

# I punti più critici della terapia anticoagulante

*The most critical issues of anticoagulant therapy*

Edoardo Sciatti<sup>1</sup>, Paolo Antonio Canova<sup>2</sup>, Nicolò Dasseni<sup>3</sup>, Elio Gorga<sup>4</sup>, Giannantonio Maggi<sup>5</sup>, Hernan Polo Friz<sup>6</sup>, Elio Staffiere<sup>7</sup>

1. UOC Cardiologia 1, ASST Papa Giovanni XXIII, Bergamo
2. UOC Cardiologia 2-Diagnostica Interventistica, ASST Papa Giovanni XXIII, Bergamo
3. UOC Cardiologia, ASST Franciacorta, Chiari (BS)
4. UOC Cardiologia, ASST Spedali Civili, Brescia
5. UOC Cardiologia, Ospedale Civile, Vigevano (PV)
6. URC Cardiometabolica, UOC Medicina, Vimercate (MB)
7. UOC Cardiologia, Casa di Cura San Francesco, Bergamo

**Titolo breve:** punti critici sugli anticoagulanti

**\*Per la corrispondenza:**

Edoardo Sciatti, UOC Cardiologia 1, ASST Papa Giovanni XXIII, Bergamo

edoardo.sciatti@gmail.com

## RIASSUNTO

Le linee guida, pur costituendo un punto di riferimento oggettivo per operare scelte terapeutiche corrette, contengono delle zone grigie, dove le raccomandazioni non sono supportate da solide evidenze. In un convegno tenutosi a Coccaglio (BS) in marzo 2022, si è cercato di evidenziare alcune delle principali zone grigie della Cardiologia in tema di anticoagulanti diretti. Il presente manoscritto contiene gli atti del simposio. Il primo tema di cui si è discusso è l'indicazione all'ecocardiogramma in ambito embolia polmonare. Il secondo esamina la durata della triplice terapia antitrombotica e la sospensione degli antiaggreganti dopo 12 mesi. L'ultimo riguarda l'anticagulazione in pazienti con storia di sanguinamento.

## SUMMARY

*The guidelines, while constituting an objective point of reference for making correct therapeutic choices, contain gray areas, where the recommendations are not supported by solid evidence. In a conference held in Coccaglio (BS) in March 2022, an attempt was made to highlight some of the main gray areas of Cardiology in terms of direct anticoagulants. This manuscript contains the proceedings of the symposium. The first topic discussed is the indication for an echocardiogram in the field of pulmonary embolism. The second examines the duration of the triple antithrombotic therapy and the discontinuation of antiplatelets after 12 months. The last concerns anticoagulation in patients with a history of bleeding.*

**Parole chiave:** DOAC; embolia polmonare; fibrillazione atriale; triplice terapia antitrombotica; emorragia.

**Key words:** DOAC; pulmonary embolism; atrial fibrillation; triple antithrombotic therapy; hemorrhage.

## **INTRODUZIONE**

Le linee guida, pur costituendo un punto di riferimento oggettivo per operare scelte terapeutiche corrette secondo cultura e sensibilità clinica, contengono delle zone grigie, dove le raccomandazioni non sono supportate da solide evidenze e che si traducono in una incertezza dell'atto medico che, da un lato ha l'obiettivo di salvaguardare la salute e la qualità di vita dei pazienti, dall'altro cerca di agire nel rispetto delle normative vigenti. In un meeting tenutosi a Coccaglio (BS) in marzo 2022 si è cercato di evidenziare alcune delle principali zone grigie in tema di terapia anticoagulante, attraverso un confronto multidisciplinare tra clinici, al fine di trarre delle conclusioni condivise che possano illuminare la nostra pratica clinica. Il presente manoscritto contiene gli atti di tale simposio.

## **EMBOLIA POLMONARE: RUOLO DELL'ECOCARDIOGRAMMA**

Il tromboembolismo venoso è la terza sindrome cardiovascolare per prevalenza nel mondo, è una patologia età-dipendente ed è responsabile di un elevato numero di morti (1,2). In termini di presentazione clinica l'embolia polmonare varia da una condizione paucisintomatica alla morte improvvisa, pertanto la corretta diagnosi e il pronto inquadramento prognostico sono determinanti per la mortalità a breve termine. In particolare, in termini diagnostici oltre agli score di probabilità clinica pre-test, al D-dimero, all'emogasanalisi arteriosa e all'angioTC polmonare che solitamente è diagnostica, l'ecocardiogramma ha un accertato ruolo per indirizzare il sospetto clinico in Pronto Soccorso (3). In termini prognostici è fondamentale distinguere subito la categoria di rischio del paziente in elevato, moderato e basso, al fine di guidare la terapia e indirizzare di conseguenza la tipologia di reparto di ricovero o addirittura la

dimissione a domicilio. Eccettuata l'instabilità emodinamica che si configura per definizione come alto rischio, uno score clinico (PESI o sPESI), la disfunzione ventricolare destra e il rialzo delle troponine comportano la distinzione tra rischio moderato o basso, a seconda della loro presenza o assenza rispettivamente (3). Nelle recenti linee guida ESC circa il management dell'embolia polmonare si evidenzia una forte spinta verso l'esecuzione di un ecocardiogramma al fine dell'inquadramento del rischio di mortalità a 30 giorni o intraricovero anche nei pazienti a basso rischio (3). Infatti anche i pazienti con sPESI 0 possono avere una compromissione cardiaca, per cui è l'ecocardiogramma o la TC che evidenziando una disfunzione ventricolare destra li elevano a rischio intermedio. Da una metanalisi di 5010 pazienti con sPESI 0 il riscontro di alterazioni ecocardiografiche o TC del ventricolo destro e/o rialzo di troponina o BNP determina OR di 5-6 per la mortalità a breve termine (4). Le linee guida infatti suggeriscono (IIaB) l'esecuzione di un ecocardiogramma anche in questi pazienti apparentemente a basso rischio (3). I clinici concordano sull'utilità dell'ecocardiogramma, anche se riconoscono che le risorse sono sempre meno e i pazienti sempre più complessi, per cui talvolta non è logisticamente possibile. Quando non è possibile l'esecuzione di un ecocardiogramma bedside è utile analizzare la dilatazione ventricolare destra in TC torace (che tutti i pazienti eseguono a conferma diagnostica), come rapporto ventricolo destro/ventricolo sinistro. Questo marker infatti, correla bene con l'aumentata mortalità a breve termine e può sostituire il parametro ecocardiografico, quando non disponibile (4). Di certo, qualsiasi paziente con disfunzione ventricolare destra merita il ricovero e l'osservazione perché non può essere considerato un paziente a basso rischio, anche se gli score clinici lo classificherebbero tale.

Si ricorda che il burden di embolia alla TAC non correla con la prognosi. Il rischio intermedio-alto merita un'osservazione stretta ed eventualmente la trombolisi in caso

di instabilizzazione. Il giudizio clinico è fondamentale per un approccio ragionato al paziente. A tal proposito le linee guida suggeriscono un cauto utilizzo iniziale di UFH al fine di poter rapidamente intraprendere la trombolisi se necessario (3).

## **PCI E FA: DURATA DELLA TRIPLICE TERAPIA ANTITROMBOTICA E SOSPENSIONE DELL'ANTIAGGREGANTE DOPO 12 MESI**

La fibrillazione atriale (FA) è la più frequente aritmia a livello epidemiologico, riguardando l'1-3% della popolazione generale dei Paesi occidentali, ed è strettamente correlata con l'età (5). Ha conseguenze rilevanti sul paziente e sui sistemi sanitari, provoca disabilità, riduce la qualità di vita, favorisce numerose ospedalizzazioni, ed è causa di mortalità, sia per morte improvvisa che per scompenso cardiaco e stroke (6). I DOACs sono raccomandati in classe IA e quindi sono il trattamento più diffuso, anche nei pazienti naive (5). La coesistenza di FA e coronaropatia è prevalente (18-47%) (7). Il 7% circa di pazienti senza storia di FA mostra tale aritmia dopo un evento coronarico acuto, e tale condizione è associata a maggior rischio emorragico e minor sopravvivenza (8,9).

