazioni cliniche all'interventistica coronarica stanno virando verso le forme legate all'infarto acuto del miocardio. Gli esiti a breve termine di questi tipi di procedura, esplorati solo per gli interventi per le cardiopatie ischemiche croniche, mostrano un andamento tendenzialmente favorevole anche in un periodo di osservazione relativamente breve come quello analizzato.

### Bibliografia

Edward L. Hannan, Chuntao Wu, et al. Drug-Eluting Stents vs. Coronary-Artery Bypass Grafting in Multivessel Coronary Disease. NEJM 2008; 358: 331-341.

Per informazioni: Stefano Brocco  
stefano.brocco@ulssasolo.ven.it

## IL RISCHIO CARDIOVASCOLARE NELLO SPORT

GAETANO THIENE, CRISTINA BASSO,  
DOMENICO CORRADO, MAURIZIO SCHIAVON  
Registro Regionale per la Patologia Cardio-Cerebro-Vascolare

"Mens sana in corpore sano". Con questo aforisma gli antichi intendevano esaltare la cultura dell'attività fisica per il mantenimento della salute mentale.

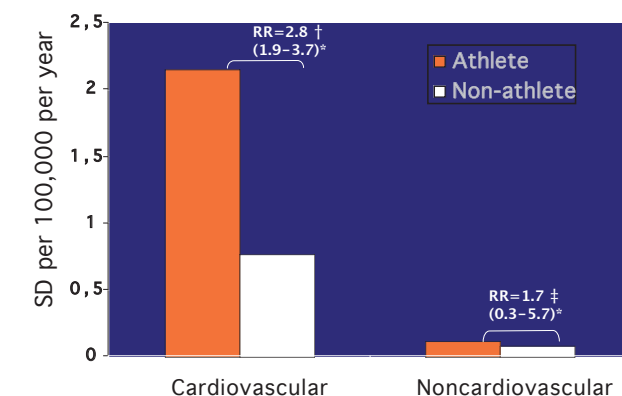
Non vi è dubbio che l'attività ludico-sportiva è stata ed è segno di alta civiltà e i giochi olimpici ne sono un esempio. Appassiona e diverte non solo chi la esercita, ma anche chi la osserva. Mette in contatto con la natura, dà benessere e agilità nei movimenti. È spesso collettiva e come tale favorisce l'amicizia e i rapporti sociali. Ha effetti psicologici benefici contro lo stress del lavoro e dello studio e contribuisce al riposo nel weekend. Non ultimo, è stato provato scientificamente che previene l'aterosclerosi abbassando il colesterolo delle lipoproteine a bassa densità (il colesterolo "cattivo") e aumentando quello delle lipoproteine ad alta densità (il colesterolo "buono").

Ciononostante, la morte può colpire improvvisamente anche atleti di grandissimo valore, con grande clamore e apprensione nei mass-media. In quel corpo straordinario, capace di prestazioni sportive da primato olimpico (vedi i bellissimi atleti rappresentati nelle splendide figure dei bronzi di Riace) si possono insinuare delle fragilità, ovvero delle malattie cardiache occulte, capaci di dare segno di sé durante prestazioni sportive estreme, con il rischio di morte improvvisa.

Torna alla mente la storia di Fidippide nel 490 a.C.: al termine della battaglia di Maratona, località greca dove venne combattuta una epica lotta fra ateniesi e persiani, Fidippide corse ad Atene, distante 42 km, per annunciare la vittoria. La leggenda vuole che la sua ultima parola sia stata "Nike" (vittoria), dopodiché il suo cuore non resse

e si arrestò improvvisamente. Forse anche Fidippide era affetto da una cardiopatia occulta.

L'esperienza accumulata in quasi 30 anni di studio della morte improvvisa nel giovane e nell'atleta della Regione Veneto ha dimostrato come non sia lo sport di per sé a rappresentare un rischio di morte improvvisa. Non esiste una morte da sforzo in cuore sano. Il problema è che lo sport smaschera una cardiopatia latente; è la combinazione fra quest'ultima e lo sforzo che scatena in alcuni casi una aritmia fatale. In altre parole lo sport comporta un rischio in soggetti portatori di cardiopatie occulte.



