



IRCCS Policlinico San Donato Casi clinici più complessi e cure all'avanguardia

>> editoriale

L'inaugurazione del nuovo Policlinico San Donato, avvenuta il 19 maggio 2009, non ha solo offerto a tutti i nostri pazienti **un ospedale d'avanguardia**, di alta tecnologia e di estrema confortevolezza, ma ha anche sottolineato in modo molto visibile **il grande impegno clinico di medici, infermieri e tecnici** per realizzare cure sempre più avanzate ed efficaci. Si consolida così la posizione di un ospedale generale che mantiene il primo posto in Lombardia per complessità della casistica clinica trattata, e continua ad essere al tempo stesso **ospedale di alta specialità di rilevanza**

nazionale e presidio ospedaliero di riferimento per il proprio territorio, nella zona sud est dell'area metropolitana milanese.

In questo numero torniamo a pubblicare i dati sulla mortalità cardiocirurgica, convinti che la valutazione della qualità delle cure debba essere disponibile per tutti i medici e per chiunque decida di sottoporsi a cure ospedaliere.

All'uscita di questo numero registriamo **un importante risultato nel nostro impegno per la ricerca biomedica**, con la pubblicazione di **192 lavori scientifici in riviste internazionali** nel 2009, e **815,75 punti di impact factor** prodotti. Non ci fermiamo qui, stiamo preparando nuovi servizi per i nostri pazienti e nuovi laboratori per la ricerca biomedica. ▲

Quando i numeri fanno qualità

Quarantamila interventi in 15 anni: pazienti sempre più difficili ma i risultati non cambiano



Lorenzo Menicanti

Direttore U.O. di Cardiocirurgia II

Quarantamila interventi di cardiocirurgia: il traguardo è stato raggiunto (e superato) nel 2009. Un traguardo importante con un'esperienza accumulata di gran-

diolite cardiopatie congenite ed acquisite in ogni fascia di età: dal neonato al grande anziano.

Dopo il 1997, il numero globale degli interventi è diminuito: ciò è da attribuire ad un calo degli interventi di rivascularizzazione miocardica.

mentre il numero delle angioplastiche coronariche sia passato da 30.000 ad oltre 128.000. In questi anni, la tipologia dei pazienti si è radicalmente modificata anche a causa dell'invecchiamento della popolazione trattata.

A fronte di questo invecchiamento della popolazione trattata, la mortalità globale è rimasta stabile: intorno al 4% (Figura 6). Possiamo pensare, quindi, che nel corso degli anni vi sia stato un continuo affinamento delle tecniche chirurgiche, anestesio-logiche e rianimatorie. Se poi la mortalità osservata viene confrontata con la mortalità prevista sulla base di differenti calcolatori di rischio, allora abbiamo la percezione dell'eccellenza dei risultati raggiunti. ▲

Da un confronto dell'attività del 2009 con il

1998 si nota come siano diminuiti gli interventi di rivascularizzazione miocardica, mentre gli altri tipi di intervento sono rimasti stabili. (fig. 3)

E' interessante notare come nel 1998 i centri cardiocirurgici fossero 70 contro i 105 attuali,

dissimo valore. Da più di 15 anni il nostro ospedale è al vertice assoluto dell'attività chirurgica in Italia e tra i primi posti nel mondo. Per dare un'idea, in Francia non vi è un solo centro che certifichi un'attività di analoghe dimensioni. Al Policlinico San Donato vengono trattate tutte le

