

LINEE GUIDA SULL'UTILIZZO DEGLI ESAMI PREOPERATORI

Confronto analitico delle principali raccomandazioni

a cura di Giulio Formoso*, Francesco Nonino*, Luca Vignatelli*, Pierangela Gavazzi°, Nicola Magrini*

* Ce.V.E.A.S. – Centro per la valutazione dell'Efficacia dell'Assistenza Sanitaria - Azienda USL di Modena

° Azienda Ospedaliera Bolognini Seriate - Ospedale Locatelli, Piario (BG)

Publicazione dicembre 2008 - Ricerca bibliografica aggiornata al maggio 2008

Spesso i professionisti sanitari si trovano di fronte all'esigenza di disporre rapidamente di una sintesi e di un confronto ragionato delle principali linee guida (LG) disponibili sulla scena internazionale. A questo proposito all'interno del Sistema Nazionale Linee Guida dell'Istituto Superiore di Sanità si è deciso di realizzare una banca dati di sintesi e confronto delle principali LG internazionali riguardanti argomenti rilevanti. Nel triennio 2007-2009 è previsto lo sviluppo dei seguenti argomenti: diabete, ipertensione, esami pre-operatori, osteoporosi, ictus, dislipidemie, screening del cancro alla prostata, screening del cancro al polmone, broncopneumopatia cronica ostruttiva. Il progetto si è avvalso di una metodologia esplicita che prevede:

- una strategia sistematica per la ricerca delle LG
- criteri espliciti e strumenti validi per la loro classificazione e valutazione qualitativa
- una presentazione in forma tabulata per un confronto delle principali raccomandazioni.



INTRODUZIONE

Il presente documento ha come oggetto il confronto delle più recenti LG riguardanti l'effettuazione di esami preoperatori in pazienti che saranno sottoposti a interventi chirurgici ed ha lo scopo, mediante una sintesi critica delle raccomandazioni, di integrare e completare le sinossi della banca dati, individuando alcuni aspetti potenzialmente rilevanti per gli utilizzatori.

In particolare, sono descritte le caratteristiche delle LG selezionate e i relativi conte-

nuti sono stati confrontati analiticamente rispetto alle raccomandazioni sui principali test preoperatori, quali: Rx torace, elettrocardiogramma (ECG), esami ematochimici, glicemia, emogas analisi, test per la valutazione dell'emostasi, della funzionalità renale, cardiaca e polmonare, test delle urine e test di gravidanza.

METODI DI REPERIMENTO E SELEZIONE DELLE LINEE GUIDA

Le LG sono state reperite mediante una ricerca sistematica della letteratura attraverso consultazione delle principali banche dati biomediche e di LG, ed attraverso una disamina dei siti internet di agenzie sanitarie governative e società scientifiche. La selezione dei documenti è avvenuta sulla base dei seguenti criteri predefiniti:

- a) presenza di raccomandazioni esplicite e ben riconoscibili nel testo;
- b) presenza di almeno una delle seguenti caratteristiche di redazione del documento: panel multidisciplinare, ricerca sistematica della letteratura, sistema di grading per la formulazione delle raccomandazioni;
- c) pubblicazione successiva all'anno 2003. La valutazione della qualità metodologica delle LG è stata effettuata applicando la versione italiana dello strumento AGREE (*Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation*). Per i dettagli sui risultati della valutazione mediante lo strumento AGREE si rimanda alla specifica sezione del sito SNLG:
www.snlg-iss.it/cms/files/Tabella%20AGREE_Es_Preoperatori.pdf.

Il confronto delle LG è stato realizzato mediante tabelle sinottiche riguardanti sia gli aspetti metodologici sia i contenuti delle raccomandazioni, con eventuale traduzione del testo in italiano.