†  $p < .00001$   
‡  $p = NS$   
\* 95% CI

from Corrado et al, JACC 2003

Figura 1. Rischio di morte improvvisa nei soggetti di età inferiore a 35 anni.

In uno studio di oltre 300 soggetti morti improvvisamente di età inferiore ai 35 anni, abbiamo dimostrato che l'incidenza di morte improvvisa è complessivamente di uno ogni 100.000 per anno. Scomponendo i dati fra atleti e non atleti si è osservato che, mentre nei giovani non atleti l'incidenza è di 0,9/100.000/anno, nei giovani atleti è di 2,3/100.000/anno. Con riferimento specificamente alla morte improvvisa cardiovascolare (Figura 1), il rischio di morte improvvisa negli atleti è 2,8 ( $p < 0,00001$ ) volte maggiore.

Nel giovane non atleta (<35 anni) l'aterosclerosi coronarica rappresenta la prima causa di morte improvvisa, seguita dalla cardiomiopatia aritmogena, dalle miocarditi, dalle anomalie congenite delle coronarie, dalle valvulopatie, dalla cardiomiopatia ipertrofica, dalla patologia del tessuto di conduzione (Figura 2).

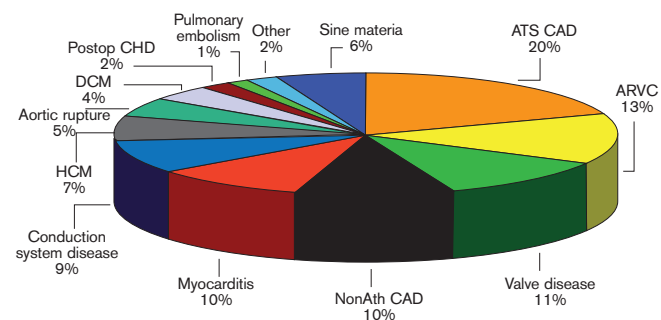


Figura 2. Cause di morte improvvisa nei soggetti di età inferiore ai 35 anni, non atleti.

Questa classifica viene sovvertita nelle morti improvvise degli atleti, dove la cardiomiopatia aritmogena si pone al primo posto, seguita dall'aterosclerosi coronarica e dalle anomalie congenite delle coronarie (Figura 3).

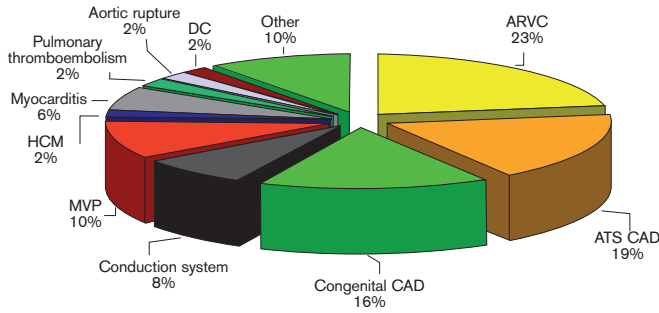


Figura 3. Cause di morte improvvisa negli atleti.

Lo sforzo infatti è un fattore di rischio aggiuntivo di morte improvvisa per i portatori di cardiomiopatia aritmogena, nei quali il rischio è 5,4 volte maggiore, mentre lo è del 2,6 nell'aterosclerosi coronarica e di ben 79 volte nei portatori occulti di anomalie congenite delle coronarie. Un discorso a parte merita la cardiomiopatia ipertrofica che rappresenta negli Stati Uniti la causa principale di morte improvvisa negli atleti mentre lo è raramente in Italia. Il sistema di screening per l'idoneità allo sport (vigente in Italia ed assente negli Stati Uniti) è assai efficace nell'identificazione dei soggetti affetti da cardiomiopatia ipertrofica, per cui raramente questi arrivano a svolgere attività sportiva competitiva nel nostro Paese.