Lo schema delle linee guida europee per il trattamento antitrombotico ed anticoagulante dei pazienti in FA che vanno incontro a stenting coronarico è stato modificato spesso negli ultimi anni suscitando più dubbi che certezze. L'update del 2017 sulla DAPT consigliava di fare 1-6 mesi di triplice terapia antitrombotica se il rischio ischemico fosse prevalente (IIaB), viceversa solo 1 mese (IIaB) o sin da subito duplice terapia (IIaA) se il rischio emorragico fosse predominante (10). Nel 2018 la European Heart Rhythm Association (EHRA) invece distingueva tra procedura elettiva o in corso di SCA: nel primo caso si raccomandava una sola settimana di triplice terapia,

nel secondo caso 3 mesi, valutando la possibilità di utilizzare una triplice terapia con ticagrelor limitata a una settimana (11). Inoltre, venivano introdotti una serie di fattori che consentivano di allungare o ridurre le suddette tempistiche personalizzando la terapia sulla base delle caratteristiche del paziente (11). Le linee guida ESC 2018 sulla rivascolarizzazione miocardica hanno ribadito le raccomandazioni del 2017, aggiungendo anche la possibilità di aspirina nella duplice terapia sin da subito (anziché solo clopidogrel) (12). Alcuni esperti tuttavia propugnano un utilizzo precoce della duplice terapia per la grande maggioranza dei pazienti (13). È da segnalare che nelle recenti Linee Guida sulle sindromi coronariche croniche la triplice terapia antitrombotica è raccomandata per un periodo non maggiore di una settimana (IIaB) o per un periodo superiore (da 1 a 6 mesi) se il rischio di trombosi di stent supera il rischio emorragico (IIaC) (14). Infine le recenti linee guida sull'FA raccomandano (IA) la triplice terapia per massimo una settimana sia in caso di sindrome coronarica acuta che di impianto di stent elettivo, qualora il rischio emorragico superi il rischio della trombosi di stent; in caso contrario, la triplice terapia può essere estesa fino a un mese (IIaC) (5).

Gli studi sui DOAC in termini di triplice vs duplice hanno mostrato globalmente che la strategia della duplice terapia riduce significativamente i sanguinamenti maggiori e minori, senza alcuna differenza significativa in termini di eventi ischemici (15-18). Questa strategia è ancora più evidente nell'ENTRUST AF-PCI nell'analisi che esclude i primi 14 giorni (dove warfarin non era ancora a regime). Inoltre le emorragie maggiori sono ridotte rispetto a warfarin in modo maggiore nella dose ridotta vs dose piena (18). Posto che sia noto che i DOACs siano superiori ad AVK in termini di riduzione dei sanguinamenti, rimaneva comunque il dubbio se la riduzione dei sanguinamenti nei bracci sperimentali (DOAC + antiaggregante) vs triplice con AVK fosse legata

all'antiaggregante in meno o al vantaggio del DOAC sull'AVK anche in questo setting. Era infatti già noto che la triplice terapia antitrombotica si associasse inevitabilmente a un maggior rischio emorragico rispetto alla duplice (10). Una metanalisi riguardante 14 studi osservazionali e 11697 pazienti in FA sottoposti a stenting coronarico dimostrava infatti che la triplice terapia rispetto alla duplice riduce il rischio di stroke ischemico (-23%) e di trombosi dello stent (-60%), ma aumenta il rischio emorragico (+55%) (19). Il trial AUGUSTUS ha aiutato a sciogliere il quesito, dimostrando che il DOAC fa sanguinare meno del warfarin e che l'omissione dell'acido acetilsalicilico riduce i sanguinamenti, soprattutto quelli minori (17).

A differenza di CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc e HAS-BLED, non esiste uno score per il rischio coronarico dei pazienti in FA con cardiopatia ischemica. Infatti il PRECISE-DAPT è essenzialmente uno score di rischio emorragico (20). Esistono però dei criteri anatomici e procedurali da considerare, come da indicazione delle linee guida: stent lungo, biforcazione tronco comune, CTO, etc. (5). In questi pazienti ad alto rischio ischemico il panel ritiene che la triplice terapia antitrombotica vada adottata. Inoltre, bisogna considerare il setting (sindrome coronarica acuta vs elettivo): nella sindrome coronarica acuta l'infiammazione espone a rischio ischemico e ciò depone per la triplice terapia antitrombotica. Pertanto nelle categorie ad alto rischio la triplice terapia è ancora indicata a protezione del rischio ischemico, poiché aumenta soltanto i sanguinamenti minori, ma non quelli intracranici. A ciò si aggiunge il fatto che l'approccio radiale è ormai utilizzato nel 99% dei casi (in caso di accesso femorale è consigliato eco-guidato) e la gastroprotezione è molto diffusa. Inoltre, le tecniche di imaging (IVUS e OCT) possono essere usate per dimostrare la perfetta espansione dello stent, al fine di ridurre la durata della triplice terapia antitrombotica. Gli esperti ritengono fermamente che il warfarin non debba più essere usato in quest'ambito. Infine, va ricordato che il

sanguinamento in questi pazienti predice il rischio trombotico perché comporta l'inevitabile sospensione della terapia, quindi è prioritario che il paziente non sanguini.

Per quanto riguarda la sospensione dell'antiaggregazione dopo 12 mesi da uno stent in pazienti scoagulati per FA, il trial in aperto OAC-ALONE ha randomizzato 649 pazienti a anticoagulante vs anticoagulante+singola antiaggregazione, dimostrando una maggior protezione dagli eventi ischemici nel secondo gruppo (21). Viceversa, il trial AFIRE con rivaroxaban ha dimostrato la non inferiorità per efficacia e la superiorità in sicurezza per rivaroxaban singolarmente assunto (22). Tuttavia le linee guida raccomandano la sospensione dell'antiaggregazione dopo 12 mesi dall'impianto di stent coronarico in pazienti scoagulati per FA (14). Tutto ciò senza considerare le caratteristiche anatomiche e tecniche di cui sopra. Il panel ritiene indicata una valutazione caso per caso, prediligendo la sospensione dell'antiaggregante e selezionando i pazienti a cui esso non vada tolto. È possibile che i DOACs che inibiscono il fattore Xa abbiano un certo ruolo antiaggregante rispetto a warfarin (che in alcuni trial ha fallito nella prevenzione della trombosi di stent). In ogni caso, anche per le caratteristiche degli stent, le trombosi di stent sono molto rare ormai, ma comunque fatali.

## **ANTICOAGULAZIONE IN PAZIENTI CON STORIA DI SANGUINAMENTO**

Le linee guida presentano soltanto accenni ai comportamenti da avere in caso di sanguinamenti in corso di anticoagulante. Infatti, i dati derivano quasi solamente da studi con eparina e AVK. L'argomento è molto "oscuro" per i cardiologi in quanto non vengono generalmente interpellati per decidere la ripresa della terapia anticoagulante, essendo lo specialista in questione a prendere la decisione di solito, o a gestire il



sanguinamento in Pronto Soccorso. Le linee guida forniscono flowchart di comportamento in funzione del tipo di anticoagulante e della gravità del sanguinamento (5,23), ma non esistono dati certi su quando riprendere una terapia dopo un evento emorragico, in cui peraltro persiste un maggior rischio trombotico per effetto rebound.

Il panel consiglia di considerare 5 aspetti sequenziali:

1) perché il paziente assume anticoagulante e qual è il rischio tromboembolico sospendendolo.

È essenziale rivalutare il paziente dopo l'evento emorragico. In tale contesto gli score di rischio trombotico ed emorragico hanno lo stesso valore prognostico, pertanto vanno usati allo stesso modo (5). Infatti, l'HAS-BLED contempla le pregresse emorragie. Empiricamente si può ritenere che per un CHA2DS2-VASc sopra 5 non c'è dubbio alla necessità dell'anticoagulazione, mentre al di sotto si può valutare.

2) qual è stato l'impatto clinico dell'emorragia e qual è il rischio di nuovo sanguinamento alla ripresa dell'anticoagulazione.

In primis esiste un problema di definizione di emorragia maggiore, per cui manca una definizione univoca. Inoltre va considerato il sito di sanguinamento (es. gastrointestinale, genitourinario, tessuti molli, cranio).

Il sanguinamento gastrointestinale generalmente non è fatale. L'identificazione endoscopica del focus è fondamentale per il trattamento e per il rischio di recidiva. Se si identifica il sito il rischio di recidiva è basso, ma nella pratica clinica spesso EGDS e colonscopia risultano negative, in quanto la causa risiede nella presenza di angiodisplasie; in questo caso il rischio di recidive è molto alto. Nei trials registrativi i

DOACs dabigatran 150 mg, rivaroxaban ed edoxaban hanno mostrato un aumentato rischio di sanguinamenti maggiori gastrointestinali rispetto ad AVK, seppur, nei loro trial registrativi, avessero utilizzato una classificazione dei sanguinamenti più inclusiva e allargata, che potrebbe spiegare i risultati (24-27). Le linee guida consigliano alcuni fattori per decidere circa la ripresa "as early as clinically feasible", tra cui l'identificazione e la correzione della causa, la recidiva di sanguinamento in assenza di anticoagulante, l'età avanzata, l'abuso cronico di alcol (5). È comunque consigliato (IIaB) evitare i DOACs citati.

