

PROTOCOLLO DI STUDIO

Indicazioni per la consulenza cardiologica e gestione del paziente cardiopatico da operare o sottoporre a procedure endoscopiche: la proposta dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Trieste

Laura Massa¹, Giancarlo Vitrella¹, Giorgio Berlot², Pier Riccardo Bergamini³, Lucia Pelusi⁴, Luca Lattuada⁴, Gianfranco Sinagra¹

¹S.C. di Cardiologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria "Ospedali Riuniti", Trieste, ²Dipartimento di Medicina Perioperatoria, Terapia Intensiva ed Emergenza, Azienda Ospedaliero-Universitaria "Ospedali Riuniti", Trieste, ³Struttura Semplice di Deontologia e Responsabilità Professionale, Azienda per i Servizi Sanitari n. 1 Triestina, Trieste, ⁴Direzione Sanitaria, Azienda Ospedaliero-Universitaria "Ospedali Riuniti", Trieste

Key words:

Anticoagulants;
Antiplatelet agents;
Endoscopy;
Infective endocarditis;
Non-cardiac surgery;
Preoperative cardiology
consultation.

The number of patients affected by cardiovascular disease admitted to internal medicine and geriatric wards is expanding due to the increasing prevalence of cardiovascular disease in the ageing population. This contributes to a growing demand for cardiology consult visits, with requests for perioperative risk stratification for non-cardiac surgery or endoscopy, and general clinical management. This document was jointly drafted by the Cardiology and Anesthesiology departments, medical and surgical departments, and endoscopy services of the Azienda Ospedaliero-Universitaria "Ospedali Riuniti" in Trieste (Italy). It addresses critical issues such as antiplatelet and anticoagulant therapy in non-cardiac surgery, electric device management, and prophylaxis of bacterial endocarditis. It provides general guidelines and appropriateness criteria, prompted by the Joint Commission International and approved by the Hospital Guidelines Committee. It provides a basis for periodic educational meetings, and will be periodically updated. Periodic audits will monitor its application, and critical and controversial points, in order to promote quality of health care, organizational efficiency, and appropriateness.

(G Ital Cardiol 2010; 11 (7-8): 590-598)

© 2010 AIM Publishing Srl

Ricevuto il 29 giugno 2009; nuova stesura il 9 luglio 2009; accettato il 26 luglio 2009.

Per la corrispondenza:

Prof. Gianfranco Sinagra

S.C. di Cardiologia
Azienda Ospedaliero-
Universitaria
"Ospedali Riuniti"
Strada di Fiume, 447
34149 Trieste

E-mail:
gianfranco.sinagra@
aots.sanita.fvg.it

La prevalenza delle malattie cardiovascolari ed il sempre più frequente ricovero di pazienti con problematiche cardiologiche in reparti internistico-geriatrici alimentano in maniera crescente la richiesta di consulenza cardiologica sia per la gestione clinica dei pazienti che per la stratificazione preoperatoria di pazienti candidati a chirurgia non cardiaca o da sottoporre a procedure endoscopiche.

Il diffondersi inoltre di procedure di angioplastica coronarica con stent medicati fa emergere problematiche riguardanti la gestione della terapia antiaggregante che necessitano di continua condivisione e confronto tra chirurgo o endoscopista e cardiologo, per bilanciare correttamente il rischio di sanguinamento con il rischio di eventi cardiovascolari trombotici durante interventi o procedure endoscopiche. Ad oggi, la mancanza in letteratura di studi controllati e randomizzati o con ampia casistica rende ancora più forte l'esigenza di tale confronto e di una continua revisione dei protocolli condivisi.

La diffusione sempre maggiore di dispositivi antiaritmici impiantabili rende più complesso il trattamento di pazienti portatori di tali dispositivi e necessita di un'organizzazione interna alla struttura ospedaliera che permet-

ta di assicurare una corretta gestione di questi pazienti anche in situazioni di emergenza.

Una terza area di criticità è costituita dalla profilassi dell'endocardite batterica, anche alla luce dei recenti documenti di consenso che mutano in maniera consistente prassi finora consolidate.

Presso l'Azienda Ospedaliero-Universitaria "Ospedali Riuniti" di Trieste nel 2008 è stato intrapreso un percorso per la condivisione fra Struttura Complessa di Cardiologia, Reparti Medici e Chirurgici e Servizi di Endoscopia Diagnostica e Terapeutica di un documento di riferimento che ispirasse prassi omogenee ed appropriatezza. Il documento in accordo con le prassi previste dal Joint Commission International è stato approvato dalla Commissione Aziendale per le Linee Guida, è stato inserito in intranet aziendale per un facile accesso e rapida consultazione, costituisce la base per periodici incontri di formazione e verrà periodicamente aggiornato.

Audit periodici consentiranno di monitorarne l'applicazione, i punti critici e controversi e gli scostamenti al fine di farne uno strumento reale per migliorare la qualità delle cure, l'efficienza organizzativa e l'appropriatezza. I risultati dettagliati relativi all'impiego si-

stematico del protocollo qui riportato costituiranno l'oggetto di uno studio osservazionale che verrà successivamente proposto al *Giornale Italiano di Cardiologia*.

Tempistica della consulenza cardiologica e priorità

A. Consulenza cardiologica clinica

1. **Emergente:** criticità cardiologica acuta, in atto, specialmente se con compromissione dei parametri vitali (infarto miocardico acuto con soprallivellamento del tratto ST, bradiaritmia sintomatica, tachiaritmia sostenuta, sospetta dissezione aortica, embolia polmonare massiva, sospetto tamponamento cardiaco).

Tempistica: immediata.