#### Prevenzione della morte improvvisa nell'atleta

Il fenomeno morte improvvisa, ovvero l'arresto cardiaco, può essere combattuto attraverso molteplici meccanismi diagnostici, terapeutici e preventivi (Figura 4).

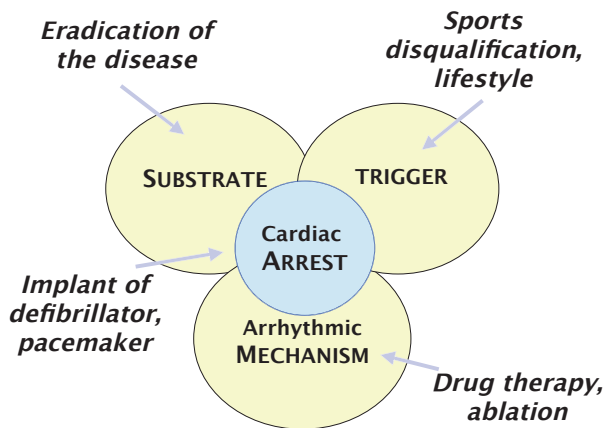


Figura 4. Possibili strategie di prevenzione della morte improvvisa.

Si può intervenire nella fase finale dell'arresto cardiaco mediante un defibrillatore esterno o impiantabile, che, mediante una scarica elettrica, sia in grado di convertire la fibrillazione ventricolare in ritmo sinusale. È un meccanismo salvavita che, ad esempio, si è dimostrato particolarmente efficace nel rianimare soggetti affetti da cardiomiopatia aritmogena in fibrillazione ventricolare e quindi destinati a morte certa: grazie alla scarica e alla riconversione elettrica sono stati salvati circa il 25% dei soggetti in 4 anni di impianto di defibrillatore. La presenza di un defibrillatore esterno portatile ai bordi di un campo sportivo può a sua volta rappresentare un salvavita, se utilizzato prontamente (entro 3-4 minuti dall'arresto cardiaco) con una scarica elettrica sul torace.

Nel caso di blocco atrioventricolare, la cura è rappresentata dal pace-maker impiantabile. Per coloro che soffrono di aritmie, sono disponibili farmaci o tecniche di ablazione dei foci aritmogeni.

Queste sono ovviamente tutte misure palliative. La vera cura sarà possibile debellando le malattie a rischio (terapia farmacologica, terapia genetica, prevenzione della trasmissione della malattia).

Ma tornando ai giovani che svolgono attività sportiva, teoricamente sani, ma talora portatori di affezioni occulte potenzialmente letali sotto sforzo, l'obiettivo è quello di identificare coloro che sono a rischio ed esonerarli dalla pratica sportiva competitiva.

Nel 1982 è stata introdotta in Italia una legge di tutela per il rischio nello sport che impone una visita obbligatoria annuale di idoneità. Per quanto concerne l'apparato cardiovascolare, questo controllo consiste in una anamnesi, un esame obiettivo con il rilievo della pressione arteriosa, l'esecuzione di un ECG di base e dopo sforzo sottomassimale ("step test"). Qualora insorgano dei dubbi diagnostici, si impone l'impiego dell'ecocardiogramma. Questo esame di idoneità, in essere in Italia, è unico al mondo. Si pensi che negli Stati Uniti il test consiste solo nella raccolta dell'anamnesi e nell'esame obiettivo, effettuato non necessariamente da un medico, ma di norma da infermieri.

È efficace il sistema introdotto in Italia per identificare i soggetti a rischio e prevenire la morte improvvisa?

Dal 1979 è in corso nella Regione Veneto uno studio sulle cause di morte improvvisa nella popolazione giovanile di età compresa fra i 12 e i 35 anni, sia atleti che non atleti. Uno studio parallelo è stato condotto sulle ragioni che hanno portato all'esonero dallo sport di 42.386 atleti, visitati presso il Centro di Medicina dello sport di Padova nel periodo 1982-2004 (22.312 nel periodo 1982-1992 e 20.074 nel periodo 1993-2004).