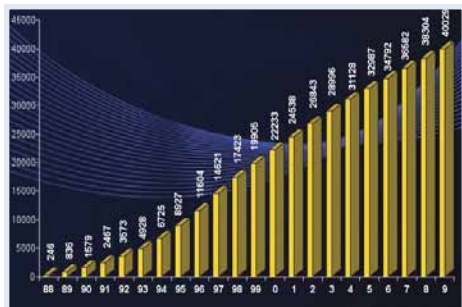


FIG. 1 - L'attività cumulativa nel corso degli anni

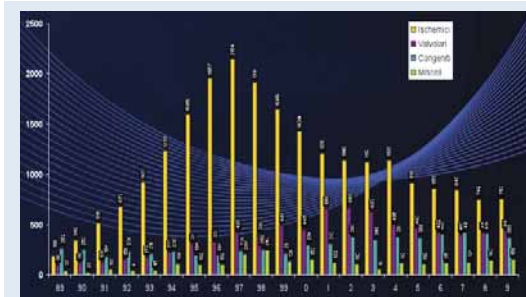


FIG. 2 - L'attività nei singoli anni divisa per il tipo di patologia trattata

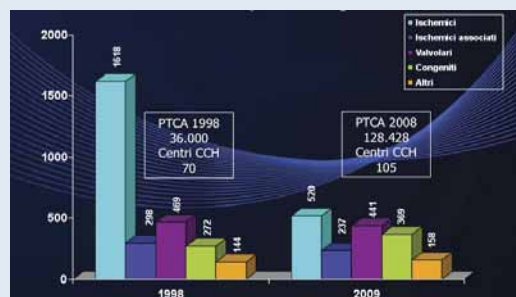


FIG. 3 - Confronto attività degli anni 1998 e 2009

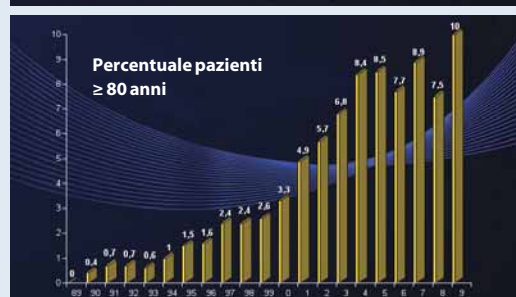


FIG. 4-5 Percentuale dei pazienti sopra i 70 e gli 80 anni trattati nel corso degli anni



FIG. 6 - Mortalità ospedaliera

Mortalità uguale a zero: le tre regole di Denton Cooley

Il problema della mortalità è particolarmente delicato da affrontare. Se questo parametro viene usato per creare classifiche, confronti che poco hanno a che fare con la conoscenza e con la buona pratica clinica, si rischia di creare una medicina di difesa. Si cerca allora una mortalità praticamente uguale a zero, che molto spesso porta a negare a pazienti che ne hanno veramente bisogno interventi a rischio alto ma che, se non fatti, sono una condanna certa per il paziente. Denton Cooley, uno dei chirurghi che ha creato la cardiocirurgia moderna, ha pubblicato le tre regole per avere ottimi risultati con mortalità praticamente uguale a zero: **Selezionare, Selezionare, Selezionare.**

Ma fare buona medicina vuol dire assumersi la responsabilità deontologica ed etica di proporre al paziente anche interventi che possono avere rischio elevato ma che, ragionevolmente, possono cambiare la qualità e l'aspettativa di vita, migliorandola consistentemente.

Intervista ad Alessandro Frigiola direttore del reparto di Cardiocirurgia Pediatrica dell'Irccs Policlinico San Donato

Dalla ricerca all'attività internazionale: cardiocirurgia pediatrica d'eccellenza

Le **cardiopatie congenite** sono le malformazioni più frequenti. **Ci sono un milione di casi nuovi** ogni anno nel mondo. E **cinque milioni di bambini** che stanno aspettando di essere operati. Le cardiopatie congenite rappresentano uno dei problemi più importanti **in tutto il mondo**.

Così anche in Italia, ci sono quattromila bambini che ogni anno nascono con un problema al cuore dovuto a una malformazione congenita. L'Irccs San Donato e l'ospedale pediatrico Bambino Gesù di Roma sono i due centri più importanti come numero di interventi annui eseguiti. Il dottor **Alessandro Frigiola** dirige il reparto di Cardiocirurgia Pediatrica dell'Irccs Policlinico San Donato.

"Oggi i nostri bambini non devono andare più in Inghilterra o negli Stati Uniti per curarsi come si faceva anni fa – spiega il dottor Frigiola –: in Italia, infatti, ci sono strutture all'avanguardia, il problema da noi è sotto controllo perché ci sono medici e strutture sufficienti a operare i bambini che nascono nel nostro Paese senza il bisogno di liste di attesa. Ci siamo sì e allineati ai migliori paesi del mondo. In Italia ci sono almeno dieci centri di buon livello che curano le cardiopatie congenite".

Quanti interventi sono stati fatti su bambini affetti da cardiopatie congenite al San Donato negli ultimi 10 anni?