Anche i sanguinamenti genitourinari raramente sono pericolosi per la vita e spesso si risolvono con irrigazione vescicale, necessitando poco di emotrasfusioni. Tuttavia spesso sono il primo sintomo di una patologia neoplastica, innescando quindi il successivo iter diagnostico-terapeutico. Anche in questo caso, se il sito di sanguinamento è identificato e trattato il rischio di recidiva è basso.

Nei tessuti molli le emorragie raggiungono il 20% dei casi totali. La sede più a rischio è il retroperitoneo con elevata morbilità e mortalità per sindrome compartimentale da effetto massa, mentre negli arti tali sanguinamenti comportano un rischio secondario di TVP da compressione. Generalmente sono autolimitanti, altrimenti si ricorre ad angiografia o intervento chirurgico.

Le emorragie intracraniche sono le più temute in termini di mortalità e disabilità. I DOACs abbattano tale rischio, ma non lo azzerano (27). Il rischio di recidiva è del 2-4% all'anno ed è indipendente dalla ripresa dell'anticoagulante, bensì dal sito di sanguinamento (alto rischio nel caso di emorragie lobarie o da angiopatia amiloide, a differenza di quelle da picco ipertensivo). In questi casi è comunque fondamentale il dosaggio della concentrazione plasmatica del DOACs al momento dell'emorragia, per

dirimere il rischio intrinseco del paziente (parenchima cerebrale) da quello indotto dal DOAC stesso (5).

### 3) quali caratteristiche ulteriori del paziente dovrebbero essere considerate.

In primis andrebbe considerata l'ottimizzazione dell'intensità dell'anticoagulazione per quanto riguarda gli AVK; in questo caso per i DOACs va soltanto verificata che la dose sia ancora corretta. Vanno inoltre ricercate le comorbilità (es. neoplasie, insufficienza renale o epatica, severa ipertensione arteriosa, pregresso stroke, abuso di alcol, instabilità posturale per il rischio di cadute) e le terapie concomitanti (es. antiaggreganti e FANS). È importante sottolineare che il rischio trombotico rimane comunque più decisivo sulla prognosi rispetto al rischio delle cadute (28). Anche l'età è fattore rilevante: sopra gli 80 anni il rischio di emorragia intracranica aumenta, ma questa popolazione è generalmente esclusa dai trials. Bisogna considerare che l'età incide ancor di più sul rischio trombotico, per cui il beneficio clinico netto dell'anticoagulante è maggiore che nei giovani (29.30). La scelta del DOAC può essere determinante: nel paziente anziano il rivaroxaban è l'unico non superiore a warfarin (30), mentre edoxaban è il più studiato con 8474 pazienti ultra75enni arruolati (31). Per quanto riguarda edoxaban efficacia e sicurezza sono sovrapponibili ad altre fasce d'età, la protezione da emorragia intracranica è maggiore al crescere dell'età (31) ed è l'unico DOAC a mantenere la superiorità a warfarin per la sicurezza, anche nei pazienti politrattati (con più di 4 farmaci) (32).

### 4) quanto tempo aspettare per riprendere l'anticoagulazione.

L'attesa nel riprendere l'anticoagulazione dopo un sanguinamento aumenta il rischio protrombotico, perché l'effetto rebound con aumentato rischio di stroke ed embolia

polmonare persiste fino a 90 giorni (7% in fase acuta e 9% entro 90 giorni). Ogni sito di sanguinamento va comunque considerato separatamente.

Gli studi con warfarin dimostrano che in presenza di sanguinamento gastrointestinale da sede nota la reintroduzione di warfarin entro 7 giorni (media di 4 giorni) dal controllo dell'emorragia riduce del 10% il rischio trombotico a parità di rischio emorragico e comporta un rischio di morte 3 volte inferiore (33). In particolare la sopravvivenza è maggiore se la TAO viene ripresa entro 15 giorni dal controllo del sanguinamento (con aumento del rischio di sanguinamento se entro 7 giorni), e il profilo di protezione trombotica è migliore se ripresa entro 30 giorni (34). Pertanto il panel ritiene ragionevole scegliere i DOAC con miglior profilo di safety (es. dabigatran 110 mg o apixaban) e riprenderli dai 4 ai 7 giorni dal controllo dell'emorragia.

Per quanto riguarda i tessuti molli dipende dal sito di sanguinamento, dall'efficacia dell'emostasi, dalle condizioni cliniche e dalla terapia assunta (35,36). Considerando questi elementi, è ragionevole riprendere la terapia anticoagulante entro una settimana dalla completa emostasi.

L'emorragia intracranica è criterio di esclusione nei trials sui DOACs. Di certo riprendere l'anticoagulante nelle prime 24 ore è controindicazione assoluta perché nel 70% dei casi avviene l'espansione spontanea dell'ematoma. Tuttavia col passare del tempo decresce il rischio emorragico e aumenta quello trombotico (37-40). Quanto detto è confermato dai dati di un vasto registro osservazionale globale chiamato ETNA AF. La popolazione sopravvissuta ad un sanguinamento intracranico risulta più esposta sia ad eventi emorragici che ancor più ad eventi tromboembolici rispetto alla popolazione senza storia di sanguinamento. Pertanto ancor più importante è la valutazione della possibilità di riprendere una terapia anticoagulante dopo l'evento. L'analisi

multivariata eseguita dopo un follow-up di due anni nella popolazione trattata con edoxaban, suggerisce che la storia di pregressa emorragia intracranica non sia da considerare come predittore di esiti cardiovascolari maggiori (morte per tutte le cause (HR 1.22), l'ictus ischemico (HR 1.14), le emorragie maggiori (HR 1.37) e soprattutto recidiva di emorragia intracranica (HR 1.94)) (41).

Per quanto riguarda la ripresa della terapia dopo un evento, le linee guida in epoca pre-DOAC consigliavano LMWH a dose profilattica dopo 3-4 giorni dall'emorragia e, in caso di trombosi, applicazione di filtro cavale. Era consigliato antagonizzare l'effetto per ridurre l'area emorragica e prevenire le recidive, e infondere fattori della coagulazione. La ripresa dell'anticoagulazione era possibile per le emorragie non lobarie dopo 7-10 giorni, mentre nelle lobarie era sconsigliato in favore di antiaggreganti per alto rischio di recidiva (42,43). Nel 2019 è stato pubblicato un consensus europeo che raccomanda in caso di prevenzione secondaria dell'ictus l'utilizzo di anticoagulanti rispetto a nessuna terapia o ad antiaggreganti, preferendo i DOACs sugli AVK (raccomandazione forte). Tuttavia gli Autori ammettono che non è possibile fare raccomandazioni sulla tempistica della ripresa di anticoagulante dopo ictus, suggerendo una terapia antiaggregante nelle prime 48 ore e la ripresa dell'anticoagulante dopo 3-4, 7 o 14 giorni a seconda dell'estensione dell'area ictale. È inoltre da evitare il bridging (44). Gli Autori non suggeriscono raccomandazioni sulla tempistica della ripresa di anticoagulante anche dopo emorragia cerebrale, senza fornire ulteriori indicazioni empiriche. Viene inoltre ribadito che la presenza di microbleeds all'imaging cerebrale non è un criterio di scelta per la ripresa o meno dell'anticoagulazione (44). Le linee guida EHRA forniscono un expert opinion circa il management dell'anticoagulazione dopo ictus ischemico in base all'entità del deficit neurologico e alla trasformazione emorragica (5). Pertanto, in assenza di dati

provenienti da trials, si ritiene necessario un approccio empirico basato sulle flowchart suggerite e un'ampia interrelazione tra cardiologo, neurologo e neurochirurgo per gestire al meglio caso per caso.

#### 5) scelta DOAC vs AVK e quale DOAC.

I DOACs sono ritenuti un vantaggio, quando non controindicati, in termini di safety ed efficacy, alla luce dei numerosi dati randomizzati e di real world (45,46).

Lo switch da AVK a DOAC è quindi sempre preferibile, anche nei pazienti con TTR ottimali, per tutti i vantaggi visti nei trial randomizzati, compresa la riduzione della mortalità globale (apixaban vs AVK) (26) e della mortalità cardiovascolare del 14% (edoxaban vs AVK) (47).