Durante il periodo di studio si sono verificate 55 morti improvvise negli atleti sottoposti a screening e 265 in non atleti. L'incidenza di morte improvvisa negli atleti è diminuita dell'89% (da 3,6/100.000/anno nel 1979-1980 prima dell'introduzione della legge a 0,4/100.000/anno nel 2003-2004,  $p < 0,001$ ), mentre l'incidenza di morte improvvisa nella popolazione di giovani non atleti non è sostanzialmente cambiata (Figura 5).

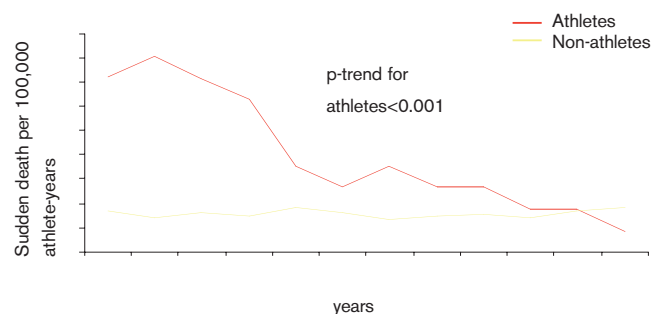


Figura 5. Trend di incidenza di morte improvvisa negli atleti e nei non atleti. Veneto 1979-2002.

La ridotta mortalità è da attribuirsi al minor numero di morti improvvise per cardiomiopatie (da 1,5/100.000/anno nel periodo pre-screening a 0,15/100.000/anno nell'ultimo periodo,  $p < 0,002$ ) (Figura 6). Il numero di atleti dichiarati non idonei in quanto affetti da cardiomiopatie è stata di 20 (4,4%) nel periodo 1982-1992 e di 40 (9,4%) nel periodo 1993-2004.

## SUDDEN DEATH IN THE ATHLETES FROM CARDIOMYOPATHIES

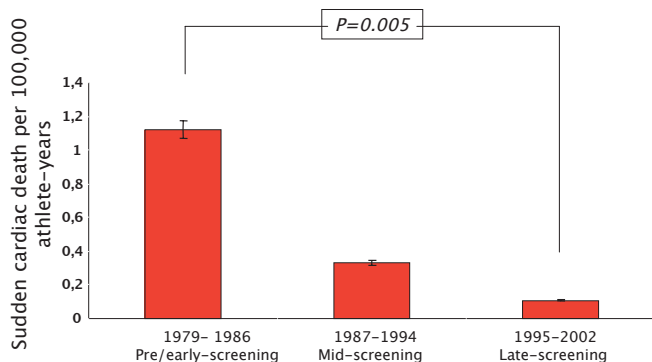


Figura 6. Tasso di morte improvvisa negli atleti dal 1979 al 2002.

L'incidenza di morte improvvisa in giovani atleti competitivi è notevolmente diminuita nella Regione Veneto dall'epoca dell'introduzione dello screening obbligatorio, esame che si è rivelato un vero e proprio salvavita. La riduzione della mortalità è da attribuirsi prevalentemente a un calo del numero delle morti improvvise per cardiomiopatie, che si è verificato parallelamente all'aumentata identificazione alla visita per idoneità. La pubblicazione dei risultati di questo studio ha avuto un grandissimo impatto nei media nord-americani, perché i risultati dimostrano con evidenza scientifica che la morte improvvisa degli atleti può essere combattuta con successo. Casi di morte improvvisa di atleti, anche molto noti, hanno profondamente scosso l'opinione pubblica americana e la stampa ha più volte sollevato il problema se negli Stati Uniti si fa abbastanza per prevenire il fenomeno.

Il beneficio indiscutibile ottenuto dal modello italiano suggerirebbe di attivare simili strategie di screening negli altri paesi di Europa e Nord-America, dove questo tipo di visita per l'idoneità allo sport non è obbligatorio. Esistono problemi finanziari. Secondo il nostro studio, per salvare 4 giovani atleti sui 100.000/anno è necessario effettuare circa 98.000 visite negative. Nella logica del rapporto costo-beneficio, il peso di 100.000 visite di screening sarebbe proibitivo rispetto a quello di 4 vite salvate. Ma eticamente ogni sforzo dovrebbe essere fatto per salvare vite: la vita non ha prezzo.