"Circa 400 all'anno a cuore aperto, più altri 400 con trattamento di cardiologia interventistica per via percutanea (invece che fare l'intervento a cuore aperto, l'intervento si fa in emodinamica). Il San Donato cura i pazienti congeniti sia attraverso la cardiocirurgia a cuore aperto sia attraverso la cardiologia interventistica mininvasiva, ed esegue più di 800 interventi all'an-

no, e con il Bambino Gesù di Roma costituisce il centro leader in Italia. Il numero di interventi medici in Italia, invece, è di 200 operazioni per singolo centro".

È la mortalità?

"Quando io ho cominciato, negli anni Sessanta, la mortalità era nelle forme complesse pari al 90 per cento, adesso, invece la mortalità, globalmente parlando, è inferiore al 5 per cento. E in particolare nel nostro centro la mortalità si aggira intorno al 2,9 per cento. Sono risultati che 40 anni fa non avremmo mai pensato di raggiungere".

Il San Donato è molto famoso per la sua attività internazionale...

"Siamo il gruppo che ha la più importante attività di cooperazione internazionale in più di 15 paesi nel mondo. Facciamo tre missioni all'estero al mese. Quasi una alla settimana. Mentre una volta eravamo noi a doverci spostare negli Stati Uniti, adesso siamo in grado di esportare la nostra esperienza e la nostra professionalità soprattutto nei paesi in via di sviluppo, tanto è vero che molti bambini vengono da noi, ma soprattutto accogliamo molti medici che vengono da noi a imparare".



Alessandro Frigiola

È l'attività di ricerca?

"Si accompagna all'attività clinica e attualmente nel settore pediatrico siamo coinvolti in diversi tronconi di ricerca di base, che per noi è molto importante. Stiamo portando avanti degli studi a livello genetico per cercare di capire da dove derivano le cardiopatie. Studiamo l'assetto genico dei bambini cardiopatici e delle loro famiglie, per vedere quale è il rapporto della patologia all'interno della famiglia e come si verificano queste cardiopatie. Non solo. Stiamo lavorando sulle nuove tecniche di impianto della valvola polmonare e di chiusura dei difetti settali nel bambino. Il nostro è uno dei centri di riferi-

mento per l'applicazione delle valvole non più per via chirurgica ma per via percutanea. E stiamo studiando nuovi dispositivi per la chiusura di difetti interventricolari con dispositivi più moderni. Ad esempio, il difetto interventricolare è una patologia che normalmente deve essere chiusa a cuore aperto. Negli ultimi tempi sono stati sviluppati dei dispositivi a "ombrellino" che servono per chiudere questi difetti".

Il San Donato è anche leader per la cura dei pazienti "congeniti adulti"...

"Una popolazione molto trascurata. Non sono più bambini e quindi non sono seguiti dai centri che si occupano solo dei bambini e non sono neanche adulti, e quindi non vengono neanche seguiti dai cardiologi che si occupano di adulti con cardiopatie acquisite. Noi abbiamo creato un centro di riferimento per i cardiopatici congeniti adulti, una popolazione in continua crescita, si calcola che in Italia siano in trono ai 100 mila pazienti". ▲

Urologia, one stop clinic per i pazienti



Luca Carmignani, direttore dell'Unità Operativa complessa di Urologia e professore e ricercatore all'Università degli Studi di Milano

I dati parlano chiaro: le patologie urologiche in questi ultimi anni sono notevolmente aumentate. A confermarlo è anche l'alto numero di accessi al reparto di Urologia del Policlinico San Donato, che, oltre a gestire pazienti con comorbilità complesse in collaborazione con le altre unità operative, soprattutto nell'area cardiologica, o pazienti inviati dai medici del territorio, si occupa quotidianamente delle urgenze provenienti dal Pronto Soccorso dell'Ospedale. A fare il punto della situazione è Luca Carmignani, primario responsabile dell'Unità operativa complessa e professore e ricercatore all'Università degli Studi di Milano.

Professor Carmignani, una delle caratteristiche della vostra Unità operativa è la stretta collaborazione con il Pronto Soccorso del Policlinico. Come siete organizzati?