La preferenza di un DOAC su un altro è attualmente non supportata da evidenze randomizzate, ma è possibile selezionare il DOAC maggiormente studiato per quella caratteristica clinica o personale (età, genere, peso, terapie concomitanti e interazioni, comorbilità come insufficienza renale, malattia oncologica).

#### **Bibliografia**

1. Raskob GE, Angchaisuksiri P, Blanco AN, et al. Thrombosis: a major contributor to global disease burden. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2014;34:2363-2371.
2. Wendelboe AM, Raskob GE. Global Burden of Thrombosis: Epidemiologic Aspects. *Circ Res* 2016;118:1340-1347.

3. Kostantinides SV, Meyer G, Becattini C, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). *Eur Heart J* 2020;41:543-603.
4. Becattini C, Maraziti G, Vinson DR, et al. Right ventricle assessment in patients with pulmonary embolism at low risk for death based on clinical models: an individual patient data meta-analysis. *Eur Heart J* 2021;42:3190-3199.
5. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, et al. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): The Task Force for the diagnosis and management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. *Eur Heart J* 2021;42:373-498.
6. Di Pasquale G, Iacovoni A, Filardi PP, et al. Grey zones sull'uso dei nuovi anticoagulanti orali nella fibrillazione atriale. Opinioni degli esperti [Grey zones on new oral anticoagulants in atrial fibrillation. Expert opinion]. *G Ital Cardiol (Rome)* 2020;21:103-110.
7. KraleV S, Schneider K, Lang S, Süsselbeck T, Borggrefe M. Incidence and severity of coronary artery disease in patients with atrial fibrillation undergoing first-time coronary angiography. *PLoS One* 2011;6:e24964.
8. González-Pacheco H, Márquez MF, Arias-Mendoza A, et al. Clinical features and in-hospital mortality associated with different types of atrial fibrillation in patients with acute coronary syndrome with and without ST elevation. *J Cardiol* 2015;66:148-154.

9. Krijthe BP, Leening MJ, Heeringa J, et al. Unrecognized myocardial infarction and risk of atrial fibrillation: the Rotterdam Study. *Int J Cardiol* 2013;168:1453-1457.
10. Valgimigli M, Bueno H, Byrne RA, et al. 2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS: The Task Force for dual antiplatelet therapy in coronary artery disease of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J* 2018;39:213-260.
11. Steffel J, Verhamme P, Potpara TS, et al. The 2018 European Heart Rhythm Association Practical Guide on the use of non-vitamin K antagonist oral anticoagulants in patients with atrial fibrillation. *Eur Heart J* 2018;39:1330-1393.
12. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J* 2019;40:87-165.
13. Hammoudi N, Montalescot G. The times they are a changin'. *Eur Heart J*. 2018;39:1736-1739.
14. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J* 2020;41:407-477.
15. Gibson CM, Mehran R, Bode C, et al. Prevention of Bleeding in Patients with Atrial Fibrillation Undergoing PCI. *N Engl J Med* 2016;375:2423–2434.
16. Cannon CP, Bhatt DL, Oldgren J, et al. Dual Antithrombotic Therapy with Dabigatran after PCI in Atrial Fibrillation. *N Engl J Med* 2017;377:1513–1524.
17. Lopes RD, Heizer G, Aronson R, et al. Antithrombotic Therapy after Acute Coronary Syndrome or PCI in Atrial Fibrillation. *N Engl J Med* 2019;380:1509-1524.



18. Vranckx P, Valgimigli M, Eckardt L, et al. Edoxaban-based versus vitamin K antagonist-based antithrombotic regimen after successful coronary stenting in patients with atrial fibrillation (ENTRUST-AF PCI): a randomised, open-label, phase 3b trial. *Lancet* 2019;394:1335-1343.
19. Liu L, Huang J, Zhang X, Tang X. Efficacy and safety of triple therapy versus dual antiplatelet therapy in patients with atrial fibrillation undergoing coronary stenting: A meta-analysis. *PLoS One* 2018;13:e0199232.
20. Costa F, van Klaveren D, James S, et al. Derivation and validation of the predicting bleeding complications in patients undergoing stent implantation and subsequent dual antiplatelet therapy (PRECISE-DAPT) score: a pooled analysis of individual-patient datasets from clinical trials. *Lancet* 2017;389:1025-1034.
21. Matsumura-Nakano Y, Shizuta S, Komasa A, et al. Open-Label Randomized Trial Comparing Oral Anticoagulation With and Without Single Antiplatelet Therapy in Patients With Atrial Fibrillation and Stable Coronary Artery Disease Beyond 1 Year After Coronary Stent Implantation. *Circulation* 2019;139:604-616.
22. Yasuda S, Kaikita K, Akao M, et al. Antithrombotic Therapy for Atrial Fibrillation with Stable Coronary Disease. *N Engl J Med* 2019;381:1103-1113.
23. Kovacs RJ, Flaker GC, Saxonhouse SJ, et al. Practical management of anticoagulation in patients with atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 2015;65:1340-1360.
24. Connolly SJ, Ezekowitz MD, Yusuf S, Reilly PA, Wallentin L; Randomized Evaluation of Long-Term Anticoagulation Therapy Investigators. Newly identified events in the RE-LY trial. *N Engl J Med* 2010;363:1875-1876.

25. Patel MR, Mahaffey KW, Garg J, et al. Rivaroxaban versus warfarin in nonvalvular atrial fibrillation. *N Engl J Med* 2011;365:883-891.
26. Granger CB, Alexander JH, McMurray JJ, et al. Apixaban versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med* 2011;365:981-992.
27. Gómez-Outes A, Terleira-Fernández AI, Calvo-Rojas G, Suárez-Gea ML, Vargas-Castrillón E. Dabigatran, Rivaroxaban, or Apixaban versus Warfarin in Patients with Nonvalvular Atrial Fibrillation: A Systematic Review and Meta-Analysis of Subgroups. *Thrombosis* 2013;2013:640723.
28. Man-Son-Hing M, Nichol G, Lau A, Laupacis A. Choosing antithrombotic therapy for elderly patients with atrial fibrillation who are at risk for falls. *Arch Intern Med* 1999;159:677-678.
29. Ng KH, Hart RG, Eikelboom JW. Anticoagulation in Patients Aged  $\geq 75$  years with Atrial Fibrillation: Role of Novel Oral Anticoagulants. *Cardiol Ther* 2013;2:135-149.
30. Malik AH, Yandrapalli S, Aronow WS, Panza JA, Cooper HA. Meta-Analysis of Direct-Acting Oral Anticoagulants Compared With Warfarin in Patients  $>75$  Years of Age. *Am J Cardiol* 2019;123:2051-2057.
31. Kato ET, Giugliano RP, Ruff CT, et al. Efficacy and Safety of Edoxaban in Elderly Patients With Atrial Fibrillation in the ENGAGE AF-TIMI 48 Trial. *J Am Heart Assoc* 2016;5:e003432.
32. Giugliano RP. Non-vitamin K antagonist oral anticoagulants in older and frail patients with atrial fibrillation. *Eur Heart J Suppl* 2022;24(Suppl A):A1-A10.

33. Witt DM, Delate T, Garcia DA, et al. Risk of thromboembolism, recurrent hemorrhage, and death after warfarin therapy interruption for gastrointestinal tract bleeding. *Arch Intern Med* 2011;171:1484-1491.
34. Qureshi W, Mittal C, Patsias I, et al. Restarting anticoagulation and outcomes after major gastrointestinal bleeding in atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 2014;113:662-668.
35. Kunkala MR, Kehl J, Zielinski MD. Spontaneous rectus sheath hematomas: when to restart anticoagulation? *World J Surg* 2013;37:2555-2559.
36. Abdel Samie A, Theilmann L. Detection and management of spontaneous intramural small bowel hematoma secondary to anticoagulant therapy. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol* 2012;6:553-558.
37. Goldstein JR, Fazen LE, Wendell L, et al. Risk of thromboembolism following acute intracerebral hemorrhage. *Neurocrit Care* 2009;10:28-34.
38. Boer A, Voth E, Henze T, Prange HW. Early heparin therapy in patients with spontaneous intracerebral haemorrhage. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1991;54:466-467.
39. Molina CA, Selim MH. The dilemma of resuming anticoagulation after intracranial hemorrhage: little evidence facing big fears. *Stroke* 2011;42:3665-3666.
40. Balestrino M, Bruno C, Finocchi C, Gandolfo C. Resuming anticoagulation after brain hemorrhage while on warfarin treatment: INR at the time of bleeding should be taken into consideration. *Intern Emerg Med* 2015;10:397-398.
41. Moser J, Unverdorben M, Wang CC, et al. Effectiveness and safety of edoxaban in 27,333 patients from ETNA-AF with and without a history of intracranial haemorrhage

after 2 years of treatment. EP Europace, Volume 24, Issue Supplement\_1, May 2022, euac053.288, <https://doi.org/10.1093/europace/euac053.288>.