### Prospettive di ricerca in futuro

Vi sono malattie che sfuggono all'identificazione allo screening. Ci riferiamo principalmente alle malattie coronariche, sia congenite che acquisite, che spesso risultano negative all'ECG a riposo e da sforzo. Esse rappresentano la "bestia nera" nella prevenzione del rischio aritmico nello sport. Solo l'impiego di tecniche di imaging non invasive dell'aterosclerosi coronarica, quali la tomografia computerizzata e la risonanza magnetica con contrasto, potrebbe aiutare ad identificare i soggetti a rischio.

L'altro obiettivo è di affiancare screening genetici alla visita di idoneità. Esistono molte malattie eredo-familiari, con portatori asintomatici o privi di segni agli esami strumentali, a rischio di manifestare la malattia per la prima volta sotto forma di arresto cardiaco improvviso. Solo lo screening genetico delle famiglie può identificarli in fase presintomatica come soggetti a rischio e consentire di seguirli e curarli. Sono attualmente conosciuti molti geni-malattia e l'indagine delle relative mutazioni è ora possibile con l'impiego di tecniche di genetica molecolare.

### Conclusioni

Le malattie cardiovascolari sono la causa più importante di morte improvvisa negli atleti e la visita per l'idoneità allo

sport è in grado di identificare soggetti apparentemente sani, affetti da malattie cardiache occulte a rischio durante l'attività agonistica. Lo sforzo "per sé" è un trigger di fibrillazione ventricolare e arresto cardiaco in persone affette da varie patologie delle coronarie, del miocardio, delle valvole, del tessuto di conduzione.

Precedenti studi hanno dimostrato come l'incidenza di morte improvvisa sia 3 volte superiore nei giovani atleti che nei giovani non atleti. L'esonero dallo sport in giovani affetti da malattie cardiovascolari occulte rimuove il "trigger" dello sforzo ed è di per sé un salvavita.

Il declino di morte improvvisa è stato possibile grazie principalmente all'identificazione di giovani atleti affetti da cardiomiopatie e ritiro dallo sport. Queste malattie si presentano con alterazioni ECG e/o eco tali da consentire una facile identificazione dei portatori. La conoscenza di queste malattie, che è venuta crescendo negli anni grazie agli studi di anatomia patologica e correlazione anatomo-clinica (conoscenze trasferite progressivamente alla pratica clinica), è risultata in una vittoria della vita contro la morte precoce. I clinici sono ora sempre più consapevoli dell'esistenza di queste entità morbose e di come diagnosticarle in vivo, anche in soggetti apparentemente sani. Questo è un esempio incontestabile di come la medicina traslazionale, basata anche sulla semplice osservazione, possa avere successo nel salvare e prolungare la vita. L'impiego di strumenti diagnostici non invasivi per la visualizzazione dell'albero coronarico, quali la TAC e la risonanza magnetica con contrasto, e di tecniche di genetica molecolare nelle cardiomiopatie eredo-familiari potrà in futuro portare ad un perfezionamento della diagnosi precoce, favorendo la prevenzione.