Nel presente documento vengono confrontate le principali raccomandazioni riguardanti alcuni aspetti particolarmente rilevanti del management preoperatorio. Queste raccomandazioni sono state di fatto ricavate soprattutto attraverso il consenso degli autori, in quanto in quest'area esistono soprattutto studi basati sull'osservazione di serie di casi (*case-series*) e piuttosto infrequentemente è stato valutato l'impatto dei vari test su eventuali modifiche del management dei pazienti.



RISULTATI

Dalle 507 voci bibliografiche reperite (una *flow-chart* metodologica è disponibile sul sito del SNLG: <http://www.snlg-iss.it/cms/files/metodologia%20esami%20Preoperatori.pdf>) sono state incluse tre LG, in particolare quelle che hanno esplicitato raccomandazioni sull'effettuazione dei principali esami preoperatori in un'ampia gamma di chirurgie, senza cioè limitarsi a un tipo specifico di intervento chirurgico:

1. **NICE 2003** - National Institute for Clinical Excellence (NICE). Clinical Guideline 3 - Preoperative tests - The use of routine preoperative tests for elective surgery. 2003.
2. **ICSI 2006** - Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). Preoperative Evaluation. 2006.
3. **ACC/AHA 2007** - American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA). Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Care for Noncardiac Surgery. 2007.

Le raccomandazioni fanno riferimento a determinati scenari clinici (ICSI e ACC/AHA) o a una combinazione di parametri quali età, grado di rischio e tipo di intervento (NICE).



CARATTERISTICHE GENERALI DELLE TRE LINEE GUIDA SELEZIONATE

Le tre LG presentano alcune differenze sia nei contenuti sia nei metodi.

Contenuti

Analizzando i contenuti delle LG qui consi-

derate bisogna tenere conto di alcune importanti particolarità della letteratura disponibile in tema di esami pre-operatori, costituita quasi esclusivamente da serie di casi che non permettono di valutare adeguatamente le possibili ricadute della esecuzione o meno di un test su indicatori rilevanti in particolare le modifiche nel management clinico del paziente indotte dal risultato del test, o la frequenza di complicanze nei pazienti che effettuano un esame, rispetto a chi non lo effettua.

Passando a considerazioni specifiche sui singoli documenti, la LG NICE appare quella più articolata, avendo formulato raccomandazioni su tutti i principali test considerati prima di un intervento rispetto a vari scenari, definiti combinando età, valutazione dello stato di salute del paziente e tipo di chirurgia. È inoltre l'unica a esplicitare i dati, derivati dagli studi, sul cambiamento del management dei pazienti sottoposti a test preoperatori.

La LG ICSI è piuttosto sintetica e presenta poche raccomandazioni su un numero inferiore di test e di scenari. In particolare, sono considerati solo gli interventi chirurgici a basso rischio (sono escluse ad es. le chirurgie vascolari e gli interventi della durata di più di 2 ore).

La LG ACC/AHA si occupa solo della valutazione cardiologica prima di interventi non cardiaci e, per quanto riguarda i test di interesse generale, formula raccomandazioni solo su test della funzione cardiaca (in particolare su ECG a riposo e da stress).

Le differenze di argomenti e scenari specifici considerati dai tre documenti determinano una certa eterogeneità nei loro contenuti, per cui nella maggior parte dei casi risulta difficile fare un confronto puntuale dei punti di concordanza e di discordanza.

Metodi

La LG NICE è l'unica nella quale non è presente una differenza nei gradi delle raccomandazioni: queste sono state formulate solo considerando le opinioni dei membri del gruppo di lavoro, formalizzate attraverso un processo di consenso esplicito (metodo RAND) perché la revisione sistematica della letteratura ha portato al reperimento solo di serie di casi (studi non controllati e quindi considerati di bassa qualità metodologica).

Le LG ACC/AHA e ICSI hanno invece reperito anche studi controllati (fra cui anche qualche studio randomizzato) e hanno differenziato i gradi delle raccomandazioni.

CARATTERISTICHE SPECIFICHE DELLE TRE LINEE GUIDA SELEZIONATE

NICE

Publicata nel 2003, questa LG appare come quella più approfondita e meglio organizzata sull'argomento.