42. Broderick J, Connolly S, Feldmann E, et al. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage in adults: 2007 update: a guideline from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council, High Blood Pressure Research Council, and the Quality of Care and Outcomes in Research Interdisciplinary Working Group. *Circulation* 2007;116:e391-413.

43. Steiner T, Kaste M, Forsting M, et al. Recommendations for the management of intracranial haemorrhage - part I: spontaneous intracerebral haemorrhage. The European Stroke Initiative Writing Committee and the Writing Committee for the EUSI Executive Committee. *Cerebrovasc Dis* 2006;22:294-316.

44. Klijn JN, Paciaroni M, Berge E, et al. Antithrombotic treatment for secondary prevention of stroke and other thromboembolic events in patients with stroke or transient ischemic attack and non-valvular atrial fibrillation: A European Stroke Organisation guideline. *Eur Stroke J* 2019;4:198-223.

45. Lip GYH, Keshishian A, Li X, et al. Effectiveness and Safety of Oral Anticoagulants Among Nonvalvular Atrial Fibrillation Patients. *Stroke* 2018;49:2933-2944.

46. Yao X, Abraham NS, Sangaralingham LR, et al. Effectiveness and Safety of Dabigatran, Rivaroxaban, and Apixaban Versus Warfarin in Nonvalvular Atrial Fibrillation. *J Am Heart Assoc* 2016;5:e003725.

47. Giugliano RP, Ruff CT, Braunwald E, et al. Edoxaban versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med* 2013;369:2093-2104.

## Publicazioni

### Dr. Staffiere Elio, Cardiologia - Casa di cura San Francesco - Bergamo

1. Atrial flutter termination by overdrive transesophageal pacing and the facilitating effect of oral propafenone.  
Doni F, Della Bella P, Kheir A, Manfredi M, Piemonti C, Staffiere E, Rimondini A, Fiorentini C. *Am J Cardiol.* 1995 Dec 15;76(17):1243-6. doi: 10.1016/s0002-9149(99)80350-6. PMID: 7503004 *Clinical Trial.*
2. New onset atrial flutter termination by overdrive transoesophageal pacing: effects of different protocols of stimulation.  
Doni F, Manfredi M, Piemonti C, Staffiere E, Todd S, Rimondini A, Fiorentini C. *Europace.* 2000 Oct;2(4):292-6. doi: 10.1053/eupc.2000.0126. PMID: 11194595 *Clinical Trial.*
3. Type II atrial flutter interruption with transesophageal pacing: use of propafenone and possible change of the substrate.  
Doni F, Staffiere E, Manfredi M, Piemonti C, Todd S, Rimondini A, Fiorentini C. *Pacing Clin Electrophysiol.* 1996 Nov;19(11 Pt 2):1958-61. doi: 10.1111/j.1540-8159.1996.tb03261.x. PMID: 8945077 *Clinical Trial.*
4. [Alcoholic cardiomyopathy in the initial phase: the earliness of an arrhythmic substrate in relation to Doppler echocardiographic changes].  
Doni F, Kheir A, Manfredi M, Piemonti C, Staffiere E, Rimondini A. *Cardiologia.* 1996 Jan;41(1):69-70. PMID: 8697473 *Italian.* No abstract available.
5. [Facilitating effect of propafenone pretreatment in the interruption of atrial flutter by transesophageal pacing].  
Doni F, Kheir A, Manfredi M, Piemonti C, Staffiere E, Todd S, Rimondini A. *Cardiologia.* 1996 Feb;41(2):135-40. PMID: 8674092 *Clinical Trial.* *Italian.*

### Dr. Gorga Elio, Cardiologia Spedali Civili Brescia

1. Elio Gorga - Characteristics and outcomes of patients hospitalized for COVID-19 and cardiac disease in Northern Italy. *Eur Heart J*  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32383763> | <http://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa388>
2. Elio Gorga -Irreversible proteasome inhibition with carfilzomib as first line therapy in patients with newly diagnosed multiple myeloma: Early in vivo cardiovascular effects. *Elsevier European Journal of Pharmacology*  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30201379> | <http://doi.org/10.1016/j.ejphar.2018.09.014>
3. Elio Gorga - Echocardiographic evaluation of diastolic dysfunction in young and healthy patients with psoriasis: A case-control study. *Monaldi Arch Chest Dis Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace*  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30183154> | <http://doi.org/10.4081/monaldi.2018.934>
4. Elio Gorga -Mechanism of cardiovascular toxicity by proteasome inhibitors: New paradigm derived from clinical and pre-clinical evidence. *Elsevier European Journal of Pharmacology*  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29550338> | <http://doi.org/10.1016/j.ejphar.2018.03.022>
5. Elio Gorga - Cardiovascular effects of multiple myeloma therapy with proteasome inhibitors *Elsevier BV Vascular pharmacology*  
<http://doi.org/10.1016/j.vph.2017.12.061>
6. Elio Gorga -Prognostic value of the absolute lymphocyte count in patients admitted for acute heart failure. *J Cardiovasc Med (Hagerstown) Journal of cardiovascular medicine (Hagerstown, Md.)*  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27541359> | <http://doi.org/10.2459/jcm.0000000000000428>
7. Elio Gorga - Arrhythmias and cardiomyopathy: when arrhythmias come first. *J Cardiovasc Med (Hagerstown) Journal of cardiovascular medicine (Hagerstown, Md.)*  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27875348> | <http://doi.org/10.2459/jcm.0000000000000464>
8. Elio Gorga - High-dose atorvastatin versus moderate dose on early vascular protection after ST-elevation myocardial infarction.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29270001> | <http://doi.org/10.2147/dddt.s135173>
9. Elio Gorga - In-hospital worsening heart failure in patients admitted for acute heart failure.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27756041> | <http://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.10.002>

10. Elio Gorga - N-terminal pro-B-type natriuretic peptide-guided therapy in patients hospitalized for acute heart failure. *J Cardiovasc Med (Hagerstown) Journal of cardiovascular medicine (Hagerstown, Md.)* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27322401> | <http://doi.org/10.2459/jcm.0000000000000419>
11. Elio Gorga Role of the old and new echocardiographic technologies in cardiac resynchronization therapy. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26099222>  
Elio Gorga - School and family-based interventions for promoting a healthy lifestyle among children and adolescents in Italy: a systematic review. *J Cardiovasc Med (Hagerstown) Journal of cardiovascular medicine (Hagerstown, Md.)* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27168142> | <http://doi.org/10.2459/jcm.0000000000000404>
12. Elio Gorga - Nutritional Deficiency in Patients with Heart Failure. Multidisciplinary Digital Publishing Institute Nutrients <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27455314> | <http://doi.org/10.3390/nu8070442>
13. Elio Gorga -Nutrition and Cardiovascular Disease: Finding the Perfect Recipe for Cardiovascular Health. Multidisciplinary Digital Publishing Institute Nutrients <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27314382> | <http://doi.org/10.3390/nu8060363>
14. Elio Gorga Seaweed floating in the pericardium: a rare case of primary dedifferentiated liposarcoma. Elsevier Cardiovascular pathology : the official journal of the Society for Cardiovascular Pathology <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26525285> | <http://doi.org/10.1016/j.carpath.2015.10.003>
15. Elio Gorga Cardiovascular toxicity of carfilzomib on vascular tone, vascular reactivity and endothelial function Elsevier BV <http://doi.org/10.1016/j.vph.2015.11.064>
16. Elio Gorga Effects of Rosuvastatin vs. Atorvastatin at high doses acutely after STEMI: endothelial dysfunction and inflammatory biomarkers evaluation Elsevier BV Vascular pharmacology <http://doi.org/10.1016/j.vph.2015.11.063>
17. Elio Gorga [Intramyocardial bridges: anatomo-pathological characteristics, diagnosis, and therapeutic strategies]. *G Ital Cardiol (Rome) Giornale italiano di cardiologia (2006)* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25959757> | <http://doi.org/10.1714/1848.20184>
18. Elio Gorga Cardiovascular Risk Factors, Diet and Lifestyle among a Group of Italian Young Adults Students ClinMed International Library Journal of Clinical Cardiology 10.23937/2378-2951/1410018 <http://doi.org/10.23937/2378-2951/1410018>
19. Elio Gorga - Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: Is The Role Of Arterial Stiffness Established?. *European journal of heart failure*
20. Elio Gorga EFFECT OF HIGH DOSE OF ATORVASTATIN VERSUS MODERATE DOSE ON ENDOTHELIAL FUNCTION AND INFLAMMATORY BIOMARKERS IN PATIENTS WITH STEMI *Journal of the American College of Cardiology The Journal of the American College of Cardiology* [http://doi.org/10.1016/s0735-1097\(13\)60219-3](http://doi.org/10.1016/s0735-1097(13)60219-3)