2. **Urgente:** instabilizzazione cardiologica senza compromissione dei parametri vitali né sintomi in atto:

- ischemica (sindrome coronarica acuta nelle ultime 12h, senza dolore toracico in atto),
- aritmica (bradiaritmie o tachiaritmie non sostenute, risolte),
- emodinamica (scompenso cardiaco congestizio, primo episodio o caso cronico riacutizzato non controllato in terapia)

Tempistica: entro 12-24h.

3. **Non urgente:** inquadramento diagnostico-terapeutico in paziente ricoverato, stabile, con cardiopatia sospetta o accertata, con sospetto peggioramento clinico.

Tempistica: entro 72h.

Si ricorda che la consulenza cardiologica deve essere richiesta esclusivamente dal Medico Strutturato, specificando il quesito ed il grado di priorità della consulenza, motivando l'eventuale urgenza.

B. Consulenza cardiologica clinica e perioperatoria per intervento chirurgico di natura non cardiaca^{1,2}

1. **Scopo della consulenza.** Si ritiene che la consulenza cardiologica abbia significato soltanto quando l'opinione espressa dal cardiologo è in grado di modificare la gestione clinica o il programma anestesilogico e chirurgico deciso per il paziente. Gli obiettivi della consulenza cardiologica preoperatoria sono:

- valutare le condizioni cardiologiche attuali del paziente, il che significa:
 - accertare la presenza, il tipo e la durata di un'eventuale cardiopatia,
 - verificare la terapia in atto e la sua efficacia,
 - stabilire la natura e la corretta funzionalità di eventuali strumenti di sostegno dell'attività cardiaca (pacemaker) e fornire le adatte informazioni sulla gestione perioperatoria di questi ausili,
- contribuire a definire il rischio perioperatorio di complicazioni cardiovascolari maggiori, in rapporto al tipo di cardiopatia e alla natura dell'intervento chirurgico;
- contribuire a perfezionare il piano anestesilogico:
 - suggerendo una strategia farmacologica cardio-specifica di preparazione all'intervento,
 - indicando gli opportuni monitoraggi intraoperatori,
 - valutando l'opportunità di un controllo postoperatorio in ambiente protetto e la sua durata e suggerendo i controlli strumentali periodici più appropriati,

d. coadiuvare i clinici nella gestione dei casi con problematiche cardiologiche.

2. **Come deve essere concepita la richiesta di consulenza cardiologica.** Perché la consulenza cardiologica porti ad un risultato utile è necessario che chi la richiede (anestesista, chirurgo o internista) indichi con molta chiarezza il motivo, il tipo di intervento che deve essere eseguito e se si tratti di intervento eseguito in elezione o in urgenza. Richieste generiche o non motivate impediscono al consulente cardiologo di orientare in maniera precisa il suo intervento.

3. **Indicatori validi per chiedere la consulenza cardiologica nel setting perioperatorio.** La richiesta di consulenza cardiologica trova motivo di essere quando coesistono le seguenti condizioni:

- l'esistenza di predittori di rischio cardiologico maggiore e tra questi, in particolare, la presenza di sindromi coronariche instabili (ad es. infarto miocardico recente, angina instabile), scompenso cardiaco congestizio, valvulopatie severe (in particolare, stenosi aortica), disturbi del ritmo cardiaco emodinamicamente importanti (Tabella 1);
- l'elevato rischio cardiologico dell'intervento chirurgico in programma, per cui risulta necessaria un'adeguata preparazione farmacologica e la predisposizione di uno stretto controllo postoperatorio, almeno nelle prime 48-72h dalla conclusione dell'intervento chirurgico (Tabella 2).

Quando esistono predittori di rischio cardiologico intermedio e il paziente deve essere sottoposto a chirurgia a rischio cardiologico intermedio-elevato, la richiesta di una consulenza cardiologica viene decisa sulla base della valutazione della:

- riserva funzionale del paziente, giudicata clinicamente, attraverso la quantificazione indiretta del grado di attività fisica quotidiana, espressa dal suo equivalente

Tabella 1. Predittori di rischio cardiologico/eventi cardiaci¹.

Predittori maggiori

Sindromi coronariche instabili (angina instabile o di grado III/IV secondo CCS o NYHA)

Infarto miocardico recente (>7 giorni, ma <30 giorni)

Scompenso cardiaco congestizio manifesto

Aritmie clinicamente significative (blocco AV di grado elevato, aritmie ventricolari sintomatiche, aritmie sopraventricolari con frequenza ventricolare media elevata)

Cardiopatie valvolari severe (stenosi aortica, stenosi mitralica)

PTCA senza stent <2 settimane, PTCA + BMS <6 settimane, PTCA + DES <12 mesi

Predittori intermedi

Angina lieve (grado I e II secondo CCS o NYHA)

Infarto miocardico peggiorato

Insufficienza ventricolare sinistra non scompensata o in scompenso farmacologico

Peggioro ictus/TIA

Diabete mellito

Insufficienza renale cronica

Predittori minori

Età avanzata (>70 anni)

ECG anomalo (IVS, BBS, anomalie aspecifiche del tratto ST e dell'onda T)

Ritmo cardiaco non sinusale (tachiaritmie sopraventricolari, fibrillazione/flutter atriale)

Riserva funzionale limitata (in assenza di cardiopatia nell'anamnesi)

Iperensione arteriosa non controllata

AV = atrioventricolare; BBS = blocco di branca sinistra; BMS = stent metallico; CCS = Canadian Cardiovascular Society; DES = stent medicato; IVS = ipertrofia ventricolare sinistra; NYHA = New York Heart Association; PTCA = angioplastica coronarica transluminale percutanea; TIA = attacco ischemico transitorio.

Tabella 2. Rischio cardiologico dell'intervento chirurgico¹.