"L'Unità operativa di Urologia è inserita nell'ambito di una struttura dotata di un 'forte' Pronto Soccorso, con un alto numero di accessi. Parte della nostra attività è quindi dedicata alla gestione delle urgenze.

Tra le **attività qualificanti** dell'Unità Operativa di Urologia dell'IRCCS Policlinico San Donato, **la gestione in tempi brevi** dei casi provenienti dal Pronto Soccorso, il coordinamento con le altre unità operative per il trattamento di situazioni di comorbilità e l'**applicazione delle metodiche di intervento e diagnostica più recenti**, come la laparoscopia del tumore del rene e la cistoscopia flessibile.

Sono molti i pazienti che al momento dell'accettazione presentano problemi urologici e tra i disturbi più frequenti, oltre

alle calcolosi, c'è sicuramente l'ematuria, un sintomo da non sottovalutare perché prelude talora a un tumore vescicale, evento piuttosto comune contrariamente a quanto si crede. Emessa una prima diagnosi dall'urologo di turno al Pronto Soccorso, si mette in atto la procedura one stop clinic, un approccio molto utilizzato all'estero e che prevede la gestione del paziente nel più breve tempo possibile con l'ausilio di tutte le metodiche utili, da quelle endoscopiche, a quelle extracorporee, a quelle chirurgiche.

Quali altre patologie riscontrate con una certa frequenza?

"Le problematiche urologiche sono fortemente aumentate negli ultimi anni, soprattutto a seguito dell'innalzarsi della vita media e della diffusione sempre crescente degli screening di prevenzione. Ogni anno si registrano in Italia circa 15.000 nuovi casi di tumore prostatico, una patologia secondaria soltanto alla neoplasia del polmone. Anche il tumore della vescica conta 14.000 nuovi casi l'anno per gli uomini e 3.000 per le donne. E in Lombardia l'incidenza di questa malattia è tra le più alte al mondo, probabilmente per la correlazione con l'inquina-

mento. La nostra attività è dunque per il 60 per cento di tipo oncologico. Per il resto trattiamo casi di ipertrofia prostatica, calcolosi, incontinenza femminile e infertilità maschile, altri problemi in costante aumento."

Quali tecniche recenti utilizzate?

"Applichiamo tutte le tecniche chirurgiche ed endoscopiche attualmente disponibili. Tra queste, la laparoscopia del tumore del rene, una metodica piuttosto recente che, con-

Score Center, le ultim

Marco Ranucci

Direttore Ricerche Cliniche in Anestesia, Terapia Intensiva e Tecnologie Extracorporee

I Policlinico San Donato (PSD) è un Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico riconosciuto per la ricerca nel campo delle patologie cardiovascolari dell'adulto e del bambino. Presso l'IRCCS PSD vengono eseguite, ogni anno, un'impressionante numero di procedure chirurgiche, interventistiche e mediche in ambito cardiovascolare. Pertanto, si tratta dell'ambiente ideale per sviluppare progetti di ricerca clinica che si pongono obiettivi aderenti al concetto dell'EBM. Nel corso del 2009, alcune Linee di Ricerca del PSD si sono consorziate in un'unica entità, il *Surgical and Clinical Outcome Research (SCORE) Center*. Questa struttura si è proposta come integrazione di diverse competenze, cardiologiche, cardiocirurgiche, anestesio-logico-rianimatorie, nell'adulto e nel bambino, con lo sco-

po di realizzare programmi di ricerca integrati con un minimo comun denominatore: il miglioramento dell'outcome clinico, sia in termini di morbilità che di mortalità.

Gli anni 2008-2010 sono stati particolarmente proficui per la produzione scientifica in quest'area. Sono stati pubblicati decine di lavori su riviste internazionali ad alto impatto, e non è possibile in questa sede citarle tutte. Giova però ricordare alcuni contributi che hanno avuto una ricaduta clinico-assistenziale pressoché immediata.

Il lavoro più importante si è svolto nell'area della "risk stratification" in cardiocirurgia, con la pubblicazione di un nuovo punteggio di rischio (ACEF Score) sulla prestigiosa rivista *Circulation* (1) e con altri articoli in questo campo (2,3). Il rischio trasfusionale è stato affrontato con la proposta di un nuovo punteggio di rischio (TRACK Score) pubblicato dalla rivista ufficiale dell'*International Society of Blood Transfusions, Vox Sanguinis* (4).