Gli obiettivi che la LG si pone sono quelli di "valutare le evidenze riguardanti il valore dei test preoperatori di routine in pazienti da sottoporre a chirurgia elettiva e in gruppi selezionati di pazienti con comorbidità, attraverso una revisione sistematica della letteratura".

Le raccomandazioni sono rivolte ai clinici e si riferiscono ad adulti e bambini in buona salute e in adulti a rischio lieve o più elevato, anche in base a specifiche comorbidità.

La LG include anche un modello economico basato sulla frequenza di esiti negativi e di cambiamenti nel management del paziente associati all'uso dei test.

La revisione sistematica della letteratura effettuata ha mostrato che gli studi disponibili in questa area sono prevalentemente serie di casi. La bassa qualità metodologica di questo genere di pubblicazione rende maggiormente rilevanti le opinioni dei membri del gruppo produttore, ottenute mediante un processo di consenso formale (metodo RAND/UCLA), rispetto all'analisi delle prove disponibili. Due gruppi multidisciplinari (clinici e personale infermieristico) hanno valutato una serie di scenari in relazione ai quali hanno formulato le raccomandazioni, tenendo conto dei risultati della revisione sistematica. È stato valutato il grado di consenso all'interno di ciascun gruppo (punteggi numerici da 1 a 9) e sono stati poi confrontati i risultati dei due gruppi, definendo raccomandazioni positive o negative quando questo consenso era di almeno il 75%.

Gli scenari sono stati definiti combinando 3 parametri:

- classe di età (da 6 mesi a 16 anni, 16-40, 40-60, 60-80, > 80 anni);
- valutazione dello stato di salute del paziente (ASA 1, 2, 3);
- grado di chirurgia (1, 2, 3, 4, cardiocirurgia, neurochirurgia).

La LG esplicita raccomandazioni su Rx torace, ECG, esami ematochimici, valutazione dell'emostasi, della funzione renale e di quella polmonare, emogasanalisi, analisi delle urine e test di gravidanza.

ICSI

Publicata nel 2006, è la LG più sintetica tra i documenti selezionati.

Descrive l'appropriatezza nell'uso dei test preoperatori nell'ambito di procedure elettive a basso rischio in pazienti adulti (≥ 15 anni) e pediatrici (dai 2 ai 15 anni). L'obiettivo della LG è di determinare una valutazione preoperatoria appropriata, ridurre l'uso dei test effettuati in assenza di indicazioni cliniche ed eliminare i ritardi o le cancellazioni di interventi chirurgici a causa della mancanza di una valutazione preoperatoria adeguata.

Gli autori non hanno esplicitato se sia stata effettuata una revisione sistematica della letteratura. Le raccomandazioni presenti sono relativamente poche e riguardano in particolare: Rx torace, ECG, esami ematochimici (solo emoglobina e potassio) e test dell'emostasi.

Nonostante il metodo seguito prevedesse l'utilizzo di uno schema di *grading*, esso non è stato utilizzato nei casi in cui vi era una carenza di chiare evidenze pro- o contro le raccomandazioni.

ACC/AHA

Publicata nel 2007, questa LG si occupa solo di valutazione cardiovascolare in pazienti sottoposti a chirurgia non cardiaca. È stata sviluppata per operatori clinici e non clinici coinvolti nell'assistenza pre-, peri- e post-operatoria. Ai fini del confronto analitico delle raccomandazioni sono state qui considerate solamente quelle relative alla fase pre-operatoria.

Gli autori sottolineano che l'obiettivo della valutazione pre-operatoria non è quello di fornire una mera "autorizzazione" clinica all'intervento, ma piuttosto di valutare lo stato di salute del paziente, fornire raccomandazioni sulla valutazione, management e rischio di problemi cardiaci nell'intero periodo perioperatorio e fornire un profilo di rischio clinico per pazienti, medici di famiglia, assistenti sanitari in senso lato, anestesisti e chirurghi al fine di prendere decisioni sul management che possano influenzare esiti cardiaci a breve e lungo termine. Gli autori sottolineano inoltre come ciascun test dovrebbe essere effettuato solo se può influenzare il management dei pazienti.