Chirurgia a rischio cardiologico elevato (>5%)
Chirurgia d'urgenza, specie nell'anziano
Chirurgia dell'aorta e dei suoi rami
Chirurgia vascolare periferica
Chirurgia non vascolare di lunga durata (>3h) con sensibili perdite di sangue e ampio terzo spazio
Chirurgia a rischio cardiologico intermedio (1-5%)
Endoarterectomia carotidea
Chirurgia della testa e del collo
Chirurgia intraperitoneale
Chirurgia intratoracica
Chirurgia prostatica
Chirurgia ortopedica
Chirurgia a rischio cardiologico basso (<1%)
Procedure endoscopiche
Procedure di superficie
Intervento di cataratta
Chirurgia mammaria
Chirurgia ambulatoriale

metabolico (MET): lo spartiacque è rappresentato dal valore di 4 METs, per cui pazienti che non sono in grado di svolgere attività >4 METs devono essere valutati (o rivalutati) dallo specialista cardiologo prima di essere avviati all'intervento chirurgico (Tabella 3).

Quando esistono predittori di rischio cardiologico minori, indipendentemente dal grado di rischio cardiologico del-

l'intervento chirurgico in programma, la visita cardiologica viene ritenuta superflua. È alquanto improbabile che il paziente caratterizzato da predittori di rischio cardiologico minore esibisca una riserva funzionale <4 METs; se fosse così, la causa va probabilmente attribuita ad una patologia di tipo respiratorio (ad es. broncopneumopatia cronica ostruttiva).

Infine, quando non esiste alcun tipo di predittore cardiologico, la consulenza cardiologica, indipendentemente dal rischio cardiologico connesso all'intervento chirurgico programmato, non deve essere richiesta (Tabella 4, Figura 1).

Non hanno indicazione e pertanto sono da evitare²¹:
1. la valutazione non invasiva di routine del ventricolo si-

Tabella 3. Equivalente metabolico (MET): energia spesa dal soggetto nel corso di una definita attività fisica¹.

1 MET	Accudire la propria persona, mangiare, vestirsi
↓	Camminare all'interno della casa
4 METs	Camminare in piano per 1-2 isolati a bassa velocità (3.2-4.8 km/h)
↓	4 METs
4 METs	Spolverare i mobili o lavare i piatti (lavoro domestico poco faticoso)
↓	Salire un piano di scale o camminare adagio in collina
↓	Camminare in piano a velocità sostenuta (6.4 km/h)
↓	Fare una breve corsa
↓	Lavare i pavimenti o spostare i mobili (lavoro domestico faticoso)
10 METs	Svolgere attività sportiva o ricreativa che comporta un impegno fisico moderato: golf, bowling, ballo, tennis doppio
↓	>10 METs
>10 METs	Svolgere attività sportiva o ricreativa che comporta un impegno fisico notevole: nuoto, sci, calcio, basket, tennis singolo

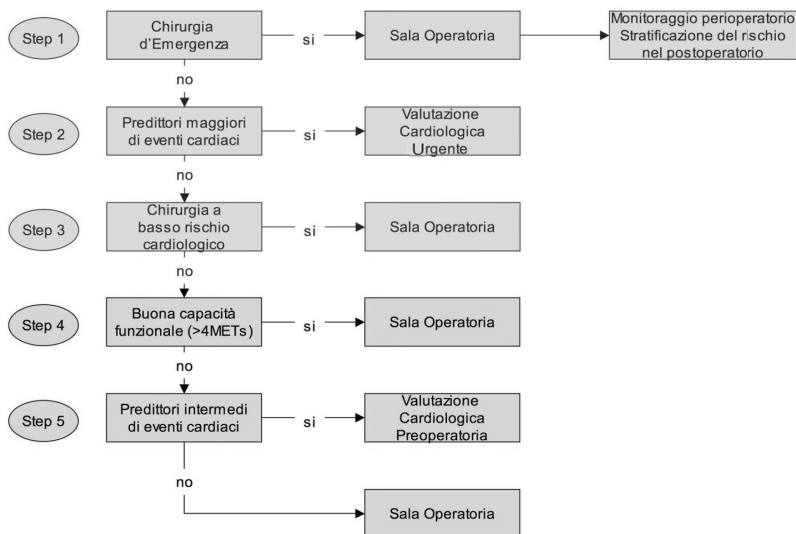


Figura 1. Algoritmo decisionale per la richiesta di consulenza cardiologica¹.

Tabella 4. Tabella decisionale per la consulenza cardiologica preoperatoria.

	Rischio cardiologico della chirurgia		
	Elevato (>5%)	Intermedio (1-5%)	Basso (<1%)
Predittori maggiori	Si	A discrezione ^a (<4 METs)	No
Predittori intermedi	A discrezione ^a (<4 METs)	A discrezione ^a (<4 METs)	No
Predittori minori	No	No	No
Assenza di predittori	No	No	No

^ala decisione di chiedere la consulenza cardiologica, che spetta al chirurgo o all'anestesista, dipende in larga misura dalla riserva funzionale del paziente, valutabile con l'indice METs. Se <4 METs, opportuna la consulenza cardiologica; se >4 METs, la consulenza cardiologica è probabilmente superflua.

- nistro nei pazienti candidati a chirurgia non cardiaca;
- 2. lo stress test non invasivo nei pazienti privi di predittori di rischio cardiologico che siano sottoposti a chirurgia a rischio cardiologico basso o intermedio;
- 3. la rivascolarizzazione coronarica nei pazienti con cardio-

- patia ischemica stabile prima della chirurgia non cardiaca;
- 4. l'uso del catetere di Swan-Ganz nei pazienti sottoposti a chirurgia con basso rischio cardiologico;
- 5. il controllo postoperatorio della troponina nei pazienti sottoposti a chirurgia con basso rischio cardiologico.