### Bibliografia

- Basso C, Calabrese F, Corrado D, et al. *Postmortem diagnosis in sudden cardiac death victims: macroscopic, microscopic and molecular findings*. Cardiovasc Res 2001;50:290-300
- Basso C, Corrado D, Rossi L, et al. *Ventricular preexcitation in children and young adults: atrial myocarditis as a possible trigger of sudden death*. Circulation 2001;103:269-275
- Basso C, Maron BJ, Corrado D, et al. *Clinical profile of congenital coronary artery anomalies with origin from the wrong aortic sinus leading to sudden death in young competitive athletes*. J Am Coll Cardiol 2000;35:1493-1501
- Basso C, Thiene G, Corrado D, et al. *Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy: dysplasia, dystrophy, or myocarditis?* Circulation 1996;94:983-991
- Basso C, Thiene G, Corrado D, et al. *Hypertrophic cardiomyopathy: pathologic evidence of ischemic damage in young sudden death victims*. Hum Pathol 2000;31:988-998
- Bauce B, Rampazzo A, Basso C, et al. *Screening for ryanodine receptor type 2 mutations in families with effort-induced polymorphic ventricular arrhythmias and sudden death: early diagnosis of asymptomatic carriers*. J Am Coll Cardiol 2002;40:341-349
- Calabrese F, Thiene G. *Myocarditis and inflammatory cardiomyopathy: microbiological and molecular biological aspects*. Cardiovasc Res 2003; 15;60:11-25
- Corrado D, Basso C, Pavei A, et al. *Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program*. JAMA 2006;296:1593-1601
- Corrado D, Basso C, Poletti A, et al. *Sudden death in the young: is coronary thrombosis the major precipitating factor?* Circulation 1994;90:2315-2323
- Corrado D, Basso C, Rizzoli G, et al. *Does sports activity enhance the risk of sudden death in adolescents and young adults?* J Am Coll Cardiol 2003;42:1959-1963



Corrado D, Basso C, Schiavon M, et al. *Screening for hypertrophic cardiomyopathy in young athletes*. N Engl J Med 1998;339:364-369

Corrado D, Leoni L, Link MS, et al. *Implantable cardioverter-defibrillator therapy for prevention of sudden death in patients with arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy*. Circulation 2003;108:3084-3091

Marcus FI, Nava A, Thiene G. *Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy/dysplasia: recent advances*. Springer, Milano 2007

Nistri S, Sorbo MD, Marin M, et al. *Aortic root dilatation in young men with normally functioning bicuspid aortic valves*. Heart 1999;82:19-22

Rampazzo A, Danielli GA. *Advances in genetics: dominant forms*. In: Marcus FI, Nava A, Thiene G (Eds). *Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy/dysplasia - Recent advances*. Springer, Milano 2007;7-14

Thiene G, Nava A, Corrado D, et al. *Right ventricular cardiomyopathy and sudden death in young people*. N Engl J Med 1988;318:129-133

Thiene G, Nava A, Marcus FI. *Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy/dysplasia clarified*. In: Marcus FI, Nava A, Thiene G (Eds). *Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy/dysplasia - Recent advances*. Springer, Milano 2007;21-28

Per informazioni: Prof. Gaetano Thiene  
Dipartimento di Scienze Medico-Diagnostiche e Terapie Speciali - Università degli Studi di Padova  
Via A. Gabelli, 61 - 35121 Padova  
Tel. 049 8272283 / Fax 049 8272284  
E-mail: gaetano.thiene@unipd.it

## NOTIZIE DAL MONDO DELL'EPIDEMIOLOGIA

### Il controllo delle infezioni nelle strutture residenziali socio-sanitarie - Presentazione del manuale operativo

Si è tenuta a Valdagno (VI) il 21 febbraio scorso la presentazione del manuale operativo per il controllo delle infezioni nelle strutture residenziali (case di riposo, RSA) edito a cura del Sistema Epidemiologico Regionale con il contributo della Fondazione Cassa di Risparmio di Verona, Vicenza, Belluno e Ancona.

### Cison di Valmarino (Tv)

"Il paziente ad alto rischio cardiovascolare: le nuove evidenze" è il titolo del congresso medico regionale in Medicina Generale che si è tenuto il 7 marzo scorso sugli aggiornamenti della terapia dell'ipertensione arteriosa.

### Vicenza, 15 marzo 2008

Organizzato da CMSR Veneto Medica il congresso "Ipertensione polmonare ed embolia polmonare" a Vicenza - Palazzo Bonin, Piazza Castello. Per informazioni: [www.cmsr.it](http://www.cmsr.it).

