LINEE GUIDA

VALUTAZIONE ANESTESIOLOGICA

ED ESAMI PREOPERATORI

Ufficio V.R.Q.
Ospedale Niguarda "Cà Granda"
Milano

Consensus Conference
Linee Guida "Valutazione Anestesiologica ed Esami Preoperatori"

Finito di stampare il
20 Dicembre 1996

Redazione :
Ufficio V.R.Q.
Azienda Ospedaliera “Ospedale Niguarda Cà Granda”
Piazza Ospedale Maggiore n. 3
20122 Milano

Cristina Caspani
Assunta Cocomazzi
Paola Mazzola

INDICE

Introduzione..... pag. 5

Comitato Promotore ..... pag. 7

Società Scientifiche ..... pag. 8

Composizione della Giuria della Consensus Conference .... pag. 9

Linee Guida - Premessa..... pag. 10

Aspetti Metodologici..... pag. 14

Elementi per la Valutazione Clinica..... pag. 26

L'Esame Elettrocardiografico ..... pag. 32

La Radiografia del Torace..... pag. 39

Esami di Laboratorio..... pag. 47

Esami Preoperatori in età Pediatrica ..... pag. 59

Aspetti Organizzativi..... pag. 65

Aspetti Medico-Legali..... pag. 67

Analisi comparativa degli studi osservazionali..... pag. 71

INTRODUZIONE

Consensus Conference
Valutazione Anestesiologica ed Esami Preoperatori

L'unità operativa di valutazione della qualità delle cure (Ufficio V.R.Q.) dell'Ospedale Niguarda "Cà Granda", nell'ambito della propria attività volta alla definizione e applicazione delle Linee Guida, ha proposto ai responsabili dei servizi di anestesia di alcuni ospedali (con cui era già in atto una fattiva collaborazione sui temi della qualità) di organizzare insieme una Consensus Conference sulla "Valutazione Anestesiologica ed Esami Preoperatori" per giungere alla produzione di linee guida sull'iter valutativo del malato chirurgico e sulla prescrizione delle indagini utili alla definizione del rischio operatorio.

L'iniziativa è stata estesa ad altri molti Servizi di Anestesia coinvolgendo alla fine 25 Ospedali Italiani, l'interesse con cui tutti hanno aderito al progetto è stata la dimostrazione di quanto i tempi fossero maturi per giungere finalmente alla stesura delle linee guida. Negli anni passati erano state prese molte iniziative con lo scopo di meglio definire questo problema:

- nel 1993 nell'Ospedale di Niguarda "Cà Granda" è stato eseguito un'importante studio prospettico sull'utilizzo degli esami preoperatori e sulle complicanze anestesiologiche perioperatorie in più di 1000 interventi chirurgici di elezione (1);
- tra il 1993 e il 1995 in molti Ospedali sono stati introdotti dei protocolli per la valutazione anestesiologica; un primo tentativo di stesura di linee guida organizzative e comportamentali sulla valutazione preoperatoria è stata fatta a cura degli anestesisti Vicentini nel 1994 (2);
- nel 1995 - 1996 agli Ospedali Riuniti di Bergamo, nell'ambito di un più vasto progetto sulla qualità, è stato costituito un gruppo di lavoro sulle linee guida che ha svolto una preziosissima analisi critica della letteratura sul tema degli esami preoperatori, producendo un documento finale ampiamente utilizzato nei lavori di questa Consensus Conference.(3)

Date tutte queste premesse gli anestesisti, rappresentanti dei 25 Ospedali, hanno costituito un comitato promotore per la realizzazione delle Consensus Conference.

Il progetto è stato condotto in collaborazione con:

- Società Italiana di Anestesia, Analgesia, Rianimazione e Terapia Intensiva (SIAARTI)
- Associazione Anestesisti e Rianimazione Ospedalieri Italiani (AAROI).

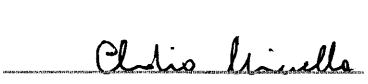
con il supporto metodologico dell'Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri" - Laboratorio di Epidemiologia Clinica (Unità per la Valutazione degli Interventi Sanitari) e dell'Istituto di Statistica Medica e Biometria dell'Università di Milano (Polo Universitario L.I.T.A., Ospedale "Luigi Sacco").

Il comitato promotore, riunitosi quattro volte tra Marzo e Giugno 1996, ha definito i contenuti e i tempi del progetto e ha inoltre formulato le domande, sul tema della valutazione anestesiologica ed esami preoperatori, da sottoporre alla giuria della Consensus Conference.

La Consensus Conference si è riunita per la prima volta, in seduta plenaria, il 18/6/1996 e ha concluso i propri lavori, con la stesura del documento finale, il 20/12/1996; è stato successivamente eseguito il lavoro di editing conclusosi il 16/1/1997.

Dott.ssa Luciana Bevilacqua

Dott. Claudio Minella



Bibliografia

1. A. Marocchi, G. Giudice
   Valutazione Preoperatoria: Esami ematochimici
   Comunicazione al congresso "Il Problema della sicurezza in anestesia"
   Milano, Maggio 1995
2. Lacquaniti, M. Dan, e altri
   La valutazione preoperatoria. Linee Guida organizzative e comportamentali.
   Atti della tavola rotonda Torre di Quartesolo, Marzo 1994
   E.S.M. - Padova 1995
3. Bonaldi, R. Misiani, S. Zenoni e altri
   (gruppo di lavoro Linee Guida)
   Esami Preoperatori: Revisione della letteratura
   Ospedali Riuniti di Bergamo (stampato in proprio) Giugno 1996

COMITATO PROMOTORE

Coordinamento Scientifico:

Dott.ssa L. Bevilacqua - Ospedale Niguarda "Cà Granda " - Milano
Dott. C. Minella - Ospedale Niguarda "Cà Granda" - Milano

Ospedale Bassini - Milano
Dott. D. Laveneziana - Dott.ssa Migliavacca

Ospedale di Brescia
Prof. G. Frova

Ospedale "Bentivoglio" - Bologna
Prof. A. Accorsi

Ospedale Policlinico di Bari
Prof. R. Giuliani - Dott. G. Fiore
Dott.ssa G. Cinnella

Ospedale Manerbio - Brescia
Dott. C. Bianchini

Ospedali Riuniti - Bergamo
Dott.ssa G. Cavazzani - Dott. M. Rizzi
Dott. M. Migliori

Ospedale di Busto Arsizio
Dott. G. Servadio - Dott. G.V. Cabano

Ospedale Buzzi - Milano
Dott.ssa I. Salvo

Ospedale Carate
Dott. A. Mapelli

Ospedale Catania
Dott. G. Palazo

Ospedale Desio - Milano
Dott. S. Vesconi - Dott. R. Riedo

Ospedale Santa Corona - Garbagnate
Dott. B. Allaria - Dott. B. Brunetti

Ospedale Gorizia
Dott. G. Busato

Istituti Clinici di Perfezionamento
Dott.ssa L. Salmoiraghi

Istituto Mario Negri - Milano
Dott. R. Grilli

Istituto di Biometria - Milano
Prof. P.G. Duca - Dott. M. Maistrello

Ospedale Legnano
Dott. P.G. Moviglia - Dott. C. Vimercati

Ospedale Magenta - Milano
Dott. G. Stella

Ospedale Melegnano - Milano
Dott. A. Guarino - Dott. S. Sghirlanzoni
Dott. G. Testori

Ospedale Niguarda - Milano
Dott. L. Boselli - Dott. E. Santandrea
Dott.ssa E. Pannaciulli - Dott.M. Merli

Ospedale Civico - Palermo
Dott. P. Fabbri - Dott. P. Costa

Ospedale Rho - Milano
Dott. S. Bonelli

Ospedale San Raffaele - Milano
Prof. G. Torri

Ospedale Verona
Dott. F. Procaccio

Ospedale Vicenza
Dott. M. Dan - Dott. L. Lacquaniti

Ospedale Vimercate - Milano
Dott. R. Citterio

Ospedale Udine
Dott. F. Giordano

SOCIETA'/ ASSOCIAZIONI / ISTITUTI SCIENTIFICI PARTECIPANTI ALLA CONSENSUS CONFERENCE

- **Società Italiana di Anestesia. Analgesia, Rianimazione e Terapia Intensiva (S.I.A.A.R.T.I.)**
- **Associazione Anestesisti, Rianimatori Ospedalieri Italiani (A.A.R.O.I.)**
- **Società Italiana per la Qualità dell'Assistenza Sanitaria (V.R.Q.)**
- **Associazione Nazionale di Medici di Direzione Sanitaria (A.N.M.D.O.)**
- **Società Italiana di Medicina Generale (S.I.M.G.)**
- **Società Italiana di Medicina Legale (S.I.M.L.)**
- **Associazione Chirurghi Ospedalieri Italiani (A.C.O.I.)**
- **Società Italiana di Radiologia Medica**
- **Associazione Nazionale Medici Cardiologi Ospedalieri**
- **Società Italiana di Biochimica Clinica**
- **Società Italiana di Pediatria**
- **Istituto Mario Negri - Laboratorio di Epidemiologia Clinica**
- **Istituto di Statistica Medica e di Biometria - Università di Milano**
- **Tribunale dei Diritti del Malato**

COMPOSIZIONE DELLA GIURIA:

Presidente: Prof. E. Geraci

Metodologo - Primario Cardiologia - Osp. Cervello - Palermo

1. Un rappresentante per ciascuna delle seguenti Società/Associazioni/ Istituti:
   - Società Italiana di Anestesia. Analgesia, Rianimazione e Terapia Intensiva (S.I.A.A.R.T.I.)

   Prof. G. Di Nino - Ordinario di Anestesiologia - Policlinico S. Orsola - Bologna
   - Associazione Anestesisti, Rianimatori Ospedalieri Italiani (A.A.R.O.I.)

   Dott. A. De Gasperi - Aiuto Ser. Anest. - Ospedale Niguarda Cà Granda - Mi
   - Società Italiana per la Qualità dell'Assistenza Sanitaria (V.R.Q.)

   Prof. F. Perraro - Presidente V.R.Q. Primario Med. d'Urgenza - Osp. Udine
   - Associazione Nazionale di Medici di Direzione Sanitaria (A.N.M.D.O.)

   Dott. P. Caltagirone - Vice Presidente Nazionale A.N.M.D.O.
   - Società Italiana di Medicina Generale (S.I.M.G.)

   Dott. D. Gabbi - Vice Presidente Sezione Reggio Emilia
   - Società Italiana di Medicina Legale (S.I.M.L.)

   Dott. F. De Ferrari - Direttore Cattedra di Med. Legale - Università di Brescia
   - Associazione Chirurghi Ospedalieri Italiani (A.C.O.I.)

   Dott.ssa I. Agostino - U.O. Chirurgia Generale 1° - Ospedale Careggi - Firenze
   - Società Italiana di Radiologia Medica

   Prof. E. Salvini - Primario Radiologia - Osp. Monza - Vice Presidente SIRM
   - Associazione Nazionale Medici Cardiologi Ospedalieri

   Dott. C. De Vita - Primario Cardiologia - Ospedale Niguarda Cà Granda - Mi
   - Società Italiana di Biochimica Clinica

   Dott. A. Marocchi - Primario Lab. Biochimica -Osp. Niguarda Cà Granda- Mi
   - Società Italiana di Pediatria

   Dott. P. Gancia - Patologia Neonatale - I.R.C.C.S. - Pavia
   - Istituto Mario Negri - Laboratorio di Epidemiologia Clinica

   Dott. R. Grilli - Capo Unità di Valutazione degli Interventi Sanitari
   - Istituto di Statistica Medica e di Biometria - Università di Milano

   Prof. G. Duca - Direttore Polo Universitario L.I.T.A. - Vialba

2. Quattro componenti del Comitato Promotore da questo designati:
   - **Prof. G. Frova - Primario Serv. Anestesia - Ospedale Brescia**
   - **Dott. M. Dan - Primario Serv. Anestesia - Ospedale Vicenza**
   - **Dott. P.G. Fabbri - Aiuto Serv. Anestesia - Ospedale Civico - Palermo**
   - **Dott.ssa I. Salvo - Primario Serv. Anestesia - Ospedale Buzzi - Milano**

3. I due Coordinatori della Consensus Conference
   - **Dott.ssa L. Bevilacqua - Ufficio VRQ-Ospedale Niguarda Cà Granda - Milano**
   - **Dott. C. Minella - Ufficio VRQ-Ospedale Niguarda Cà Granda - Milano**

4. Un rappresentante del Tribunale dei Diritti del Malato
   - **Dott.ssa M. Tuccinardi - Consulente Scientifico T.D.M.**

Hanno partecipato, ad alcune riunioni della Consensus Conference, il qualità di sostituti il Dott. M. Pincetti (In Sost. F. Perraro) il Dott. S. Vesconi (In Sost. Prof. G. Frova) e la Dott.ssa Merati (In Sost. Prof. E. Salvini)

LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE ANESTESIOLOGICA PREOPERATORIA

PREMESSA

In una moderna organizzazione sanitaria la valutazione anestesiologica deve costituire un momento essenziale dell'iter chirurgico in quanto essa, finalizzata anzitutto ad instaurare un rapporto fiduciario fra paziente ed anestesista, può contribuire a ridurre sostanzialmente il rischio di complicanze correlate all'anestesia e a fornire al paziente quegli elementi di conoscenza indispensabili alla formulazione di un consenso realmente informato.

Così, intesa come dialogo, la visita anestesiologica deve rappresentare l'occasione per uno scambio di informazioni e non solo un interrogatorio a senso unico, anche se in questo documento ci limiteremo a considerare l'informazione che il medico deve raccogliere mediante un'accurata anamnesi, eventualmente integrata con la raccolta di referti e altra documentazione clinica utile già esistente, ed un attento esame obiettivo. Solo sulla scorta dei dati preliminari così raccolti procederà alla richiesta di eventuali esami di laboratorio e strumentali utili a definire una corretta strategia anestesiologica individualizzata.

Pertanto la valutazione anestesiologica così concepita dovrebbe consentire un inquadramento adeguato del paziente nelle fasce di rischio, un parsimonioso ricorso ai servizi diagnostici, una preparazione mirata del paziente con prevedibile accorciamento della degenza globale, una efficiente programmazione delle liste operatorie, in altri termini una maggiore efficacia ed efficienza della struttura ospedaliera.

Naturalmente il raggiungimento di tali finalità non può prescindere da un buon coordinamento tra équipe chirurgica ed équipe anestesiologica, né dalla creazione di un servizio ambulatoriale ben strutturato e raccordato con la medicina di base e quindi dall'abbandono della consuetudine attuale che di regola colloca la valutazione anestesiologica nel giorno immediatamente precedente l'intervento chirurgico.

L'impostazione che qui invece vogliamo proporre richiede di individuare all'interno di ogni ospedale uno spazio idoneo per essere adibito ad ambulatorio, nel quale le diverse professionalità coinvolte nell'atto

chirurgico (anestesista, chirurgo, infermiere) possano, nello stesso giorno, incontrare il paziente. Per spazi idonei intendiamo piccoli poliambulatori, lontani dalle corsie, dotati di confortevoli sale di aspetto, vicini agli sportelli ai quali il paziente possa pagare gli eventuali ticket. Il paziente dovrebbe essere informato inoltre sulla necessità di presentarsi a questa visita portando tutta la documentazione clinica già disponibile.
In questa sede, come sopra accennato, si provvederà anche ad informare dettagliatamente il paziente circa l'anestesia, i rischi dell'intervento nel suo complesso, il prevedibile decorso postoperatorio, così da ottenerne un consenso davvero informato.
Per quanto detto le Linee Guida che qui proponiamo potranno essere applicate correttamente solo in quelle situazioni in cui sia stata approntata un'adeguata rete organizzativa con la collaborazione fattiva di chirurghi, anestesisti e personale infermieristico, e la Direzione Sanitaria abbia contribuito con il reperimento di spazi adeguati e con la necessaria programmazione del personale.
In ogni caso le Linee Guida proposte riguardano soltanto pazienti classificabili nelle categorie ASA I e II da sottoporre ad intervento chirurgico di non elevata entità. Inoltre esse si limitano unicamente alla valutazione anestesiologica, una delle componenti del più articolato e multidisciplinare processo di valutazione preoperatoria che comprende, tra l'altro, la scelta fra trattamento chirurgico e trattamento non chirurgico, l'accertamento dello stato generale del paziente, l'organizzazione e la programmazione delle risorse necessarie per il trattamento perioperatorio.

- Le Linee Guida proposte riguardano solo pazienti classificabili nelle categorie ASA I e II, da sottoporre ad intervento chirurgico elettivo di non elevata entità.
- Scopo di queste Linee Guida è diminuire il rischio di complicanze collegate all'anestesia e migliorare la qualità e l'efficienza dell'assistenza anestesiologica.
- Le raccomandazioni riportate, in ogni caso particolare, possono essere adottate, adattate, non applicate dall'anestesista, a seconda delle limitazioni dettate dalla clinica o delle necessità legate a problematiche di tipo organizzativo.
- La valutazione anestesiologica preoperatoria è qui intesa come il processo che ha lo scopo di valutare l'eleggibilità del paziente all'anestesia, fornendo elementi utili a selezionare il trattamento anestesiologico individualizzato più idoneo.
- Questa valutazione è fondamentale in quanto scelta dell'anestesia e delle modalità di esecuzione competono all'anestesista, nel rispetto del consenso informato.
- La valutazione anestesiologica preoperatoria va vista come una componente del più articolato processo di valutazione preoperatoria multidisciplinare che comprende tra l'altro la scelta fra trattamento chirurgico o non chirurgico, l'accertamento dello stato generale del paziente, l'organizzazione e la programmazione delle risorse necessarie per il trattamento perioperatorio.
- Le Linee Guida proposte si limitano agli aspetti anestesiologici della valutazione preoperatoria.