C. Gestione della terapia anticoagulante nel perioperatorio (warfarin, acenocumarolo)^{1,3-8,23}

RISCHIO TROMBOEMBOLICO BASSO

- FA con CHADS₂ score¹ tra 0 e 2, ma senza precedente TIA o ictus
- Pregresso e unico evento TEP o TVP >12 mesi senza altri fdr per cardioembolismo²
- Pregressa TE arteriosa periferica in assenza di FA
- Protesi valvolare aortica meccanica bidisco senza fdr per cardioembolismo²
- Cardiomiopatia dilatativa

Preoperatorio

Sospendere TAO 4 giorni prima dell'intervento → intervento a INR <1.5

Postoperatorio

Vengono proposti due schemi:

- 1.No LMWH
Riprendere TAO, alla dose usuale per paziente, entro 24h dall'intervento
- 2.LMWH (dose profilattica) ogni 12h (prima dose 12h dopo l'intervento)^{3,4}
Riprendere TAO, alla dose usuale per paziente, entro 24h dall'intervento
Sospendere LMWH quando INR terapeutico

RISCHIO TROMBOEMBOLICO INTERMEDIO

- FA con CHADS₂ score¹ di 3 o 4
- Pregresso e unico evento TEP o TVP >3 mesi e <12 mesi
- ≥2 eventi ischemici cerebrali senza fdr per cardioembolismo²
- Tumore presente o trattato <6 mesi prima

Preoperatorio

Sospendere TAO 4 giorni prima dell'intervento → intervento a INR <1.5
- LMWH (dose profilattica) ogni 24h (prima dose dopo 48h dall'ultima dose di TAO, stretto controllo INR)³
- Sospendere LMWH 24h prima dell'intervento

Postoperatorio

LMWH (dose profilattica) ogni 12h (riprendere dopo 12h dall'intervento^{3,4})
Riprendere TAO, alla dose usuale per paziente, a 24h dall'intervento⁴
Sospendere LMWH quando INR terapeutico

RISCHIO TROMBOEMBOLICO ALTO (da condividere con consulente cardiologo)

- FA con CHADS₂ score¹ di 5 o 6
- FA con storia di cardioembolismo²
- FA in valvulopatia reumatica
- FA in protesi valvolare meccanica
- Pregresso evento TEP o TVP <3 mesi
- TEP recidivante
- Protesi valvolare meccanica mitralica
- Protesi valvolare meccanica aortica (vecchio modello: monodisco o ball in cage)
- Protesi valvolare meccanica aortica (qualunque modello) con almeno 1 fdr per cardioembolismo²
- ≥2 protesi valvolari meccaniche
- Protesi valvolare biologica <3 mesi
- Trombosi intracardiaca documentata con eco
- Stato di ipercoagulabilità documentato

Preoperatorio

Sospendere TAO 4 giorni prima dell'intervento → intervento a INR <1.5

Vengono proposti due schemi:

1. Somministrare LMWH (dose terapeutica, aggiustata per peso corporeo e clearance della creatinina) ogni 12h (prima dose dopo 48h dall'ultima dose di TAO, stretto controllo INR)
Sospendere LMWH 12-24h prima dell'intervento
2. Ospedalizzare il paziente^{5,6}
Somministrare UFH (dose terapeutica) (a partire da 48h dall'ultima dose di TAO, stretto controllo INR e aPTT)
Sospendere UFH 4-6h prima dell'intervento

Postoperatorio

Vengono proposti due schemi:

1. LMWH (almeno a dose profilattica) ogni 12h (riprendere dopo 12h dall'intervento^{3,4})
Proseguire con LMWH (dose terapeutica) ogni 12h appena l'emostasi efficace lo consente e comunque non oltre 36h dall'intervento⁴
Riprendere TAO, alla dose usuale per paziente, a 24h dall'intervento⁴
Sospendere LMWH quando INR terapeutico per 48h
2. Riprendere UFH (senza bolo) a dose di infusione uguale a quella pre-sospensione dopo 6-12h dall'intervento (target aPTT 55-70 a 36-38h dall'intervento)
Riprendere TAO, alla dose usuale per paziente, a 24h dall'intervento⁴
Sospendere UFH quando INR terapeutico per 48h

Riferimenti nella tabella soprastante:

1. CHADS₂ score¹¹: scompenso cardiaco (1), ipertensione arteriosa (1), età >75 anni (1), diabete mellito (1), TIA o ictus (2) (tra parentesi è indicato il punteggio da assegnare a ciascun fdr)
2. Fdr per cardioembolismo: diabete mellito, FEVS ≤35%, ipertensione arteriosa, valvulopatia, STEMI <1 mese, TE pregressa, età >75 anni, FA
3. Se peso corporeo <45 kg o clearance della creatinina <30 ml/min → LMWH (dose profilattica) 1 volta/die
4. Posporre se rischio emorragico elevato, concordando con il chirurgo (Tabella 5)
5. In base a giudizio clinico di necessità di mantenere il paziente sicuramente scoagulato nell'attesa che INR scenda
6. Nella donna gravida con protesi valvolare meccanica si preferisce utilizzo di UFH per terapia *bridge* (schema per rischio TE alto)

Per dosi profilattiche e terapeutiche di LMWH vedere Tabella 6.

aPTT = tempo di tromboplastina parziale attivato; FA = fibrillazione atriale; fdr = fattore di rischio; FEVS = frazione di eiezione ventricolare sinistra; INR = international normalized ratio; LMWH = eparina a basso peso molecolare; STEMI = infarto miocardico con sopraslivellamento del tratto ST; TAO = terapia anticoagulante orale; TE = tromboembolia; TEP = TE polmonare; TIA = attacco ischemico transitorio; TVP = trombosi venosa profonda; UFH = eparina non frazionata.

Tabella 5. Rischio emorragico in base al tipo di chirurgia o procedura endoscopica.