#### Dr. Nicolò Dasseni, U.O. Cardiologia ASST Franciacorta P.O. Chiari (BS)

1. Dasseni Thromboembolism in Heart Failure Patients in Sinus Rhythm: Epidemiology, Pathophysiology, Clinical Trials, and Future Direction. #N#American College of Cardiology Foundation#N#Washington D.C.#N# *JACC. Heart failure* 10.1016/j.jchf.2021.01.009
2. Dasseni [ANMCO statement: Arterial and venous thromboembolism: what implications for clinical practice?] *G Ital Cardiol (Rome) Giornale italiano di cardiologia (2006)* 10.1714/3254.32230
3. Dasseni Imaging subclinical atherosclerosis promises better cardiovascular primary prevention. Sage Publications *European journal of preventive cardiology* 10.1177/2047487319849323
4. Dasseni Cardiac calcification as a marker of subclinical atherosclerosis and predictor of cardiovascular events: A review of the evidence. *Eur J Prev Cardiol European journal of preventive cardiology* 10.1177/2047487319830485
5. Dasseni Secondary prevention advices after cardiovascular index event: From drug prescription to risk factors control in real world practice. *Monaldi Arch Chest Dis Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace* 10.4081/monaldi.2019.1040
6. Dasseni The New Heart Failure Association Definition of Advanced Heart Failure. *Card Fail Rev Cardiac failure review* 10.15420/cfr.2018.43.1
7. Dasseni Iron deficiency in heart failure. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health) *Journal of cardiovascular medicine (Hagerstown, Md.)* 10.2459/jcm.0000000000000686
8. Dasseni Updates in heart failure: what last year brought to us. John Wiley & Sons, Ltd *ESC heart failure* 10.1002/ehf2.12385

9. Dasseni Cardiac Prevention and Rehabilitation "3.0": From acute to chronic phase. Position Paper of the Italian Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation (GICR-IACPR). *Monaldi Arch Chest Dis* Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace 10.4081/monaldi.2018.1004
10. Dasseni La Cardiologia Preventiva e Riabilitativa "3.0": dalle acuzie alla cronicità. Position paper del Gruppo Italiano di Cardiologia Riabilitativa e Preventiva (GICR-IACPR) *Giornale italiano di cardiologia*
11. Dasseni [Cardiac rehabilitation "3.0": from the acute to the chronic stage. A position paper from the Italian Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation (GICR-IACPR)]. *G Ital Cardiol (Rome) Giornale italiano di cardiologia* (2006) 10.1714/3001.30010
12. Dasseni Assessment of Congestion in Acute Heart Failure: When Simplicity Does Not Go Along With Accuracy. Elsevier BV *Journal of cardiac failure* 10.1016/j.cardfail.2018.08.004
13. Dasseni Impact of Multidisciplinary Personalized Disease Management Program on Readmission Rate after Discharge in Heart Failure Patients Elsevier *Journal of cardiac failure* 10.1016/j.cardfail.2014.06.317
14. Dasseni Abstract 18604: The Prognostic Value of Diuretic Dose in Stable Chronic Heart Failure Patients American Heart Association, Inc. *Circulation*

#### **Dr. Canova Paolo, Cardiologia 2- Diagnostica Interventistica dell' ASST Papa Giovanni XXIII di Bergamo**

1. Canova Editorial: Intracoronary Imaging Guidance for Percutaneous Coronary Interventions. Frontiers Media SA *Frontiers in cardiovascular medicine* 10.3389/fcvm.2022.944853
2. Canova TCT-437 Determinants and Long-Term Outcomes of Largely Uncovered Struts in Thin-Strut Drug-Eluting Stents Assessed by Optical Coherence Tomography: A TRANSFORM-OCT Substudy Elsevier BV *The Journal of the American College of Cardiology* 10.1016/j.jacc.2021.09.1290
3. Canova Effect of Respiratory Impairment on the Outcomes of Primary Percutaneous Coronary Intervention in Patients With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction and Coronavirus Disease-2019 (COVID-19). Japanese Circulation Society *Circulation Journal- the official journal of the Japanese Circulation Society* 10.1253/circj.cj-20-1166
4. Canova Integrating natriuretic peptides and diastolic dysfunction to predict adverse events in high-risk asymptomatic subjects. European journal of preventive cardiology 10.1177/2047487319899618
5. Canova Prolonged QRS associated with left bundle branch conduction defect is a prognostic red flag in asymptomatic patients at risk for heart failure (ACCF/AHA stages A and B): Insights from the DAVID-Berg study. SAGE PublicationsSage UK: London, England *European journal of preventive cardiology* 10.1177/2047487319896431
6. Canova Risk stratifying asymptomatic left ventricular systolic dysfunction in the community: beyond left ventricular ejection fraction. Oxford Academic *European heart journal cardiovascular Imaging* 10.1093/ehjci/jez298
7. Canova Timing of Oral P2Y12 Inhibitor Administration in Patients With Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndrome. American College of Cardiology Foundation#N#Washington D.C.#N# *The Journal of the American College of Cardiology* 10.1016/j.jacc.2020.08.053
8. Canova Antiplatelet Therapy with Cangrelor in Patients Undergoing Surgery after Coronary Stent Implantation: A Real-World Bridging Protocol Experience. Georg Thieme Verlag KG *TH open : companion journal to thrombosis and haemostasis* 10.1055/s-0040-1721504
9. Canova Integrating natriuretic peptides and diastolic dysfunction to predict adverse events in high-risk asymptomatic subjects. SAGE PublicationsSage UK: London, England *European journal of preventive cardiology* 10.1177/2047487319899618
10. Canova Autologous blood reinfusion during iatrogenic acute hemorrhagic cardiac tamponade: Safety and feasibility in a cohort of 30 patients. *Catheter Cardiovasc Interv* *Catheterization and cardiovascular interventions : official journal of the Society for Cardiac Angiography & Interventions* 10.1002/ccd.27784
11. Canova Is mild asymptomatic left ventricular systolic dysfunction always predictive of adverse events in high-risk populations? Insights from the DAVID-Berg study. John Wiley & Sons, Ltd *European journal of heart failure* 10.1002/ejhf.1298

12. Canova P5661 Influence of midwall fractional shortening on incident heart failure and death in asymptomatic subjects at high risk of events. Insights from the DAVID-Berg study Oxford University Press (OUP) European Heart Journal 10.1093/eurheartj/ehy566.p5661
13. Canova Bilateral Slender Transradial Aortic Balloon Valvuloplasty. J Invasive Cardiol The Journal of invasive cardiology
14. Canova Early Clinical Experience With Right and Left Distal Transradial Access in the Anatomical Snuffbox in 52 Consecutive Patients. J Invasive Cardiol The Journal of invasive cardiology
15. Canova Strategy to identify subjects with diabetes mellitus more suitable for selective echocardiographic screening: The DAVID-Berg study. Elsevier Ireland Ltd International Journal of Cardiology 10.1016/j.ijcard.2017.06.101
16. Canova 2060 Prognostic relevance of preclinical diastolic dysfunction across left ventricular ejection fraction categories. The DAVID-Berg study Oxford University Press European Heart Journal 10.1093/eurheartj/ehx502.2060
17. Canova Coronary Artery Aneurysm After Bioresorbable Scaffold Implantation in a Woman With an Acute Coronary Syndrome. J Invasive Cardiol The Journal of invasive cardiology
18. Canova [The spiral of evil: iatrogenic coronary and aortic dissection]. G Ital Cardiol (Rome) Giornale italiano di cardiologia (2006) 10.1714/2683.27475
19. Canova [Why NAO: Know How. Why and how to choose the new oral anticoagulant in cardiological clinical practice]. G Ital Cardiol (Rome) Giornale italiano di cardiologia (2006) 10.1714/1820.19826
20. Canova Why NAO: Know How Perché e come scegliere i nuovi anticoagulanti orali nella pratica clinica cardiologica CEPI s.r.l. Giornale italiano di cardiologia
21. Canova Cardiogenic shock: How to overcome a clinical dilemma. Unmet needs in Emergency medicine. Elsevier International Journal of Cardiology 10.1016/j.ijcard.2015.02.111
22. Canova Abstract 18551: Predictors of Heart Failure and Death in a High Risk Diabetic Population: The DAVID-Berg Study #N#Lippincott Williams & Wilkins#N#Hagerstown, MD#N# Circulation
23. Canova [Screening of asymptomatic left ventricular systolic dysfunction in a population sample at high cardiovascular risk in Lombardy (Italy): the DAVID-Berg study]. G Ital Cardiol (Rome) Giornale italiano di cardiologia (2006) 10.1714/1563.17033
24. Canova The ADHF/NT-proBNP risk score to predict 1-year mortality in hospitalized patients with advanced decompensated heart failure. Elsevier The Journal of heart and lung transplantation : the official publication of the International Society for Heart Transplantation 10.1016/j.healun.2013.12.005