CLASSIFICAZIONE ASA
(In Lingua Originale)

AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGY (ASA)
CLASSIFICATION SYSTEM

ASA CLASS 1

No organic, physiologic, biochemical, or psychiatric disturbance

The pathologic process for which the operation is to be performed is localized and does not entail a systemic disturbance

ASA CLASS 2

Mild to moderate systemic disease disturbance caused either by the condition to be treated surgically or by other pathologic processes

well controlled hypertension
history of asthma
anemia
cigarette use
well controlled diabetes mellitus
mild obesity
age < 1 year or > 70 years
pregnancy

ASA CLASS 3

Severe systemic disturbance or disease from whatever cause, even though it may not be possible to define the degree of disability with finality

angina
status post myocardial infarction
poorly controlled hypertension
symptomatic respiratory disease (e.g. asthma, COPD)
massive obesity

ASA CLASS 4

Indicative of the patient with severe systemic disorders that are already life-threatening, not always correctable by operation

unstabel angina
congestive heart failure
debilitating respiratory disease
hepatorenal failure

ASA CLASS 5

The moribund patient who has little chance of survival but is submitted to peration in desperation
Modifier: Emergency Operation (E)

Any patient in one of the above classes who is operated upon as an emergency is considered to be in poorer physical condition

ASPETTI METODOLOGICI

Costruzione delle linee guida

Secondo la definizione più largamente accolta, si definiscono Linee Guida “raccomandazioni di comportamento clinico, prodotte attraverso un processo sistematico, allo scopo di assistere medici e pazienti nel decidere quali siano le modalità di assistenza più appropriate in specifiche circostanze cliniche” (Grilli, Penna, Liberati: “Migliorare la Pratica Clinica” Il Pensiero Scientifico Editore - Roma 1995 - pag. 22).
Il processo seguito per la loro produzione comporta, in genere, la revisione critica della letteratura disponibile, interpretata secondo criteri di valutazione espliciti e condivisi da un gruppo di esperti multidisciplinare.
Il carattere multidisciplinare è motivato dalla necessità di permettere a tutte le figure professionali coinvolte nella particolare pratica clinica considerata, e dalle quali dipende largamente anche se non esclusivamente la bontà dell’esito, di esprimere il proprio punto di vista influendo così, in modo equilibrato, sulla loro elaborazione.
La necessità di partire dalla revisione della letteratura dipende dall’importanza di fare riferimento a dati obbiettivi e risultati documentabili e riproducibili oltre che dalla consapevolezza che tutte le evidenze empiriche depongono a favore o a sfavore di una procedura solo in funzione della qualità degli studi da cui emergono; come in una catena, dalla qualità e quantità degli studi documentati dipende la forza delle evidenze (qualità metodologica degli studi, numerosità e indipendenza delle fonti), da quest’ultima dipende la cogenza delle raccomandazioni stesse.
Limitatamente al ricorso agli esami strumentali e di laboratorio in pazienti da sottoporre a intervento chirurgico elettivo, i principi generali sopra esposti sono stati applicati provvedendo alla costituzione di una giuria, presieduta da un metodologo clinico, includente le seguenti figure professionali:

anestesista
radiologo
laboratorista
cardiologo

medico di medicina generale
medico legale
rappresentante dei malati
epidemiologo
statistico

La designazione della componente clinica della giuria è stata fatta, su richiesta, da parte e in rappresentanza della rispettiva associazione o società scientifica di appartenenza.

Il compito assegnato alla giuria è stato quello di rispondere alle seguenti domande:

1. Quali sono i requisiti essenziali che devono caratterizzare una visita anestesiologica di buona qualità e con quali modalità quest'ultima deve essere documentata;

2. In quali pazienti - definiti in base alle loro caratteristiche, al tipo di intervento chirurgico ed al tipo di anestesia - è giustificato (oppure non è giustificato) dal punto di vista clinico l'uso dei seguenti esami:

   - RX torace
   - ECG
   - Glicemia
   - Creatininemia
   - Test di funzionalità epatica
   - Emocromocitometrico
   - Elettroliti
   - Colinesterasi, CPK
   - Screening coagulativo
   - Screening infettivologico
   - Test di gravidanza

3. Quali sono i possibili risvolti organizzativi e quali le implicazioni medico legali delle risposte fornite ai quesiti precedenti al fine di consentirne una corretta applicazione nella pratica clinica.

Il lavoro svolto dalla giuria è consistito nella formalizzazione del problema clinico e nella valutazione della revisione critica della letteratura operata da gruppi di lavoro attivi prima e durante lo svolgimento dei lavori della giuria stessa. Al fine di trarre utili conclusioni larga attenzione è stata dedicata anche a linee guida e rapporti di technology assessment già esistenti sul tema.

- Le linee guida sono raccomandazioni di comportamento clinico, prodotte attraverso un processo sistematico, allo scopo di assistere medici e pazienti nel decidere quali siano le modalità di assistenza più appropriate in specifiche circostanze cliniche
- Il processo seguito per la produzione di linee guida comporta la revisione critica della letteratura disponibile, interpretata secondo criteri di valutazione espliciti e condivisi da un gruppo di esperti multidisciplinare (giuria)
- Le figure professionali incluse nella giuria che ha redatto le presenti linee guida sono state: anestesista, radiologo, laboratorista, cardiologo, medico di medicina generale, medico legale, rappresentante dei malati, epidemiologo statistico, metodologo clinico

Definizione di valutazione preoperatoria del rischio anestesiologico

Con il termine “valutazione” si fa riferimento alla comune attività del clinico che consiste nella rilevazione di tutti i dati pertinenti e rilevanti utili a riconoscere o ad escludere una situazione di rischio in un paziente, e nella loro considerazione attenta al fine di decidere una condotta atta a prevenire i danni o almeno a ridurne al minimo la probabilità.
Nella fattispecie si tratta di una valutazione “preoperatoria” in quanto effettuata su pazienti per i quali esistono già chiare indicazioni per un intervento chirurgico programmato (chirurgia elettiva) dal quale è ragionevole attendersi un beneficio, naturalmente in assenza di danni legati alla procedura anestesiologica.
Si esclude quindi la situazione in cui si svolge un intervento deciso in situazione d’emergenza e si considera secondario, in quanto da valutare da altri, il rischio operatorio stesso.
Per “rischio” poi si intende la probabilità, più o meno elevata, di un danno o di un disagio, più o meno grave (a giudizio del clinico e del paziente). In un approccio razionale alla valutazione è solo la combinazione di probabilità e gravità del danno potenziale a consentire al medico e al paziente un giudizio di convenienza o meno della decisione di procedere in funzione del beneficio atteso (frutto della combinazione fra probabilità di un esito favorevole e utilità assegnata a tale esito).
Il limitarsi all’ambito “anestesiologico” può essere considerato riduttivo, soprattutto da parte dei pazienti, costretti dai fatti a sperimentare necessariamente insieme a questo anche il rischio chirurgico (rischio perioperatorio).
A questa obiezione si può rispondere, sul piano metodologico, che solo la disaggregazione di un problema complesso in elementi più semplici può consentire di affrontarlo con qualche successo; in secondo luogo, attenuando la separazione fra puramente chirurgico e puramente anestesiologico, dobbiamo ammettere che una quota di rischio anestesiologico qui isolatamente considerato è funzione del tipo di intervento chirurgico programmato e, come si vedrà, non ci si è potuti esimere del tutto dal considerare, almeno in parte, anche l’aspetto chirurgico del problema.
Quanto infine al tipo di danno che si è voluto prendere in considerazione, si è partiti dal presupposto che la valutazione effettuata dall’anestesista sia soprattutto intesa a prevenire complicanze, note o prevedibili, legate al tipo di anestesia scelta, oltre ad evitare effetti indesiderati meno specifici che comunque comportino ricoveri imprevisti, nel caso di interventi

programmati in Day Hospital, allungamento oltre il programmato della degenza, nel caso di interventi con ricovero, ricorsi a trattamenti non programmati all'inizio.
In subordine si è considerata l'utilità di una organizzazione della valutazione anestesiologica che consenta l'adozione di modalità ottimali per quanto riguarda qualità ed efficienza del servizio (ad esempio con l'evitare cancellazioni all'ultimo momento di interventi programmati o indebiti ritardi nella loro esecuzione).

Valutazione critica delle evidenze prodotte da studi documentati in letteratura

Come per ogni procedura clinica anche per il ricorso ad esami preoperatori l'utilità dovrebbe essere documentata con studi clinici controllati e bene organizzati, in cui gruppi sufficientemente numerosi e prognosticamente omogenei di pazienti siano stati randomizzati a due o più bracci, ed i cui dati, raccolti con completezza e accuratezza, sottoposti ad appropriata elaborazione statistica, forniscano indicazioni conclusive in quanto rilevanti e significative, ad esempio in termini di:

- differenze di mortalità operatoria;
- differenze di occorrenza di complicanze perioperatorie;
- differenze di durata della degenza postoperatoria.

Ma in campo diagnostico più ancora che in campo terapeutico ben poco si potrebbe decidere di fare se ci si dovesse basare esclusivamente sul tipo di evidenze ideali sopra descritte. Studi del tipo delineato infatti, con lo scopo di valutare l'efficacia di una politica assistenziale comprendente il diverso o nessun uso di esami diagnostici, non sono stati finora condotti e, in relazione soprattutto alla loro dimensione (costo) e al loro scarso "appeal" scientifico (prestigio ma anche finanziamenti per la ricerca!), non si può nemmeno supporre che facilmente verranno condotti in futuro.
In assenza di evidenze sostenute da studi di qualità ottimale non è da trascurare quanto offre l'attenta valutazione della letteratura che si riferisce a studi osservazionali.
Essi, quando ben condotti ed analizzati e soprattutto se di tipo prospettico, possono fornire qualche buona evidenza, ancorché di secondo livello, ma pur sempre utile a non limitarsi a raccomandazioni scaturite soltanto dal grigiore della valutazione soggettiva, seppure esperta.

Questi studi mettono a disposizione stime di occorrenza di eventi indesiderati in pazienti sottoposti a vari iter diagnostici che, per quanto passibili di distorsione da confondimento, vanno attentamente considerate.
Non sono poi da sottovalutare nemmeno gli studi che portano a stime di sensibilità, specificità e valore predittivo dei diversi esami considerati, stime in base alle quali si possono esprimere dei giudizi fondati circa l'utilità clinica degli esami stessi in diversi contesti di prevalenza della condizione di rischio da identificare.

A questo proposito è utile richiamare le seguenti definizioni:

1. Sensibilità è la frequenza relativa con cui un test diagnostico risulta positivo quando viene somministrato ad un gruppo di soggetti portatori della condizione da identificare. Si indica anche come "Proporzione di Veri Positivi". Il suo complemento a 1 o a 100 (a seconda che sia espressa come proporzione compresa fra 0 ed 1 o come percentuale da 0 a 100%) è la "Proporzione di Falsi Negativi". Essa si valuta considerando le risposte positive in un campione di soggetti noti portatori della condizione in esame.
2. Specificità è la frequenza relativa con la quale lo stesso test diagnostico risulta negativo quando viene somministrato ad un gruppo di soggetti non portatori della condizione da identificare. Si indica anche come "proporzione di Veri Negativi". Il suo complemento a 1 o a 100 è la "Proporzione di Falsi Positivi". Essa si valuta considerando le risposte negative in un campione di soggetti noti non portatori della condizione in esame.
3. Valore Predittivo del Test Positivo è la proporzione di soggetti positivi al test che sono anche portatori della condizione in esame e Valore Predittivo del Test Negativo è la proporzione dei soggetti negativi al test che sono anche non portatori della condizione in esame.

Da sottolineare che, mentre Sensibilità e Specificità si stimano direttamente se si prende un campione dalla sottopopolazione dei soggetti portatori ed uno indipendente - in genere anche della stessa dimensione - dalla sottopopolazione dei non portatori, rispettivamente, della condizione in studio, il Valore Predittivo si può stimare direttamente solo se si prende un campione unico dalla popolazione dei soggetti nel suo complesso, in modo tale che portatori e non portatori della condizione

siano rappresentati in esso nella stessa proporzione in cui sono presenti nella popolazione esaminata.
Infatti il Valore Predittivo dipende, oltre che da Sensibilità e Specificità del test, anche dalla prevalenza della condizione considerata.
Ad esempio per un test di Sensibilità e Specificità pari al 99% (quindi un test praticamente perfetto) il Valore Predittivo del test positivo può risultare pari a:

91,7% se la condizione in esame è presente nel 10% dei soggetti esaminati

50,0% se la condizione in esame è presente nel 1% dei soggetti esaminati

9,0% se la condizione in esame è presente nel 1/1000 dei soggetti esaminati

in altri termini a seconda che la prevalenza sia del 10% del 1% del 1/1000 si avranno

9 falsi positivi ogni 100 veri positivi individuati
100 falsi positivi ogni 100 veri positivi individuati
1011 falsi positivi ogni 100 veri positivi individuati

E' evidente che per giustificare l'applicazione del test nella prima condizione di prevalenza, basta un piccolo beneficio ipotizzabile per ogni vero positivo bilanciato da un danno anche non del tutto trascurabile per ogni falso positivo, mentre nel terzo caso solo un elevato beneficio per ciascun vero positivo a fronte di un trascurabile danno per ogni falso positivo può giustificare l'adozione del test.
Inoltre la situazione peggiorerebbe nel caso in cui la specificità fosse inferiore (ad esempio come spesso capita del 95%, del 90% o peggio ancora del 80%).
Se però il problema è escludere la presenza della condizione, nei casi sopra indicati il Valore Predittivo del test Negativo sarebbe, rispettivamente, 99,9% 99,99% e 99,9999% e anche una riduzione di sensibilità non ridurrebbe sostanzialmente l'informazione contenuta in un esito negativo del test. Essa verrebbe ridotta solo da una prevalenza elevata in concomitanza di un basso valore di sensibilità.
In conclusione considerato che è il valore predittivo che misura l'informazione contenuta in un esito positivo o negativo del test, una bassa prevalenza rende l'esito positivo di un test a non perfetta, ancorché elevata, specificità poco informativo, un'elevata prevalenza rende l'esito

negativo di un test a sensibilità elevata, ancorché non perfetta, poco informativo. Quindi l'anestesista dovrebbe sempre scegliere il test diagnostico da effettuare solo dopo avere valutato la probabilità a priori (prevalenza) della condizione da indagare e ciò può ben fare in base ai dati anamnestici e clinici inizialmente disponibili.
Per tornare alle modalità con cui la giuria ha operato è da segnalare che sono state prese in considerazione le rassegne sistematiche già effettuate da varie società scientifiche nel mondo nella misura in cui l'obiettivo corrispondesse al nostro, il metodo di revisione fosse esplicito e valutabile, la letteratura su cui si basavano fosse accessibile anche ad una rivalutazione diretta.
Nell'ultimo decennio infatti numerose Agenzie e Società Scientifiche (Anestesisti, Radiologi, Cardiologi) hanno già formulato delle linee guida circa il ricorso ad esami di laboratorio preoperatori.
Non sempre però le conclusioni o le premesse di tali revisioni già effettuate erano del tutto condivise dalla giuria e quindi i loro risultati, pur attentamente esaminati, non sono stati mai presi di per sé come conclusivi - d'altra parte è una caratteristica peculiare delle linee guida quella di dovere essere aggiornate con il crescere dell'evidenza che si rende disponibile nel tempo e nel campo specifico le specificità organizzative dei servizi sanitari coinvolti possono rendere completamente inapplicabili linee guida pur valide in un altro contesto.
Quando la giuria ha quindi ritenuto di fare proprie alcune raccomandazioni di linee guida già formulate ne ha fatto esplicita dichiarazione così come si è trovata ad esplicitare le considerazioni che la portavano a non condividere altri aspetti, vuoi per una non condivisione nell'interpretazione dell'evidenza, vuoi per un giudizio di non applicabilità alla nostra situazione organizzativa, vuoi infine per un diverso orientamento nella raccolta dell'evidenza stessa.
Circa quest'ultimo punto è da rilevare che alcuni gruppi che hanno prodotto linee guida non hanno programmaticamente preso in considerazione studi di valutazione di accuratezza diagnostica mentre nella presente revisione essi sono stati considerati.
In conclusione, in assenza di sperimentazioni cliniche controllate, sono stati i lavori che documentano studi osservazionali e rassegne di letteratura base di altre linee guida già pubblicate che, esaminati dai componenti della giuria, hanno consentito di giungere alle

raccomandazioni di seguito espresse, con il “grading” consentito dal tipo di valutazione data complessivamente alla forza dell’evidenza espressa.

- Come per ogni procedura clinica anche per il ricorso ad esami di laboratorio preoperatori l’utilità dovrebbe essere documentata con studi clinici controllati e bene organizzati, in cui gruppi sufficientemente numerosi e prognosticamente omogenei di pazienti siano stati randomizzati a due o più bracci, ed i cui dati, raccolti con completezza e accuratezza, sottoposti ad appropriata elaborazione statistica, forniscano indicazioni conclusive in quanto rilevanti e significative
- Sensibilità è la frequenza relativa con cui un test diagnostico risulta positivo quando viene somministrato ad un gruppo di soggetti portatori della condizione da identificare.
- Specificità è la frequenza relativa con la quale lo stesso test diagnostico risulta negativo quando viene somministrato ad un gruppo di soggetti non portatori della condizione da identificare.

- Valore Predittivo del Test Positivo è la proporzione di soggetti positivi al test che sono anche portatori della condizione in esame e Valore Predittivo del Test Negativo è la proporzione dei soggetti negativi al test che sono anche non portatori della condizione in esame
- Poiché è il valore predittivo che misura l'informazione contenuta in un esito positivo o negativo del test, una bassa prevalenza rende l'esito positivo di un test a non perfetta, ancorché elevata, specificità poco informativo, un'elevata prevalenza rende l'esito negativo di un test a sensibilità elevata, ancorché non perfetta, poco informativo.
- L'anestesista dovrebbe sempre scegliere il test diagnostico da effettuare solo dopo avere valutato la probabilità a priori (prevalenza) della condizione da indagare alla luce dei dati anamnestici e clinici inizialmente disponibili.