### Merida - Messico, 15-18 marzo 2008

Si è tenuta a Merida in Messico dal 15 al 18 marzo 2008 la "9th World Conference on Injury Prevention and Safety Promotion" organizzata dall'OMS. La Conferenza ha posto l'attenzione alle implicazioni che la globalizzazione comporta per la prevenzione delle lesioni, in particolar modo da traffico, e della violenza. Per informazioni: <http://www.safety2008mx.info/ing/>.

### Grado (Go), 7-9 aprile 2008

Organizzato dalla sezione Friuli-Venezia Giulia, dal 7 al 9

aprile si terrà a Grado il III Congresso Nazionale SIMPIOS. Il programma è consultabile sul sito [www.simpios.org](http://www.simpios.org).

### I Love Life - 20-29 aprile 2008. Settimana mondiale della sicurezza stradale dell'O.N.U.

La Prima Settimana Mondiale della Sicurezza Stradale delle Nazioni Unite è un'importante opportunità per migliorare la sicurezza di chi, nel mondo, ogni giorno viaggia sulle strade. Dal 23 al 29 aprile avranno luogo migliaia di iniziative globali, nazionali e locali volte a promuovere la cultura della sicurezza stradale, soprattutto tra i giovani ed a sensibilizzare verso il problema degli incidenti stradali.

Info: <http://www.who.int/roadsafety/week/en/index.html> e <http://www.regione.veneto.it/Servizi+alla+Persona/Sanita/Prevenzione/Stili+di+vita+e+salute/Traumi+da+traffico/Settimana+mondiale+sicurezza+stradale.htm>.

### Verona, maggio 2008

Si terrà a Verona la 1ª Conferenza Regionale sulla Salute Mentale organizzata dall'Azienda ULSS n. 20 su programmazione della Commissione regionale sulla salute mentale e con il patrocinio della Società Italiana di Psichiatria del Veneto. La Conferenza è preparatoria e propedeutica per la 2ª Conferenza Nazionale sulla salute mentale che si terrà a Roma con l'obiettivo di ridare centralità alla psichiatria di comunità, intersettoriale e connessa alla realtà territoriale.

### Rapporto SDO 2000-2006

Sarà presto a disposizione delle Aziende ULSS del Veneto il "Rapporto sulla ospedalizzazione nella Regione Veneto - Anni 2000-2006" edito a cura del Sistema Epidemiologico Regionale.

## NEI PROSSIMI NUMERI

Nei prossimi numeri parleremo di:

- Lo studio sulla prevalenza del diabete nella Regione Veneto;
- I casi di suicidio nella Regione Veneto;
- Contributi di altri centri della rete epidemiologica regionale.

Per ulteriori informazioni  
sull'attività del S.E.R.  
[www.ser-veneto.it](http://www.ser-veneto.it)  
[ser@ulssasolo.ven.it](mailto:ser@ulssasolo.ven.it)

### Notiziario trimestrale del CRRC del SER Veneto

**Proprietario ed Editore:** ULSS 8

**Direttore Responsabile:** Mariano Montagnin

**Direttore Editoriale:** Paolo Spolaore

**Coordinatori di redazione:** Stefano Brocco, Ugo Fedeli

**Coordinatore Comitato Scientifico:** Cesare Dal Palù

**Comitato Scientifico:** Francesco Avossa, Luigi Bertinato, Gianstefano Blengio, Stefano Brocco, Roberto Corrocher, Cesare Dal Palù, Roberto De Marco, Ugo Fedeli, Adriano Marcolongo, Giampietro Pellizzer, Mario Saugo, Paolo Spolaore, Renzo Trivello, Massimo Valsecchi, Felice Vian

**Stampa:** Grafiche Antiga - Cornuda (Tv)

**Sede della Redazione:** Centro Regionale di Riferimento per il Coordinamento del Sistema Epidemiologico Regionale CRRC-SER - Azienda ULSS 8 c/o Presidio Ospedaliero di Castelfranco Veneto - Via Ospedale 18 - 31033 Castelfranco Veneto (Tv)

Autorizzazione Tribunale di Treviso n. 39 del 08/08/2006

Iscrizione ROC collegata n. 10626 del 14/02/2002