		Rischio emorragico
<i>Chirurgia minore che non necessita di sospensione di TAO</i> (INR in range terapeutico o INR <2)		Basso
Chirurgia dentale (uso di tecniche di emostasi adeguate e acido tranexamico)	Estrazioni singole o multiple Protesi Endodonzia Igiene dentale Terapia periodontale	
Chirurgia dermatologica	Chirurgia micrografica di Mohs Escissioni semplici Avulsione ungueale	
Chirurgia oculare	Condividere con chirurgo se: - trapianto di capelli - blefaroplastica - lifting facciale Cataratta Trabeculectomia Glaucoma	
Procedure endoscopiche con o senza biopsia	Del tratto gastrointestinale superiore Del tratto gastrointestinale inferiore ERCP senza sfinterectomia Inserzione di stent biliare senza sfinterectomia Endosonografia senza incannulazione Enteroscopia "push" dell'intestino tenue Cistoscopia	
Procedure urologiche Iniezioni in articolazioni e/o tessuti molli, artrocentesi		
<i>Chirurgia che necessita di sospensione TAO ed eventuale terapia bridge</i> (secondo schema di rischio TE) (INR <1.5)		
Procedure endoscopiche	Polipectomia Coagulazione laser Sfinterectomia endoscopica Dilatazione pneumatica Posizionamento di PEG Trattamento di varici ERCP con sfinterectomia Resezione della mucosa o dissezione submucosa per via endoscopica	Alto Alto Alto Alto Alto Alto Alto
Chirurgia oculare (con necessità di anestesia retrobulbare)	Endoscopia ad ultrasuoni con ago aspirato Chirurgia complessa su retina Chirurgia complessa su palpebra Chirurgia complessa su ghiandole lacrimali Chirurgia complessa a livello orbitario	Alto Intermedio Intermedio Intermedio Alto
Procedure urologiche	Biopsia prostatica Biopsia renale	Alto Intermedio
Chirurgia ortopedica	Litotrissia Dell'anca Del ginocchio Della spalla	Alto Alto Alto Intermedio
Chirurgia toracica	Bypass aortocoronarico Chirurgia valvolare Lobectomia polmonare Impianto pacemaker/ICD	Alto Alto Alto Alto
Chirurgia orale estesa, altra chirurgia vascolare, addominale, toracica, ortopedica		Intermedio
Tecniche anestesilogiche (sospendere LMWH 12h prima e riprenderla non prima di 4h dopo)	Anestesia spinale Anestesia peridurale Inserimento/rimozione catetere peridurale	Intermedio Intermedio Intermedio
Coronarografia/angioplastica coronarica		Basso
<i>Chirurgia che necessita di sospensione TAO ed eventuale terapia bridge</i> (secondo schema di rischio TE) (INR ≤1.2)		
Neurochirurgia (intracranica o spinale)		Alto
Chirurgia vascolare maggiore	Aneurisma aortico-addominale Bypass aortofemorale	Alto Alto
Chirurgia addominale	Anastomosi intestinale Del tratto digestivo	Intermedio Alto
Chirurgia urologica	Prostatectomia Asportazione di tumori vescicali	Alto Alto
Chirurgia su pelvi		Intermedio
Chirurgia vascolare e su arti inferiori		Alto

ERCP = colangio-pancreatografia retrograda endoscopica; ICD = cardioverter-defibrillatore impiantabile; INR = international normalized ratio; LMWH = eparina a basso peso molecolare; PEG = gastrostomia endoscopica percutanea; TAO = terapia anticoagulante orale; TE = tromboembolico.

Tabella 6. Dosi profilattiche e terapeutiche di eparina a basso peso molecolare.

	Dosi profilattiche (s.c.)	Dosi terapeutiche (s.c.)
Enoxaparina	40 mg, 1 volta/die	1 mg/kg, 2 volte/die
Dalteparina	5000 UI, 1 volta/die ^a	100 UI/kg, 2 volte/die ^a
Nadroparina	38 UI/kg, 1 volta/die ^a	92.7 UI/kg, 2 volte/die ^a
Tinzaparina	75 UI/kg, 1 volta/die ^a	171 UI/kg, 1 volta/die ^a
Fondaparinux	2.5 mg, 1 volta/die	5 mg, 1 volta/die se peso <50 kg 7.5 mg, 1 volta/die se peso 50-100 kg 10 mg, 1 volta/die se peso >100 kg

^aespresso come unità internazionali anti-Xa attività.

Per *chirurgia o procedure emergenti*⁹:

- interruzione terapia anticoagulante orale + basse dosi (1 mg) di vitamina K e.v. (preferibile ad alte dosi di vitamina K e.v. che possono favorire stato di ipercoagulabilità), oppure
- interruzione terapia anticoagulante orale + plasma fre-

sco congelato (10-15 ml/kg di peso corporeo).

Se *chirurgia maggiore non rinviabile* e trombosi venosa profonda o tromboembolia polmonare <2 settimane, considerare posizionamento di filtro cavale preoperatorio e nel postoperatorio seguire schema per rischio tromboembolico alto.