Grading delle raccomandazioni

Come già anticipato la valutazione di qualità e forza delle evidenze scientifiche deve trovare la sua naturale conclusione nell'esprimere esplicitamente il grading che si decide di attribuire alle diverse raccomandazioni.
Esiste una buona corrispondenza fra qualità dell'evidenza e forza vincolante delle raccomandazioni, anche se queste ultime oltre che da un giudizio di qualità e quindi conclusività dello studio da cui le evidenze derivano dipendono anche dal giudizio di rilevanza clinica dell'effetto messo in luce: uno studio, magistralmente pianificato, condotto ed analizzato, che dimostrasse inequivocabilmente che due comportamenti diagnostici hanno lo steso effetto sarebbe di notevole forza per quanto riguarda l'evidenza e la sua qualità ma permetterebbe delle raccomandazioni molto blande; diversamente uno studio che, con qualche limite metodologico, suggerisse l'esistenza di una differenza drammatica

potrebbe bastare a rendere molto vincolante la raccomandazione corrispondente.
Si tratta quindi sempre di combinare giudizio di validità dello studio, giudizio di significatività statistica dei risultati, giudizio di rilevanza clinica delle differenze messe in luce. A parità di rilevanza clinica di effetto possiamo però dire che il massimo di forza l'avrà la raccomandazione basata su un'evidenza che scaturisca da una serie indipendente di ben condotte sperimentazioni i cui risultati forniscano solide stime (ad esempio nell'ambito di una metanalisi).
Forza minore si riconoscerà alla raccomandazione fondata sull'evidenza di un benefico effetto (o malefico effetto) documentato solo da studi di tipo osservazionale, pur ben condotti ed analizzati. In tal caso manca all'evidenza la forza del contributo che ad una sperimentazione conferisce la randomizzazione delle unità sperimentali ai trattamenti a confronto: così non si può ragionevolmente mai escludere che il risultato osservato dipenda, in più o meno larga misura, dal fenomeno del confondimento. Anche in questo caso però la pluralità degli studi indipendenti può rafforzare l'evidenza e con essa rendere più vincolante la raccomandazione, ancora permettendo il ricorso ad una analisi combinata di tutti i risultati osservati.
Infine al gradino più basso troviamo la raccomandazione che è sostenuta solo dal parere, più o meno largamente concorde, degli esperti, basato in genere su osservazioni personali, studi non controllati e non pianificati, giudizi di plausibilità, convincimenti o pregiudizi personali. Quando nulla d'altro esiste e una decisione va comunque presa ben venga anche quest'ultima soluzione.

- Facendo propria quindi l'impostazione descritta la giuria ha applicato il seguente grading alle proprie raccomandazioni:
- Livello A: Raccomandazione basata su studi clinici randomizzati o di loro metanalisi
- Livello B: Raccomandazione basata su studi osservazionali ben condotti ed analizzati
- Livello C: Raccomandazione basata sul parere concorde della giuria, in assenza di dati sufficienti per raccomandazioni di tipo A) o B).

ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE CLINICA

Prima di qualsiasi atto diagnostico o terapeutico per cui sia necessario ricorrere ad anestesia (generale, loco-regionale) o sedazione eseguita dall'anestesista, è indispensabile la valutazione anestesiologica preoperatoria da parte dell'anestesista stesso. Nella chirurgia di elezione la valutazione ottimale dovrebbe essere condotta in regime ambulatoriale e ad una distanza di tempo congrua per consentire l'eventuale esecuzione di accertamenti, visite specialistiche o esami integrativi che si rendano necessari sulla base della storia clinica e dell'esame obbiettivo (Raccomandazioni per la valutazione anestesiologica preoperatoria - SIAARTI, 1994).(1)
Tale valutazione (2), volta a

- classificare lo stato fisico del paziente (performance status: ASA)
- identificare fattori di rischio generici o specifici

- indicare il tipo di premedicazione da effettuare e la tecnica di anestesia più appropriata da eseguire
- prevedere presidi (sistemi di monitoraggio, sistemi artificiali di supporto a organi apparati o funzioni, sistemi per il recupero intraoperatorio di sangue, sistemi per il mantenimento dell'equilibrio termico), provvedimenti (predeposito, preparazione di derivati ematici, preventiva attivazione di reparti intensivi postoperatori) o trattamenti farmacologici finalizzati al mantenimento dell'equilibrio fisiologico nel periodo perioperatorio dovrebbe essere basata su:

1. **anamnesi familiare, fisiologica e patologica remota e recente:** colloquio con il paziente, consultazione di cartella clinica e/o di altra documentazione clinica già esistente, valutazione di indagini cliniche eseguite prima o durante il ricovero)
2. **esame obbiettivo:** allo scopo di evidenziare anomalie, patologie, trattamenti farmacologici (in atto o pregressi) o comunque condizioni che possano interferire o determinare complicazioni rispetto a
   a) intervento chirurgico e manipolazioni ad esso connesse
   b) tecnica anestesiologica

Per quanto riguarda raccolta anamnestica ed esecuzione dell'esame obiettivo la letteratura è concorde nel ritenerli indispensabili nella valutazione anestesiologica preoperatoria.
E' praticamente unanime la convinzione che, almeno in categorie selezionate di pazienti e per interventi minori, l'esecuzione di esami strumentali (ECG, Rx Torace) e di laboratorio è da effettuare solo se esiste una precisa indicazione clinica.
Vari autori segnalano che solo in una tale sequenza logica i risultati di esami specifici possono risultare davvero informativi (1) (3) (4) (5) (6) (7) (8).
Una recente revisione suggerisce anche come corretto, affidabile ed attendibile l'utilizzo di indagini cliniche eseguite nei 6 mesi precedenti l'intervento, a condizione che queste siano risultate nei limiti della normalità e non vi siano stati successivi cambiamenti dello stato di salute (9).
La motivazione per l'esecuzione di accertamenti preoperatori di routine è stata variamente identificata con

- interesse a definire un profilo generale basale

- possibilità di confronti nel postoperatorio in caso di complicanze
- possibilità di stratificare i pazienti per classe di rischio o per prognosi
- utilizzo come procedura di screening
- necessità di tutelarsi dal punto di vista medico-legale

Tuttavia, quando non dettati da considerazioni cliniche fondate su rilievi anamnestici ed obbiettivi, nessuna delle motivazioni proposte si è dimostrata razionalmente valida e fondata. E' stato invece accertato che solo l'esecuzione di esami su indicazione clinica abbia prodotto informazioni utili sia nella definizione del rischio sia nel dettare un comportamento anestesiologico più congruo.
L'idea pertanto che gli esami preoperatori di routine in soggetti classificabili dal punto di vista del "performance status" come ASA 1 e 2 e per interventi minori, non aggiungano informazione utile rispetto a quella ottenibile con l'anamnesi e l'esame obbiettivo appare decisamente fondata.
Poiché però l'abitudine alla esecuzione indiscriminata di accertamenti preoperatori è tuttora molto radicata, alcuni autori hanno proposto un approccio metodologico che può dimostrarsi utile per modificare anche nella nostra situazione questo atteggiamento (10) (11), basato sulle seguenti tre tappe sequenziali

1. **Fare conoscere in maniera critica ed approfondita a chirurghi ed anestesisti la letteratura relativa alla valutazione dell'utilità degli accertamenti di routine preoperatori**. In particolare fare risaltare l'importanza di esame obbiettivo ed anamnesi per identificare condizioni a rischio o comunque meritevoli di approfondimenti e ribadire lo scarso o nullo effetto su occorrenza di complicanze e di modificazioni di condotta anestesiologica in concomitanza con qualsiasi esito di accertamenti non basati su indicazioni cliniche precise ma su screening generici.
2. **Introdurre linee guida nella pratica clinica ed addestrare alla loro applicazione intelligente le equìpes professionali interessate.** L'introduzione deve essere graduale, per categorie selezionate di pazienti e partendo da interventi minori. L'uso di griglie (3) (12) (13) appare di estrema utilità per lavorare con una esperienza già acquisita in una realtà ancora da formare nel nostro paese.

3. **Monitoraggio con verifica periodica (audit) dei risultati conseguiti per**
   a) modificare le linee guida sulla base delle informazioni ottenute
   b) operarne una diffusione capillare
   c) valutarne l'effettivo impatto clinico

Revisione ed implementazione continua delle linee guida appaiono efficaci nel modificare (e si spera nel migliorare) atteggiamenti e abitudini cliniche anche in ambienti refrattari alle novità, nei quali la evoluzione del comportamento clinico, guidata dall'accumularsi delle evidenza scientifica (evidence based medicine) non è sentita come rilevante o necessaria.
L'importanza di anamnesi ed esame obbiettivo impone anche la necessità di definire standard di esecuzione in grado di:

a) garantire la completezza della indagine clinica
b) suggerire la necessità di approfondimenti clinici supplementari
c) consentire uniformità di giudizi almeno su grosse categorie di pazienti
d) permettere una raccolta dati utile alla periodica revisione delle linee guida
e) servire come occasione e formazione professionale permanente

Il mezzo con il quale questi obbiettivi possono essere ottenuti può essere la preparazione di una cartella anestesiologica ad hoc (possibilmente approvata dalla SIAARTI e diffusa a livello nazionale, modificabile durante le periodiche revisioni fino al raggiungimento di un modello soddisfacente) in cui anamnesi ed esame obbiettivo vengano standardizzati. Essa dovrebbe presentare le seguenti caratteristiche:

1. consentire la raccolta di dati anamnestici e clinici necessari per una valutazione anestesiologica preoperatoria ritenuta globalmente soddisfacente e ragionevolmente completa
2. suggerire l'esecuzione di test complementari capaci di aggiungere elementi rilevanti per la definizione di rischi, per la previsione di insorgenza di complicanze, per la adozione di particolari comportamenti clinici anestesiologici, in presenza di specifiche condizioni cliniche
3. costituire supporto alla documentazione medico legale corretta in caso di

a) scelta di non richiedere ulteriori esami (anche di utilizzare esami precedenti)
b) richiesta di ulteriori approfondimenti
c) eventuale insorgenza di complicanze

4. consentite la revisione dei risultati su una larga base di dati

Non può essere dimenticata l'importanza che, in questo contesto, rivestirebbe anche la documentazione clinica riassuntiva fornita dal medico di base.

RACCOMANDAZIONI:

- PRIMA DI QUALSIASI ATTO DIAGNOSTICO O TERAPEUTICO PER CUI SIA NECESSARIO RICORRERE AD ANESTESIA (GENERALE, LOCO-REGIONALE) O SEDAZIONE ESEGUITA DALL'ANESTESISTA, È INDISPENSABILE LA VALUTAZIONE ANESTESIOLOGICA PREOPERATORIA DA PARTE DELL'ANESTESISTA STESSO.

- LA VALUTAZIONE ANESTESIOLOGICA È INTESA A CLASSIFICARE LO STATO FISICO DEL PAZIENTE (ASA), IDENTIFICARE FATTORI DI RISCHIO GENERICI O SPECIFICI, INDICARE IL TIPO DI PREMEDICAZIONE DA EFFETTUARE E LA TECNICA DI ANESTESIA PIÙ APPROPRIATA DA SEGUIRE, PREVEDERE PRESIDI, PROVVEDIMENTI, TRATTAMENTI FARMACOLOGICI APPROPRIATI AL SINGOLO CASO

- TALE VALUTAZIONE DEVE BASARSI SULLA RACCOLTA DELLA ANAMNESI FAMILIARE, FISIOLOGICA E PATOLOGICA REMOTA E RECENTE E SULL'ESECUZIONE DI UN ACCURATO ESAME OBIETTIVO ESEGUITI SEGUENDO UNA PROCEDURA QUANTO PIÙ POSSIBILE STANDARDIZZATA COSÌ DA GARANTIRE LA COMPLETEZZA DELL'INDAGINE, SUGGERIRE LA NECESSITÀ DI EVENTUALI APPROFONDIMENTI, CONSENTIRE UNIFORMITÀ DI GIUDIZIO CLINICO, PERMETTERE UNA RACCOLTA DATI UTILE

ALLA PERIODICA REVISIONE DELLE LINEE GUIDA, SERVIRE COME OCCASIONE E FORMAZIONE PROFESSIONALE PERMANENTE

Bibliografia

1. Società Italiana di Anestesia,Analgesia, Rianimazione, Terapia Intensiva (SIAARTI)
   Raccomandazioni per la valutazione anestesiologica preoperatoria. Gruppo di Studio per la sicurezza in Anestesia
   Edizioni La Mandragola,1994
2. Roizen MF .
   What is necessary for preoperative patient assessement?
   ASA Refresher Courses,1995
   Barash PG Editor ; Cap 15 : 189 - 203
3. Blery C, Charpak Y, Szatan M, Darne B, Fourgeaux B, Chastang CL
   Evaluation of a protocol for selective ordering of preoperative evaluation
   Lancet, 1986; 1: 139-141
4. Turnbull JM, Buck C.
   The value of preoperative screening investigations in otherwise healthy individuals.
   Arch Intern Med, 1987; 147: 1101-1005
5. Swedish Council on Technology Assessment in Health Care (SBU)
   Preoperative routines. 1989
6. ANDEM (Agence Nationale pour le Developpement de la evaluation medicale)
   Indications of the preoperative routine examinations. 1992
7. Perez A, Planell J, Bacardaz C et al
   Value of routine preoperative tests: a multicentre study in four General Hospitals
   Brit J Anaesthesia,195; 74: 250 - 256
8. ASA Draft guidelines for preanesthesia evaluation.1996
9. Macpherson DS, Snow R, Lofgren RP

Preoperative screening : value of previous tests
Annals of Internal Medicine,1990; 113: 969-973
10. Fowkes, Roberts
Introducing Guidelines into Clinical Practice
Effective Health Care, 1987; 2: 83-87
11. Charpac e al.
Can. J: Anest, 1988; 35: 259-264
12. Rucker e al.
JAMA 1983; 250:3209
13. Velanovich
Surgery, 1994; 115: 56-61

L'ESAME ELETTROCARDIOGRAFICO

Le raccomandazioni di seguito presentate si riferiscono a pazienti ASA I e II da sottoporre ad intervento chirurgico elettivo di non elevata entità.

Le complicanze cardiocircolatorie rappresentano la causa principale di mortalità nel periodo perioperatorio (1) (2) (3).
Allo scopo di ottenere informazioni sulle condizioni cardiologiche dei pazienti da sottoporre ad intervento chirurgico e di prevenire le complicanze viene generalmente eseguito un ECG preoperatorio.
Il valore predittivo dell'ECG basale come test di screening preoperatorio del rischio cardiaco è tuttavia limitato in popolazioni di pazienti con bassa probabilità a priori di malattia, come previsto dal teorema di Bayes (4) e come confermato dalla più recente letteratura (5).
Quindi la scelta di eseguire un ECG e l'importanza delle anomalie che comunque questo esame può mettere in evidenza (6) va inquadrata nell'ambito della situazione clinica del caso particolare ovvero presa solo

alla luce di un giudizio di probabilità a priori di presenza di alterazioni evidenziabili e di rilevante interesse anestesiologico esprimibile già sulla base di sesso, età, rilievi anamnestici e obiettivi (5) (7) (8) (9) .
Solo nel caso di pazienti con segni clinici e/o anamnesi positiva per malattia cardiovascolare l'ECG deve entrare come parte integrante della valutazione preoperatoria e deve quindi essere eseguito anche, eventualmente, con altre indagini mirate ritenute opportune.
Nel caso invece di pazienti asintomatici, con anamnesi negativa per malattia cardiovascolare, ovvero nel caso dei pazienti a cui si fa costante riferimento nelle presenti linee guida è opportuno considerare che:

- Le condizioni patologiche precedentemente non diagnosticate che determinano rischio di morbilità cardiaca perioperatoria di cui si vuole accertare od escludere la presenza, sono quelle in grado di produrre ischemia, infarto, aritmie.

- Le condizioni patologiche suscettibili invece di produrre uno scompenso cardiaco perioperatorio (cardiopatie, valvulopatie, cardiopatie congenite) dovrebbero essere individuate con l'indagine clinico anamnestica prima che con l'ECG, considerato che esso non fornisce alcuna informazione diretta sullo stato funzionale del muscolo cardiaco.
- La prevalenza di anomalie elettrocardiografiche tali da indurre ad una ragionata modifica dell'approccio anestesiologico aumenta con l'età (10): dal 3-5% nei soggetti di età inferiore a 40 anni, al 8-10% in quelli in età più avanzata (11) (12).
- Le anomalie rilevate in soggetti di età inferiore a 50 anni sono generalmente poco rilevanti (13).

Per quanto riguarda in modo particolare l'ischemia miocardica, si possono presentare due condizioni: quella del paziente senza pregresso infarto e quella del paziente con pregresso infarto non diagnosticato.
Nella prima condizione l'esecuzione di un ECG basale ha scarsa sensibilità quando eseguito al di fuori di una crisi anginosa, quindi un risultato negativo può ben essere un falso negativo e non può quindi bastare di per sé ad escludere la condizione indagata.
Nella condizione invece di pregresso infarto silente, gli studi autoptici di correlazione hanno dimostrato (utilizzando come criterio diagnostico

elettrocardiografico la presenza di onda Q o di complesso QS) una sensibilità tra il 37% ed il 62% con una specificità intorno al 88%, variabile con l'età e la prevalenza della malattia. (14). Il riscontro di infarto silente è rarissimo nelle fasce di età inferiori a 55 anni, e non supera lo 0,3% anche nella popolazione più anziana (10). L'esame quindi si presenta di nulla utilità alla luce delle considerazioni fatte nella sezione metodologica circa il significato del valore predittivo di un test in presenza di bassa prevalenza e/o di bassa sensibilità e specificità.
Inoltre è impossibile sulla base dell'esito dell'ECG accertare l'epoca dell'evento pregresso mentre è proprio questa caratteristica ad essere determinante della morbilità cardiaca perioperatoria: soltanto l'infarto occorso entro 6 mesi infatti costituisce fattore di rischio maggiore nel paziente asintomatico (15). Per gli altri segni di cardiopatia ischemica l'ECG ha un potere di screening, se possibile, anche inferiore (16).
Quindi l'ECG preoperatorio può essere utile, al più, come tracciato di riferimento basale per valutare successive modificazioni elettrocardiografiche; l'esame andrebbe comunque però eseguito solo nella popolazione a più elevato rischio di ischemia miocardica perioperatoria. In ogni caso appare molto più importante il monitoraggio continuo perioperatorio dell'ECG, per evidenziare precocemente modificazioni riferibili ad ischemia in atto, quali alterazioni del tratto ST e dell'onda T, prendendo come riferimento il tracciato cardioscopico eseguito nella pre induzione (17).
Per quanto poi riguarda le aritmie cardiache, ovvero l'altro importante oggetto di studio dello screening elettrocardiografico preoperatorio, è da rilevare che la presenza di extrasistoli ventricolari e di un ritmo diverso da quello sinusale sono stati sì descritti come fattori di rischio indipendenti di morbilità cardiaca perioperatoria, ma la loro rilevanza è decisamente inferiore rispetto a quella degli eventi ischemici (18)
Non esistono studi controllati di correlazione fra alterazioni aritmiche nell'ECG preoperatorio ed aritmie clinicamente rilevanti nel decorso perioperatorio mentre è nota l'elevata prevalenza di aritmie di vario tipo in pazienti non cardiopatici (19).
Il valore predittivo del reperto aritmico preoperatorio sembra influenzato più dalla gravità della cardiopatia responsabile del fenomeno che dall'aritmia in sé (20) e appare modesto nei pazienti asintomatici.
Per quanto riguarda alcune anomalie più rare come il Wolf-Parkinson-White, l'incidenza delle preeccitazioni ventricolari clinicamente

asintomatiche è dell'ordine del 0,1-2% e non giustifica l'impiego dell'ECG come esame di screening (9).
In conclusione, sulla base di un ragionato esame della letteratura disponibile non si possono inferire che indicazioni provvisorie e parziali riguardo l'utilità di un ECG preoperatorio nel paziente asintomatico da sottoporre a chirurgia elettiva non cardiaca, mancando in merito adeguati studi prospettici su popolazione non selezionata consecutiva, con follow-up postoperatorio e individuazione di end-points predefiniti.
Pur in assenza di evidenze di livello A), sulla base dei dati più recenti e di quanto raccomandato in linee guida già elaborate da società scientifiche e agenzie governative (15) (21) (22) (23) si può concordare sulle seguenti conclusioni:

