

DOCUMENTO DI POSIZIONE

STENT E CHIRURGIA

Gestione della terapia antiaggregante nel paziente portatore di stent coronarico, che deve essere sottoposto a chirurgia

La gestione della terapia antiaggregante nei pazienti portatori di stent coronarici che devono essere sottoposti ad interventi di chirurgia cardiaca e non cardiaca rappresenta un problema frequente, con decisioni complesse che devono bilanciare il rischio ischemico ed emorragico, e grande discrezionalità e arbitrarietà di posizioni attuali.

Per questo motivo La Società Italiana di Cardiologia Invasiva GISE, in collaborazione con la società dei cardiologi ospedalieri ANMCO, ha promosso a livello della regione Lombardia la stesura di un documento di condivisione, riunendo non solo cardiologi clinici ed interventisti, ma anestesiologi e chirurghi delle principali discipline chirurgiche e di anestesia. L'obiettivo è quello di arrivare ad un protocollo condiviso che, considerando il rischio emorragico ed ischemico di ciascun caso, semplifichi e se possibile standardizzi le decisioni nella pratica di ogni giorno, indirizzando in modo ragionevole e al meglio delle conoscenze attuali, le scelte terapeutiche. Il protocollo è stato promosso come progetto pilota in Lombardia ed è stato realizzato nel corso di incontri con i principali rappresentanti delle Società Scientifiche, che hanno concretamente collaborato alla stesura del documento.

Quella che segue è una versione preliminare del documento, che per essere finalizzata richiederà ancora molti confronti e molto lavoro. È stata fatta una richiesta formale di endorsement alle singole Società Scientifiche affinchè siano parte di questo processo di miglioramento. Di seguito, sono riportati tutti coloro che hanno attivamente partecipato alla stesura del protocollo. Le discipline che hanno ricevuto l'endorsement nazionale sono evidenziate in blu, in verde quelle che hanno ottenuto l'endorsement regionale.

NB. Ci si riserva di aggiornare questo documento in base a nuovi dati che emergeranno in letteratura e alle indicazioni delle Società Scientifiche che non hanno ancora fornito il loro “endorsement”.

Si ricorda che per la stratificazione del rischio operatorio del paziente, si rimanda alle linee guida di riferimento delle Società Europea ed Americana di Cardiologia.

DOCUMENTO DI POSIZIONE

STENT E CHIRURGIA

CARDIOLOGI CLINICI:

dr.ssa Roberta Rossini, Ospedali Riuniti di Bergamo
dr. Luigi Oltrona Visconti, Policlinico S. Matteo Pavia
dr. Stefano Savonitto, Arcispedale S.Maria Nuova Reggio Emilia
dr.ssa Maddalena Lettino, Istituto Clinico Humanitas, Rozzano

CARDIOLOGI INTERVENTISTI:

dr.ssa Emanuela Piccaluga, Ospedale L.Sacco, Milano
dr.ssa Battistina Castiglioni, Ospedale di Circolo di Varese
prof. Stefano De Servi, A.O. Ospedali di Legnano
dr. Ezio Bramucci, Policlinico S. Matteo, Pavia
dr.ssa Daniela Trabattoni, Centro Cardiologico Monzino, Milano

ANESTESIA e RIANIMAZIONE:

dr. Corrado Lettieri, Ospedale Carlo Poma, Mantova
dr. Giuseppe Musumeci, Ospedali Riuniti di Bergamo

dr. Castelli Antonio. Ospedale L.Sacco, Milano

CARDIOANESTESIA:

dr.ssa Emanuela Menozzi, Ospedale L.Sacco, Milano

CARDIOCHIRURGIA:

dr. Luca Salvi, Centro Cardiologico Monzino, Milano

CHIRURGIA GENERALE:

dr. Piersilvio Gerometta, Humanitas Gavazzeni, Bergamo

ORTOPEDIA:

dr. Alessandro Parolari, Centro Cardiologico Monzino, Milano

CHIRURGIA TORACICA:

proff. Renzo Dionigi/Luigi Boni, Ospedale di Circolo di Varese

CHIRURGIA VASCOLARE:

proff. Paolo Cherubino/ Fabio D'Angelo Ospedale di Circolo di Varese

ENDOSCOPIA DIGESTIVA:

dr. Andrea Droghetti, Ospedale Carlo Poma, Mantova

GINECOLOGIA:

dr. Antonio Bozzani, Policlinico S. Matteo, Pavia

OFTALMOLOGIA:

dr. Paolo Ravelli, Ospedali Riuniti di Bergamo

OTORINOLARINGOIATRIA:

dr. Claudio Crescini, Ospedale San Giovanni Bianco, Bergamo

NEUROCHIRURGIA:

prof. Giovanni Staurenghi, Ospedale L.Sacco, Milano

PNEUMOLOGIA:

dr. Fabrizio Gandolfi Ospedale San Giuseppe Milano

UROLOGIA:

dr.ssa Laura Della Vecchia, Ospedale di Circolo, Varese

CHIRURGIA PLASTICA:

prof. Sergiomaria Gaini, Fondazione Ca' Granda, IRCCS, Ospedale Maggiore Policlinico, Milano

CHIRURGIA MAXILLO FACCIALE:

dr. Pietro Scarone, Fondazione Ca' Granda, IRCCS, Ospedale Maggiore Policlinico, Milano

ODONTOIATRIA:

dr. Andrea Comel, Osedale Carlo Poma, Mantova

dr. Franco Gadda, Fondazione Ca' Granda, IRCCS, Ospedale Maggiore Policlinico, Milano

prof. Luigi Valdatta, Ospedale di Circolo di Varese

prof. Federico Biglioli, Ospedale Galeazzi, Milano

prof. Luca Francetti, Istituto Galeazzi, Milano

dott. Stefano Corbella, Istituto Galeazzi, Milano

DEFINIZIONE DEL RISCHIO TROMBOTICO

RISCHIO BASSO	RISCHIO INTERMEDIO	RISCHIO ALTO
<ul style="list-style-type: none">• > 6 mesi dopo PCI con BMS• >12 mesi dopo PCI con DES.	<ul style="list-style-type: none">• >1 mese < 6 mesi dopo PCI con BMS;• > 6 <12 mesi dopo DES;• >12 mesi dopo DES a rischio elevato (stent lunghi, multipli, in overlapping, piccoli vasi, biforazioni, tronco comune, last remaining vessel).	<ul style="list-style-type: none">• <1 mese dopo PCI con BMS• <6 mesi dopo DES• <12 mesi dopo DES a rischio elevato (stent lunghi, multipli, in overlapping, piccoli vasi, biforazioni, tronco comune, last remaining vessel).

La presenza di EF <35%, IRC e DM aumentano il rischio di trombosi intrastent.

I pazienti sottoposti a CABG ed i pazienti con sindrome coronarica acuta non sottoposti a PCI vengono considerati ad alto rischio entro il 1°mese, rischio intermedio tra 1 e 6 mesi, basso rischio oltre i 6 mesi.

I pazienti sottoposti a POBA sono ritenuti ad alto rischio entro 2 settimane, a rischio intermedio tra 2 e 4 settimane, a basso rischio oltre le 4 settimane.