D. Gestione della terapia antiaggregante nel perioperatorio (acido acetilsalicilico, clopidogrel, ticlopidina)^{1,3,5,10-13}

	Preoperatorio	Postoperatorio
Acido acetilsalicilico	<i>Chirurgia a rischio emorragico basso o intermedio</i> Non sospendere (dose da somministrare <325 mg/die) <i>Chirurgia a rischio emorragico elevato</i> Valutare attentamente in base alla specifica situazione clinica la sospensione 7 giorni prima, in particolare sospendere in: - neurochirurgia - prostatectomia	Continuare (se os non praticabile → flectadol e.v.) Riprendere a dose <325 mg/die in base ad emostasi
Clopidogrel	<i>Chirurgia a rischio emorragico basso o intermedio</i> Valutare se sospensione 5 giorni prima in base a rischio trombotico <i>Chirurgia o anestesia (epidurale, regionale) a rischio emorragico elevato</i> Sospendere 5 giorni prima dell'intervento Se intervento emergente → chiedere disponibilità piastrine	Continuare (se non sospeso) o Riprendere a dose di 75 mg/die in base ad emostasi Riprendere a dose di 75 mg/die in base ad emostasi
Ticlopidina	Sospendere 10 giorni prima Se intervento emergente → chiedere disponibilità piastrine	Riprendere a dose di 250 mg x 2/die in base ad emostasi
Acido acetilsalicilico + clopidogrel	Non sospendere e rinviare intervento perché <i>condizioni ad alto rischio di trombotosi</i> : - nei primi 12 mesi dopo PTCA + stent medicato - prima di 30-45 giorni da PTCA + stent non medicato - infarto miocardico <7 giorni - sindrome coronarica acuta ad alto rischio - anatomia coronarica ad alto rischio In altri casi sospendere clopidogrel 5 giorni prima dell'intervento, <i>mantenendo acido acetilsalicilico</i> Se intervento emergente → chiedere disponibilità piastrine	Riprendere a dosi precedenti la sospensione in base ad emostasi

PTCA = angioplastica coronarica transluminale percutanea.

E. Protocollo di gestione della terapia anticoagulante e antiaggregante in pazienti da sottoporre a procedure endoscopiche¹⁴⁻¹⁶

Farmaco	Procedura a basso rischio di sanguinamento Condizioni a basso e ad alto rischio di trombotosi	Procedura ad alto rischio di sanguinamento	
		Condizioni a basso rischio di trombotosi	Condizioni ad alto rischio di trombotosi
Aspirina	Non sospendere	Non sospendere	
Dipiridamolo	Non sospendere	Non sospendere	
Ticlopidina	Non sospendere	Sospendere 10 giorni prima della procedura	Possibile sospendere 10 giorni prima della procedura se: (come per clopidogrel)
Clopidogrel	Non sospendere	Sospendere 5 giorni prima della procedura	Possibile sospendere 5 giorni prima della procedura se: - >12 mesi dopo PTCA + stent medicato

(continua)

(segue)

		Se già assunta → continuare aspirina Se non assunta → considerare inizio aspirina durante sospensione clopidogrel	- >30-45 giorni dopo PTCA + stent non medicato - Continuare aspirina - Riprendere clopidogrel il giorno successivo la procedura
TAO (warfarin o coumadin)	<i>Non sospendere</i> Controllo INR 7 giorni prima della procedura: - se INR in range terapeutico, continuare alla dose consueta - se INR superiore al range terapeutico, ma <5 → ridurre la dose giornaliera per portare INR in range terapeutico - se INR >5 → rinviare procedura	<i>Stop TAO 4 giorni prima della procedura</i> Procedura eseguibile a INR <1.5 Riprendere TAO la sera della procedura alla dose consueta Controllo INR dopo 7 giorni a discrezione del medico	<i>Stop TAO 4 giorni prima della procedura</i> 1. Iniziare LMWH a dose terapeutica 2 giorni dopo sospensione TAO Non somministrare LMWH la mattina della procedura Riprendere TAO la sera della procedura alla dose consueta Riprendere LMWH a dose terapeutica il giorno successivo la procedura Continuare LMWH fino a INR efficace 2. Ospedalizzare il paziente Somministrare UFH (dose terapeutica) (a partire da 48h dall'ultima dose di TAO, stretto controllo INR e aPTT) Sospendere UFH 8 ore prima della procedura Riprendere UFH (senza bolo) a dose di infusione uguale a quella pre-sospensione dopo 2h dall'intervento (target aPTT 55-70 a 36-38h dalla procedura) Riprendere TAO, alla dose usuale per paziente, a 24h dall'intervento ³ Sospendere UFH quando INR terapeutico per 48h

aPTT = tempo di tromboplastina parziale attivato; INR = international normalized ratio; LMWH = eparina a basso peso molecolare; PTCA = angioplastica coronarica transluminale percutanea; TAO = terapia anticoagulante orale; UFH = eparina non frazionata.

F. Profilassi dell'endocardite infettiva (EI) (secondo Tabella 7) nei pazienti da sottoporre a procedure endoscopiche¹⁷⁻²⁰


	<p><i>Alto rischio di EI</i> Protesi valvolare cardiaca Plastica valvolare con materiale protesico Precedente endocardite infettiva Cardiopatie congenite seguenti: - cardiopatie congenite cianotizzanti non corrette, inclusi shunt e condotti palliativi - difetti congeniti corretti completamente con materiale protesico o dispositivo, sia chirurgicamente che per via percutanea, <6 mesi dall'intervento - cardiopatie congenite corrette con residui difetti a livello o vicino al patch protesico o al dispositivo Trapiantati cardiaci che hanno sviluppato una valvulopatia</p>	<p><i>Rischio intermedio di EI</i> Cardiopatie congenite non cianotizzanti (eccetto difetto interatriale tipo ostium secundum che è a basso rischio di EI), inclusa valvola aortica bicuspidie Valvulopatie acquisite Cardiomiopatia ipertrofica Prolasso valvolare mitralico con insufficienza mitralica associata o severo ispessimento dei lembi valvolari</p>
Tratto respiratorio	Broncoscopia con incisione della mucosa respiratoria o biopsie-incisioni in genere della mucosa del tratto respiratorio inclusi tonsillectomia o adenoidectomia	 <p>Non indicazione a profilassi antibiotica di routine</p>
Tratto gastrointestinale	Se nota infezione del tratto gastrointestinale	
Tratto genitourinario	Cistoscopia o altre manipolazioni del tratto urinario in nota infezione del tratto genitourinario → eradicazione infezione prima della procedura Se procedura urgente → profilassi empirica vs enterococco o guidata da antibiogramma (se disponibile)	

Tabella 7. Profilassi antibiotica per endocardite infettiva in procedure endoscopiche genitourinarie, gastroenteriche respiratorie ed ostetrico-ginecologiche (da somministrare subito prima della procedura o all'induzione dell'anestesia).