- L'esame ECG preoperatorio è raccomandato soltanto nei pazienti affetti da cardiopatia o che presentino all'anamnesi o all'esame obiettivo fattori di rischio per cardiopatia ischemica (diabete mellito, iptertensione arteriosa, dislipidemia, obesità, fumo, vasculopatie periferiche, familiarità);
- Le anomalie dell'ECG basale preoperatorio sono comuni, e la loro incidenza aumenta con l'età dei pazienti ma generalmente non hanno effetto sulla modifica della condotta anestesiologica
- Il riscontro di infarto miocardico con ECG preoperatorio è raro (0,25/1000 pazienti maschi di oltre 45 anni o di femmine oltre 55 anni). Esso aumenta con l'età (0,5-1/100 in pazienti di oltre 75 anni) e in presenza di patologia associata (diabete mellito).
- La sensibilità dell'ECG nella diagnosi di infarto miocardico pregresso è bassa (60%) con specificità del 90%
- In popolazioni a basso profilo di rischio il valore prognostico dell'ECG basale circa le complicanze perioperatorie è insignificante, considerata la bassa prevalenza delle stesse e la elevata frequenza con cui si riscontra un quadro ECGrafico basale normale
- Poiché le alterazioni dell'ECG basale aumentano con l'età, così come il rischio di complicanze cardiovascolari perioperatorie, è ragionevole proporre un limite di età per l'esecuzione dell'ECG preoperatorio nei pazienti non cardiopatici, asintomatici e privi di fattori di rischio. La letteratura corrente propone limiti differenziati per la popolazione

maschile (45 anni) e per quella femminile (55 anni) in considerazione della diversa occorrenza di cardiopatia ischemica nei due sessi

- In età pediatrica l'ECG è indicato solo nel caso di: patologia cardiovascolare sospetta o già nota (Callaghan, Fisher e Feld.,Persson), apnea notturna, grave scoliosi, displasia broncopolmonare (BPD)(Fisher e Feld:,Maxwell) (Cfr note pediatriche)
- L'interpretazione dell'ECG nel neonato e nel bambino piccolo può richiedere la consulenza di un cardiologo con particolare competenza specifica (Camboulives,Horton,St.Maurice) (Cfr note pediatriche)

RACCOMANDAZIONI:

- L'ECG NON E' ROUTINARIAMENTE INDICATO PRIMA DI UNA CHIRURGIA ELETTIVA NON CARDIACA, IL GIUDIZIO CLINICO DEVE GUIDARE LA PRESCRIZIONE DELL'ESAME **(LIVELLO B);**

- L'ESAME È INDICATO PER I GRUPPI A MAGGIOR RISCHIO DI COMPLICANZE CARDIOVASCOLARI PERIOPERATORIE **(LIVELLO B)**;

- PUR IN MANCANZA DI EVIDENZE PARTICOLARI, IN BASE ALLE LINEE GUIDA GIÀ ESISTENTI LA GIURIA CONCORDA NEL RITENERE VALIDO UN TRACCIATO ESEGUITO NEI 6 MESI PRECEDENTI PURCHÉ NON SIANO INTERVENUTE RILEVANTI MODIFICAZIONI CLINICHE

(LIVELLO C);

- SONO DA CONSIDERARE GRUPPI A RISCHIO **(LIVELLO B)**:
  - UOMINI DI ETÀ SUPERIORE A 45 ANNI E DONNE DI ETÀ SUPERIORE A 55 ANNI;
  - PAZIENTI CON ANAMNESI E REPERTI CLINICI DI MALATTIA CARDIACA, INCLUSE LE ARITMIE;
  - PAZIENTI CON ANAMNESI FAMILIARE POSITIVA PER MORTE IMPROVVISA;
  - PAZIENTI CON FATTORI DI RISCHIO PER MALATTIE CARDIOVASCOLARI (DIABETE MELLITO, IPERTENSIONE ARTERIOSA, MALATTIE DEL COLLAGENO, DISLIPIDEMIA, OBESITÀ, FUMO, VASCULOPATIE PERIFERICHE, FAMILIARITÀ);

- PAZIENTI IN TERAPIA CON FARMACI CARDIOTOSSICI E NEFROTOSSICI O CON TRATTAMENTI CHE SI ASSOCIANO AD ANOMALIE ELETTROCARDIOGRAFICHE (ANTIDEPRESSIVI TRICICLICI, FENOTIAZINE, DOXORUBICINA);
- PAZIENTI A RISCHIO DI DISORDINI ELETTROLITICI MAGGIORI;
- PAZIENTI PROGRAMMATI PER INTERVENTI MAGGIORI DI NEUROCHIRURGIA, CHIRURGIA AORTICA TORACICA O ADDOMINALE;

Bibliografia

1. Farrow SC, Fowkes FGR, Lunn JN, Robertson IB, Samuel P.
   Epidemiology in anesthesia. II: Factors affecting mortality in hospital.
   Br J Anaesth 1982; 54: 811-6
2. Tiret L, Desmonts JM, Hatton F, Voruch G. Complications associed with anaesthesia - a prospective survey in France.
   Can Anaesth Soc J 1986; 33: 336-44
3. Mangano DT. Perioperative cardiac morbidity.
   Anesthesiology 1990; 72: 153-84
4. Diamond GA, Denton TA, Berman DS, Cohen I, Prior restraint: a bayesian perspective on the optimization of technology utilization for diagnosis of coronary artery disease.
   Am J Cardiol 1995; 76: 82-86
5. Callaghan LC, Edwards ND, Reilly CS.
   Utilisation of the pre-operative ECG.
   Anaesthesia 1995; 50: 488-90
6. Okada M, Yotsukura M, Shiòada T, Ishikawa K.
   Clinical implication of isolated T wave invesion in adults: electrocardiographic differentiation of the underlying causes of this phenomenon.
   J Am Coll Cardiol 1994; 24: 739-45
7. Velanovich V.
   Preoperative laboratory screening based on age, gender and concomitant medical diseases.
   Surgery 1994; 115: 56-61
8. Velanovich V.
   Preoperative screening electrocardiography predictive value for postoperative cardiac complications.
   South Med J 1994; 87: 431-4

9. Gold B, Young ML, Kinman JL, Kitz D, Berlin J, Schwartz S.
The utility of preoperative electrocardiograms in the ambulatory surgical patients.
Arch. Intern Med 1992 ; 152: 301-5
10. Goldberger AL, O'Konski M.
Utility of the routine electrocardiogram before surgery and on general hospital admission.
Critical review and new guidelines.
Ann Intern Med 1976; 105: 552-7
11. Elston RA, Taylor DJE.
The preoperative electrocardiogram (Letter).
Lancet 1984; 1: 349
12. Jacobsson A, White T.
Routine preoperative electrocardiogram (Letter).
Lancet 1984; 1: 972
13. Paterson KR, Caskie JP, Galloway DJ et al.
The preoperative electrocardiogram: an assessment.
Scott Med J 1983; 28: 116-8
14. Uusitupa M, Pyarala K, Raunio H, Rissanen V, Lampainen E.
Sensitivity and specificity of Minnesota code Q-QS, abnormalities in the diagnosis of myocardial infarction verified at autopsy.
Am Heart J 1983; 106 (4pt 1): 753-7

15. ACC/AHA Task Force Report.
Guidelines for Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery. Circulation 1996; 93: 1278-1317
16. Sox HC Jr, Garber AM, Littenberg B.
The resting electrocardiogram as a screening test. A clinical analysis.
Ann Intern Med 1989; 111: 489-502
17. Duberman S. Quality Assurance in the Practice of Anesthesiology 1986.
Park Ridge, IL: ASA, 1986
18. Goldman L. Multifactorial index of cardiac risk in non cardiac surgery: ten year status report.
J Cardiothorac Anesth 1987; 1: 237-44
19. Averill KH, Lamb LE.
Electrocardiographie findings in 63.375 asyntomatic subjects.
Incidence of abnormalities.
Am J Cardiol 1960; 6: 76-83
20. Goldman L.
Guidelines for evaluating and preparing the cardiac patient for general surgery.
J Cardiovasc Med 1980; 5: 637-44
21. ANDEM (Agence Nationale pour le Developpement de la Evaluation Medicale).
Indications of the preoperative routine examinations, 1992
22. ASA Draft guidelines for preanesthesia evaluation, 1996
23. Swedish Council on Technology Assessment in Health Care (SBU).
Preoperative Routines, 1989

LA RADIOGRAFIA DEL TORACE

Le raccomandazioni di seguito presentate si riferiscono a pazienti ASA I e II da sottoporre ad intervento chirurgico elettivo di non elevata entità.

La valutazione sull'utilità del ricorso routinario all'esame radiografico del torace è stata effettuata su tutti i lavori pertinenti pubblicati nel decennio 1985-1995 e riportati in bibliografia.
Essi sono stati sistematicamente rivisti secondo quanto effettuato da altri autori (15).
Anche in questo caso non esistono studi clinici controllati e randomizzati (evidenze di livello A), mentre si dispone di un certo numero di studi prospettici (1,4,5,7,9,10,13) e di studi retrospettivi (2,3,6,8,11,12,14).
La dimensione della casistica considerata va da un minimo di 125 ad un massimo di 3.959 pazienti.
Per i pazienti in età pediatrica sono invece disponibili solo informazioni qualitative contenute in studi osservazionali (16-18).

Le raccomandazioni finali sono state proposte tenendo conto anche delle linee guida o delle raccomandazioni già formulate da Società Scientifiche (19,21,23,25) e da Agenzie (20,22,24), talvolta verificate con studi di disseminazione, revisione e controllo (26-31).
I risultati dell'ampia revisione riguardante complessivamente 19.065 pazienti e 14.607 radiografie del torace sono esposti nella Tabella riportata in Appendice 1.
Essi consentono di concludere che la radiografia preoperatoria del torace, senza esame clinico, non è un test utile a

- stabilire lo stato generale di salute del paziente (1)
- prevedere il rischio perioperatorio, che sembra indipendente dal riscontro di reperti "non normali" costituiti nella maggior parte dei casi da reperti di nessuna rilevanza clinica, da esiti stabilizzati di processi infettivi polmonari, da aumentato rapporto cardiotoracico (2,4,5,6,7,8,9,10,11,12,14)
- prevedere l'occorrenza e l'entità delle complicazioni perioperatorie (1,6,10,12) e ridurre morbilità e mortalità (5).

Raramente il risultato dell'esame radiografico, in particolare il riscontro fortuito di immagini patologiche, ha indotto modificazioni del piano di trattamento del paziente, cioè del tipo di anestesia e di intervento chirurgico (3,4,5,6,7,8,10,11,12,14).
La sospensione definitiva dell'intervento si è avuta molto raramente (3,4,10,11,12,14), altrettanto raro è risultato il rinvio, frequente e generalmente inutile è stato il ricorso indotto ad esami supplementari (3,4,7,10,11,12,14).
L'utilità della radiografia preoperatoria per il confronto in caso di successive complicazioni pleuroparenchimali è posta in dubbio (2,8,10) per la quasi costante differente tecnica di esecuzione dei due esami.
È più difficile stabilire in quali situazioni cliniche vi è utilità ad eseguire la radiografia preoperatoria del torace dato il numero ridotto di studi sull'argomento e data la scarsa omogeneità dei risultati.
I dati riportati dimostrano che i reperti radiografici di significato patologico sono frequenti ma sono per la maggior parte prevedibili in base al contesto clinico (4,5,10,11,12,14) e che i reperti fortuiti hanno poca influenza sul piano di trattamento del paziente (3,4,6,7,8,10,11,12,14).
Sembra anche di rilevare che

– vi è correlazione tra l'età del paziente e la frequenza di reperti patologici inaspettati (5,6,7,8,10,11,12,13) e tra l'età e la percentuale di complicazioni (9)
– la comparsa di tali evenienze cliniche è prevedibilmente anticipata nei fumatori (8,10,12)
– gli immigrati costituiscono un gruppo a rischio per malattie infettive (5)
– le malattie polmonari acute e croniche e le malattie cardiovascolari sono accompagnate da morbilità e mortalità relativamente maggiori (5,8,10,12,13) e impongono più frequentemente variazioni del piano di trattamento programmato (5,14)
– è doveroso escludere la presenza di metastasi polmonari in pazienti curati per neoplasia in remissione completa (6).

- La richiesta sistematica di radiografia preoperatoria del torace, differentemente adottata in paesi diversi, appare come un'abitudine storica senza alcuna giustificazione clinica, anche se a questa opinione quasi unanime manca la conferma statistica di studi controllati e randomizzati di un altissimo numero di casi, necessario per conferire validità statisticamente significativa al rilievo di eventi rari o eccezionali.
- L'inopportunità di eseguire la radiografia preoperatoria del torace di routine è sostenuta da ampi studi (livello b).
  Va anche tenuto presente che in Italia "... L'impiego delle radiazioni ionizzanti in campo medico è consentito ... solo a seguito di motivata richiesta medica ..... "
  (d.lgs 230/95, art. 111).
- Poiché si tratta di un numero potenzialmente grandissimo di esami radiografici, non è trascurabile la dose di radiazioni che verrebbe somministrata indebitamente non tanto al singolo individuo ma alla popolazione.
- La richiesta selettiva di radiografia preoperatoria del torace è la modalità di comportamento generalmente consigliata sostenuta da

sufficiente evidenza: di competenza dell'anestesista, è basata sui dati anamnestici e sull'esame obbiettivo ed è suggerita dalle condizioni cliniche del paziente.

- L'individuazione di fattori di rischio che possono consigliare il ricorso all'esame radiografico è aleatoria.
- Nella pratica possono essere tenute in considerazione (livello b)
  - l'età (pazienti con più di 60 anni)
  - le malattie polmonari acute e croniche
  - le malattie cardiovascolari.
- Categorie di pazienti possibilmente a rischio sono inoltre (livello c)
  - i fumatori
  - i pazienti curati per neoplasia o immunodepressi non seguiti con periodicità
  - gli immigrati e altre persone in grave stato di indigenza, non solo per la frequenza e l'eziologia di malattie infettive, ma anche perché non è sempre possibile raccogliere una anamnesi attendibile.
- Per tutti questi pazienti la richiesta di radiografia non deve essere tuttavia automatica, ma valutata con attenzione se non si ha a disposizione un radiogramma con reperto normale eseguito nel corso dell'ultimo semestre.
- Le raccomandazioni proponibili, basate su criteri semplici e condivisibili anche se non sempre sostenute da sicura evidenza scientifica, non si discostano quindi da quelle formulate quasi vent'anni fa dal Royal College of Radiologists (19), adottate successivamente da altri (20-25) e in qualche caso sottoposte a revisione e controllo con conferma della loro validità (26-31).
- In definitiva, l’accuratezza della visita clinica appare ancora oggi il presupposto indispensabile per evitare le omissioni riducendo drasticamente il numero di radiografie preoperatorie del torace, cioè per assumere le decisioni più appropriate in specifiche circostanze.

RACCOMANDAZIONI:

- LA RADIOGRAFIA SISTEMATICA DEL TORACE NON E' INDICATA PRIMA DI UN INTERVENTO DI CHIRURGIA ELETTIVA NON CARDIOTORACICA; SI RITIENE CHE LA RADIOGRAFIA PREOPERATORIA DEL TORACE DEBBA ESSERE RICHIESTA IN MODO SELETTIVO IN BASE AD ACCURATA VALUTAZIONE CLINICA.

  (LIVELLO B)

- LA RADIOGRAFIA DEL TORACE PUO' ESSERE INDICATA NELLE SEGUENTI CATEGORIE DI PAZIENTI:

  - PAZIENTI CON ETA' > 60 ANNI
  - PAZIENTI CON MALATTIE POLMONARI ACUTE O CRONICHE
  - PAZIENTI CON MALATTIE CARDIOVASCOLARI

  (LIVELLO B)

  - FUMATORI
  - PAZIENTI CURATI PER NEOPLASIA O IMMUNODEPRESSI NON SEGUITI CON PERIODICITA'.

IMMIGRATI O PERSONE IN STATO DI GRAVE INDIGENZA

(LIVELLO C)

- PUR IN MANCANZA DI EVIDENZE PARTICOLARI, IN BASE ALLE LINEE GUIDA GIA' ESISTENTI, LA GIURIA CONCORDA NEL RITENERE VALIDA UNA RADIOGRAFIA DEL TORACE ESEGUITA NEI 6 MESI PRECEDENTI PURCHE' NON SIANO INTERVENUTE RILEVANTI MODIFICAZIONI CLINICHE

(LIVELLO C)

Bibliografia

1. Fogh J, Wille-Jorgensen P, Brynjolf I e Coll.
   The predictive value of preoperative perfusion/ventilation scintigraphy, spirometry and x- ray of the lungs on postoperative pulmonary complications. A prospective study.
   Acta Anaesthesiol Scand 31: 717-721, 1987.
2. Mendelson DS, Khilnani N, Wagner LD e Coll.
   Preoperative chest radiography: value as a baseline examination for comparison.
   Radiology 165: 341-343, 1987.
3. Turnbull JM, Buck C.
   The value of preoperative screening investigations in otherwise healthy individuals.
   Arch Intern Med 147: 1101-1105, 1987.
4. Wiencek RG, Weaver DW, Bouwman DL e Coll.
   Usefulness of selective preoperative chest X-ray films. A prospective study. Am Surg 53: 396-398, 1987.
5. Charpak Y, Blery C, Chastang C e Coll.
   Prospective assessment of a protocl for selective ordering of preoperative chest x-
   Can J Anaesth 35: 259-264, 1988.
6. Umbach GE, Zubek S, Deck HJ e Coll.
   The value of preoperative chest x-rays in gynecological patients.
   Arch Gynecol Obstet 243: 179-185, 1988.
7. Lamers RJS, Van Engelshoven JMA, Pfaff A.
   Nogmaals, de routinematige preoperatieve thoraxfoto.