ENDOSCOPIA DIGESTIVA

RISCHIO TROMBOTICO

RISCHIO EMORRAGICO

	RISCHIO BASSO	RISCHIO INTERMEDI	RISCHIO ALTO	
RISCHIO BASSO	<ul style="list-style-type: none"> •EGDS o colonoscopia +/- biopsia •Ecoendoscopia senza biopsia •Polipectomia polipi <1 cm •ERCP, stent, dilatazione papilla senza sfinterotoma 	<p>Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia elettiva: non controindicata</p> <p>Mantiene ASA + inibitore recettore P2Y12 (se in corso)</p>	<p>Chirurgia elettiva: non controindicata</p> <p>Mantiene ASA + inibitore recettore P2Y12 (se in corso)</p>
RISCHIO INTERMEDI	<ul style="list-style-type: none"> •Endoscopia + biopsia con ago sottile (FNA) di lesioni solide •Dilatazione di stenosi (esofagocardiali, colorettali) •Stent apparato gastroenterico •Coagulazione con argon plasma •Sfinterotomia endoscopica (ERCP) •Polipectomia polipo >1 cm •PEG (gastrostomia percutanea) •Legatura/sclerosi varici esofagee •Legatura/sclerosi emorroidi 	<p>Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia elettiva: differire</p> <p>Chirurgia Non differibile: Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Elettiva: differire</p> <p>Non differibile: Discussione collegiale del rischio anche confamiliari/paziente.</p> <p>Bridge con piccole molecole mantenendo ASA</p>
RISCHIO ALTO	<ul style="list-style-type: none"> Dilatazione per acalasia Mucosectomia/resezione sottomucosa Ecografia con biopsia FNA di lesioni cistiche pancreatiche Ampullectomia papilla di Vater 	<p>STOP ASA e inibitore recettore P2Y12 (se in corso) 5 giorni prima riprende 72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia elettiva: differire</p> <p>Chirurgia Non differibile: Discussione collegiale del rischio anche con familiari/paziente. STOP ASA e inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende dopo 24-72 ore con dose di carico. Bridge con piccole molecole</p>	<p>Chirurgia elettiva : differire</p> <p>Chirurgia Non differibile : Discussione collegiale del rischio anche con familiari/pazienti STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo con dose di carico. Bridge con piccole molecole mantenendo ASA</p>

UROLOGIA

ENDORSEMENT NAZIONALE

RISCHIO EMORRAGICO

RISCHIO TROMBOTICO			
	RISCHIO BASSO	RISCHIO INTERMEDIO	RISCHIO ALTO
RISCHIO BASSO <ul style="list-style-type: none"> Cistoscopia flessibile Cateterismo ureterale Ureteroscopia <p><i>Rischi legati alla terapia antiaggregante:</i> ematuria con coaguli che possono ostruire il catetere ureterale doppio J</p>	Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia elettiva: non controindicata Mantiene ASA + inibitore recettore P2Y12 (se in corso)	Chirurgia elettiva: differire Chirurgia Non differibile: Mantiene ASA + inibitore recettore P2Y12 (se in corso)
RISCHIO INTERMEDIO <ul style="list-style-type: none"> Chirurgia scrotale/peniena Biopsia prostatica <p><i>Rischi legati alla terapia antiaggregante:</i> Maggior sanguinamento rettale o urinario</p>	Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 (se in corso) 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia elettiva: differire Chirurgia Non differibile : Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia elettiva: differire Chirurgia Non differibile: STOP inibitore recettore P2Y12 Bridge con piccole molecole mantenendo ASA
RISCHIO ALTO <ul style="list-style-type: none"> Nefrectomia totale e parziale <p><i>Rischi legati alla terapia antiaggregante:</i> Conversione in nefrectomia radicale per emorragia</p> <ul style="list-style-type: none"> Nefrostomia percutanea Litotrissia percutanea <p><i>Rischi legati alla terapia antiaggregante:</i> Ematoma perirenale con perdita totale o parziale della funzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> Cistectomia e prostatectomia radicale TURP / Interventi endoscopici vescicali <p><i>Rischi legati alla terapia antiaggregante:</i> Ematuria e ritenzione da coaguli</p>	STOP ASA e inibitore recettore P2Y12 (se in corso) 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dosi di carico)	Chirurgia elettiva: differire Chirurgia Non differibile: STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico) Mantiene ASA, in alternativa Bridge con piccole molecole	Chirurgia elettiva : differire Chirurgia Non differibile: Discussione collegiale del rischio familiari/paziente Bridge con piccole molecole mantenendo ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)

CARDIOCHIRURGIA

RISCHIO TROMBOTICO

	RISCHIO BASSO	RISCHIO INTERMEDIO	RISCHIO ALTO
RISCHIO BASSO	Nessuno	-	-
RISCHIO INTERMEDIO	<ul style="list-style-type: none"> • MINITORACOTOMIA • TAVI (approccio apicale) • OPCAB • CABG • Sost. Valvolare 	<p>Mantiene ASA. STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chirurgia Elettiva: differire 2. Urgenza: Bridge con piccole molecole mantenendo ASA Stop inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima e riprende 3 giorni dopo (con dose di carico). 3. Emergenza: Mantiene ASA + inibitore recettore P2Y12 (se in corso) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chirurgia Elettiva: differire 2. Urgenza: Bridge con piccole molecole mantenendo ASA Stop inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima e riprende 3 giorni dopo (con dose di carico). 3. Emergenza: Mantiene ASA + inibitore recettore P2Y12 (se in corso)
RISCHIO ALTO	<ul style="list-style-type: none"> • ReDOs • Endocarditi • CABG in failed PCI • Dissezioni aortiche 	<p>Mantiene ASA. STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chirurgia Elettiva: differire 2. Urgenza/Emergenza: Mantiene ASA. STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 3 giorni dopo (con dose di carico) e bridge con piccole molecole 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chirurgia Elettiva : differire 2 e 3. Urgenza/emergenza: Discussione collegiale del rischio /paziente Bridge con piccole molecole. STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 3 giorni dopo (con dose di carico) Mantiene ASA

RISCHIO EMORRAGICO

CHIRURGIA GENERALE

RISCHIO TROMBOTICO

RISCHIO EMORRAGICO

	RISCHIO BASSO	RISCHIO INTERMEDIO	RISCHIO ALTO
RISCHIO BASSO Ernioplastica, plastica per laparoceli, colecistectomia, appendicectomia e colectomie, gastroresezione, resezioni intestinali, tiroidectomia, chirurgia mammella <u>Rischi legati alla terapia antiaggregante: ematomi, sanguinamenti di ferita, sanguinamenti gastro-intestinali</u>	Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia elettiva Chirurgia elettiva: non controindicata Mantiene ASA + inibitore recettore P2Y12 (se in corso)	Chirurgia elettiva: non controindicata Mantiene ASA + inibitore recettore P2Y12 (se in corso)
RISCHIO INTERMEDIO Emorroidectomia, splenectomia, gastrectomia, chirurgia obesità, resezione di retto <u>Rischi legati alla terapia antiaggregante: Sanguinamenti gastro-intestinali</u>	Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia Elettiva : differire Chirurgia Non differibile: Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia Elettiva : differire Chirurgia Non differibile : Discussione collegiale del rischio anche con familiari/paziente. Bridge con piccole molecole mantenendo ASA
RISCHIO ALTO Resezioni epatiche, duodenocefalopancreasectomia <u>Rischi legati alla terapia antiaggregante: Sanguinamenti dal parenchima epatico e dal letto di resezione pancreatico con aumento del rischio di complicanze settiche e deiscenze di anastomosi</u>	STOP ASA e inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia Elettiva : differire Chirurgia Non differibile : Discussione collegiale del rischio anche con familiari/paziente. Mantiene ASA e STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima e riprende 24-72 ore dopo (con dosi di carico)	Chirurgia Elettiva : differire Chirurgia Non differibile : Discussione collegiale del rischio anche con familiari/paziente. Bridge con piccole molecole mantenendo ASA