#### **Sciatti Edoardo, Cardiologia 1 dell' ASST Papa Giovanni XXIII di Bergamo**

1. Sciatti Empagliflozin in heart failure with preserved ejection fraction: first success in mission impossible. European heart journal supplements : journal of the European Society of Cardiology 10.1093/eurheartjsupp/suac106
2. Sciatti Maternal Right Ventricular and Left Atrial Function in Uncomplicated Twin Pregnancies: A Longitudinal Study. MDPI AG Journal of clinical medicine 10.3390/jcm11185432
3. Sciatti Maternal Left Ventricular Function in Uncomplicated Twin Pregnancies: A Speckle-Tracking Imaging Longitudinal Study. MDPI AG Journal of clinical medicine 10.3390/jcm11185283
4. Sciatti Cardiac mass many years after heart transplantation-a case report. Springer Science and Business Media LLC Indian journal of thoracic and cardiovascular surgery 10.1007/s12055-022-01362-x
5. Sciatti Role of continuous glucose monitoring in diabetic patients at high cardiovascular risk: an expert-based multidisciplinary Delphi consensus. Springer Science and Business Media LLC Cardiovascular diabetology 10.1186/s12933-022-01598-2
6. Sciatti Coeliac and cardiovascular disease: a possible relationship between two apparently separate conditions. PAGEPress Publications Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace 10.4081/monaldi.2022.2366
7. Sciatti Ventricular-arterial coupling in systemic lupus erythematosus women without cardiovascular risk factors. SAGE Publications Lupus 10.1177/09612033221093491
8. Sciatti When Preclinical Data Meet Epidemiology: Preeclampsia and Future HFpEF. Elsevier BV The Journal of the American College of Cardiology 10.1016/j.jacc.2021.12.038



9. Sciatti Inappropriate left ventricular mass after HELLP syndrome inappropriate LVM after HELLP syndrome. Elsevier BV Pregnancy hypertension 10.1016/j.preghy.2021.11.003
10. Sciatti The strange case of hydroxychloroquine and COVID-19. Oxford University Press (OUP) European journal of preventive cardiology 10.1093/eurjpc/zwaa165
11. Sciatti A window of opportunity on cardiovascular prevention: pre-eclampsia and fetal growth restriction. European journal of preventive cardiology 10.1177/2047487320925646
12. Sciatti Sodium-Glucose Cotransporter 2 Inhibitors in Heart Failure with Preserved Ejection Fraction: Rationale for and Practical Use of a Successful Therapy. Radcliffe Media Media Ltd Cardiac failure review 10.15420/cfr.2022.04
13. Sciatti Study of endothelial function and vascular stiffness in patients affected by dilated cardiomyopathy on treatment with sacubitril/valsartan. American journal of cardiovascular disease
14. Sciatti Endothelial Dysfunction in Systemic Lupus Erythematosus and Systemic Sclerosis: A Common Trigger for Different Microvascular Diseases. Frontiers Media SA Frontiers in medicine 10.3389/fmed.2022.849086
15. Sciatti Heart failure and pulmonary hypertension in a patient with partial anomalous pulmonary venous return and hyperthyroidism: a case report. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health) Journal of cardiovascular medicine (Hagerstown, Md.) 10.2459/jcm.0000000000001205
16. Sciatti 93 Melatonin and oxidative stress in the prevention of cardiovascular disease Oxford University Press (OUP) European heart journal supplements : journal of the European Society of Cardiology 10.1093/eurheartj/suab128.003
17. Sciatti Maternal myocardial dysfunction after hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets syndrome: a speckle-tracking study. Journal of hypertension
18. Sciatti Emerging tool for assessment of left ventricular-arterial coupling after pre-eclampsia. Wiley Ultrasound in obstetrics & gynecology : the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology 10.1002/uog.23725
19. Sciatti Cardiovascular Prevention After Hypertensive Disorders of Pregnancy: Do Not Forget Fetal Growth Restriction! Elsevier BV The Journal of the American College of Cardiology 10.1016/j.jacc.2021.03.341
20. Sciatti Maternal myocardial dysfunction after hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets syndrome: a speckle-tracking study Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health) Journal of hypertension 10.1097/hjh.0000000000002901
21. Sciatti Indirect comparison between ferric carboxymaltose and oral iron replacement in heart failure with reduced ejection fraction: a network meta-analysis. PAGEPress Publications Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace 10.4081/monaldi.2021.1703
22. Sciatti Maternal hemodynamics, arterial stiffness and elastic aortic properties in twin pregnancy. IOP Publishing Physiological measurement 10.1088/1361-6579/abb760
23. Sciatti Diabetes mellitus and chronic kidney disease: A neglected and dangerous liaison. SAGE Publications Sage UK: London, England European journal of preventive cardiology 10.1177/2047487320913381
24. Sciatti The Impact of Preeclampsia on Women's Health: Cardiovascular Long-term Implications. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health) Obstetrical & gynecological survey 10.1097/ogx.0000000000000846
25. Sciatti VP42.01: Left ventricular systolic and diastolic function in uncomplicated twin pregnancies: a longitudinal speckle-tracking analysis John Wiley & Sons, Ltd Ultrasound in obstetrics & gynecology : the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology 10.1002/uog.22974
26. Sciatti Management of antithrombotic therapy in gray areas of venous thromboembolism: a Delphi consensus panel. Intern Emerg Med Internal and emergency medicine 10.1007/s11739-020-02300-8
27. Sciatti Maternal myocardial dysfunction after normotensive fetal growth restriction compared with hypertensive pregnancies: a speckle-tracking study. Journal of hypertension 10.1097/hjh.0000000000002496
28. Sciatti Maternal myocardial dysfunction after normotensive fetal growth restriction compared with hypertensive pregnancies: a speckle-tracking study. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health) Journal of hypertension 10.1097/hjh.0000000000002496
29. Sciatti VP42.13: Maternal hemodynamics, arterial stiffness and elastic aortic properties in uncomplicated twin pregnancies: a longitudinal study Wiley Ultrasound in obstetrics &