Ned Tijdschr Geneeskd 133: 2288-2291, 1989.
8. Gagner M, Chiasson A.
Preoperative chest x-ray films in elective surgery: a valid screening tool. CJS 33: 271-274, 1990.
9. Velanovich V.
The value of routine preoperative laboratory testing in predicting postoperative complications: a multivariate analysis.
Surgery 109:236-243, 1991.
10. Acapem, Bouillot JL, Paquet JC e Coll.
La radiographie toracique préopératoire systématique en chirurgie générale est-elle utile?
Ann Fr Anesth Réanim 11: 88-95, 1992.
11. Ugomori S, Hayasaka S, Noda S e Coll.
Chest X-rays before ophthalmic surgery.
Ann Ophthalmol 25: 312-314, 1993.
12. Escolano F, Alonso J, Gomar C e Coll.
Utilidad de la radiografía preoperatoria de tórax ec cirugía electiva.
Rev Esp Anestesiol Reanim 41: 7-12, 1994.
13. Velanovich V.
Preoperative laboratory screening based on age, gender, and concomitant medical diseases.
Surgery 115: 56-61, 1994.
14. Perez A, Planell J, Bacardaz C e Coll.
Value of routine preoperative tests: a multicentre study in four general hospitals.
British Journal of Anaesthesia 74: 250-256, 1995.
15. Archer C, Levy AR, McGregor M.
Value of routine preoperative chest x-rays: a meta-analysis.
Can J Anaesth 40: 1022-1027, 1993.
16. Steward DJ.
Screening tests before surgery in children.
Can J Anaesth 38: 693-695, 1991.
17. Fisher QA, Feldman MA, Wilson MD.
Pediatric responsabilities for preoperative evaluation.
The Journal of Pediatrics 125: 675-685, 1994.
18. Maxwell LG, Deshpande JK, Wetzel RC.
Preoperative evaluation of children.
Pediatric Clinics of North America 41: 93-110, 1994.
19. National Study by the Royal College of Radiologists.
Pre-operative chest radiology.
Lancet 2: 83-86, 1979.
20. National Center for Devices and Radiologic Health.
The selection of patients for x-ray examination: chest x-ray screening examination.
Government Printing Office, Washington D.C., 1983.

21. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation.
Raccomandations concernant la période préanesthésique. 1991.
22. The Swedish Council on Technology Assessment in Health Care. Preoperative routines.
Norstedts Tryckeri AB, Stockholm, 1992.
23. Società Italiana di Anestesia Analgesia Rianimazione e Terapia Intensiva. Raccomandazioni per la valutazione anestesiologica preoperatoria.
Ed. La Mandragola, Siena, 1994.
24. La valutazione preoperatoria.
Linee guida organizzative e comportamentali.
Ed. La Garangola, Padova, 1995.
25. Roizen MF.
What is necessary for preoperative patient assessment? In: Barash PG (ed) "The American Society of Anesthesiologists, Inc.", pag. 189-202. Lippincott-Raven Pub., Philadelphia, 1995.
26. Fowkes FGR, Davies ER, Evans KT e Coll.
Multicentre trial of four strategies to reduce use of a radiological test. Lancet 1: 367-369, 1986.
27. Tape TG, Mushlin AI.
The utility of routine chest radiographs.
Annals of International Medicine 104: 663-670, 1986.
28. Fowkes FGR, Davies ER, Evans KT e Coll.
Compliance with the Royal College of Radiologists guidelines on the use of pre- operative chest radiographs.
Clinical Radiology 38: 45-48, 1987.
29. Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale. Evaluation des examens préopératoires.
Paris, 1992.
30. Aoustin M.
Bilan d'une année sur la prescription des examens préopératoires.
In: "Mieux s'organiser en 1995", pag. 13-18.
Ed. Arnette Blackwell SA, Paris, 1995.

31. Rutten CLG, Post D, Smelt WLH.
Het poliklinische preoperatieve onderzoek door de anesthesioloog.
Minder verrichtingen en preoperatieve opnamedagen.
Ned Tijdschr Geneeskd 139: 1028-1032, 1995.

ESAMI DI LABORATORIO

Le raccomandazioni di seguito presentate si riferiscono a pazienti ASA I e II da sottoporre ad intervento chirurgico elettivo di non elevata entità.

La valutazione sull'utilità del ricorso routinario agli esami di laboratorio è stata effettuata attraverso la revisione sistematica della letteratura relativa al periodo 1985-1995 elencata in bibliografia.

1. GLICEMIA

Gli studi selezionati sono 8, non controllati, 4 prospettici (1-4) e 4 retrospettivi (5-8).
La casistica è di chirurgia elettiva in prevalenza in pazienti non selezionati e il numero complessivo di pazienti compresi negli studi è di circa 10000.
Tutti gli studi riportano anomalie della glicemia in percentuale variabile, secondo l'età, la classe ASA e le malattie associate. Quattro studi (1,5,7,8) riportano anomalie inattese tra 0.1 e 1.5%.
Cinque studi (1,5,6,7,8) indicano complicazioni correlate all'alterazione glicemica tra 0 e 0.2%: al massimo nello 0.6% dei casi in uno di questi studi sono stati presi provvedimenti terapeutici o preventivi; in nessuno però è stato necessario modificare la condotta anestesiologica.

RACCOMANDAZIONI

- LA DETERMINAZIONE DELLA GLICEMIA COME TEST PREOPERATORIO DI ROUTINE NON HA INDICAZIONE; SI CONSIGLIA DI UTILIZZARLA SOLO SULLA BASE DI INDICAZIONI CLINICHE (DIABETE, OBESITÀ, NEFROPATIE, ECC.), NEI PAZIENTI ANZIANI (> 60 ANNI), NEI PAZIENTI IN CLASSE ASA III E IV.

(LIVELLO B)

2. CREATININEMIA

Gli studi selezionati sono 8, non controllati, 4 prospettici (1-4) e 4 retrospettivi (5-8).
La casistica è di chirurgia elettiva in prevalenza in pazienti non selezionati, e il numero complessivo di pazienti compresi negli studi è di circa 10000.
Tutti gli studi riportano anomalie della creatininemia in percentuale variabile, secondo l'età, la classe ASA e le malattie associate. Tre studi (1,5,8) riportano anomalie inattese tra 0.1 e 0.5%.
In cinque studi (1,5,6,7,8) viene dichiarato che non vi sono state complicazioni correlate all'alterazione della creatininemia e che non sono

stati necessari provvedimenti terapeutici o preventivi; in nessun caso inoltre si è reso necessario modificare la condotta anestesiologica.

RACCOMANDAZIONI

- LA DETERMINAZIONE DELLA CREATININEMIA NON HA INDICAZIONE COME TEST PREOPERATORIO DI ROUTINE; SI CONSIGLIA DI UTILIZZARLA SOLO SULLA BASE DI INDICAZIONI CLINICHE (NEFROPATIE, IPERTENSIONE ARTERIOSA, ECC.), NEI PAZIENTI ANZIANI (>60 ANNI) E NELLE CLASSI ASA III E IV.

(LIVELLO B)

3. ELETTROLITI PLASMATICI

Gli studi selezionati sono 8, non controllati, 4 prospettici (1-4) e 4 retrospettivi (5-8).
La casistica è di chirurgia elettiva in prevalenza in pazienti non selezionati, e il numero complessivo di pazienti compresi negli studi è di circa 10000.
Tutti gli studi riportano anomalie degli elettroliti plasmatici in percentuale variabile, secondo l'età, la classe ASA e le malattie associate.
Due studi (1,7) riportano anomalie inattese tra 0.15 e 0.5%.
In quattro studi viene (1,5,7,8) dichiarato che non vi sono state complicazioni correlate all'alterazione degli elettroliti e che non sono

stati necessari provvedimenti terapeutici o preventivi; in uno studio questi provvedimenti sono stati necessari nello 0.4% dei casi; in nessuno degli studi però si è reso necessario modificare la condotta anestesiologica.

RACCOMANDAZIONI

- LA DETERMINAZIONE DEGLI ELETTROLITI PLASMATICI NON HA INDICAZIONE COME TEST PREOPERATORIO DI ROUTINE; SI CONSIGLIA DI UTILIZZARLA SOLO SULLA BASE DI INDICAZIONI CLINICHE (NEFROPATIE, IPERTENSIONE ARTERIOSA, TRATTAMENTO CON FARMACI DIURETICI O CORTICOSTEROIDI, ECC.).

(LIVELLO B)

4. TRANSAMINASI

Sono stati selezionati quattro studi non controllati e retrospettivi (7, 9-11). La casistica è di chirurgia elettiva in pazienti in parte selezionati (ASA I), per un numero complessivo di pazienti di circa 18000.
Gli aumenti inattesi dei livelli di transaminasi sono stati compresi tra 0.1 e 0.3%; solo in una piccola serie di pazienti anziani (11) un lieve aumento era presente nel 3.3% dei casi.
In nessuno studio sono riportate complicazioni correlate alla alterazione, né si sono resi necessari provvedimenti terapeutici o preventivi o modifiche della condotta anestesiologica.

RACCOMANDAZIONI

- NON È GIUSTIFICATO L'USO DEL TEST COME SCREENING PREOPERATORIO DI ROUTINE.

(LIVELLO B)

5. SCREENING COAGULATIVO : PT, PTT

Sono stati selezionati 14 studi non controllati, in massima parte retrospettivi (2, 5, 6, 11, 12-22).
La casistica è di chirurgia elettiva e non, in pazienti non selezionati; il numero complessivo dei pazienti compresi negli studi è di circa 6500.
PT e PTT sono risultati alterati in una percentuale tra lo 0.8 e il 16.3% dei pazienti: le percentuali più elevate riguardano studi con pazienti ad alto rischio sulla base di anamnesi e storia clinica. Sei studi (12-14, 18,20,22) riportano anomalie inattese in percentuale tra 0 e 10.5%.
In nove studi nessuna complicanza è stata attribuita a difetti dell'emostasi; uno studio (22) riporta la stessa percentuale di

complicanze nei pazienti con test normali e alterati. In un altro studio (14) sono riportate percentuali di complicazioni in pazienti a basso rischio emorragico di 0.41% (che salgono a 0.75% nei pazienti con test APTT normale) e di 7.7% in pazienti ad alto rischio (in questo gruppo però i pazienti con APTT normale hanno solo il 2.9% di complicazioni).

RACCOMANDAZIONI

- I TEST DEVONO ESSERE ESEGUITI SOLO IN PAZIENTI CON RISCHIO EMORRAGICO SELEZIONATI IN BASE ALLA STORIA CLINICA E ALL'ESAME OBIETTIVO. L'ANAMNESI PERSONALE E FAMILIARE RESTA IL MIGLIOR STRUMENTO INFORMATIVO, CON ELEMENTI COME : LA FACILITÀ ALLA FORMAZIONE DI LIVIDI, LE EPISTASSI FREQUENTI O PROLUNGATE, IL SANGUINAMENTO ECCESSIVO DOPO TRAUMI MINORI (ANCHE ESTRAZIONI DENTARIE), L'USO FREQUENTE DI ASPIRINA O DI FANS.

(LIVELLO B)

6. ESAME EMOCROMOCITOMETRICO

Sono stati selezionati cinque studi non controllati, due prospettici (3,4) e tre retrospettivi (5,7,8). Tutti hanno valutato la serie rossa e bianca; solo due (5,7) hanno valutato anche il conteggio delle piastrine.
La casistica è di chirurgia elettiva in pazienti non selezionati; il numero complessivo dei pazienti compresi negli studi è di circa 5000.
Le anomalie inattese in base ad anamnesi e storia clinica sono state comprese tra 0.3 e 1.8% (0.5% per le piastrine). In un solo studio (7) sono stati presi provvedimenti nel 3% dei casi; in nessuno si sono verificate complicazioni correlate con l'anomalia del test, né si è reso necessario modificare la condotta anestesiologica.

RACCOMANDAZIONI

- NON È INDICATO L'ESAME COME TEST PREOPERATORIO DI ROUTINE; LA SUA UTILITÀ È LIMITATA AI CASI CON INDICAZIONE CLINICA. PER L'AUMENTATA INCIDENZA DI ANEMIE, SI PUÒ ACCETTARNE L'ESECUZIONE NEI PAZIENTI CON OLTRE 60 ANNI E NELLE DONNE IN ETÀ FERTILE.

(LIVELLO B)

7. TEST DI GRAVIDANZA

Non esistono, al proposito, studi epidemiologici. Sono state pubblicate raccomandazioni circa l'uso del test di gravidanza nello screening preoperatorio (24).

RACCOMANDAZIONI

- LA GIURIA CONCORDA NEL SUGGERIRE IL DOSAGGIO DELL'HCG QUANDO NON SI POSSA ESCLUDERE, IN BASE A DATI ANAMNESTICI, UNO STATO DI GRAVIDANZA IN UNA DONNA IN ETÀ FERTILE.

(LIVELLO C)

8. ATTIVITA' PLASMATICA DELLA CREATINCHINASI (CPK)

Sono stati selezionati uno studio retrospettivo (25) su 1800 pazienti non selezionati per la diagnosi di ipertermia maligna (IM) e studi (26, 27) su membri di famiglie con casi di IM.
L'identificazione di un paziente a rischio attualmente si basa sul test di contrattura *in vitro* del tessuto muscolare dopo esposizione ad alotano e caffeina: la sua esecuzione necessita una biopsia muscolare e viene pertanto riservata a soggetti selezionati (28,29). I criteri di selezione si basano sull'anamnesi mirata e su rilievi obiettivi.

La raccolta di dati anamnestici deve riguardare episodi certi o sospetti di IM o morti perianestetiche inspiegabili nei consanguinei; una precedente reazione sospetta all'anestesia nel soggetto; precedenti complicanze nel post-operatorio (febbre, elevazione della CPK, mioglobinuria ecc.); rabdomiolisi dopo sforzi anche modesti; storia di crampi intensi, frequenti e di facile affaticamento muscolare; affezioni neuromuscolari diagnosticate o già sospettate. Nell'esame obiettivo va posta particolare attenzione a segni clinici che possono sottendere una malattia neuromuscolare.

RACCOMANDAZIONI

- NON E' GIUSTIFICATA LA DETERMINAZIONE ROUTINARIA PREOPERATORIA DEI LIVELLI CPK

- LIVELLI PLASMATICI DI CPK NON SONO DA UTILIZZARSI COME TEST PREDITTIVO DELL'IM. SOLO NEL CASO DI STORIA FAMILIARE POSITIVA PER EPISODI DI IM UN VALORE DI CPK ELEVATO AUMENTA LA PROBABILITÀ CHE L'INDIVIDUO SIA SUSCETTIBILE A SVILUPPARE IM, MENTRE UN VALORE DI CPK NORMALE LA DIMINUISCE MA NON LA ESCLUDE.

(LIVELLO B)

9. ATTIVITA' PLASMATICA DELLA COLINESTERASI

Si conoscono due tipi di attività colinesterasica nel sangue: la colinesterasi "vera" intraeritrocitaria (acetilcolinesterasi) e la pseudocolinesterasi plasmatica (acetilcolina acilidrolasi). Mentre il dosaggio della prima è utile nel monitoraggio delle intossicazioni da insetticidi organofosforici, il dosaggio della seconda è stato utilizzato nello screening preoperatorio dei pazienti per lo studio della sensibilità alla succinilcolina.

Esistono nella popolazione diversi fenotipi con vari gradi di riduzione della capacità di metabolizzare la succinilcolina. L'attività enzimatica misurata in laboratorio è ridotta in questi fenotipi, con una progressione dal soggetto con due alleli normali all'eterozigote per normale e variante, all'omozigote o eterozigote per alleli varianti, all'omozigote per allele "silente". La caratterizzazione della variante genetica è possibile con lo studio della inibizione dell'attività colinesterasica in vitro da parte di dibucaina e fluoruro ("numeri" di dibucaina e fluoruro) .
La presenza di almeno un allele normale garantisce il normale metabolismo della succinilcolina.
La colinesterasi plasmatica può essere inoltre gravemente ridotta (50-79%) in presenza di cirrosi avanzata e di carcinoma con metastasi epatiche, ridotta (30-50%) nell'epatite acuta e in quella cronica di lunga durata.
Non ci sono studi osservazionali che documentino il significato predittivo del test sul recupero funzionale dopo curarizzazione con succinilcolina. Sul piano pratico il prolungamento dell'effetto depolarizzante della succinilcolina in soggetti con anomalia enzimatica omozigote ha scarsa rilevanza clinica.

RACCOMANDAZIONI:

- LA GIURIA RITIENE NON INDICATO IL RICORSO ROUTINARIO PREOPARATORIO ALLA DETERMINAZIONE DELL'ATTIVITÀ PLASMATICA DELLA COLINESTERASI.

(LIVELLO C)

10. PREVENZIONE DELLA TRASMISSIONE DI PATOGENI ATTRAVERSO IL SANGUE

L'anamnesi e gli altri accertamenti diagnostici non sono in grado di identificare con certezza tutti i pazienti con infezione da patogeni trasmissibili attraverso il sangue, per questo viene da tutti consigliata l'attuazione delle "precauzioni universali" (31) (32) (33)

RACCOMANDAZIONI:

- NON E' GIUSTIFICATO IL RICORSO PREOPERATORIO ROUTINARIO AI TESTS DIAGNOSTICI PER LE INFEZIONI DA PATOGENI TRASMISSIBILI (IN ASSENZA DI DATI ANAMNESTICI)

  (LIVELLO C)

- LE RACCOMANDAZIONI PER IL SANGUE E GLI ALTRI LIQUIDI BIOLOGICI NOTE COME "PRECAUZIONI UNIVERSALI" VANNO APPLICATE A TUTTI I PAZIENTI

  (LIVELLO C)

Bibliografia

1. Bilery C, Charpak Y, Szatan M.
   Evaluation of a protocol for selective ordering of preoperative test.
   Lancet 1986 : I ; 139-141.
2. Charpak Y, Blery C, Chastang C, Ben Kemmoun R, Pham J, Brage D, Zindel G, Tref D, Taviot F:
   Usefulness of selectively ordered preoperative tests.
   Med Care 1988 : 26 ; 95-104.
3. Velanovich V.