ORTOPEDIA

RISCHIO TROMBOTICO

RISCHIO EMORRAGICO

	RISCHIO BASSO	RISCHIO INTERMEDIO	RISCHIO ALTO	
RISCHIO BASSO	<p>•Chirurgia mano</p> <p>•Artroscopia spalla e ginocchio</p> <p>•Chirurgia rachide minore</p>	<p>Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia Elettiva : differire</p> <p>Chirurgia Non differibile : Mantiene ASA. STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia Elettiva : differire</p> <p>Chirurgia Non differibile : Mantiene ASA. STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>
RISCHIO INTERMEDIO	<p>•Chirurgia protesica spalla</p> <p>•Chirurgia rachide maggiore</p> <p>•Chirurgia ginocchio (LCA osteotomie)</p> <p>•Chirurgia piede</p>	<p>Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia Elettiva : differire</p> <p>Chirurgia Non differibile : Mantiene ASA. STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia Elettiva : differire</p> <p>Chirurgia Non differibile : Bridge con piccole molecole mantenendo ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>
RISCHIO ALTO	<p>•Chirurgia protesica maggiore (anca ginocchio)</p> <p>•Traumatologia maggiore (bacino, ossa lunghe)</p> <p>•Fratture prossimali femore anziano</p>	<p>Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia Elettiva : differire</p> <p>Chirurgia Non differibile : Mantiene ASA e inibitore recettore P2Y12. In alternativa, STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia Elettiva : differire</p> <p>Chirurgia Non differibile : Bridge con piccole molecole mantenendo ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>

OFTALMOLOGIA

RISCHIO TROMBOTICO

RISCHIO EMORRAGICO	RISCHIO BASSO <ul style="list-style-type: none"> • Iniezioni intravitreali • Intervento di cataratta • anestesie peribulbari 	RISCHIO BASSO Chirurgia elettiva: non controindicata. Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	RISCHIO INTERMEDIO Chirurgia elettiva: non controindicata Mantiene ASA + inibitore recettore P2Y12 (se in corso)	RISCHIO ALTO Chirurgia elettiva: non controindicata Mantiene ASA + inibitore recettore P2Y12 (se in corso)
	RISCHIO INTERMEDIO <ul style="list-style-type: none"> • vitrectomia • trabeculectomia 	Chirurgia elettiva è controindicata? Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia elettiva: differire Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia elettiva: differire Discussione collegiale del rischio anche con familiari/paziente Bridge con piccole molecole mantenendo ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)
	RISCHIO ALTO Nessuno	-	-	-

La terapia antiaggregante ed anticoagulante nella chirurgia oculare non costituisce un problema reale. Solo in alcuni casi di chirurgia vitreoretinica la doppia antiaggregazione può essere un problema. L'uso della solo ASA non crea alcun problema.

CHIRURGIA TORACICA

RISCHIO EMORRAGICO

RISCHIO TROMBOTICO

	RISCHIO BASSO	RISCHIO INTERMEDIO	RISCHIO ALTO
RISCHIO BASSO	Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia Elettiva : differire Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Bridge con piccole molecole mantenendo ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico) Differire se elettivo
RISCHIO INTERMEDIO	Stop ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico) Differire se elettivo	Bridge con piccole molecole mantenendo ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico) Differire se elettivo
RISCHIO ALTO	STOP ASA e inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24- 72 ore dopo (con dose di carico)	Bridge con piccole molecole STOP ASA e inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico) Differire se elettivo	Bridge con piccole molecole STOP ASA e inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico) Differire se elettivo

PNEUMOLOGIA

RISCHIO EMORRAGICO

RISCHIO TROMBOTICO

	RISCHIO BASSO	RISCHIO INTERMEDIO	RISCHIO ALTO
RISCHIO BASSO	Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia Elettiva : differire Chirurgia Non differibile: Mantiene ASA + inibitore recettore P2Y12	Chirurgia Elettiva : differire Chirurgia Non differibile: Mantiene ASA + inibitore recettore P2Y12
RISCHIO INTERMEDIO	Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia Elettiva : differire Chirurgia Non differibile Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia Elettiva : differire Chirurgia Non differibile: Bridge con piccole molecole mantenendo ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)
RISCHIO ALTO	Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia Elettiva : differire Chirurgia Non differibile: Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia Elettiva : differire Chirurgia Non differibile: Bridge con piccole molecole mantenendo ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)

CHIRURGIA VASCOLARE

RISCHIO EMORRAGICO	RISCHIO TROMBOTICO			
	RISCHIO BASSO	RISCHIO INTERMEDIO	RISCHIO ALTO	
RISCHIO BASSO Endoarterectomia carotidea, bypass o endarterectomia arti inferiori, EVAR, TEVAR	Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia elettiva: non controindicata Mantiene ASA + inibitore recettore P2Y12 Considerare PTA o Stenting	Chirurgia elettiva: non controindicata Mantiene ASA + inibitore recettore P2Y12 Considerare PTA o Stenting	
RISCHIO INTERMEDIO Intervento aorta addominale a cielo aperto	Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia elettiva: DIFFERIRE o considerare EVAR Urgente/emergente: mantiene ASA e inibitore recettore P2Y12	Chirurgia elettiva: DIFFERIRE o considerare EVAR Urgente/emergente: mantiene ASA e inibitore recettore P2Y12	
RISCHIO ALTO Intervento aorta toracica e toraco-addominale a cielo aperto	STOP ASA e inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia elettiva: DIFFERIRE o considerare TEVAR Urgente/emergente: mantiene ASA e inibitore recettore P2Y12	Chirurgia elettiva: DIFFERIRE o considerare TEVAR Urgente/emergente: mantiene ASA e inibitore recettore P2Y12	

NEUROCHIRURGIA

RISCHIO TROMBOTICO

RISCHIO EMORRAGICO

	RISCHIO BASSO	RISCHIO INTERMEDIO	RISCHIO ALTO	
RISCHIO BASSO	<ul style="list-style-type: none"> • Neurochirurgia spinale: ernia discale, laminectomia (max 2 spazi) senza mezzi di fissazione • Neurochirurgia cranica: Derivazione ventricolare esterna, Posizionamento catetere intraventricolare per monitoraggio PIC, Posizionamento reservoir intraventricolare 	<p>STOP ASA e inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia elettiva: differire.</p> <p>Urgenza (emorragia, edema cerebrale): Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12. Da concordare la tempistica della ripresa (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia elettiva: differire.</p> <p>Urgenza (emorragia, edema cerebrale): Mantiene ASA ed inibitore recettore P2Y12</p>
RISCHIO INTERMEDIO	<ul style="list-style-type: none"> • Neurochirurgia spinale: laminectomia > 2 spazi, artrodesi vertebrale (qualsiasi) • Neurochirurgia cranica: DVP, asportazione di lesione extradurale 	<p>STOP ASA e inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia elettiva: differire.</p> <p>Urgenza (ematoma cranico/spinale): Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12. Da concordare la tempistica della ripresa (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia elettiva: differire.</p> <p>Urgenza (ematoma cranico/spinale): Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12. Da concordare la tempistica della ripresa (con dose di carico)</p>
RISCHIO ALTO	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Neurochirurgia spinale</i> e cranica: asportazione di lesioni INTRADURALI (tumori intracerebrali, emorragie intraparenchimali). 	<p>STOP ASA e inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima. Da concordare la tempistica della ripresa (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia elettiva: differire.</p> <p>Chirurgia Non differibile: stop ASA e inibitore recettore P2Y12 10 gg prima. Da concordare la tempistica della ripresa (con dose di carico)</p> <p>Urgenza (ematoma intracerebrale, tumore cerebrale): STOP ASA e inibitore recettore P2Y12 (trasfusione PLT da discutere)</p>	<p>Chirurgia elettiva: differire.</p> <p>Chirurgia Non differibile: stop ASA e inibitore recettore P2Y12 10 gg prima. Da concordare la tempistica della ripresa (con dose di carico)</p> <p>Urgenza (ematoma intracerebrale, tumore cerebrale): STOP ASA e inibitore recettore P2Y12 (trasfusione PLT da discutere)</p>