Un lavoro su una serie molto

nti in emergenza

siderata la complessità delle problematiche urologiche, non è effettuata in tutti i centri. Tra i principali vantaggi, la minor invasività dell'intervento: con una piccola incisione e al contempo un'ottima visibilità endoaddominale, grazie alle fibre ottiche del laparoscopia, è possibile raggiungere l'organo interessato ed eliminare con precisione il tumore. Il tutto con un decorso post operatorio più rapido rispetto all'intervento tradizionale. Quanto alla diagnostica, eseguiamo anche la cistoscopia

flessibile, un esame che permette di individuare il tumore della vescica in modo meno doloroso di quanto avveniva negli anni passati: il cistoscopia flessibile, al contrario di quello rigido, può infatti adattarsi all'anatomia dell'uretra maschile causando minor disagio."

Come vi state muovendo, invece, nell'ambito della ricerca? "Stiamo conducendo alcuni studi relativi al tumore alla prostata e ad altri tipi di tumore. In collaborazione con il co-

mitato etico, abbiamo costituito una banca di tessuti, siero e urine per seguire la storia dei pazienti ed eventualmente rivalutare certi marker nei tempi successivi. Se si rendessero disponibili nuovi farmaci, abbiamo cioè la possibilità di recuperare il tessuto tumorale del paziente e verificare se questo è sensibile ai principi dei nuovi medicinali." ▲

Per contattare il Prof. Carmignani chiamare al numero 0252774329 dal lunedì al venerdì dalle 9:00 alle 13:00

e ricerche migliorano i risultati sul cuore

La ricerca in ambito clinico **deve confrontarsi ogni giorno** con il concetto dell'**Evidence Based Medicine (EBM)**. Questo concetto, introdotto a metà degli anni Novanta, riconosce validità scientifica a farmaci, tecniche, metodologie, che abbiano **un comprovato impatto sull'outcome clinico** dei pazienti. In questo senso, l'EBM tende a privilegiare le ricerche in ambito clinico, basate su grandi numeri, che si pongano come obiettivo **un reale cambiamento in positivo** nel decorso clinico del paziente.

grande di pazienti, pubblicato sull'organo ufficiale dell'*European Society of Cardiology, The European Heart Journal* (5) ha potuto dimostrare che livelli preoperatori di omocisteina particolarmente elevati si associano ad una maggiore morbilità e mortalità in cardiocirurgia, aprendo un nuovo campo di ricerca in quest'area. Un contributo scientifico pubblicato sull'*American Journal of Cardiology* (6) ha dimostrato che il rischio di insufficienza renale postoperatoria è maggiore nei pazienti che vengono operati nello stesso giorno della coronarografia: ciò ha modificato la pratica clinica nel nostro e in altri Istituti, dove viene ora applicato un tempo minimo di 24 ore tra la coronarografia e l'intervento. In campo pediatrico, sono stati

evidenziati i fattori di rischio per mortalità nei re-interventi sul cardiopatico congenito adulto (7), ed è stato dimostrato che l'uso di sangue di banca conservato per più di 4 giorni si associa ad un aumento di complicanze nel congenito in età infantile (8). Anche questo dato, pubblicato su *Crit Care*, ha contribuito a modificare la nostra pratica clinica. Molti altri importanti contributi sono stati pubblicati o sono in corso di stampa, e diversi trial randomizzati controllati sono in corso di svolgimento. La sinergia tra le varie Linee di Ricerca coinvolte nello SCORE Center è sicuramente una carta vincente per il raggiungimento di risultati che abbiano una reale ricaduta sul sistema assistenziale, nell'interesse finale del paziente affetto da patologie cardiovascolari. ▲

1: Ranucci M, Castelvechio S, Menicanti L, Frigiola A, Pelissero G. *Risk of assessing mortality risk in elective cardiac operations: age, creatinine, ejection fraction, and the law of parsimony.* Circulation. 2009 Jun 23;119(24):3053-61.

2: Ranucci M, Castelvechio S, Menicanti L, Frigiola A, Pelissero G. *Accuracy, calibration and clinical performance of the EuroSCORE: can we reduce the number of variables?* Eur J Cardiothorac Surg. 2010 Mar;37(3):724-9.