Tha value of routine preoperative laboratory testing in predicting postoperative complications : a multivariate analysis.
Surgery 1991 : 109 ; 236-43.
4. Velanovich V.
Preoperative laboratory screening based on age, gender, and concomitant medical diseases.
Surgery 1994 : 115 ; 1370-3.
5. Kaplan EB, Sheiner LB, Boeckmann AJ, Roizen MF, Beal SL, Cohen SN, Nicoll CD.
The usefulness of preoperative laboratory screening.
JAMA 1985 : 253 ; 3576-81.
6. Turnbull JM, Buck C.
The value of preoperative screening investigations in otherwise healthy individuals.
Arch Intern Med 1987 : 147 ; 1101-5.
7. Narr BJ, Hansen TR, Warner MA.
Preopearative laboratory screening in healthy Mayo patients : cost-effective elimination of tests and unchanged outcomes.
Mayo Clin Proc 1991 : 66 ; 155-9.
8. Adams IG, Weigelt JA, Poulos E.
Usefulness of preoperative laboratory assessment of patients undergoing elective herniorraphy.
Arch Surg 1992 : 127 ; 801-5.
9. Wataneeyawech M, Kelly KA
Hepatic diseases unsuspected before surgery.
New York State Journal of Medicine 1975 : 75 ; 1278-81.
10. Schemel WH
Unsuspected hepatic dysfunction found by multiple laboratory screening. Anesth Analg 1976 : 55 ; 810-12.
11. Sanders DP, Mc Kinney FW, Harris WH.
Clinical evaluation and cost effectiveness of preoperative laboratory assessment on patients undergoing total hip arthroplasty.
Orthopadics 1989 : 12 ; 1449-53.
12. Robbins JA, Rose SD.
Partial thromboplastin time as a screening test.
Ann Intern Med 1979 : 90 ; 796-7.
13. Eisenberg JM, Clarke JR, Sussman SA.
Prothrombin and partial thromboplastin times as preoperative screening tests. Arch Surg 1982 : 117 ; 48-51.
14. Suchman AL Mushlin AL.
How well does the activated partial thromboplastin time predict postoperative hemorrage ?.
JAMA 1986 : 256 ; 750-3.
15. Muskett AD Mc Greevy JM.
Rational preoperative evaluation.
Postgraduate Med J 1986 : 62 ; 925-8.
16. Tami TA, Parker GS, Taylor RE.
Post-tonsillectomy bleeding : an evaluation of risk factors.
Laryngoscope 1987 : 97 ; 1307-11.
17. Rohrer MJ Michelotti MC, Nahrwold DL.

A prospective evaluation of the efficacy of preoperative coagulation testing. Ann Surg 1988 : 208 ; 554-7.
18. Bushick JB, Eisenberg JM, Kimman J, Cebul RD, Schwartz JS.
Pursuit of abnormal coagulation screening tests generates modest hidden preoperative costs.
J Gen Intern Med 1989 : 4 ; 493-7.
19. Macpherson DS, Snow R, Logfren RP.
Preoperative screening : value of previous tests.
Ann Intern Med 1990 : 113 ; 969-73.
20. Kang J, Brodsky L, Danziger I, Volk M, Stanievich J.
Coagualtion profile as a predictor for post-tonsillectomy and adenoidectomy (T+A) hemorrhage.
Int J Ped Otorhinolaryngology 1994 : 28 ; 157-65.
21. Myers ER, Clarke-Pearson DL, Olt GI, SoperJT, Berchuck A.
Preoperative coagulation testing on a gynecologic oncology service.
Obst Gynecol 1994 : 83 ; 438-44.
22. Houry S, Georgeac C, Hay JM, Fingerhut A, Boudet MJ.
A prospective multicenter evaluation of preoperative hemostatic screening tests. The French Association for Surgical Research.
Am J Surg 1995 : 170 ; 19-23.
23. Fisher QA, Feldman MA, Wilson MD.
Pediatric responsibilities for preoperative evaluation.
J Pediatrics 1994 : 125 ; 675-85.
24. Roizen MF
What is necessary for preoperative patient assessment?
ASA 1995.
25. Amarnath L, Lavin TJ, Trusso A, Butros AR
Evaluation of CPK screening as a predictor of malignant hyperthermia.
Br J Anesth 1983; 55: 531-3.
26. Paasuke RT, Brownell AKW
Serum creatine kinase level as a screening test for susceptibility to malignant hyperthermia.
JAMA 1986; 255: 769-71.
27. McPherson E, Taylor CA
The genetics of malignant hyperthermia: evidence of heterogeneity.
AM J Med Genet 1982; 11: 273-85.
28. Kraus SJ, Rockoff MA
Malignant Hyperthermia.
In: Pediatric Clinics of North America 1994; 41 (1): 221-237.
29. Gruppo di studio SIAARTI per la sicurezza in anestesia
Raccomandazioni in tema di ipertermia maligna.
S.I.A.A.R.T.I. 199 ?

30. Whittaker M
Plasma cholinesterase variants and the anaesthetist.
Anaesthesia 1980 : 35 ; 174.97.

31. CDC
Recommendations for prevention of HIV trasmission in Helth Care settings. MMWR 1987; 36, 2S: 1-18S.
32. CDC
Universal precautions for prevention of human immunodeficiency virus, Hepatitis B virus, and other bloodborne pathogens in health-care settings. MMWR 1989; 37, 24.
33. Decr. Min. San. 28/9/90
Norme di protezione dal contagio professionale da HIV nelle strutture assistenziali pubbliche e private.

ESAMI PREOPERATORI IN ETA' PEDIATRICA
Note aggiuntive

Esami di laboratorio

Per quanto riguarda l'età pediatrica (Neonato: prime 4 settimane di vita; Lattante: fino a 12mesi; bambino fino a 12 anni) gli studi circa l'utilità degli esami preoperatori sono ancora meno numerosi.
La determinazione di Glicemia, Creatininemia, Transaminasemia, Elettroliti plasmatici secondo Fisher, sono da escludere come test di routine.
Per quanto riguarda invece i test di coagulazione, uno studio retrospettivo (1) su 1000 soggetti tonsillectomizzati riporta il 2.5% di anomalie (solo 0.57% però quelle inattese). Le complicanze emorragiche in questa casistica sono state complessivamente il 22%, ma solo il 5.5% nei bambini con test coagulativi normali.
Anche per i bambini i tests di screening sembrano di scarso valore predittivo nei confronti delle emorragie intra e postoperatorie e l'anamnesi personale e familiare rimane il miglior strumento informativo. Così come il medico di base nel caso dell'adulto, nel caso del bambino è il pediatra di base che può contribuire con informazioni rilevanti migliorando la comunicazione con l'anestesista (2) (3). E' anche utile disporre alla visita anestesiologica del libretto sanitario compilato dal pediatra curante.
Per quanto riguarda poi l'emocromo, una modesta anemia (Hb >9.5%) è di comune osservazione ma è priva di conseguenze sul decorso dell'anestesia o del trattamento perioperatorio (3) (4) (5). Nei casi di possibile anemia significativa (Hb <9.5) come nei bambini inferiori all'anno di età o nei prematuri in crescita, o in previsione di importanti perdite ematiche è raccomandata l'esecuzione dell'esame emocromocitometrico. Nei soggetti di razza nera ed in quelli a rischio è raccomandata l'esecuzione del test di falcizzazione. (3) (5).
Per quanto riguarda lo screening coagulativo, riconosciutone lo scarso valore predittivo (6), si tratta di applicarlo solo ai casi in cui una accurata raccolta di dati anamnestici suggerisca la possibile esistenza di un difetto di emostasi. In particolare Watson e Williams (1979) suggeriscono di formulare le seguenti 10 domande

Le prime quattro domande devono essere vivolte anche a genitori e fratelli:

1. Si è verificato in passato un sanguinamento della durata di 24 ore o più che abbia richiesto una trasfusione, dopo trauma o chirurgia minore (circoncisione, tonsillectomia, sutura)?
2. Alla nascita, al momento del taglio del cordone ombelicale, si è avuto un sanguinamento della durata superiore a 12 ore?
3. Dopo una estrazione dentaria si è verificato sanguinamento durante la notte o a 24 ore dall'estrazione stessa?
4. Si sono mai verificati episodi di ematuria?

– –

5. Si sono mai presentati con una certa frequenza lividi senza causa apparente?
6. Si è mai verificato un episodio di epistassi che abbia richiesto l'intervento chirurgico?
7. E' capitato di dovere mettere punti di sutura dopo un'estrazione dentaria?
8. Dopo venipuntura si è mai verificato un sanguinamento della durata di oltre 15 minuti?
9. Il paziente è noto per avere tendenza al sanguinamento?

Una sola risposta positiva alle prime 4 domande o almeno a due delle restanti 6 impongono una indagine ematochimica della coagulazione prima di interventi nei quali può essere frequente il sanguinamento (adenotonsillectomia) e nei quali emorragie anche minime possono mettere in pericolo di vita o possono ledere la funzione dell'organo (procedure intracraniche ed intraoculari) (3).
E' comunque da tener conto, nel valutare l'esito di test di coagulazione (PT e PTT), che una tecnica di prelievo non accurata può influire nel ridurre drasticamente la specificità del test determinando una percentuale elevata di falsi positivi.
Nel caso poi di bambini di età inferiore all'anno gli esami che vengono consigliati da vari autori (1)(5)(6)(7) sono i seguenti:

1. emogruppo (nel neonato insieme a quello materno)
2. emoglobinemia o ematocrito
3. piastrine
4. tempo di tromboplastina parziale

In questi casi, se si rende necessario un nuovo intervento chirurgico nei 6 mesi successivi è inutile ripetere gli esami se non si sono presentate affezioni in grado di modificarne il risultato nel frattempo.
In ambito pediatrico, in particolare per i bambini di età inferiore ad un anno il parere degli esperti è spesso discorde anche perchè mancano gli studi osservazionali sull'argomento.

Qualche autore (7) suggerisce di richiedere il solo ematocrito nei seguenti casi:
1) pazienti di età inferiore all'anno
2) recente significativa perdita ematica
3) intervento con prevedibile importante perdita ematica
4) presenza di malattie sistemiche

Radiografia del torace

Anche per l'età pediatrica vi è accordo circa il fatto che la radiografia del torace non è da richiedere sistematicamente, mentre va programmata quando l'ascoltazione polmonare o cardiaca riveli qualche alterazione o nei pazienti con problemi documentati.
L'American Academy of Pediatrics, ad esempio, la ritiene inutile nel caso di soggetti sani alla visita clinica (8).
Secondo Wood la Rx torace sistematica mette in evidenza un ridotto numero di anomalie significative (1.2%) delle quali solo lo 0,4% ha condotto all'annullamento dell'intervento più per criteri clinici però (febbre, infezione respiratoria) che per esiti puramente radiografici (9).
Un caso particolare è costituito dagli ex-prematuri ventilati che si presentino con anamnesi di displasia broncopolmonare (3) (5) (7).
Per i bambini di età inferiore ad un anno (neonati e lattanti) la letteratura consultata non permette di valutare l'eventuale utilità o non utilità, in assenza di dati clinici di rilievo, della radiografia del torace eseguita routinariamente.

ECG

Anche l'esame ECG è da effettuare solo in caso di dubbi sulle condizioni cardiovascolari o per controllo di condizioni già note (3) (10) (11).
La sua interpretazione nel neonato e nel bambino può richiedere la consulenza di un cardiologo con competenza specifica (12) (13) (14).
La rilevazione anamnestica però di episodi di apnea notturna o l'evidenza di una grave scoliosi impongono la necessità dell'ECG (3) (5).

Gruppo sanguigno

Da eseguire in previsione di interventi potenzialmente emorragici.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La scarsa bibliografia disponibile non consente di formulare altro che raccomandazioni basate su evidenze di livello C, ovvero basate sull'accordo della Giuria circa le conclusioni cui giungono alcuni autori seguendo il buon senso clinico e l'analogia con quanto osservato nell'adulto.
Si auspica che la problematica venga ulteriormente approfondita con studi ad hoc e con il coinvolgimento di specialisti del settore.
Si ricorda che queste linee guida sono riferite a pazienti ASA I e II con interventi chirurgici di non elevata entità.

RACCOMANDAZIONI:

- GLICEMIA, CREATININEMIA, TRANSAMINASI, ELETTROLITI, PT, PTT, PIASTRINE, EMOGRUPPO, EMOCROMO, EMATOCRITO, RX TORACE, ECG, ESAME DELLE URINE: NESSUNO DEGLI ESAMI ELENCATI È DA ESEGUIRE DI ROUTINE MA SOLO IN MODO SELETTIVO IN BASE AD UNA ACCURATA VALUTAZIONE ANAMNESTICA E CLINICA **(LIVELLO C)**

IN PARTICOLARE:

- L'EMOGRUPPO E L'EMOCROMO VANNO ESEGUITI IN CASO DI INTERVENTO POTENZIALMENTE EMORRAGICO **(LIVELLO C)**
- I TESTS DI COAGULAZIONE VANNO RICHIESTI SOLO IN CASO DI SOSPETTO ANAMNESTICO DI COAGULOPATIA (CFR DOMANDE FORMULATE SECONDO WATSON E WILLIAMS SOPRA RIPORTATE) **(LIVELLO C)**
- L'EMOGRUPPO (INSIEME A QUELLO DELLA MADRE), L'EMATOCRITO, TESTS DI COAGULAZIONE E LE PIASTRINE SONO INDICATI NEL CASO DI NEONATI E LATTANTI PER LA POSSIBILE PRESENZA DI ANEMIA SIGNIFICATIVA E PER LA DIFFICOLTA' DI RACCOGLIERE DATI ANAMNESTICI ATTENDIBILI. **(LIVELLO C)**
- L'ECG E LA VISITA CARDIOLOGICA SONO INDICATI NEI BAMBINI CON: PATOLOGIA CARDIOPOLMONARE, APNEA NOTTURNA, GRAVE SCOLIOSI **(LIVELLO C)**
- L'RX TORACE E' DA EFFETTUARE IN CASO DI ALTERAZIONE ALL'ESAME OBIETTIVO O IN EX-PREMATURI CON ANAMNESI POSITIVA PER DISPLASIA BRONCOPOLMONARE (BPD). **(LIVELLO C)**
- NEI BAMBINI DI ETA' INFERIORE A UN ANNO: L'RX DEL TORACE E' INDICATO IN CASO DI ALTERAZIONE ALL'ESAME OBIETTIVO E NEI NATI PREMATURI. **(LIVELLO C)**
- PER I NEONATI E LATTANTI, CON ANAMNESI ED ESAME OBIETTIVO NORMALE, NON ESISTONO IN LETTERATURA EVIDENZE DI QUALSIVOGLIA LIVELLO SULLA UTILITA' O NON UTILITA' DELLA RADIOGRAFIA DEL TORACE DI ROUTINE; LA GIURIA, SU QUESTO PUNTO, NON HA RAGGIUNTO UN ACCORDO UNANIME.

Bibliografia

1. Kang J, Brodsky L, Danziger I, Volk M, Stanievich J.
   Coagulation profile as a predictor for post- tonsillectomy and adenoidectomy (T * A) hemorrhage.
   Int. J Ped Otorhinolaryngology 1994; 28: 157-165
2. Fisher QA
   "Clear for surgery": current attitudes and practices of pediatricians [published erratum appears
   In Clin Pediatr (Phila) 1991 May, 30(5):326]
   Clin Pediatr Phila 1991 Jan, 30(1): 35 41
3. Fisher QA, Feldman MA, Wilson MD:
   Pediatric responsibilities for preoperative evaluation.
   J Pediatr 1994 Nov, 125(5 Pt 1): 675 85
4. Hackmann T, Steward DJ
   What is the value of preoperative hemoglobin determinations in pediatric outpatients?
   Anesthesiology 71:A1168 1989
5. Maxwell LG, Deshpande JK, Wetzel RC
   Preoperative evaluation of children.
   Pediatr Clin North Am 1994 Feb, 41(1): 93 110
6. Cressman WR, Myer CM 3rd
   Management of tonsillectomy hemorrhage: results of a survey of pediatric otolaryngology fellowship programs.
   Am J Otolaryngol 1995 Jan Feb, 16(1): 29 32
7. Green MC, McNiece WL
   Preoperative evaluation and preparation of the pediatric patient.
   Semin Pediatr Surg 1992 Feb, 1(1): 4 10
8. American Academy of Pediatrics, Commitee on Hospital Care
   Preoperative chest radiographs.
   Pediatrics 71:858 1983
9. Wood RA. Hockelman RA
   Value of the chest X-ray as a screening test for elective surgry in children.
   Pediatrics 67: 477-32 1981
10. Callaghan LC, Edwards ND, Reilly CS
    Utilisation of the pre-operative ECG.
    Anaesthesia 1995 Jun, 50(6): 488 90
11. Persson S, Bake B
    [Routine preoperative ECG of younger patients is not justified]. Lakartidningen 1992 May 27, 89(22): 1991 2
12. Camboulives J, Paut O, Geigle P
    Evaluation pré-opératrore et prémédication.
    In: Anesthésie Pédiatrique, Parnette, Paris 1988
13. Horton LA, Mosee S, Brenner J
    Use of the electrocardiogram in a pediatric emrgency department .
    Arch Pediatr Adolesc Med 1994 Feb, 148(2): 184 8

14. Saint-Maurice, Murat, Ecoffey
Manuel d'Anesthésie Pédiatrique. Pradel 1994

ASPETTI ORGANIZZATIVI

Come accennato in premessa le presenti Linee Guida richiedono, per la applicazione, un impegno organizzativo che coinvolge anestesisti, chirurghi e personale ospedaliero, da una parte, Direzione Sanitaria, dall'altra.
Occorre altresì tenere conto delle disponibilità esistenti in ogni realtà ed in particolare:

- **A.** Tipo di struttura ospedaliera: a monoblocco o a padiglioni
- **B.** Numero e tipo delle specialità chirurgiche operanti nella struttura
- **C.** Risorse di personale specialistico disponibili: numero di chirurghi, di anestesisti, di infermieri
- **D.** Livello di integrazione interdisciplinare raggiunto dalle varie figure professionali coinvolte nella gestione del paziente chirurgico

In relazione alle diverse tipologie sopra indicate è possibile identificare i seguenti modelli organizzativi:

1. Il Dirigente Medico di presidio ospedaliero o il Direttore Sanitario di Azienda ospedaliera, in considerazione delle condizioni presenti, organizza l'ambulatorio per la valutazione preoperatoria come servizio autonomo, garantendo il soddisfacimento delle seguenti condizioni minime di operatività:

- l'invio del paziente alla struttura ospedaliera deve avvenire con richiesta del medico curante con scheda di accesso compilata
- la valutazione chirurgica deve essere documentata e deve essere altresì esplicitato il tipo di intervento richiesto
- la successiva visita anestesiologica deve essere eseguita in ambulatorio e documentata.