GINECOLOGIA

ENDORSEMENT REGIONALE

RISCHIO EMORRAGICO

	RISCHIO TROMBOTICO			
	RISCHIO BASSO	RISCHIO INTERMEDIO	RISCHIO ALTO	
RISCHIO BASSO	<p>Isteroscopia diagnostica con biopsia endometrio e polipectomia. Isteroscopia resettoscopica polipectomia, metroplastica Dilatazione e curettage cavità uterina (D&C) Conizzazione con ansa diatermica della portio (LEEP) Marsupializzazione /asportazione cisti ghiandola del Bartholin Asportazione laparoscopica /laparotomica annessi per patologia benigna Chirurgia laparoscopica /laparotomica per endometriosi lieve Sterilizzazione tubarica isteroscopica/laparoscopica Laparoscopia diagnostica o con operatività minima (adesiolisi semplice, dtc impianti endometriosici)</p>	<p>Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia elettiva: non controindicata Mantiene ASA e inibitore recettore 2PY12 (se in corso)</p>	<p>Chirurgia elettiva: differire Mantiene ASA e inibitore recettore 2PY12 (se in corso)</p>
RISCHIO INTERMEDIO	<p>Isteroscopia resettoscopica miomectomia, ablazione endometriale Chirurgia laparoscopica /laparotomica per endometriosi (media) Isterectomia semplice addominale per patologia benigna Isterectomia semplice vaginale per patologia benigna /prolasso Chirurgia riparativa fasciale vaginale (riparazione cistocele/rettocele) Chirurgia riparativa vaginale protesica Chirurgia radicale vulvare Omentectomia</p>	<p>Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia elettiva: differire Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia elettiva: differire Bridge con piccole molecole mantenendo ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>
RISCHIO ALTO	<p>Isterectomia laparoscopica o laparotomica per uteri di grosse dimensioni (> 750 gr) Miomectomia laparotomica/laparoscopica Chirurgia laparoscopica/laparotomica per endometriosi severa/profonda Chirurgia di debulking per carcinoma ovarico Chirurgia radicale per carcinoma portio e endometrio Linfoadenectomia pelvica/lomboaortica Eviscerazione pelvica</p>	<p>STOP ASA e inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia elettiva: differire Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia elettiva: differire Discussione collegiale del rischio familiari/paziente Bridge con piccole molecole mantenendo ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>

CHIRURGIA MAXILLO FACCIALE

RISCHIO TROMBOTICO

RISCHIO EMORRAGICO

	RISCHIO BASSO	RISCHIO INTERMEDIO	RISCHIO ALTO
RISCHIO BASSO Riduzione chiusa di frattura arco zigomatico, riduzione chiusa frattura mandibolare; lipofilling; artrocentesi e artroscopia ATM, chirurgia oncologica cutanea. <i>Rischi legati alla terapia antiaggregante:</i> Ematomi	Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia elettiva: differibile Mantiene ASA e inibitore recettore P2Y12 (se in corso)	Chirurgia elettiva: differibile Mantiene ASA e inibitore recettore P2Y12 (se in corso)
RISCHIO INTERMEDIO Implantologia e chirurgia orale; riduzione chiusa di frattura ossa nasali; riduzione aperta di frattura dei mascellari; parotidectomia; chirurgia ortognatica; rianimazione facciale in paralisi acuta e cronica. <i>Rischi legati alla terapia antiaggregante:</i> Sanguinamento nelle vie aeree; ematomi	Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia elettiva: differire Chirurgia Non differibile: Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia elettiva: differire Chirurgia Non differibile: Bridge con piccole molecole mantenendo ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)
RISCHIO ALTO Chirurgia oncologica demolitiva e ricostruttiva del distretto testa e collo; riduzione aperta di frattura orbito-zigomatica; scialoadenoctomia sottomandibolare. <i>Rischi legati alla terapia antiaggregante:</i> Sanguinamento nel distretto chirurgico e nelle vie aeree; compressione delle vie aeree da parte di ematomi; ematoma retrobulbare con perdita del visus.	STOP ASA ed inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia elettiva: differire Chirurgia Non differibile: Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)	Chirurgia elettiva: differire Chirurgia Non differibile: Bridge con piccole molecole mantenendo ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)

RISCHIO EMORRAGICO	CHIRURGIA PLASTICA	RISCHIO BASSO	RISCHIO INTERMEDIO	RISCHIO ALTO
	RISCHIO BASSO	RISCHIO BASSO	RISCHIO INTERMEDIO	RISCHIO ALTO
	<p>RISCHIO BASSO</p> <p>Exeresi e sutura piccoli epitelomi e piccole lesioni benigne cutanee; Correzione cicatrici; Trattamento delle patologie dei tessuti molli della mano (tunnel carpale, dita a scatto, cisti tendinee ed articolari, Dupuytren). Blefaroplastica superiore; Blefaroplastica inferiore; Rinoplastica; Otoplastica</p>	<p>Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia elettiva: differibile Mantiene ASA e inibitore recettore P2Y12 (se in corso)</p>	<p>Chirurgia elettiva: differibile Mantiene ASA e inibitore recettore P2Y12 (se in corso)</p>
	<p>RISCHIO INTERMEDIO</p> <p>Ricostruzione mammaria dopo asportazione totale (mastectomia) o parziale (quadrantectomia) per motivi oncologici, con posizionamento protesi artificiali. Trattamento delle malformazioni mammarie (asimmetrie, seno tuberoso, seno tubulare, etc). Trattamento della ginecomastia. Mastoplastica additiva. Mastopessi. Lipoaspirazione arti inferiori, superiori, addome di entità intermedia. Trattamento funzionale di esiti traumi (incidenti stradali, esiti interventi chirurgici, etc), perdite di sostanza post demolitiva, di entità intermedia in particolare del volto, della regione peri-oculare (cicatrici palpebrali con alterazioni funzionali), peribuccale, degli arti inferiori e superiori, mediante tecniche di local flap, skin graft, associato o meno ad impiego di sostituto dermico artificiale. Trattamento ulcere arti inferiori (Classe ASA II – I). Correzione cicatrici ed avvallamenti (lipofilling) di moderata entità. Trattamento chirurgico delle ustioni ($10\% < X < 15\%$). Lifting</p>	<p>Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia elettiva: differire Chirurgia Non differibile: Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia elettiva: differire Chirurgia Non differibile: Bridge con piccole molecole mantenendo ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>
	<p>RISCHIO ALTO</p> <p>Ricostruzione mammaria post – mastectomia con lembo microchirurgico. Mastoplastica riduttiva. Asportazione di neoplasie di considerevole entità dei tessuti molli del volto e del collo ericostruzione plastica mediante lembo microchirurgico. Abdominoplastica. Trattamento funzionale di esiti traumi (incidenti stradali, esiti interventi chirurgici, etc), perdite di sostanza post demolitiva, di entità considerevole in particolare del volto, degli arti inferiori e superiori, dell'addome, del dorso mediante lembi microchirurgici o lembi di trasposizione peduncolati pluritissutali di notevole entità. Lipoaspirazione arti inferiori, superiori, addome di notevole entità. Trattamento chirurgico delle ustioni ($> 15\%$). Trattamento ulcere arti inferiori (Classe ASA V – IV - III). Correzione cicatrici ed avvallamenti (lipofilling) di notevole entità. Chirurgia post - bariatrica</p>	<p>STOP ASA ed inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia elettiva: differire Chirurgia Non differibile: Mantiene ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 dopo (con dose di carico)</p>	<p>Chirurgia elettiva: differire Chirurgia Non differibile: Discussione collegiale del rischio familiari/paziente Bridge con piccole molecole mantenendo ASA STOP inibitore recettore P2Y12 5 giorni prima, riprende 24-72 ore dopo (con dose di carico)</p>