3: Ranucci M, Castelvechio S, Menicanti LA, Scolletta S, Biagioli B, Giomarelli P. *An adjusted EuroSCORE model for high-risk cardiac patients.* Eur J Cardiothorac Surg. 2009 Nov;36(5):791-7.

4: Ranucci M, Castelvechio S, Frigiola A, Scolletta S, Giomarelli P, Biagioli B. *Predicting transfusions in cardiac surgery: the easier, the better: the Transfusion Risk and Clinical Knowledge score.* Vox Sang. 2009 May;96(4):324-32.

5: Ranucci M, Ballotta A, Frigiola A, Boncilli A, Brozzi S, Costa E, Mehta RH.

Pre-operative homocysteine levels and morbidity and mortality following cardiac surgery. Eur Heart J. 2009 Apr;30(8):995-1004.

6: Giamberti A, Chessa M, Abella R, Butera G, Carlucci C, Nuri H, Frigiola A, Ranucci M. *Morbidity and mortality risk factors in adults with congenital heart disease undergoing cardiac reoperations.* Ann Thorac Surg. 2009 Oct;88(4):1284-9.

7: Ranucci M, Ballotta A, Kunkl A, De Benedetti D, Kandil H, Conti D, Mollicelli N, Bossone E, Mehta RH. *Influence of the timing of cardiac catheterization and the amount of contrast media on acute renal failure after cardiac surgery.* Am J Cardiol. 2008 Apr 15;101(8):1112-8. Epub 2008 Mar 4.

8: Ranucci M, Carlucci C, Isgrò G, Boncilli A, De Benedetti D, De la Torre T, Brozzi S, Frigiola A. *Duration of red blood cell storage and outcomes in pediatric cardiac surgery: an association found for pump prime blood.* Crit Care. 2009;13(6):R207.

Stratificazione del rischio operatorio in cardiocirurgia Standard internazionali e nuovi ap

I risultati del centro cardiocirurgico IRCCS Policlinico San Donato



Marco Ranucci

*Direttore Ricerche Cliniche
nel Dipartimento di Anestesia
e Terapia Intensiva IRCCS PSD*

Esistono **molte punteggi di rischio** per mortalità operatoria (ospedaliere o a 30 giorni dall'intervento), anche se alcuni sono ormai caduti in disuso. **Il primo score fu proposto da Parsonnet** e collaboratori, nel 1989, e includeva **14 differenti variabili** preoperatorie.

In seguito (1992), Higgins propose il **Cleveland Clinic score**, basato su 9 predittori, ma applicabile solo ad interventi coronarici. Nello stesso anno fu introdotto il **Northern New England score**, ancora dedicato ad interventi coronarici, e basato su 16 predittori. Più di recente, sono stati introdotti e validati l'**EuroSCORE additivo e logistico** (17 variabili) e l'**STS-PROM**, che sono attualmente gli standard internazionali.

Peraltro, lo stato dell'arte è tutt'altro che soddisfacente. L'**STS-PROM** non può essere applicato retrospettivamente su larga scala poiché il suo algoritmo è protetto da brevetto. L'**EuroSCORE** ha un buon livello di accuratezza, ma risulta ormai del tutto inadeguato (nel senso di una sovrastima del rischio). Non a caso, i promotori dell'**EuroSCORE** stanno facendo partire in questi giorni una seconda raccolta dati internazionale per rivedere il loro modello.

In questo scenario, il nostro gruppo ha affrontato il problema con una nuova proposta basata su un approccio minimalista ma accurato, creando un modello di rischio basato su soli 3 predittori, applicabile a tutti i pazienti purché adulti e sottoposti ad intervento in elezione. I tre parametri utilizzati sono età, creatinina, e frazione

di eiezione, da cui l'acronimo **ACEF (Age, Creatinine, Ejection Fraction) Score**. Pubblicato su **Circulation** nel 2009, **ACEF** è già nelle **guidelines cardiologiche ESC** in classe **IIb** ed è stato recentemente incluso nel **Syntax Score**, aumentandone l'accuratezza (figura 1).