Queste modalità sono condivise anche dai seguenti due modelli organizzativi

2. Il Dirigente Medico di presidio ospedaliero o il Direttore Sanitario di Azienda ospedaliera, in presenza delle condizioni B - C - D, organizza

un ambulatorio anestesiologico contemporaneo e sequenziale a quello chirurgico

3. Il Dirigente Medico di presidio ospedaliero o il Direttore Sanitario di Azienda ospedaliera, in presenza della condizione C, organizza un ambulatorio anestesiologico dove confluiscono i pazienti di più specialità chirurgiche, da un minimo di 3 ad un massimo di 6.

Per la riuscita dei modelli organizzativi riportati occorre anche che si provveda alla:

1) costituzione di un gruppo di lavoro multidisciplinare per la realizzazione, valutazione e monitoraggio del funzionamento del modello predisposto;
2) organizzazione della presenza di personale infermieristico in grado di coordinare gli ambulatori chirurgici ed anestesiologici fra di loro, e a loro volta questi con i servizi diagnostici e con i reparti di degenza;
3) predisposizione e gestione unitaria di liste di attesa per gli interventi di elezione da parte del personale di cui al punto 2), sotto la diretta responsabilità del primario chirurgo.

RACCOMANDAZIONI:

- IL DIRIGENTE MEDICO DI PRESIDIO OSPEDALIERO O IL DIRETTORE SANITARIO DI AZIENDA OSPEDALIERA DEVE PROVVEDERE ALLA ORGANIZZAZIONE DI UN AMBULATORIO AUTONOMO PER LA VALUTAZIONE PREOPERATORIA ANESTESIOLOGICA
- L'AMBULATORIO PER LA VALUTAZIONE ANESTESIOLOGICA DEVE ESSERE IN STRETTA RELAZIONE CON L'AMBULATORIO CHIRURGICO
- A SECONDA DELLE DIVERSE REALTÀ ORGANIZZATIVE E STRUTTURALI È POSSIBILE RICORRERE A DIVERSI MODELLI ORGANIZZATIVI
- CI DEVE ESSERE DA SUBITO UN PRECISO IMPEGNO A MONITORARE ADEGUATAMENTE L'ATTIVITÀ DEL SERVIZIO DI NUOVA ISTITUZIONE

ASPETTI MEDICO-LEGALI

I problemi della responsabilità professionale in genere, ed in campo anestesiologico in particolare, alla luce del sempre più tumultuoso progredire delle conoscenze scientifiche e delle possibilità tecnologiche, nonché del sempre più frequente contenzioso giudiziario, non possono più oggigiorno essere risolti sulla scorta della preparazione e della capacità professionale individuale né essere delegati a singoli esperti, per quanto autorevoli essi possano essere.

La valutazione del comportamento in ambito anestesiologico, e in particolare in quella parte dei compiti dell'anestesista che la valutazione preoperatoria costituisce, può essere invece affrontata utilmente richiamandosi a quanto previsto da ben elaborate Linee Guida che sempre più frequentemente le Società Scientifiche si sentono in dovere di compilare nel tentativo di suggerire ai propri aderenti le modalità di comportamento più appropriate nelle particolari circostanze che si riscontrano nella pratica clinica diagnostica o terapeutica.

Tali raccomandazioni, suggerendo all'anestesista in modo autorevole, in quanto documentato e chiaro, le modalità di comportamento più appropriate, mirano da una parte a giovare al paziente riducendo i rischi associati a comportamenti soggettivi, di non documentata efficacia, dall'altra a fornire al sanitario una difesa razionale nei confronti di una pretesa irragionevole di sottoporsi solo a inesistenti trattamenti del tutto scevri da rischi.

Infatti in campo anestesiologico più che in altri campi il rischio non può essere del tutto azzerato e solo attraverso l'applicazione intelligente di Linee Guida che indichino le modalità di comportamento più appropriate, può essere limitato. In tal modo le Linee Guida possono costituire un utile riferimento anche per la valutazione della responsabilità professionale individuale.

Occorre tuttavia che parallelamente si affermi, in modo sempre più chiaro, un'interpretazione delle Linee Guida come minimo comune denominatore della assistenza fruibile e non già come una sorta di assicurazione che metta al riparo il medico dall'eventualità che si prospetti un suo comportamento colposo.

Le Linee Guida non possono e non debbono essere considerate standard di comportamento né punti di arrivo, e non tanto per la necessità di una loro continua revisione alla luce delle sempre nuove conoscenze acquisite, quanto per il fatto che comunque rappresentano requisiti minimali di un corretto comportamento. **Nel caso particolare dovrà continuare ad essere il dato anamnestico e clinico, accuratamente rilevato e valutato, a suggerire la necessità di un approfondimento diagnostico da attuare con qualsivoglia metodologia e strumentazione, in base ad una coerente e motivata necessità di ordine clinico.**

Solamente una siffatta impostazione operativa potrà porre il medico in genere e l'anestesista in particolare al riparo dal rischio di incorrere in errori legati ad una insufficiente raccolta di dati e spetterà sempre e solo al singolo anestesista l'onere della valutazione della necessità di un approfondimento valutativo, corredato da analisi ulteriori rispetto a quelle che abbiamo definito costituire il minimo comune denominatore fornito dalle Linee Guida.

Una completa adesione alle Linee Guida non esclude che l'anestesista possa essere chiamato a rispondere della correttezza del suo operato, nel singolo caso concreto. Non è quindi inutile ribadire che in ogni caso concreto non ci si deve limitare ad applicare pedissequamente quanto suggerito dalle Linee Guida o elencato in un protocollo standardizzato. Nella fattispecie potrebbe infatti essere considerata colpa il non aver prospettato ulteriori analisi che, sotto il profilo clinico, erano indicate.

Ma una applicazione delle Linee Guida, corretta nel senso sopra indicato, può senz'altro ridurre per l'anestesista il rischio di essere individuato come colpevole, in quanto sempre egli potrà invocare, a sostegno del suo particolare comportamento, quanto previsto e correttamente applicato nel caso concreto, dalle Linee Guida sulle quali ha basato la propria decisione.

- Linee Guida redatte con il contributo di esperti designati da Società Scientifiche e basate sulla valutazione obiettiva della letteratura scientifica tenderanno sempre di più a sostituire il parere di singoli esperti nella valutazione del comportamento professionale appropriato anche in sede Medico Legale.
- Una pedissequa applicazione delle Linee Guida non esclude che l'anestesista possa essere chiamato, nel caso concreto, a rispondere della correttezza del suo operato. Le raccomandazioni contenute nelle Linee Guida vanno correttamente interpretate e adattate al caso singolo sotto la responsabilità individuale dell'anestesista.
- Una ragionata applicazione di Linee Guida al caso concreto può servire all'anestesista a documentare la appropriatezza del proprio comportamento anche in presenza di eventuali danni che configurino l'attualizzarsi di un rischio che nella pratica medica è ineliminabile.
- La applicazione ragionevole di Linee Guida può contribuire a minimizzare il rischio anestesiologico per i pazienti

ANALISI COMPARATIVA DEGLI STUDI OSSERVAZIONALI

Nota bene:
Le tabelle sono state tratte con lievi modifiche da:
A. Bonaldi, R. Misiani, S. Zenoni e altri
“Gruppo di lavoro Linee Guida”
Esami Preoperatori: Revisione della letteratura
Editore Ospedali Riuniti di Bergamo (stampato in proprio)
Giugno 1996

Tabella I **- Rx Torace Sintesi quantitativa** delle evidenze scientifiche

Autore Nazione Rivista Anno	Disegno dello studio	Popolazione studiata	N. paz	N. radiogr (%)[1]	Reperti patologici (%)[2]	Reperti patologici attesi (%)[2]	Reperti patologici inattesi (%)[2]	Anestesie modificate per Rx (%)[3]	Interventi modificati per Rx (%)[3]	Complicazioni (%)[4]	Complicazioni correlate rep. pat. (%)[5]	Utilità confronto Rx pre-postoperatoria (%)[6]	Conclusioni - Proposte
Fogh (1) Danimarca Acta Anaesthesiol Scand 1987	Prospettico Non controllato Rx sistematica	Chirurgia addominale maggiore	125	115 (92)	18 (16)					23 (18)	6 (33)		Rx non adatta per predire il rischio di complicazioni polmonari
Mendelson (2) Stati Uniti Radiology 1987	Retrospettivo Rx sistematica	Chirurgia generale	369	332 (90)	62 (19)					38 (10)	17 (27)	33 (10)	Rx utile per confronto in caso di complicanze
Turnbull (3) Canada Arch Intern Med 1987	Retrospettivo Rx motivata	Colecistectomia (in pz senza altre malattie) Adulti	1.010	691 (68)	38 (5,5)				0	52 (5,1)	8 (21)		Rx non utile Necessario studio prospettico
Wiencek (4) Stati Uniti Am Surg 1987	Prospettico Non controllato Rx motivata	Chirurgia generale Adulti	403	237 (59)	101 (43)	64 (27)	37 (16)		2 (2,0)		2 (2,0)		Rx su indicazione clinica
Charpak (5) Francia Can J Anaest 1988	Prospettico Non controllato Rx motivata	Chirurgia generale Procedure diagnostiche	3.866	1.101 (28)	568 (52)	435 (40)	133 (12)	27 (4,8)	24 (4,2)	503 (13)	295 (52)		Necessarie linee-guida per la selezione
Umbach (6) Germania Arch Gynecol Obstet 1988	Retrospettivo Rx sistematica	Chirurgia ginecologica (anche oncologica)	1.300	1.175 (90)	118 (10)	62 (5,2)	56 (4,8)		1 (0,8)	165 (13)	10 (8,5)		Rx guidata da esame clinico
Lamers (7) Olanda Ned Tijdschr Geneeskd 1989	Prospettico Non controllato Rx sistematica	Chirurgia generale Pz > 40 anni	810	810 (100)	50 (6,2)	40 (5,0)	10 (1,2)		3 (6,0)				Rx limitata da storia clinica
Gagner (8) Francia CJS 1990	Retrospettivo Pz con Rx	Chirurgia generale	1.000	1.000 (100)	74 (7,4)	68 (6,8)	6 (0,6)		1 (1,3)				Rx dopo esame clinico, come da raccomandazioni note
Velanovich (9,13) Stati Uniti Surgery 1991, 1994	Prospettico Non controllato Rx sistematica	Chirurgia generale, vascolare, toracica	520	520 (100)	? (4-22 sec. età)						? (11-19 sec. tipo)		Rx su indicazioni specifiche
Acapem (10) Francia Ann Fr Anesth Réanim 1992	Prospettico Non controllato Rx sistematica	Chirurgia generale 1,2,3,4 fattori di rischio polmonare Pz >15 anni	3.959	3.959 (100)	918 (23)	360 (9,1)	558 (14)		20 (2,2)	475 (12)		21 (0,5)	Rx se esistono fattori di rischio

Ugomori (11) Giappone Ann Ophthalmol 1993	Retrospettivo Rx sistematica	Chirurgia oculistica	636	636 (100)	228 (36)	202 (32)	26 (4,1)		5 (2,2)				Rx in pz anziani

Tabella I. - (segue)

Autore Nazione Rivista Anno	**Disegno dello studio**	**Popolazione studiata**	**N. paz.**	**N. radiogr. (%)[1]**	**Reperti patologici (%)[2]**	**Reperti patologici attesi (%)[2]**	**Reperti patologici inattesi (%)[2]**	**Anestesie modificate per Rx (%)[3]**	**Interventi modificati per Rx (%)[3]**	**Complicazioni (%)[4]**	**Complicazioni correlate rep. pat. (%)[5]**	**Utilità confronto Rx pre-postoperatoria (%)[6]**	**Conclusioni - Proposte**
Escolano (12) Spagna Rev Esp Anestesiol Reanim 1994	Retrospettivo Rx sistematica	Chirurgia generale	1.936	1.880 (97)	508 (27)	254 (13)	254 (13)		1 (0,2)	224 (12)			Rx in pz con fattori di rischio
Perez (14) Spagna British Journal of Anaesthesia 1995	Retrospettivo Rx non sistematica	Chirurgia generale	3.131	2.151 (69)	485 (23)	299 (14)	186 (8,6)	3 (0,6)	3 (0,6)				Visita anestesiologica indispensabile
Sintesi quantitativa (media ponderata)	Tutti gli Studi		19.065	14.607 (76,6)	3.168 (22,5)	1.784 (13,8)	1.266 (9,8)	30 (2,8)	60 (1,9)	1.480 (11,8)	338 (37,3)	54 (1,2)	**Radiografia in base ai reperti dell'esame clinico**

(%)[1] percentuale radiografie del torace/pazienti
(%)[2] percentuale reperti patologici/radiografie del torace
(%)[3] percentuale modificazione anestesia o intervento/reperti patologici
(%)[4] percentuale complicazioni/pazienti
(%)[5] percentuale complicazioni/reperti patologici
(%)[6] percentuale utilità confronto radiografia pre/post-operatoria

Tabella II **ECG PREOPERATORIO**

AUTORE-NAZIONE RIVISTA-ANNO	DISEGNO DELLO STUDIO	POPOLAZIONE STUDIATA	N. PAZ.	ANOMALIE TOTALI	ANOMALIE INATTESE	COMPLICANZE DIAGNOSTICHE COMPLICANZE CORRELATE	INTERVENTI MODIFICATI	UTILITA' CONFRONTO PRE/POST OPERATORIO PER LA DIAGNOSI DELLE COMPL..	CONCLUSIONI E PORPOSTE
VELANOVICH - U.S.A. 1994 SURGERY	PROSPETTICO NON CONTROLL.	NON SELEZIONATA CHIRURGIA ELETTIVA GENERALE, VASCOLARE TORACICA (NON CARDIACA), TESTA E COLLO	520	15 - 85% (ALT. ISCHEMICHE ARITMIE, TURBE DELLA CONDUZIONE ASSOCIATE A ETA', SESSO, ASA, ALTRE CONDIZIONI PATOLOGICHE	NON RIPORTATO	NON RIPORTATO	NON RIPORTATO	NON RIPORTATO	ECG SECONDO INDICAZIONE CLINICA (IPERTENSIONE, CARDIOPATIA, DIABETE, VASCULOPATIA), ETA' (>30), SESSO (M), ASA III-IV
VELANOVICH - U.S.A 1994 SOUTHERN MED J	PROSPETTICO NON CONTROLL.	NON SELEZIONATA. CHIRURGIA ELETTIVA GENERALE, VASCOLARE, TORACICA (NON CARDIACA), TESTA E COLLO	481	24.4 - 85% (ALT. ISCHEMICHE, ARITMIE, TURBE DELLA CONDUZIONE) ASSOCIATE A ASA E TIPO DI INTERVENTO	NON RIPORTATO	ISCHEMIA POST-OP.: 1.2% (6) ARITMIE PORT-OP.: 5.8% (28) 0.8% (4) 5.8% (28)	NON RIPORTATO	NON RIPORTATO	ANOMALIE ECOGRAFICHE BASALI PREDITTIVE DI UN RISCHIO DI COMPLIC. CARDIACHE POST-OPER. ECG SE ETA' > 40 E/O ISCHEMIA E/O ARITMIE BASALI
GOLD U.S.A. 1992 ARCH. INTERN. MED.	RETROSPETTIVO NON CONTROLL.	GENERICA. TUTTI I PZ. CANDIDATI A INTERV, DI CHIRURGIA ELETTIVA AMBULATORIALE SOTTOPOSTI A ECG	751 (SU 782) 633 (84%) ASA 1 E 2	42.7% (TUTTE LE ANOMALIE, TRANNE ARIT.SIN.BRAD E TRACH. SIN.) ASSOCIATE A: ETA' > 60, MASCHIO, ASA 2 E 3	NON RIPORTATO	1.6% (12)	0.1% (1)	0.8% (6)	SENS. E SPEC. ECG PREOP. PER COMPL. PERIOP.= 75%, 58%. VPP DI ANOMALIE ECG PREOP. PER COMPL. PERIOP.= 3 %.. PER PZ. CAND. CHIR. AMB.LE: ECG SE ETA' >60 E MALATT. CONCOMITANTI.

CALLAGHAN GB 1995 ANESTHESIA	PROSPETTICO NON CONTROLL. (2 SETTIMANE)	CANDIDATI CHIRURGIA ELETTIVA, ETA' > 16 ANNI, SELESIONATI PER CARDIOPATIA NOTA A FATTORI DI RISCHIO	354 230 (64%) SOTTO-POSTI A ECG	25% (57):IVS, ISCHEMIA, ARITMIE, DIST. CONDUZIONE DEI 57: 62% NOTA CARDIOPAT. 44% CON FATT. DI RISC. PER QT. CASISTICA: SENS.= 30% SPEC.= 100%	2.6% (6) TUTTI > 60 AA. N.B.: 41 PZ. < 50 AA. SENZA FATT. DI RISCHIO SOTTOPOSTI A ECG=0 ANOMALIE	NON ANALIZZATO	NON ANALIZZATO	NON ANALIZZATO	ECG A PZ. CON CARDIOPATIA NOTA E CON FATTORI DI RISCHIO (IPERTEN.VASCUL. PERIF. DIABETE, PREGR. ICTUS O EPISODI SCOMPENSO CARDIACO), PZ CON ETA' >60 AA.