Per valutare le prove disponibili e formulare le raccomandazioni è stata effettuata una revisione sistematica della letteratura, va-

lutata da un gruppo formato da diversi specialisti in rappresentanza di varie società scientifiche; non è stato esplicitato se il gruppo di lavoro comprendesse altri membri non specialisti o non clinici. Le raccomandazioni sono state graduate considerando i livelli di evidenza.

Come precedentemente detto, la LG si occupa solo di valutazione cardiovascolare e in particolare dell'uso di elettrocardiogramma (ECG) a riposo, di ECG da stress (con pacing, dobutamina endovena o farmaci vasodilatatori nei pazienti in cui la presenza di patologie cardiologiche di pertinenza specialistica controindica l'esecuzione dell'esame mediante esercizio fisico), e infine di valutazione della funzione ventricolare mediante angiografia con radionuclidi, ecocardiografia e ventricolografia contrastografica.



ANALISI DEI PRINCIPALI CONTENUTI DELLE LINEE GUIDA SELEZIONATE

In quali casi la valutazione pre-operatoria deve includere l'Rx torace?

Solo due LG (NICE e ICSI) affrontano con raccomandazioni specifiche l'opportunità o meno di eseguire lo Rx torace. Entrambe concordano sul fatto che lo Rx torace non può essere considerato un esame di routine se non è presente una indicazione specifica o una particolare combinazione di fattori di rischio.

Questa affermazione viene argomentata soprattutto dagli autori della LG NICE (l'unica che tratta dell'appropriatezza dello Rx torace in modo approfondito) i quali sottolineano l'assenza di studi di confronto tra esiti clinici in pazienti sottoposti e non all'esame, e la conseguente impossibilità di stabilire eventuali ricadute prognostiche del test. Inoltre, dai dati disponibili – provenienti esclusivamente da serie di casi – non sembra che l'esecuzione dello Rx torace possa condizionare in modo sostanziale il processo decisionale pre-operatorio. Il risultato dell'esame produce infatti modifiche della gestione clinica pre-operatoria in non più del 13% dei pazienti.

La LG ICSI (che non riporta un'approfondita disamina degli studi e del processo di consenso che ha portato alle poche raccomandazioni) raccomanda di non eseguire di routine l'Rx torace, se non in presenza di indicazioni specifiche (segni o sintomi di

malattia cardio-polmonare di nuova insorgenza o instabile). La LG NICE invece ne raccomanda l'esecuzione nel caso di interventi di cardiocirurgia o di chirurgia maggiore di grado 4 in pazienti con comorbidità cardiovascolare, di età > 60 anni e con rischio ASA almeno di grado 3.

Per quanto non esplicitato nelle raccomandazioni (che riguardano i non fumatori), nel testo che le accompagna viene affermato che l'esame può essere utile nei fumatori.

La LG NICE specifica anche quando l'Rx torace non è raccomandato: pazienti con < 60 anni in assenza di indicazione clinica o chirurgica documentata; interventi di chirurgia a basso rischio (grado 1-2) anche in presenza di alcuni fattori di rischio (comorbidità cardiovascolare in pazienti da 16 a 40 anni con ASA 2, da sottoporre a chirurgia di grado 1, o pazienti da 16 a 80 anni con ASA 2 e patologia renale – vedi sinossi contenuti).

In tutti gli altri casi la LG NICE lascia aperta la possibilità di decidere o meno l'esecuzione dello Rx torace valutando la situazione del singolo paziente, sulla base di un bilancio tra benefici (ad es. rilevare la presenza di una cardiopatia) e rischi (esposizione a radiazioni).