ODONTOITRIA

RISCHIO TROMBOTICO

RISCHIO EMORRAGICO	RISCHIO BASSO	RISCHIO INTERMEDIO	RISCHIO ALTO
RISCHIO BASSO Terapia parodontale non chirurgica (inclusa ablazione del tartaro); Terapia endodontica non chirurgica; Posizionamento della diga di gomma <i>Rischi legati alla terapia antiaggregante: Sanguinamento nelle vie aeree, ematomi</i>	Mantiene ASA e inibitore recettore P2Y12 (se in corso)	Mantiene ASA e inibitore recettore P2Y12	Mantiene ASA e inibitore recettore P2Y12
RISCHIO INTERMEDIO Terapia parodontale chirurgica (chirurgia resettiva, chirurgia rigenerativa, chirurgia mucogengivale), chirurgia orale in genere (chirurgia estrattiva, chirurgia ricostruttiva preimplantare), chirurgia implantare <i>Rischi legati alla terapia antiaggregante: Sanguinamento nelle vie aeree, ematomi</i>	Mantiene ASA e inibitore recettore P2Y12 (se in corso)	Chirurgia elettiva: differire Chirurgia non differibile: mantiene ASA e inibitore recettore P2Y12	Chirurgia elettiva: differire Chirurgia non differibile: mantiene ASA e inibitore recettore P2Y12
RISCHIO ALTO Nessuno	-	-	-

LEGENDA

- Inibitori recettori P2Y12= clopidogrel, ticlopidina, prasugrel e ticagrelor
- ACS= sindrome coronarica acuta
- PCI= angioplastica coronarica
- BMS= stent metallico
- CABG= by-pass aorto-coronarico
- DES= stent medicato
- OPCABG = Off Pump CABG
- EVAR = Endovascular Aortic or Aneurysm Repair
- TEVAR= Thoracic Endovascular Aortic Repair
- EF= frazione di eiezione
- IRC= insufficienza renale cronica

NB In caso di sospensione della terapia antiaggregante deve avvenire per il minor tempo possibile. Idealmente, massimo 5 giorni prima (7 giorni in caso di prasugrel) e riprendere il giorno successivo all'intervento, al più tardi entro 3 giorni. La ripresa della terapia antiaggregante deve avvenire con dose di carico (300 mg per aspirina, 300 mg clopidogrel, 60 mg prasugrel, 180 mg ticagrelor).

“BRIDGE THERAPY”

Il protocollo di “bridge therapy” con inibitori dei recettori piastrinici GPIIb/IIIa per via endovenosa è riservato a pazienti ad alto rischio ischemico per cui il chirurgo richieda la sospensione della terapia con inibitori del recettore P2Y12 a causa di un inaccettabile rischio emorragico (1,2). Il farmaco su cui esiste la maggiore esperienza e letteratura è il tirofiban, la cui caratteristica è un rapido inizio d’azione, un’inibizione piastrinica elevata e una prevedibile e rapida cessazione dell’effetto una volta sospesa l’infusione. In questo modo, sospendendo l’infusione 4 ore prima dell’intervento, il chirurgo opera in condizioni di piena competenza piastrinica. In alternativa, può essere usato eptifibatide tenendo conto che è controindicato nei pazienti con insufficienza epatica e renale grave.

E’ fortemente raccomandata la continuazione della terapia con aspirina.

Clopidogrel e prasugrel vengono sospesi 5 giorni prima dell’ intervento (sono raccomandabili 7 giorni di sospensione per prasugrel) e sostituiti dall’infusione endovenosa di tirofiban (o eptifibatide) secondo le dosi riportate in scheda tecnica (ridotte del 50% nei pazienti con insufficienza renale e con maggiore rischio emorragico pre-postoperatorio) a partire dalla giornata 3 prima dell’ intervento.

L’ infusione viene interrotta almeno 4 ore prima dell’ intervento (8 ore nei pazienti con clearance della creatinina <30 ml/min).

Nel periodo post-operatorio, gli inibitori del recettore P2Y12 vengono ripresi in prima giornata (con la dose da carico orale di 300 mg per clopidogrel, 60 mg per prasugrel e 180 mg per ticagrelor), se il paziente è in grado di alimentarsi; altrimenti, viene ripresa la somministrazione di tirofiban (o eptifibatide) (con la relativa dose di carico). In genere, si raccomanda che l’ infusione di tirofiban (o eptifibatide) venga ripresa poche ore dopo la chiusura del campo chirurgico. Una volta che il paziente sarà nuovamente in grado di alimentarsi, potrà riprendere l’ assunzione degli inibitori del recettore P2Y12, sospendendo l’infusione di tirofiban (o eptifibatide) due ore dopo l’ assunzione del carico orale.

Poiché il periodo più critico è quello post-operatorio, è raccomandato il ricovero in Unità Coronarica nelle prime 48 ore post-operatorie. Inoltre, poiché nel caso di trombosi di stent (che si manifesta come fibrillazione ventricolare, STEMI o shock cardiogeno nella maggior parte dei casi) l’ unica terapia efficace è la riapertura dell’ arteria mediante angioplastica percutanea e trombo aspirazione, si raccomanda che questi pazienti vengano gestiti in Ospedali in cui esista un laboratorio di emodinamica attivo 24 ore su 24.