ACEF ha dimostrato lo stesso grado di accuratezza di **EuroSCORE**, ma una calibrazione molto superiore. La sua apparente semplicità, basata su un calcolo elementare (**ACEF Score** = Age / EF + 1 punto se creatinina maggiore o uguale 2.0 mg/dL), deriva in effetti da

un approccio statistico raffinato. La sua affidabilità è legata al fatto che include solo numeri continui, oggettivi, e non condizioni cliniche suscettibili di interpretazione. Inoltre, per la prima volta il dato **EF** viene incluso come variabile continua, cosicché un valore del 15% raddoppia il rischio rispetto ad un valore del 30%.

A partire dall'anno 2009, i dati di mortalità operatoria sono stati valutati, presso l'**IRCCS Policlinico San Donato**, con-

frontandoli non solo con l'**EuroSCORE** additivo e logistico, ma anche con **ACEF score**.

ATTIVITÀ CARDIOCHIRURGICA 2009

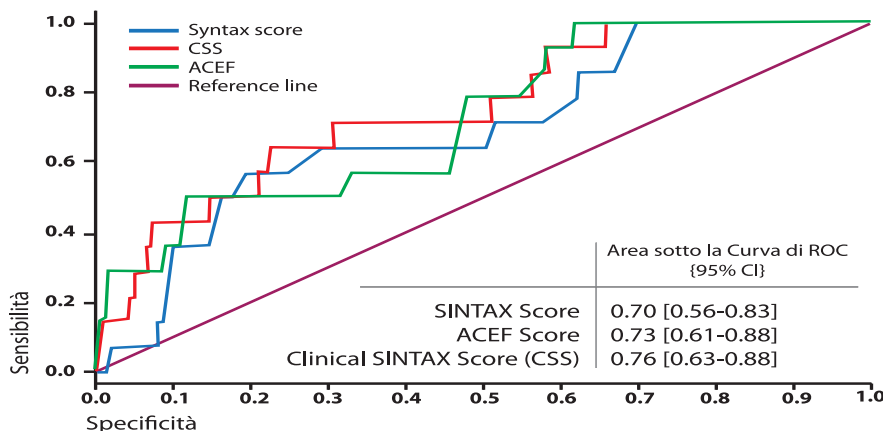
Sono stati eseguiti 1730 interventi di cardiocirurgia. Di questi, 355 su pazienti affetti da cardiopatie congenite, e 1375 su pazienti adulti.

La mortalità totale è stata del

Figura 1

Includendo nel Syntax Score le caratteristiche cliniche del paziente si potrà ottenere una migliore stima del rischio?

$$\text{SINTAX Score Clinico} = \text{SINTAX Score} \times \left[\frac{\text{Età}}{\text{Età}} + \frac{\text{Età}}{\text{Età}} \times \frac{\text{Età}}{\text{Età}} \right] + 1 \text{ (if Cr} > 2 \text{ mg/dl)}$$



procci

3.9%. la mortalità nei pazienti adulti è stata del 4.1% (56 pazienti). L'analisi relativa a mortalità osservata vs. attesa riguarda solo questi ultimi, per l'assenza di standard predittivi nelle cardiopatie congenite.

replica lo stesso comportamento, mentre nel bypass aorto-coronarico isolato la mortalità osservata (3%) è significativamente minore rispetto a quella prevista da tutti i modelli di rischio.

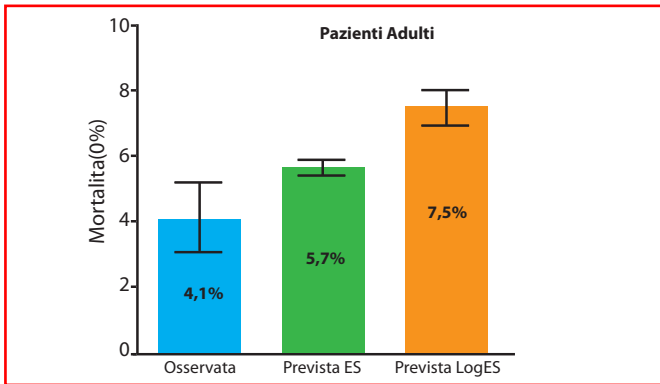


Figura 2

La mortalità osservata (figura 2) è stata significativamente minore rispetto all'attesa secondo **EuroSCORE additivo** ($p=0.05$) e logistico ($p=0.001$). Essa si colloca invece nel range previsto da **ACEF score**. Nei pazienti elettivi (figura 3) si