In quali casi la valutazione pre-operatoria deve includere l'ECG?

Tutte le LG selezionate concordano nell'affermare che le evidenze sulla predittività dell'ECG riguardo a possibili complicazioni perioperatorie sono contrastanti, e vincolano l'effettuazione dell'esame a condizioni particolari di rischio. In particolare, due serie di casi citate nella LG ACC/AHA evidenziano una sostanziale incertezza nella valutazione del valore aggiunto del test: nella prima (Lee 1999, 4135 pazienti con più di 50 anni) la presenza di un'onda Q patologica era predittiva di complicazioni cardiovascolari. Nella seconda (Liu 2002, 513 pazienti con più di 70 anni) anomalie elettrocardiografiche non erano associate a esiti sfavorevoli. Nella LG ICSI viene citato uno studio di coorte retrospettivo (Tait 1997), secondo cui l'ECG di routine risulta poco predittivo di complicanze perioperatorie.

La definizione delle condizioni di rischio varia tuttavia da una LG all'altra, in quanto ciascun documento identifica tali condizioni in base a differenti combinazioni di fattori quali: tipo di chirurgia, situazione clinica ed età.

Sorvolando sulle specifiche puntuali delle

single raccomandazioni, in generale si può dire che tutte e 3 le LG considerate raccomandano di eseguire sempre l'ECG in pazienti portatori di importanti fattori di rischio cardiovascolari, specie se candidati a interventi ad alto rischio operatorio (ad es. interventi di cardiocirurgia o chirurgia vascolare).

La LG ACC/AHA, oltre a fornire raccomandazioni sull'esecuzione di ECG a riposo nei pazienti candidati a chirurgia non cardiaca portatori di fattori di rischio cardiovascolari, definisce anche il ruolo dell'ECG da stress, utile per determinare la capacità funzionale del ventricolo sinistro nei casi in cui tale esame non può essere eseguito mediante esercizio fisico. La valutazione funzionale mediante le principali tecniche utilizzate (aumento della domanda miocardica di ossigeno attraverso pacing o dobutamina endovena, e l'induzione di iperemia attraverso vasodilatatori) è indicata in pazienti portatori di 3 o più fattori di rischio candidati a interventi di chirurgia vascolare (ad alto rischio operatorio). Le tecniche sopra descritte possono essere considerate anche nel caso di pazienti con uno o due fattori di rischio cardiovascolari, a seconda del rischio operatorio e della capacità funzionale cardiaca, mentre sono espressamente controindicati in pazienti privi di fattori di rischio cardiovascolari o candidati a interventi con basso rischio operatorio.

Le LG NICE e ICSI forniscono inoltre due raccomandazioni negative. L'ECG non è raccomandato come esame di routine in individui asintomatici candidati a procedure chirurgiche a basso rischio, indipendentemente dall'età, né in pazienti di età inferiore a 40 anni, tranne che in caso di interventi di cardiocirurgia, lasciando tuttavia incertezza sulla soglia di età in caso di neurochirurgia (controindicazione esplicita solo in età pediatrica) (NICE).

Basandosi sui risultati di uno studio randomizzato su più di 9000 pazienti candidati a chirurgia per cataratta, la LG ICSI raccomanda di non eseguire l'ECG in previsione di tale intervento. Lo studio ha infatti mostrato che non ci sono differenze negli esiti avversi tra i pazienti sottoposti e non sottoposti a ECG pre-operatorio (Schein 2000).

Esistono situazioni in cui è comunque indicato eseguire un ECG, anche in pazienti privi di fattori di rischio?

Due LG (ICSI, NICE) individuano una soglia

di età oltre la quale (indipendentemente dalla presenza di comorbidità) può essere appropriato eseguire un ECG. La LG ICSI suggerisce una soglia di età pari a 55 anni, mentre la LG NICE di 60 anni (in caso di interventi chirurgici maggiori) giustificando questa indicazione con il fatto che l'ECG è un esame non invasivo, semplice da realizzare e in grado di rilevare anomalie in pazienti apparentemente sani. Anche l'abitudine al fumo viene annoverata tra le indicazioni all'esame.