Tabella III **GLICEMIA**

AUTORE-NAZIONE RIVISTA-ANNO	DISEGNO DELLO STUDIO	POPOLAZIONE STUDIATA	N. PAZ.	ANOMALIE TOTALI	ANOMALIE INATTESE	DEFINIZIONE DI NORMALE	COMPLICAZ. CORREL. %	PROVV. TERAP. O PREVENTIVI %	COMPLICAZ. EVITATE %	INTERVENTI MODIFICATI	CONCLUSIONI E PORPOSTE
KAPLAN - U.S.A. JAMA - 1995	RETROSPETTIVO NON CONTROLL.	CHIR. ELETTIVA PAZ. NON SELEZIONATI	464	5.4	0.9	50 - 180 mg/dl	0	0	0	0	TESTARE SOLO SU INDICAZIONE CLINICISA
BLERY - FRANCIA LANCET - 1996	PROSPETTICO NON CONTROLL.	CHIR.PREVAL. ELETTIVA IN PZ. SELEZIONATI PER CONDIZIONE CLINICA	3161 NON TESTATI	?	0.1	RANGE DI RIFERIMENTO	0	0	0	0	PROTOCOLLO CON SCARSI EFFETTIVI NEGATIVI SULLA CURA DEI PZ.
TURNBULL-CANADA ARCH. INTERN. MED. 1987	RETROSPETTIVO NON CONTROLL.	COLECISTECT. IN PAZ. SENZA MALATTIE NOTE	436	1.8	?	RANGE DI RIFERIMENTO	0.2	0	0	0	ROUTINE PREOPERATORIA POCO INFORMATIVA
CHARPAK- FRANCIA MEDICAL CARE- 1988	PROSPETTICO NON CONTROLL.	CHIR. PREVAL. ELETTIVA IN PZ. SELEZIONATI PER CONDIZIONE CLINICA	705	71	?	3.5 - 5.5 mmol/l	?	2 ?	?	2 ?	ELEVATA UTILITA' DEL TEST PRESCRITTO SELETTIVAMENTE
NARR - U.S.A. MAYO CLIN. PROC. 1991	RETROSPETTIVO NON CONTROLL.	CHIR. ELETTIVA IN PZ. CLASSE ASA I	3782	1.9	1.5	MEDIA $\pm$ 2 SD	0	0.2	POSSIBILE	0	TEST DI SCREENING PREOPERATORIO NON INDICATO IN PZ. ASA I
VELANOVICH - U.S.A. SURGERY - 1991	PROSPETTICO NON CONTROLL.	CHIR. ELETTIVA IN PZ. NON SELEZIONATI	520	4.9 - 23.2 SECONDO L'ETA'	?	60 - 125 mg/dl	POSSIBILE	?	?	?	TESTARE SU INDICAZIONE CLINICA E NEGLI ANZIANI (> 60 ANNI)

ADAMS - U.S.A. ARCH. SURG. - 1992	RETROSPETTIVO NON CONTROLL.	ERNIORRAFIA INGUINALE ELETTIVA IN PZ. NON SELEZIONATI	169	3.5	1.2	RANGE DI RIFERIMENTO	0	0.1 - 0.6	0	0	TEST PREOPERATORIO DI ROUTINE DI SCARSO VALORE
VELANOVICH - U.S.A. SURGERY - 1994	PROSPETTICO NON CONTROLL.	CHIR. ELETTIVA IN PZ. NON SELEZIONATI	520	1.6 - 69 SECONDO ETA' ASA E MAL. ASSOC.	?	60 - 125 ml/dl	?	?	?	?	TESTARE SU INDICAZIONE CLINICA (DIABETE, NEFROPATIE, IPERTENSIONE) , NEI PZ. ANZIANI ASA III E IV

2 ? - Include sia i provvedimenti terapeutici che gli interventi modificati

? - Dato non riportato nel lavoro

Tabella IV **CREATININEMIA**

AUTORE-NAZIONE RIVISTA-ANNO	DISEGNO DELLO STUDIO	POPOLAZIONE STUDIATA	N. PAZ.	ANOMALIE TOTALI	ANOMALIE INATTESE	DEFINIZIONE DI NORMALE	COMPLICAZ. CORREL. %	PROVV. TERAP. O PREVENTIVI %	COMPLICAZ. EVITATE %	INTERVENTI MODIFICATI	CONCLUSIONI E PROPOSTE
KAPLAN - U.S.A. JAMA - 1985	RETROSPETTIVO NON CONTROLL.	CHIR. ELETTIVA PAZ. NON SELEZIONATI	514	1.5	0.1	$\geq$ 1.5	0	0	0	0	TESTARE SOLO SU INDICAZIONE CLINICISA
BLERY - FRANCIA LANCET - 1986	PROSPETTICO NON CONTROLL.	CHIR.PREVAL. ELETTIVA IN PZ. SELEZIONATI PER CONDIZIONE CLINICA	2871 NON TESTATI	?	0.2	RANGE DI RIFERIMENTO	0	0	0	0	PROTOCOLLO CON SCARSI EFFETTIVI NEGATIVI SULLA CURA DEI PZ.
TURNBULL-CANADA ARCH. INTERN. MED. 1987	RETROSPETTIVO NON CONTROLL.	COLECISTECT. IN PAZ. SENZA MALATTIE NOTE	995	0.2	?	RANGE DI RIFERIMENTO	0	0	0	0	ROUTINE PREOPERATORIA POCO INFORMATIVA
CHARPAK- FRANCIA MEDICAL CARE- 1988	PROSPETTICO NON CONTROLL.	CHIR. PREVAL. ELETTIVA IN PZ. SELEZIONATI PER CONDIZIONE CLINICA	995	26	?	40 - 110 mmol/l	?	6 ?	POSSIBILE	6 ?	ELEVATA UTILITA' DEL TEST PRESCRITTO SELETTIVAMENTE
NARR - U.S.A. MAYO CLIN. PROC. 1991	RETROSPETTIVO NON CONTROLL.	CHIR. ELETTIVA IN PZ. CLASSE ASA I	3782	0	?	MEDIA $\pm$ 2 SD	0	0	0	0	TEST DI SCREENING PREOPERATORIO NON INDICATO IN PZ. ASA I
VELANOVICH - U.S.A. SURGERY - 1991	PROSPETTICO NON CONTROLL.	CHIR. ELETTIVA IN PZ. NON SELEZIONATI	520	0 - 22 SECONDO L'ETA'	?	0.1 - 2 mg/dl	13	?	?	?	TESTARE SU INDICAZIONE CLINICA E NEGLI ANZIANI (> 60 ANNI)
ADAMS - U.S.A. ARCH. SURG. - 1992	RETROSPETTIVO NON CONTROLL	ERNIORRAFIA INGUINALE ELETTIVA IN PZ. NON SELEZIONATI	399	0.5	0.5	RANGE DI RIFERIMENTO	0	0	0	0	TEST PREOPERATORIO DI ROUTINE DI SCARSO VALORE

VELANOVICH - U.S.A. SURGERY - 1994	PROSPETTICO NON CONTROLL.	CHIR. ELETTIVA IN PZ. NON SELEZIONATI	520	1 - 86.7 SECONDO ETA' ASA E MAL. ASSOC.	?	0.1 - 2 mg/dl	?	?	?	?	TESTARE SU INDICAZIONE CLINICA (NEFROPATIE, DIABETE, IPERTENSIONE MALATTIE CARDIOVASC.) NEI PZ. > 60 A. E ASA III E IV

6 ? - Include sia i provvedimenti terapeutici che gli interventi modificati ? - Dato non riportato nel lavoro

Tabella V **ELETTROLITI**

AUTORE-NAZIONE RIVISTA-ANNO	DISEGNO DELLO STUDIO	POPOLAZIONE STUDIATA	N. PAZ.	ANOMALIE TOTALI	ANOMALIE INATTESE	DEFINIZIONE DI NORMALE	COMPLICAZ. CORREL. %	PROVV. TERAP. O PREVENTIVI %	COMPLICAZ. EVITATE %	INTERVENTI MODIFICATI	CONCLUSIONI E PORPOSTE
KAPLAN - U.S.A. JAMA - 1985	RETROSPETTIVO NON CONTROLL.	CHIR. ELETTIVA PAZ. NON SELEZIONATI	464	0.2	?	Na^+ 130 - 150 K^+ 3.2 - 5.8 mmol/l	0	0	0	0	TESTARE SOLO SU INDICAZIONE CLINICISA
BLERY - FRANCIA LANCET - 1986	PROSPETTICO NON CONTROLL.	CHIR.PREVAL. ELETTIVA IN PZ. SELEZIONATI PER CONDIZIONE CLINICA	2865 NON TESTATI	?	0.5	RANGE DI RIFERIMENTO	0	0	0	0	PROTOCOLLO CON SCARSI EFFETTIVI NEGATIVI SULLA CURA DEI PZ.
TURNBULL-CANADA ARCH. INTERN. MED. 1987	RETROSPETTIVO NON CONTROLL.	COLECISTECT. IN PAZ. SENZA MALATTIE NOTE	995	Na^+ 0.5 K^+ 1.4	?	RANGE DI RIFERIMENTO	0.1?	0.4	POSSIBILE	0	ROUTINE PREOPERATORIA POCO INFORMATIVA
CHARPAK-FRANCIA MEDICAL CARE-1988	PROSPETTICO NON CONTROLL.	CHIR. PREVAL. ELETTIVA IN PZ. SELEZIONATI PER CONDIZIONE CLINICA	1001	81	?	Na^+ 130 -145 K^+ 3.5 - 5 mmol/l	?	10 ?	POSSIBILE	10 ?	ELEVATA UTILITA' DEL TEST PRESCRITTO SELETTIVAMENTE
NARR - U.S.A. MAYO CLIN. PROC. 1991	RETROSPETTIVO NON CONTROLL.	CHIR. ELETTIVA IN PZ. CLASSE ASA I	3782	0.2	0.15	MEDIA $\pm$ 2 SD	0	0	0	0	TEST DI SCREENING PREOPERATORIO NON INDICATO IN PZ. ASA I

VELANOVICH - U.S.A. SURGERY - 1991	PROSPETTICO NON CONTROLL.	CHIR. ELETTIVA IN PZ. NON SELEZIONATI	520	0 - 7.8 SECONDO L'ETA'	?	Na^+ 130 -151 K^+ 3.5 - 5.1 mmol/l	POSSIBILE	?	?	?	TESTARE SU INDICAZIONE CLINICA E NEGLI ANZIANI (> 60 ANNI)
ADAMS - U.S.A. ARCH. SURG. - 1992	RETROSPETTIVO NON CONTROLL	ERNIORRAFIA INGUINALE ELETTIVA IN PZ. NON SELEZIONATI	399	0	?	RANGE DI RIFERIMENTO	0	0	0	0	TEST PREOPERATORIO DI ROUTINE DI SCARSO VALORE
VELANOVICH - U.S.A. SURGERY - 1994	PROSPETTICO NON CONTROLL.	CHIR. ELETTIVA IN PZ. NON SELEZIONATI	520	1.3 - 20 SECONDO ETA' ASA E MAL. ASSOC.	?	Na^+ 135 -151 K^+ 3.5 - 5.1 mmol/l	?	?	?	?	TESTARE SU INDICAZIONE CLINICA (NEFROPATIE, IPERTENSIONE, DISTURBI ELETTROLITICI, USO DI FARMACI) E NEI PZ > 60 A.

10 ? Include sia i provvedimenti terapeutici che gli interventi modificati ? - Dato non riportato nel lavoro

UTILITA' DIAGNOSTICA DI PT E APTT COME TESTS DI SCREENING PREOPERATORI DELL'EMOSTASI

Tabella VI

REFERENZA	DISEGNO E POPOLAZIONE IN STUDIO	ANORMALITA' TOTALI	ANORMALITA' INATTESE	COMPLICANZE EMORRAGICHE NEI CASI CON TEST ANORMALE	SINTESI DELLE CONCLUSIONI
ROBBINS JA ANN INTERN MED 1979;90:796-7	RETROSPETTIVO 1000 CASI CONSECUTIVI CHIRURGICI E NON CHIRURGICI	14.3%	2.6%	NESSUNA RIFERIBILE A DIFETTI DELL'EMOSTASI	E' SUFFICIENTE UNO SCREENING CLINICO
EISENBERG JM ARCH. SURG. 1982; 117:48-51	PROSPETTICO IN DUE CHIRURGIE RETROSPETTIVO IN UNA CHIRURGIA 619 CASI CONSECUTIVI IN DUE MESI	6.1%	2.7%	0.2% (EMORRAGIA DA CAUSA CHIRURGICA)	SCREENING CLINICO; TESTS SOLO SU CASI SELEZIONATI
KAPLAN EB JAMA 1986; 253:3576-81	RETROSPETTIVO 201 CASI DI CHIRURGIA GENERALE ELETTIVA	1.0%	N.R.	NESSUNA RIFERIBILE A DIFETTI DELL'EMOSTASI	PT E PTT NON INDICATI COME TESTS DI SCREENING
SUCHMAN AL JAMA 1986; 256:750-3	RETROSPETTIVO 12338 PAZIENTI OPERATI IN UN ANNO 2134 (17%) TESTATI 1827 A BASSO RISCHIO EMORRAGICO 307 AD ALTO RISCHIO EMORRAGICO	16.3%	13.3%	PAZ. A BASSO RISCHIO: 0.41% (0.75% CON APTT NORMALE) PAZ. AD ALTO RISCHIO: 7.7% (2.9% CON APTT NORMALE)	APTT NON PREDITTIVO DI EMORRAGIE NEI CASI A BASSO RISCHIO; DEBOLE PERDITA NEI CASI AD ALTO RISCHIO
MUSKETT AD POSTGRAD MED J 1986; 62:925-8	RETROSPETTIVO 126 PAZIENTI CHIRURGICI CONSECUTIVI	4.0%	N.R.	NESSUNA RIFERIBILE A DIFETTI DELL'EMOSTASI	PT E APTT NON INDICATI COME TESTS DI SCREENING
TAMI JM ARCH INTERN MED 1987; 97:1307-11	RETROSPETTIVO 763 PAZIENTI CONSECUTIVI CON TONSILLECTOMIA	9.7%	N.R.	NESSUNA RIFERIBILE A DIFETTI DELL'EMOSTASI	PT E APTT NON INDICATI COME TESTS DI SCREENIN
TURNBULL JM ARCH INTERN MED 1987; 147:1101-5	RETROSPETTIVO 210 PAZIENTI CONSECUTIVI CON COLECISTECTOMIA	1.4%	N.R.	NESSUNA RIFERIBILE A DIFETTI DELL'EMOSTASI	PT E APTT NON UTILI COME TESTS DI SCREENING

ROHRER MJ ANN SURG. 1988; 208:554-7	PROSPETTICO 282 PAZIENTI CONSECUTIVI; CHIRURGIA GENERALE E VASCOLARE	4.1%	0	NESSUNA RIFERIBILE A DIFETTI DELL'EMOSTASI	PT E APTT NON INDICATI COME TESTS DI SCREENING

UTILITA' DIAGNOSTICA DI PT E APTT COME TESTS DI SCREENING PREOPERATORI DELL'EMOSTASI (continua).

Tabella VI

REFERENZA	DISEGNO E POPOLAZIONE IN STUDIO	ANORMALITA' TOTALI	ANORMALITA' INATTESE	COMPLICANZE EMORRAGICHE NEI CASI CON TEST ANORMALE	SINTESI DELLE CONCLUSIONI
CHARPAK Y MED CARE 1988; 26:95-104	RETROSPETTIVO 952 PAZIENTI CHIRURGICI (TESTS SOLO SU CASI SELEZIONATI)	7.9%	N.R.	NESSUNA RIFERIBILE A DIFETTI DELL'EMOSTASI	PT E APTT NON INDICATI COME TESTS DI SCREENING
BUSHICK J J GEN INTERN MED 1989; 4:493-7	PROSPETTIVO 591 PAZIENTI CON CHIRURGIA ELETTIVA ORTOPEDICA	0.8%	0.8%	NESSUNA RIFERIBILE A DIFETTI DELL'EMOSTASI	PT E APTT NON INDICATI COME TESTS DI SCREENING
SANDERS DP OTHOPEDICS 1989; 12:1449-53	PROSPETTICO 63 PAZIENTI CON INTERVENTO ELETTIVO DI PROTESI D'ANCA	4.8%	N.R.	NESSUNA RIFERIBILE A DIFETTI DELL'EMOSTASI	PT E APTT NON INDICATI COME TESTS DI SCREENING
MECPHERSON DS ANN INTERN MED 1990; 113: 969- 73	RETROSPETTIVO 668 PAZIENTI CON CHIRURGIA ELETTIVA	1.8%	N.R.	NESSUNA RIFERIBILE A DIFETTI DELL'EMOSTASI	E' SUFFICIENTE UNO SCREENING CLINICO
KANG J INT J PEDIATR OTORHINOLARYNGOL 1994; 28: 157-65	RETROSPETTIVO 1061BAMBINI CON TONSILLECTOMIA E ADENOIDECTOMIA	2.5%	0.57%	22% (5.5% NEI CASI CON TESTS NORMALI)	UN APTT ANORMALE PUO' IDENTIFICARE BAMBINI AD ALTO RISCHIO EMORRAGICO
MYERS ER OBSTET GYNECOL 1994; 83: 438-44	RETROSPETTIVO 351DONNE CONSECUTIVE OPERATE IN ONCOLOGIA GINECOLOGICA	3.4%	N.R.	0.003% (1 EMATOMA POSTOPERATORIO)	PT E APTT POCO UTILI COME TESTS DI SCREENING PREOPERATORI

HOURY S AM J SURG 1995; 170: 19-23	PROSPETTICO, MULTICENTRICO 3242 PAZIENTI CHIRURGICI CONSECUTIVI	15.8%	10.5%	0.0015 (FATALI), SIMILI A PAZ. CON TESTS NORMALI	PT E APTT NON INDICATI COME TESTS DI SCREENING PREOPERATORI

ROUTINE PRE-OPERATORIA: CHIRURGIA ELETTIVA, PAZIENTI ADULTI, ENZIMI EPTICI (GPT)°

Tabella VII

AUTORE-RIVISTA	ANNO	CHIRURGIA	PAZIENTI (N.ro)	ANOMALIE (%)	NORMALITA'
WATANEEYAWECH, HYSJM	1975	?	6540	0.2	?
SCHEMEL, ANESTH ANALG	1976	GENERALE	7620	0.1	INTERVALLO RIFERIMENTO
SANDERS, ORTHOPEDICS*	1989	ORTOPEDICA	91	3.3	INTERVALLO RIFERIMENTO
NARR, MAYO CLIN PROC	1991	GENERALE	3782	0.3	INTERVALLO RIFERIMENTO

ROUTINE PRE-OPERATORIA: CHIRURGIA ELETTIVA, PAZIENTI ADULTI (485)*, MARCATORI SIEROLOGICI DI INFEZIONE

Tabella VIII

AGENTE INFETTIVO	MARKER	SIERO-PREVALENZA (%)		
		MASCHILE	FEMMINILE	GLOBALE
HBV, HEPATITIS B VIRUS	HBsAg	3.6	1	2.5
NCV, HEPATITIS C VIRUS	Anti-NCV	10.4	2.9	7.2
HIV, HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS	Anti-HIV	1	0.5	0.8

* Ippolito, Minerva Chirurgica 1993 - H San Camillo, Roma