BIBLIOGRAFIA

- Stone GW, Ellis SG, Cox DA, et al. A polymer-based, paclitaxel eluting stent in patients with coronary artery disease. *N Engl J Med* 2004;350:221–31.
- Lagerqvist B, James SK, Stenestrand U, Lindbäck J, Nilsson T, Wallentin L; SCAAR Study Group. Long-term outcomes with drug-eluting stents versus bare-metal stents in Sweden. *N Engl J Med.* 2007 ;356:1009-19
- Riddell JW, Chiche L, Plaud B and Hamon M. Coronary Stents and Noncardiac Surgery. *Circulation* 2007;116:378-382.
- Grines CL, Bonow RO, Casey DE Jr, Gardner TJ, Lockhart PB, Moliterno DJ, O’Gara P, Whitlow P. 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. *Circulation.* 2007;115:813– 818.
- Guagliumi G, Musumeci G, Rossini R et al. Antiplatelet therapy in patients undergoing coronary stent implantation: Italian Society of Interventional Cardiology consensus document. *J Cardiovasc Med* 2007;8:782-91
- Iakovou I, Schmidt T, Bonizzoni E, Ge L, Sangiorgi GM, Stankovic G, Airolidi F, Chieffo A, Montorfano M, Carlino M, Michev I, Corvaja N, Briguori C, Gerckens U, Grube E, Colombo A. Incidence, predictors, and outcome of thrombosis after successful implantation of drug-eluting stents. *JAMA.* 2005;293:2126 –2130.
- Cutlip DE, Baim DS, Ho KK, Popma JJ, Lansky AJ, Cohen DJ, Carrozza JP Jr, Chauhan MS, Rodriguez O, Kuntz RE. Stent thrombosis in the modern era: a pooled analysis of multicenter coronary stent clinical trials. *Circulation.* 2001;103:1967–1971.
- Lagerqvist B, James SK, Stenestrand U, Lindback J, Nilsson T, Wallentin L. Long-term outcomes with drug-eluting stents versus bare-metal stents in Sweden. *N Engl J Med.* 2007;356:1009 –1019.
- Riddell JW, Chiche L, Plaud B, Hamon M. Coronary stents and noncardiac surgery. *Circulation* 2007;116:378–82.
- Kaluza GL, Joseph J, Lee JR, Raizner ME, Raizner AE. Catastrophic outcomes of noncardiac surgery soon after coronary stenting. *J Am Coll Cardiol.* 2000;35:1288 –1294.

- Wilson SH, Fasseas P, Orford JL, Lennon RJ, Horlocker T, Charnoff NE, Melby S, Berger PB. Clinical outcome of patients undergoing non-cardiac surgery in the two months following coronary stenting. *J Am Coll Cardiol.* 2003;42:234–240.
- Sharma AK, Ajani AE, Hamwi SM, Maniar P, Lakhani SV, Waksman R, Lindsay J. Major noncardiac surgery following coronary stenting: when is it safe to operate? *Catheter Cardiovasc Interv.* 2004;63:141–145.
- Reddy PR, Vaitkus PT. Risks of noncardiac surgery after coronary stenting. *Am J Cardiol.* 2005;95:755–757.
- Leibowitz D, Cohen M, Planer D, Mosseri M, Rott D, Lotan C, Weiss AT. Comparison of cardiovascular risk of noncardiac surgery following coronary angioplasty with versus without stenting. *Am J Cardiol.* 2006;97:1188–1191.
- Vicenzi MN, Meislitzer T, Heitzinger B, Halaj M, Fleisher LA, Metzler H. Coronary artery stenting and non-cardiac surgery: a prospective outcome study. *Br J Anaesth.* 2006;96:686–693.
- Compton PA, Zankar AA, Adesanya AO, Banerjee S, Brilakis ES. Risk of noncardiac surgery after coronary drug-eluting stent implantation. *Am J Cardiol.* 2006;98:1212–1213.
- Schouten O, van Domburg RT, Bax JJ, de Jaegere PJ, Dunkelgrun M, Feringa HH, Hoeks SE, Poldermans D. Noncardiac surgery after coronary stenting: early surgery and interruption of antiplatelet therapy are associated with an increase in major adverse cardiac events. *J Am Coll Cardiol.* 2007;49:122–124.
- Anwaruddin S, Askari AT, Saudye H, et al. Characterization of post-operative risk associated with prior drug-eluting stent use. *J Am Coll Cardiol Intv* 2009;2:542–9.
- Chu MW, Wilson SR, Novick RJ, Stitt LW, Quantz MA. Does clopidogrel increase blood loss following coronary artery bypass surgery? *Ann Thorac Surg.* 2004;78:1536–1541.
- Samama CM, Bastien O, Forestier F, Denninger MH, Isetta C, Juliard JM, Lasne D, Leys D, Mismetti P. Antiplatelet agents in the perioperative period: expert recommendations of the French Society of Anesthesiology and Intensive Care (SFAR) 2001:summary statement. *Can J Anaesth.* 2002;49:S26 –S35.
- Lecompte T, Hardy JF. Antiplatelet agents and perioperative bleeding. *Can J Anaesth.* 2006;53(suppl):S103–S112.
- Broad L, Lee T, Conroy M, Bolsin S, Orford N, Black A, Birdsey G. Successful management of patients with a drug-eluting coronary stent presenting for elective, noncardiac surgery. *Br J Anaesth.* 2007;98:19–22.

- Eagle KA, Rihal CS, Mickel MC, Holmes DR, Foster ED, Gersh BJ. Cardiac risk of noncardiac surgery: influence of coronary disease and type of surgery in 3368 operations: CASS Investigators and University of Michigan Heart Care Program: Coronary Artery Surgery Study. *Circulation*. 1997;96:1882–1887.
- Brilakis ES, Orford JL, Fasseas P, Wilson SH, Melby S, Lennon RJ, Berger PB. Outcome of patients undergoing balloon angioplasty in the two months prior to noncardiac surgery. *Am J Cardiol*. 2005;96:512–514.
- Nasser M, Kapeliovich M, Markiewicz W. Late thrombosis of sirolimus-eluting stents following noncardiac surgery. *Catheter Cardiovasc Interv* 2005;65:516 –9.
- Liapis CD, Bell PR, Mikhailidis D, Sivenius J, Nicolaides A, Fernandes e Fernandes J, Biasi G, Norgren L; ESVS Guidelines Collaborators. ESVS guidelines. Invasive treatment for carotid stenosis: indications, techniques. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2009 Apr;37(4 Suppl):1-19.
- Moll FL, Powell JT, Fraedrich G, Verzini F, Haulon S, Waltham M, van Herwaarden JA, Holt PJ, van Keulen JW, Rantner B, Schlosser FJ, Setacci F, Ricco JB; European Society for Vascular Surgery. Management of abdominal aortic aneurysms clinical practice guidelines of the European society for vascular surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2011 Jan;41 Suppl 1:S1-S58.
- Payne DA, Jones CI, Hayes PD, Thompson MM, London NJ, Bell PR, Goodall AH, Naylor AR. Beneficial effects of clopidogrel combined with aspirin in reducing cerebral emboli in patients undergoing carotid endarterectomy. *Circulation*. 2004 Mar 30;109(12):1476-81.
- Hamish M, Gohel MS, Shepherd A, Howes NJ, Davies AH. Variations in the pharmacological management of patients treated with carotid endarterectomy: a survey of European vascular surgeons. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2009 Oct;38(4):402-7.
- Rosenbaum A, Rizvi AZ, Alden PB, Tretinyak AS, Gruber JN, Goldman JA, Sullivan TM. Outcomes related to antiplatelet or anticoagulation use in patients undergoing carotid endarterectomy. *Ann Vasc Surg*. 2011 Jan;25(1):25-31.
- Engelter S, Lyrer P. Antiplatelet therapy for preventing stroke and other vascular events after carotid endarterectomy. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;(Issue 3). doi:10.1002/14651858. Art. No.: CD001458
- Neilipovitz DT, Bryson GL, Nichol G. The effect of perioperative aspirin therapy in peripheral vascular surgery: a decision analysis. *Anesth Analg*. 2001 Sep;93(3):573-80.
- Burger W, Chemnitius JM, Kneissl GD, Rücker G. Low-dose aspirin for secondary cardiovascular prevention - cardiovascular risks after its perioperative withdrawal versus bleeding risks with its continuation - review and meta-analysis. *J Intern Med*. 2005 May;257(5):399-414.