Farmaco	Adulti	Bambini
Ampicillina	2 g e.v.	50 mg/kg e.v.
+ Gentamicina	1.5 mg/kg e.v.	2.5 mg/kg e.v.
Se allergia a penicillina		
Vancomicina	1 g e.v.	20 mg/kg e.v.
o		
Teicoplanina	400 mg e.v.	6 mg/kg e.v.
+		
Gentamicina	1.5 mg/kg e.v.	2.5 mg/kg

G. Protocollo di gestione dei pazienti con dispositivo antiaritmico da sottoporre a procedure endoscopiche con previsione di uso di bisturi elettrico o elettrocauterio^{1,21,22}

L'elettrocauterizzazione viene spesso utilizzata per ridurre il sanguinamento durante gli interventi chirurgici o le procedure endoscopiche.

La sonda utilizzata per effettuare l'elettrocauterizzazione genera una corrente elettrica ad alta frequenza che può simulare un'attività cardiaca intrinseca o essere identificata come rumore. Tali condizioni possono indurre malfunzionamenti o erronei interventi dei pacemaker o dei defibrillatori impiantati. Per tale motivo, in previsione di uso di bisturi elettrico, appare indicato seguire il seguente protocollo di gestione dei dispositivi antiaritmici impiantati:

	Pazienti dipendenti da PM (anamnesi, ECG o precedente controllo PM)	Pazienti non dipendenti da PM (anamnesi, ECG o precedente controllo PM)
Pacemaker (PM) mono/bicamerale	<i>Preprocedura</i> Riprogrammare PM in modo asincrono e sospendere algoritmi di rate-responsive, oppure posizionare magnete sopra device durante procedura <i>Postprocedura</i> Riprogrammare PM con le impostazioni consuete, oppure rimuovere magnete	<i>Preprocedura</i> Non necessaria riprogrammazione PM <i>Postprocedura</i> Controllo programmazione PM
Defibrillatore	<i>Preprocedura</i> Programmare disattivazione di funzione antitachi e di defibrillazione subito prima della procedura, oppure posizionare magnete sopra device durante procedura, mantenere paziente con ECG monitorizzato e pulsossimetro durante tale disattivazione, disporre di defibrillatore esterno (preferibilmente con funzione di pacing) e carrello emergenza durante la procedura <i>Postprocedura</i> Riattivare funzione antitachi e di defibrillazione, oppure rimuovere magnete	

Note. La riprogrammazione del dispositivo deve essere eseguita il giorno della procedura endoscopica, previo accordo con l'Ambulatorio Pacemaker per procedure elettive.

Prima della procedura endoscopica verificare che il controllo periodico del dispositivo sia stato eseguito <6 mesi, altrimenti richiedere controllo del dispositivo. Per ridurre al minimo le interferenze elettromagnetiche sul dispositivo:

- utilizzare bisturi bipolare,
- utilizzare brevi burst e a bassa energia,
- posizionare l'elettrodo terra del bisturi elettrico unipolare a distanza dal pacemaker/defibrillatore e dagli elettrodi impiantati e in modo che gli stessi non si trovino tra il bisturi e l'elettrodo terra,
- avere l'accortezza di usare il bisturi elettrico ad almeno 15 cm di distanza dal dispositivo.

Monitorizzare sempre il paziente con pulsossimetro ed ECG.

Se necessità di cardioversione/defibrillazione durante la procedura, mettere le piastre in posizione antero-posteriore (comunque lontano dal dispositivo).

La "dipendenza" da pacemaker o l'impianto di defibrillatore in "prevenzione secondaria" indicano tempistiche ravvicinate di riprogrammazione e verifica dei dispositivi.

Considerazioni conclusive

L'identificazione di aree di criticità assistenziale ed organizzativa ed il tentativo di condividere protocolli e procedure che introducano omogeneità di approccio ed efficienza organizzativa costituiscono probabilmente l'unica via capace di mediare istanze di efficacia, efficienza ed appropriatezza. Tali istanze poi si pongono da un lato in una fase della medicina che fa sì che molte strutture cardiologiche siano prevalentemente orientate all'alta specialità, all'ipertecnologia, alle problematiche cardiologiche complesse ed ancora curabili e dall'altra ad istanze di tipo legalitario difensivo.

Non sempre la reattività nei confronti di percorsi che inevitabilmente introducono criteri di selezione ed esclusione da percorsi o procedure, monitorizzano fenomeni e rivalutano periodicamente lo stato di applicazione di un protocollo, sono bene accetti o condivisi.

La paziente condivisione, una generale disponibilità a trovarsi e discutere, la formazione continua e l'aggiornamento costante dei documenti condivisi, l'evitare rigidità che si riflettono negativamente sul malato e sull'organizzazione costituiscono la sola via nel percorso di reale miglioramento della qualità. L'attuale protocollo rappresenta la base su cui l'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Trieste si impegna a superare le difficoltà di questi percorsi. L'impegno è quello di condividere su queste pagine i risultati a medio termine della sua applicazione pratica.