Separando i pazienti nelle categorie a basso, medio e alto rischio, si ottengono altre informazioni rilevanti. La mortalità è stata assente nei pazienti a basso rischio, e ridotta all'1,3% nei pazienti a medio rischio (figure 5 e 6)

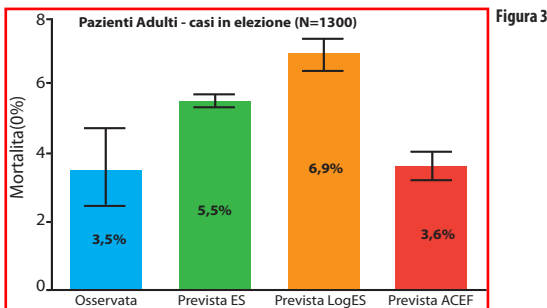


Figura 3

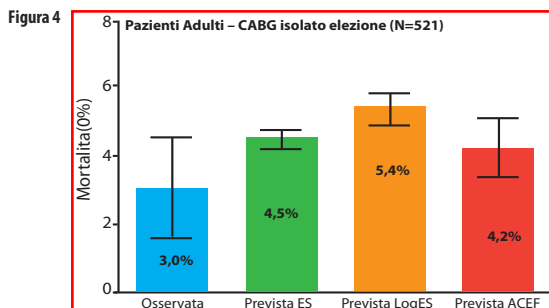


Figura 4

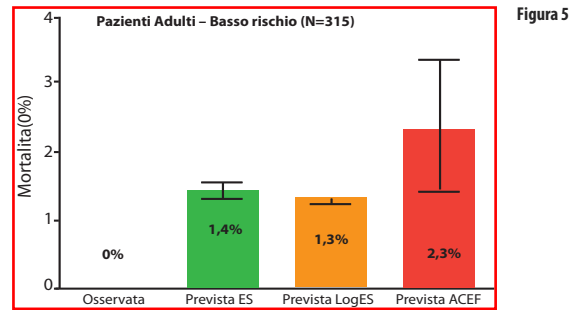


Figura 5

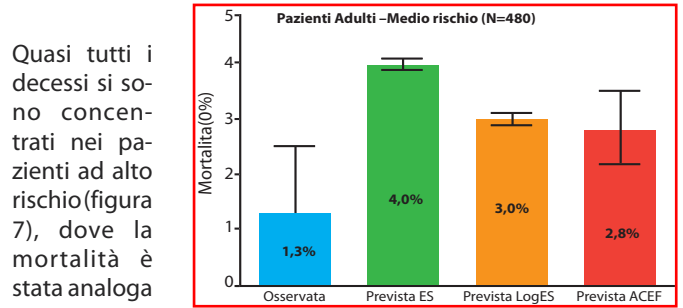


Figura 6

Quasi tutti i decessi si sono concentrati nei pazienti ad alto rischio (figura 7), dove la mortalità è stata analoga a quanto previsto da **EuroSCORE additivo**, ma ancora significativamente inferiore rispetto a **EuroSCORE logistico (ACEF Score non può essere calcolato per la presenza di numerosi pazienti non-elettivi).**

tori di rischio che hanno concorso alla formazione del rischio globale. Tra questi, i più rappresentati sono fattori cardiaci (infarto recente, shock cardiogeno, bassa EF,

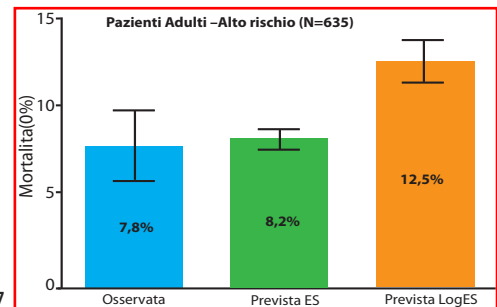


Figura 7

Un'analisi interna ai 50 decessi registrati nei pazienti ad alto rischio ha potuto evidenziare la prevalenza dei vari fat-

età avanzata, disfunzione renale, intervento eseguito in emergenza ed interventi complessi (figura 8). ▲

Figura 8