Due LG specificano che nei pazienti con indicazione per un ECG preoperatorio a riposo può essere sufficiente la disponibilità di un tracciato effettuato entro un mese (ACC/AHA) o entro un anno (ICSI) dall'intervento.

Le discordanze osservate tra le diverse LG possono dipendere in parte dal fatto che la letteratura disponibile è costituita quasi esclusivamente da serie di casi che hanno fornito risultati variabili riguardo alle possibili ricadute della esecuzione o meno di un test su indicatori rilevanti (frequenza di risultati alterati, modifiche nel management clinico del paziente indotte dal risultato del test, incidenza di complicanze post-operatorie).

Un'altra limitazione della letteratura già menzionata in precedenza riguarda il fatto che nessuno degli studi disponibili paragona la frequenza di complicanze nei pazienti che effettuano o non effettuano l'esame, e ciò impedisce di stabilirne le eventuali ripercussioni prognostiche.

Inoltre, il fatto che non tutte le anomalie all'ECG sono associate a un aumento del rischio operatorio e che non tutte richiedono un cambiamento nel management in assenza di riscontri clinici, aumenta ulteriormente il margine di discrezionalità nell'interpretare le evidenze disponibili da parte dei gruppi produttori al momento di formulare le raccomandazioni.

In quali casi la valutazione preoperatoria deve includere i test della coagulazione (PT e PTT)?

Le LG NICE e ICSI concordano che i test dell'emostasi non dovrebbero essere effettuati di routine e che l'assunzione di anti-coagulanti (o una storia di patologie della coagulazione (ICSI)) ne rappresenta la principale indicazione.

La LG NICE specifica che il trattamento dialitico potrebbe costituire una indicazione per questi esami.

Qual è il ruolo dell'esame clinico nella valutazione pre-operatoria?

Esistono situazioni in cui è sufficiente effettuare una valutazione clinica senza altri accertamenti strumentali?

Le LG ICSI e ACC/AHA analizzano il ruolo dell'esame clinico e concordano sulla sua rilevanza e sulla possibilità che, in situazioni a basso rischio, questo possa essere sufficiente per una valutazione preoperatoria.

In particolare, secondo la LG ICSI i test diagnostici non sono da considerare come parte della valutazione preoperatoria di base. Più del 95% dei pazienti da sottoporre a chirurgia elettiva senza condizioni acute o croniche ed instabili (documentate da anamnesi e valutazione clinica) non avrebbe bisogno di test preoperatori. Questa LG riconosce e sottolinea quindi il ruolo dell'anamnesi e dell'esame fisico come le principali valutazioni da effettuare prima di un intervento chirurgico. In modo generico si afferma che test specifici sono richiesti solo in caso di reperti alterati durante questa valutazione di base, nel caso di determinati interventi o di rischi specifici legati all'età.

La LG ACC/AHA sottolinea che ciascun test dovrebbe essere effettuato solo se si prevede che possa influenzare il management del paziente. La LG riporta un algoritmo attraverso cui valutare quali pazienti sono candidati ai test pre-operatori per la valutazione cardiologica, in base a variabili quali: urgenza operatoria, presenza di malattie cardiache, grado di rischio o tipo di chirurgia, grado di capacità funzionale, possibilità di modifica del management del paziente. Anamnesi e valutazione clinica sono essenziali per definire questi elementi. Nello specifico, l'algoritmo considera la possibilità di procedere all'intervento senza effettuare test nel caso di chirurgia a basso rischio (es. interventi in superficie ed oftalmologici) o per pazienti che abbiano una buona capacità funzionale (valutata attraverso la capacità di compiere le normali attività quotidiane).