Riassunto

La prevalenza delle malattie cardiovascolari ed il sempre più frequente ricovero di pazienti con problematiche cardiologiche in reparti internistico-geriatrici alimentano in maniera crescente la richiesta di consulenza cardiologica sia per la gestione clinica dei pazienti che per la stratificazione preoperatoria di pazienti candi-

dati a chirurgia non cardiaca o da sottoporre a procedure endoscopiche. Presso l'Azienda Ospedaliero-Universitaria "Ospedali Riuniti" di Trieste nel 2008 è stato intrapreso un percorso condiviso fra Direzione Sanitaria e SSCC di Cardiologia ed Anestesiologia, e reparti medici, chirurgici e servizi endoscopici, sulle indicazioni alla consulenza cardiologica e sulla gestione di alcune aree problematiche critiche come la conduzione della terapia antiaggregante ed anticoagulante in chirurgia non cardiaca, la gestione dei dispositivi elettrici e la profilassi dell'endocardite batterica. Il documento stilato per ispirare prassi omogenee ed appropriatezza, in accordo con le procedure previste da Joint Commission International è stato approvato dalla Commissione Aziendale per le Linee Guida, è stato inserito in intranet aziendale per un facile accesso e rapida consultazione, costituisce la base per periodici incontri di formazione e verrà periodicamente aggiornato. Audit periodici consentiranno di monitorarne l'applicazione, i punti critici e controversi e gli scostamenti al fine di farne uno strumento reale per migliorare la qualità delle cure, l'efficienza organizzativa e l'appropriatezza.

Parole chiave: Anticoagulanti; Antiaggreganti; Chirurgia non cardiaca; Consulenza cardiologica preoperatoria; Endocardite infettiva; Endoscopia.

Bibliografia

1. Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, et al. ACC/AHA 2007 Guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to revise the 2002 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery) developed in collaboration with the American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology,

- and Society for Vascular Surgery. *J Am Coll Cardiol* 2007; 50: e159-e241.
2. Park KW. Preoperative cardiology consultation. *Anesthesiology* 2003; 98: 754-62.
 3. Thachil J, Gatt A, Martlew V. Management of surgical patients receiving anticoagulation and antiplatelet agents. *Br J Surg* 2008; 95: 1437-48.
 4. Ickx BE, Steib A. Perioperative management of patients receiving vitamin K antagonists. *Can J Anaesth* 2006; 53 (6 Suppl): S113-S122.
 5. Douketis JD, Berger PB, Dunn AS, et al. The perioperative management of antithrombotic therapy: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest* 2008; 133 (6 Suppl): 2995-3395.
 6. Ansell J, Hirsh J, Poller L, Bussey H, Jacobson A, Hylek E. The pharmacology and management of the vitamin K antagonists: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest* 2004; 126 (3 Suppl): 204S-233S.
 7. Torbicki A, Perrier A, Konstantinides S, et al. Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism: the Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2008; 29: 2276-315.
 8. Gage BF, Waterman AD, Shannon W, Boechler M, Rich MW, Radford MJ. Validation of clinical classification schemes for predicting stroke: results from the National Registry of Atrial Fibrillation. *JAMA* 2001; 285: 2864-70.
 9. Baker RI, Coughlin PB, Gallus AS, Harper PL, Salem HH, Wood EM; Warfarin Reversal Consensus Group. Warfarin reversal: consensus guidelines, on behalf of the Australasian Society of Thrombosis and Haemostasis. *Med J Aust* 2004; 181: 492-7.
 10. Desager JP. Clinical pharmacokinetics of ticlopidine. *Clin Pharmacokinet* 1994; 26: 347-55.
 11. Brilakis ES, Banerjee S, Berger PB. Perioperative management of patients with coronary stents. *J Am Coll Cardiol* 2007; 49: 2145-50.
 12. Chassot PG, Delabays A, Spahn DR. Perioperative antiplatelet therapy: the case for continuing therapy in patients at risk of myocardial infarction. *Br J Anaesth* 2007; 99: 316-28.
 13. Grines CL, Bonow RO, Casey DE Jr, et al. Prevention of premature discontinuation of dual antiplatelet therapy in patients with coronary artery stents: a science advisory from the American Heart Association, American College of Cardiology, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, American College of Surgeons, and American Dental Association, with representation from the American College of Physicians. *J Am Coll Cardiol* 2007; 49: 734-9.
 14. Bonow RO, Carabello BA, Chatterjee K, et al. 2008 focused update incorporated into the ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to revise the 1998 guidelines for the management of patients with valvular heart disease). Endorsed by the Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol* 2008; 52: e1-e142.
 15. Zuckerman MJ, Hirota WK, Adler DG, et al. ASGE guideline: the management of low-molecular-weight heparin and nonaspirin antiplatelet agents for endoscopic procedures. *Gastrointest Endosc* 2005; 61: 189-94.
 16. Veitch AM, Baglin TP, Gershlick AH, et al. Guidelines for the management of anticoagulant and antiplatelet therapy in patients undergoing endoscopic procedures. *Gut* 2008; 57: 1322-9.
 17. Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, et al. Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association: a guideline from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *Circulation* 2007; 116: 1736-54.
 18. Gould FK, Elliott TS, Foweraker J, et al. Guidelines for the prevention of endocarditis: report of the Working Party of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. *J Antimicrob Chemother* 2006; 57: 1035-42.
 19. Banerjee S, Shen B, Baron TH, et al; ASGE Standards of Practice Committee. Antibiotic prophylaxis for GI endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2008; 67: 791-8.
 20. Delahaye F, Wong J, Mills PG. Infective endocarditis: a comparison of international guidelines. *Heart* 2007; 93: 524-7.
 21. Petersen BT, Hussain N, Marine JE, et al. Endoscopy in patients with implanted electronic devices. *Gastrointest Endosc* 2007; 65: 561-8.
 22. Practice advisory for the perioperative management of patients with cardiac rhythm management devices: pacemakers and implantable cardioverter-defibrillators: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Management of Patients with Cardiac Rhythm Management Devices. *Anesthesiology* 2005; 103: 186-98.
 23. Douketis JD, Bakhsh E. Perioperative management of antithrombotic therapy. *Pol Arch Med Wewn* 2008; 118: 201-8.