- Chernoguz AC, Telem DA, Chu E, Ozao-Choy J, Tammaro Y, Divino CM. Cessation of clopidogrel before major abdominal procedures. *Arch Surg* 2011;146(3):334-9
- Stone DH, Goodney PP, Schanzer A, Nolan BW, Adams JE, Powell RJ, Walsh DB, Cronenwett JL; Vascular Study Group of New England. Clopidogrel is not associated with major bleeding complications during peripheral arterial surgery. *J Vasc Surg*. 2011 May 13. [Epub ahead of print]
- Fleming MD, Stone WM, Scott P, Chapital AB, Fowl RJ, Money SR. Safety of carotid endarterectomy in patients concurrently on clopidogrel. *Ann Vasc Surg*. 2009 Sep-Oct;23(5):612-5.
- Payne DA, Twigg MW, Hayes PD, Naylor AR. Antiplatelet agents and risk factors for bleeding postcarotid endarterectomy. *Ann Vasc Surg*. 2010 Oct;24(7):900-7.
- Markus HS, Droste DW, Kaps M, Larrue V, Lees KR, Siebler M, Ringelstein EB. Dual antiplatelet therapy with clopidogrel and aspirin in symptomatic carotid stenosis evaluated using doppler embolic signal detection: the Clopidogrel and Aspirin for Reduction of Emboli in Symptomatic Carotid Stenosis (CARESS) trial. *Circulation*. 2005 May 3;111(17):2233-40.
- Korte W, Cattaneo M, Chassot PG, Eichinger S, von Heymann C, Hofmann N, Rickli H, Spannagl M, Ziegler B, Verheugt F, Huber K. Peri-operative management of antiplatelet therapy in patients with coronary artery disease. Joint position paper by members of the working group on Perioperative Haemostasis of the Society on Thrombosis and Haemostasis Research (GTH), the working group on Perioperative Coagulation of the Austrian Society for Anesthesiology, Resuscitation and Intensive Care (ÖGARI) and the Working Group Thrombosis of the European Society for Cardiology (ESC). *Thromb Haemost*. 2011 May 3;105(5):743-9.
- Cardiac Society of Australia and New Zealand. Guidelines for the management of antiplatelet therapy in patients with coronary stents undergoing non-cardiac surgery. *Heart Lung Circ*. 2010 Jan;19(1):2-10.
- Sharpe RY, Dennis MJ, Nasim A, McCarthy MJ, Sayers RD, London NJ, Naylor AR. Dual antiplatelet therapy prior to carotid endarterectomy reduces post-operative embolisation and thromboembolic events: post-operative transcranial Doppler monitoring is now unnecessary. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2010 Aug;40(2):162-7.
- 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 Sep;99(3):316-28.
- Luckie M, Khattar RS, Fraser D. Non-cardiac surgery and antiplatelet therapy following coronary artery stenting. *Heart*. 2009 Aug;95(16):1303-8.
- O'Riordan JM, Margey RJ, Blake G, O'Connell PR. Antiplatelet agents in the perioperative period. *Arch Surg*. 2009 Jan;144(1):69-76.

- Kotsovolis G, Komninos G, Kyrgidis A, Papadimitriou D. Preoperative withdrawal of antiplatelet treatment in lower limb vascular patients prior to surgical management under epidural or spinal anaesthesia: an evidence based approach and systematic review. *Int Angiol.* 2010 Dec;29(6):475-81.
- General thoracic surgery is the safe in the patients taking clopidogrel (Plavix). Cerfolio RJ, Minnich DJ, Bryant AS. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2010 Nov;140(5):970-6
- Douketis JD. The perioperative management of antithrombotic therapy. *Chest* 2008; 133: 299S:339S
- Shehata N. *Vox Sang* 2007; 93:1-11
- Anderson JL. ACC/AHA 2007 Guidelines for the management of patients with unstable angina/non ST elevation myocardial infarction. *Circul* 2007; 116: e148-e304
- Dunning J. Guideline on antiplatelete and anticoagulation management in cardiac surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 2008; 34: 73-92
- Boustiere C et al. Endoscopy and antiplatelet agents. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy.* 2011 May;43(5):445-61
- Sawhney MS, Salfiti N, Nelson DB, Lederle FA, Bond JH. Risk factors for severe delayed postpolypectomy bleeding. *Endoscopy* 2008;40:115-119
- Shiffman ML, Farrel MT, Yee YS. Risk of bleeding after endoscopic biopsy or polypectomy in patients taking aspirin or other NSAIDS. *Gastrointest Endosc* 1994;40:458-462
- Yousfi M, Gostout CJ, Baron TH, et al. Postpolypectomy lower gastrointestinal bleeding: potential role of aspirin. *Am J Gastroenterol* 2004;99:1785-1789
- Whitson MJ, Dikman AE, von Althann C et al. Is gastroduodenal biopsy safe in patients receiving aspirin and clopidogrel?: a prospective, randomized study involving 630 biopsies. *J Clin Gastroenterol* 2010 [In press]
- Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med* 1996;335:909-918
- Kien-Fong Vu C, Chang F, Doig L, Meenan J. A prospective control study of the safety and cellular yield of EUS-guided FNA or Trucut biopsy in patients taking aspirin, nonsteroidal anti-inflammatory drugs, or prophylactic low molecular weight heparin. *Gastrointest Endosc* 2006;63:808-813

- Coronel M, Banner K, Nannegari V, et al. Does Aspirin Increase the Risk of Bleeding for Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Procedure? *Gastrointest Endosc* 2006;63:AB113
- Richter J, Patrie J, Richter R, et al. Use of high-dose aspirin or clopidogrel before or after percutaneous endoscopic gastrostomy is not associated with post-procedural bleeding. *Gastrointest Endosc* 2010;71:AB114
- Kwan V, Bourke MJ, Williams SJ, et al. Argon plasma coagulation in the management of symptomatic gastrointestinal vascular lesions: experience in 100 consecutive patients with long-term follow-up. *Am J Gastroenterol* 2006;101:58-63
- Anderson MA, Ben-Menachem T, Gan SI et al. Management of antithrombotic agents for endoscopic procedures. *Gastrointest Endosc* 2009; 70: 1060–1070
- 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: 1322–1329
- Heldwein W, Dollhopf M, Rösch T et al. The Munich Polypectomy Study (MUPS): prospective analysis of complications and risk factors in 4000 colonic snare polypectomies. *Endoscopy* 2005; 37: 1116–1122
- Sawhney MS, Salfiti N, Nelson DB et al. Risk factors for severe delayed postpolypectomy bleeding. *Endoscopy* 2008; 40: 115–119
- Kim HS, Kim TI, Kim WH et al. Risk factors for immediate postpolypectomy bleeding of the colon: a multicenter study. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 1333–1341
- Watabe H, Yamaji Y, OkamotoM et al. Risk assessment for delayed hemorrhagic complication of colonic polypectomy: polyp-related factors and patient-related factors. *Gastrointest Endosc* 2006; 64: 73–78
- Rabeneck L, Paszat LF, Hilsden RJ et al. Bleeding and perforation after outpatient colonoscopy and their risk factors in usual clinical practice. *Gastroenterology* 2008; 135: 1899–1906 1906.e1891
- Consolo P, Luigiano C, Strangio G et al. Efficacy, risk factors and complications of endoscopic polypectomy: ten year experience at a single center. *World J Gastroenterol* 2008; 14: 2364–2369
- Ehrlich Y. Early initiation of aspirin after prostate and Transurethral bladder surgeries is not associated with increased incidence of postoperative bleeding: a prospective, randomized trial. *J Urology* 2007; 178: 524-528
- Halliwell O.T. et al. Transrectal ultrasound-guided biopsy of the prostate: aspirin increases the incidence of minor bleeding complications. *Clinical Radiology* 2008; 63: 557-561
- Kariotis I et al. Safety of ultrasound-guided transrectal extended prostate biopsy in patients receiving low-dose aspirin. *Clinical Urology* 2010; 36: 308-316