BIBLIOGRAFIA

- National Institute for Clinical Excellence (NICE). Preoperative Tests. The use of routine preoperative tests for elective surgery. 2003
- Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). Preoperative evaluation. 1997 (revised 2008)
- American College of Cardiology, American Heart Association. ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery. 1996 (revised 2007)
- Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation* 1999;100:1043-9
- Liu LL, Dzankic S, Leung JM. Preoperative electrocardiogram abnormalities do not predict postoperative cardiac complications in geriatric surgical patients. *J Am Geriatr Soc* 2002;50:1186-91
- Tait AR, Parr HG, Tremper KK. Evaluation of the efficacy of routine preoperative electrocardiograms. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 1997;11:752-55
- Schein OD, Katz J, Bass EB, et al. The value of routine preoperative medical testing before cataract surgery. *N Engl J Med* 2000;342:168-75

Tabella 1. Sinossi delle raccomandazioni positive (*l'esame va eseguito*) contenute nelle LG sugli esami preoperatori

Esame raccomandato	ACC/AHA	ICSI	NICE
Rx torace		Chirurgia a basso rischio: nei pazienti con segni o sintomi suggestivi di malattia cardio-polmonare di nuova insorgenza o instabile.	Chirurgia a rischio maggiore: dopo i 60 anni di età in caso di malattia respiratoria o cardiaca grave <u>Cardiochirurgia</u> : in ogni età e condizione di salute.
ECG	Chirurgia a rischio intermedio e oltre: pazienti con cardiopatia ischemica cronica nota, arteriopatia periferica, o malattia cerebrovascolare (FdR: classe I) o in pazienti con almeno 1 fattore di rischio (storia di cardiopatia ischemica, di pregresso scompenso cardiaco o di insufficienza cardiaca compensata, di malattia cerebrovascolare, diabete mellito, insufficienza renale) (FdR: classe II b). <u>Chirurgia vascolare</u> : in pazienti senza (FdR: classe IIa) o con almeno 1 fattore di rischio (storia di cardiopatia, di pregresso scompenso cardiaco o di insufficienza cardiaca compensata, di malattia cerebrovascolare, diabete mellito, insufficienza renale) (FdR: classe I)	Chirurgia a basso rischio: pazienti di ogni età con storia di diabete, ipertensione, dolore toracico, scompenso cardiaco congestizio, fumo, vasculopatia periferica, impossibilità a effettuare esercizio fisico, obesità patologica; in presenza di sintomi cardiovascolari o con segni e sintomi di malattia cardiaca (di nuova insorgenza o instabile). In tutti i pazienti di età superiore a 55 anni, purché eseguito nell'anno precedente all'intervento Gli ECG pre-operatori non sono predittivi del rischio cardiaco	Ogni tipo di chirurgia: in tutti gli adulti con malattia cardiovascolare Chirurgia a rischio intermedio e oltre: a seconda dell'età o del livello di gravità di malattia polmonare o renale Chirurgia a rischio maggiore e oltre: sempre dopo i 60 anni di età <u>Cardiochirurgia</u> : in ogni età e ogni condizione di salute
Emocromo		Chirurgia a basso rischio: emoglobina nei pazienti con anemia, storia di anemia o di perdita ematica	Ogni tipo di chirurgia: in tutti gli adulti con malattia renale grave Chirurgia a rischio intermedio e oltre: sempre dopo i 60 anni Chirurgia a rischio maggiore e oltre: sempre dopo i 16 anni di età <u>Neurochirurgia</u> : sempre dopo i 60 anni di età <u>Cardiochirurgia</u> : in ogni età e ogni condizione di salute
Emostasi		Chirurgia a basso rischio: storia di anomalità nella coagulazione o storia recente suggestiva di problemi della coagulazione o in terapia anticoagulante; necessità di terapia anticoagulante post-operatoria	Indicati in pazienti in terapia con anticoagulanti o in emodialisi
Funzionalità renale		Chirurgia a basso rischio: potassio nei pazienti in terapia con digossina o diuretici	Ogni tipo di chirurgia: in tutti gli adulti con malattia renale Ogni tipo di chirurgia: a seconda dell'età e del livello di gravità di malattia cardiaca Chirurgia a rischio intermedio e oltre: a seconda dell'età e del livello di gravità di malattia polmonare Chirurgia a rischio maggiore e oltre: a seconda dell'età in soggetti sani <u>Neurochirurgia</u> : in ogni età e ogni condizione di salute <u>Cardiochirurgia</u> : in ogni età e ogni condizione di salute
Glicemia casuale emogasanalisi esame urine			Mai espressamente raccomandati dalle LG (vedi testo)

Nota. FdR: Forza della Raccomandazione

Tabella 2. Sinossi delle raccomandazioni negative (*l'esame non va eseguito*) contenute nelle LG sugli esami preoperatori

Esame raccomandato	ACC/AHA	ICSI	NICE
Rx torace			<p><u>Ogni tipo di chirurgia (eccetto cardiocirurgia):</u> prima dei 60 anni di età in soggetti sani</p> <p><u>Chirurgia a rischio basso e intermedio:</u> a seconda dell'età per livelli di gravità moderata di malattia cardiovascolare, polmonare, renale</p>
ECG	<p><u>Chirurgia a basso rischio:</u> in individui asintomatici (FdR: classe III)</p>	<p><u>Chirurgia a basso rischio:</u> nei pazienti che devono essere sottoposti a chirurgia della cataratta, indipendentemente dall'età</p>	<p><u>Ogni tipo di chirurgia (eccetto cardiocirurgia):</u> prima dei 60 anni di età in soggetti sani</p> <p><u>Chirurgia a rischio basso e intermedio:</u> a seconda dell'età per livelli di gravità moderata di malattia polmonare o renale</p>
Emocromo			<p><u>Chirurgia a rischio basso:</u> prima dei 60 anni di età in soggetti sani</p> <p><u>Chirurgia a rischio intermedio:</u> prima dei 40 anni di età in soggetti sani</p>
Emostasi			<p><u>Chirurgia a rischio basso e intermedio:</u> in ogni età in soggetti sani o con malattia di qualsiasi grado cardiovascolare, polmonare, renale</p> <p><u>Chirurgia a rischio maggiore:</u> in ogni età in soggetti sani o con qualsiasi grado di malattia polmonare o con malattia renale o cardiovascolare di gravità moderata</p> <p><u>Chirurgia a rischio maggiore+:</u> prima dei 16 anni di età in soggetti sani</p>
Funzionalità renale			<p><u>Chirurgia a rischio basso:</u> prima dei 60 anni di età in soggetti sani o con malattia polmonare moderata</p> <p><u>Chirurgia a rischio intermedio:</u> prima dei 60 anni di età in soggetti sani o prima dei 40 anni in soggetti con malattia polmonare moderata</p>
Glicemia casuale			<p><u>Chirurgia a rischio basso:</u> in qualsiasi età in soggetti sani o con qualsiasi grado di malattia cardiovascolare, polmonare o renale</p> <p><u>Chirurgia a rischio intermedio:</u> prima dei 40 anni di età in soggetti sani o con qualsiasi grado di malattia cardiovascolare, malattia polmonare o renale di grado moderato</p> <p><u>Chirurgia a rischio maggiore e oltre:</u> prima dei 16 anni di età in soggetti sani o con qualsiasi grado di malattia cardiovascolare</p>
Emogasanalisi			<p><u>Chirurgia a rischio basso e intermedio:</u> prima dei 16 anni in soggetti sani</p>
Esame urine			<p><u>Ogni tipo di chirurgia:</u> in qualsiasi età in soggetti sani</p> <p><u>Chirurgia a rischio basso e intermedio:</u> in qualsiasi età in soggetti con malattia cardiovascolare o renale di gravità moderata</p>

Nota. FdR: Forza della Raccomandazione