- Eberli D. Urological surgery and antiplatelet drugs after cardiac and cerebrovascular accidents. *J Urology* 2010; 183: 2128-2136
- Enver MK et al. The management of aspirin in transurethral prostatectomy: current practice in the UK. *Ann R Coll Surg Engl* 2006; 88:280-283
- Carmignani L et al. Endoscopic resection of bladder cancer in patients receiving double platelet antiaggregant therapy. *Surg Endosc* 2011 feb. 8.
- Giannarini G., Et al . Continuing or discontinuing low-dose aspirin before transrectal prostate biopsy: Results of a prospective randomized trial. *Urology* 2007; 70: 501-505
- Aspirin Does Not Increase Bleeding Complications After Transbronchial Biopsy. *Chest* 2002; 122: 1461-1464
- Bleeding risk and bronchoscopy. In search of the Evidence in Evidence Based Medicine. *Chest* 2005; 127: 1875-1877
- Bronchoscopic Myths and Legends: Anti-platelet Medications. *Clin Pulm Med* 2005; 12: 363-365
- Effect of Routine Clopidogrel Use on Bleeding Complications After Transbronchial Biopsy in
- Humans. *Chest* 2006; 129: 734-737
- Bronchoscopie souple et antiagrégants plaquettaires: analyse du rapport bénéfices-risques. *Rev Mal Respir* 2007; 24: 48-56
- The Perioperative Management of Antithrombotic Therapy. American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8^eEdition). *Chest* 2008; 133: 299-339S
- Antiplatelet Agents in the Perioperative Period. *Arch Surg* 2009; 144: 69-76
- Guerci Ph, Audibert G, Mertes PM Management of chronic anticoagulant and antiplatelet treatment before scheduled neurosurgery. *Neurochirurgie* 55 (2009) 17-22
- Albaladejo P, Marret E, Piriou V, Samama CM Management of oral antiplatelet treatment for patients with coronary stents. *Ann FR Anesth Reanim* 25 (2006) 796-798
- Korinth MC Low dose aspirin before intracranial surgery - results of a survey among neurosurgeons in Germany. *Acta Neurochir (Wien)* 148 (2006) 1189-1196
- Lehot JJ, Piriou V, Durand de Gevigney G, Coriat P Le patient à risque de thrombose de stent coronaire en période périopératoire: une situation de plus en plus fréquente. *Ann Fr Anesth Reanim* 24 (2005) 1247-1249

- Di Roio C et al. Drug-eluting stent, intraventricular haemorrhage, ventricular drainage, favourable outcome. Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 26 (2006) 91–95
- Mantz J, Samama CM, pour le comité de pilotage de STRATAGEM. Essai national STRATAGEM la mobilisation de tous est indispensable! Ann Fr Anesth Réanim 2006;25:133–4.
- Boustiere C et al. Endoscopy and antiplatelet agents. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. Endoscopy. 2011 May;43(5):445-61
- Sawhney MS, et al. Risk factors for severe delayed postpolypectomy bleeding. Endoscopy 2008;40:115-119
- Shiffman ML, Farrel MT, Yee YS. Risk of bleeding after endoscopic biopsy or polypectomy in patients taking aspirin or other NSAIDS. Gastrointest Endosc 1994;40:458-462
- Yousfi M, Gostout CJ, Baron TH, et al. Postpolypectomy lower gastrointestinal bleeding: potential role of aspirin. Am J Gastroenterol 2004;99:1785-1789
- Whitson MJ, Dikman AE, von Althann C et al. Is gastroduodenal biopsy safe in patients receiving aspirin and clopidogrel?: a prospective, randomized study involving 630 biopsies. J Clin Gastroenterol 2010 [In press]
- Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. N Engl J Med 1996;335:909-918
- Kien-Fong Vu C, Chang F, Doig L, Meenan J. A prospective control study of the safety and cellular yield of EUS-guided FNA or Trucut biopsy in patients taking aspirin, nonsteroidal anti-inflammatory drugs, or prophylactic low molecular weight heparin. Gastrointest Endosc 2006;63:808-813
- Coronel M, Banner K, Nannegari V, et al. Does Aspirin Increase the Risk of Bleeding for Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Procedure? Gastrointest Endosc 2006;63:AB113
- Kobayashi H. Evaluation of the need to discontinue antiplatelet and anticoagulant medications before cataract surgery. J Cataract Refract Surg. 2010 Jul;36(7):1115-9
- Barequet IS, et al. Risk assessment of simple phacoemulsification in patients on combined anticoagulant and antiplatelet therapy. J Cataract Refract Surg. 2011 Jun 16
- Mason JO, et al. Incidence of hemorrhagic complications after intravitreal Bevacizumab or Ranibizumab injections on systemically anticoagulated patients. RETINA 30:1386-1389, 2010.
- Kumar N, et al. Sub-Tenon's anesthesia with aspirin, warfarin and clopidogrelJ Cataract Refract Surg. 2006 Jun;32(6):1022-5.

- Pototski M, et al. Dental management of patients receiving anticoagulation or antiplatelet treatment. *J Oral Sci* 2007; 49: 253-8.
- Elad S, et al. A critically severe gingival bleeding following non-surgical periodontal treatment in patients medicated with anti-platelet. *J Clin Periodontol* 2008; 35: 342-34
- Kalpidis CD & Setayesh RM. Hemorrhaging associated with endosseous implant placement in the anterior mandible: a review of literature. *J Periodontol* 2004; 75: 631-645
- Lillis T, et al. Safety of dental extractions during uninterrupted single or dual antiplatelet treatment. *Am J Cardiol* 2011; 108: 964-967
- Krishnan B et al. Exodontia and antiplatelet therapy. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66: 2063-2066
- Napenas JJ et al. The frequency of bleeding complications after invasive dental treatment in patients receiving single and dual antiplatelet therapy. *J Am Dent Assoc* 2009; 140: 690-695
- Foulke CN. Gingival hemorrhage related to aspirin ingestion. A case report. *J Periodontol* 1976; 47: 355-357
- Savonitto S, D' Urbano M, Caracciolo M, Barlocco F, Mariani G, Nichelatti M, Klugmann S, De Servi S. Urgent surgery in patients with a recently implanted coronary drug-eluting stent: a phase II study of 'bridging' antiplatelet therapy with tirofiban during temporary withdrawal of clopidogrel. *Br J Anaesth* 2010;104: 285–91.
- Savonitto S, Caracciolo M, Cattaneo M, De Servi S. Management of patients with recently implanted coronary stents on dual antiplatelet therapy who need to undergo major surgery. *J Thromb Haemost* 2011 Aug 5. doi: 10.1111/j.1538-7836.2011.04456.x. [Epub ahead of print].