- gynecology : the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology  
10.1002/uog.22986
30. Sciatti VP42.02: Right ventricular and left atrial function and dimensions in uncomplicated twin pregnancies: a speckle-tracking analysis Wiley Ultrasound in obstetrics & gynecology : the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology 10.1002/uog.22975
  31. Sciatti A case of combined aortic bioprosthetic valve degeneration and patient-prosthesis mismatch during pregnancy: decision-making and implications after pregnancy. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health) Journal of cardiovascular medicine (Hagerstown, Md.)  
10.2459/jcm.0000000000000941
  32. Sciatti Prognostic value of right ventricular free wall longitudinal strain in a large cohort of outpatients with left-side heart disease. Oxford University Press European heart journal cardiovascular Imaging  
10.1093/ehjci/jez246
  33. Sciatti Evaluation of systo-diastolic cardiac function and arterial stiffness in subjects with new diagnosis of coeliac disease without cardiovascular risk factors. Internal and emergency medicine
  34. Sciatti [Grey zones on dual antiplatelet therapy. Expert opinion]. Il Pensiero Scientifico Giornale italiano di cardiologia (2006) 10.1714/3386.33642
  35. Sciatti Les liaisons dangereuses and the danger of deductions: The interplay between cardiovascular disease and COVID-19. SAGE PublicationsSage UK: London, England European journal of preventive cardiology 10.1177/2047487320925622
  36. Sciatti Direct Oral Anticoagulants for the Treatment of Left Ventricular Thrombus-A New Indication? A Meta-summary of Case Reports. J Cardiovasc Pharmacol Journal of cardiovascular pharmacology  
10.1097/fjc.0000000000000826
  37. Sciatti A window of opportunity on cardiovascular prevention: pre-eclampsia and fetal growth restriction: SAGE PublicationsSage UK: London, England European journal of preventive cardiology 10.1177/2047487320925646
  38. Sciatti The brain-heart connection: a multiple sclerosis relapse presenting as Takotsubo Syndrome. A case report and literature review. Monaldi Arch Chest Dis Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace 10.4081/monaldi.2020.1153
  39. Sciatti Expectant Management of Hypertensive Disorders of Pregnancy and Future Cardiovascular Morbidity. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health) Obstetrics and gynecology  
10.1097/aog.0000000000003739
  40. Sciatti [Grey zones on new oral anticoagulants in atrial fibrillation. Expert opinion]. G Ital Cardiol (Rome) Giornale italiano di cardiologia (2006) 10.1714/3300.32703
  41. Sciatti Evaluation of systo-diastolic cardiac function and arterial stiffness in subjects with new diagnosis of coeliac disease without cardiovascular risk factors. Springer Science and Business Media LLC Internal and emergency medicine 10.1007/s11739-019-02261-7
  42. Sciatti Ivabradine and endothelium: an update. SAGE PublicationsSage UK: London, England Therapeutic advances in cardiovascular disease 10.1177/1753944720934937
  43. Sciatti Right ventricular deformation and right ventricular-arterial coupling in patients with heart failure due to severe aortic stenosis undergoing TAVI: long-term results. Am J Cardiovasc Dis American journal of cardiovascular disease
  44. Sciatti Ultrasound evaluation of left ventricular and aortic fibrosis after HELLP syndrome. John Wiley & Sons, Ltd Ultrasound in obstetrics & gynecology : the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology 10.1002/uog.20847
  45. Sciatti Grey zones sull'uso dei nuovi anticoagulanti orali nella fibrillazione atriale Giornale italiano di cardiologia
  46. Sciatti Focus on echocardiographic right ventricular strain analysis in cystic fibrosis adults without cardiovascular risk factors: a case-control study. Springer International Publishing Internal and emergency medicine 10.1007/s11739-019-02104-5
  47. Sciatti The potential antiarrhythmic properties of sacubitril/valsartan: a case report. J Cardiovasc Med (Hagerstown) Journal of cardiovascular medicine (Hagerstown, Md.)  
10.2459/jcm.0000000000000808
  48. Sciatti The role of heart rate and ivabradine in acute heart failure. Monaldi Arch Chest Dis Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace  
10.4081/monaldi.2019.1091
  49. Sciatti New drugs for the treatment of chronic heart failure with a reduced ejection fraction: What the future may hold. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health) Journal of cardiovascular medicine (Hagerstown, Md.) 10.2459/jcm.0000000000000850

50. Sciatti Wellens' syndrome: a case report with atypical features. *Monaldi Arch Chest Dis Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace* 10.4081/monaldi.2019.1093
51. Sciatti [Cardiac surgery in patients with malignancy: a literature review and recommendations for perioperative management]. *Il Pensiero Scientifico Editore s.r.l. Giornale italiano di cardiologia* (2006) 10.1714/3207.31838
52. Sciatti Elastic aortic properties in cystic fibrosis adults without cardiovascular risk factors: A case-control study. *John Wiley & Sons, Ltd (10.1111) Echocardiography (Mount Kisco, N.Y.)* 10.1111/echo.14375
53. Sciatti Macro- and microvascular functions in cystic fibrosis adults without cardiovascular risk factors: A case-control study. *Monaldi Arch Chest Dis Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace* 10.4081/monaldi.2019.1035
54. Sciatti Inappropriate left ventricular mass after preeclampsia: another piece of the puzzle Inappropriate LVM and PE. *Nature Publishing Group Hypertension research : official journal of the Japanese Society of Hypertension* 10.1038/s41440-018-0163-9
55. Sciatti Relationship between endothelial dysfunction, videocapillaroscopy and circulating CD3+CD31+CXCR4+ lymphocytes in systemic lupus erythematosus without cardiovascular risk factors. *Lupus Lupus* 10.1177/0961203318821161
56. Sciatti Elastic properties of ascending aorta and ventricular-arterial coupling in women with previous pregnancy complicated by HELLP syndrome. *Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health) Journal of hypertension* 10.1097/hjh.0000000000001888
57. Sciatti On-Pump Coronary Artery Bypass Graft: The State of the Art. *Bentham Science Publishers Ltd. Reviews on recent clinical trials* 10.2174/1574887114666190301142114
58. Sciatti Systemic Lupus Erythematosus and Endothelial Dysfunction: A Close Relationship. *Curr Rheumatol Rev Current rheumatology reviews* 10.2174/1573397115666181126105318
59. Sciatti The Effect of Chorionicity on Maternal Cardiac Adaptation to Uncomplicated Twin Pregnancy: A Prospective Longitudinal Study. *Fetal Diagn Ther Fetal diagnosis and therapy* 10.1159/000490462
60. Sciatti Updates in heart failure: what last year brought to us. *John Wiley & Sons, Ltd ESC heart failure* 10.1002/ehf2.12385
61. Sciatti Irreversible proteasome inhibition with carfilzomib as first line therapy in patients with newly diagnosed multiple myeloma: Early in vivo cardiovascular effects. *Elsevier European Journal of Pharmacology* 10.1016/j.ejphar.2018.09.014
62. Sciatti Ultrasound evaluation of left ventricular and aortic fibrosis after pre-eclampsia. *John Wiley & Sons, Ltd Ultrasound in obstetrics & gynecology : the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10.1002/uog.18825
63. Sciatti Right heart dysfunction: from pathophysiologic insights to therapeutic options: a translational overview. *J Cardiovasc Med (Hagerstown) Journal of cardiovascular medicine (Hagerstown, Md.)* 10.2459/jcm.0000000000000700
64. Sciatti Echocardiographic evaluation of diastolic dysfunction in young and healthy patients with psoriasis: A case-control study. *Monaldi Arch Chest Dis Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace* 10.4081/monaldi.2018.934
65. Sciatti Sacubitril/valsartan: from a large clinical trial to clinical practice. *Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health) Journal of cardiovascular medicine (Hagerstown, Md.)* 10.2459/jcm.0000000000000687
66. Sciatti Endothelial Dysfunction in Early Systemic Lupus Erythematosus Patients and Controls Without Previous Cardiovascular Events. *John Wiley & Sons, Ltd Arthritis care & research* 10.1002/acr.23495
67. Sciatti Pre-eclampsia and heart failure: a close relationship. *Ultrasound Obstet Gynecol Ultrasound in obstetrics & gynecology : the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10.1002/uog.18987
68. Sciatti Cardiac surgery in adult patients with remitted or active malignancies: a review of preoperative screening, surgical management and short- and long-term postoperative results. *Oxford University Press European journal of cardio-thoracic surgery : official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery* 10.1093/ejcts/ezy019
69. Sciatti Prognostic evaluation of the elastic properties of the ascending aorta in dilated cardiomyopathy. *John Wiley & Sons, Ltd European journal of clinical investigation* 10.1111/eci.12950
70. Sciatti The role of type 2 diabetes mellitus on hypertensive-related aortic stiffness. *Wiley Echocardiography (Mount Kisco, N.Y.)* 10.1111/echo.13841

71. Sciatti Effects of ivabradine on endothelial function, aortic properties and ventricular-arterial coupling in chronic systolic heart failure patients. *Cardiovasc Ther Cardiovascular therapeutics* 10.1111/1755-5922.12323
72. Sciatti Assessment of arterial function in pregnancy: what about peripheral arterial tonometry? John Wiley & Sons, Ltd *Ultrasound in obstetrics & gynecology : the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10.1002/uog.19061
73. Sciatti Endothelial dysfunction assessment by noninvasive peripheral arterial tonometry in patients with chronic obstructive pulmonary disease compared with healthy subjects. Wiley *The clinical respiratory journal* 10.1111/crj.12686
74. Sciatti Kounis syndrome, a disease to know: Case report and review of the literature. *Monaldi Arch Chest Dis* Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace 10.4081/monaldi.2018.898
75. Sciatti Maternal endothelial function and vascular stiffness after HELLP syndrome: a case-control study. John Wiley & Sons, Ltd *Ultrasound in obstetrics & gynecology : the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10.1002/uog.17394
76. Sciatti Research update for articles published in EJCI in 2015. Wiley *European journal of clinical investigation* 10.1111/eci.12819
77. Sciatti Maternal cardiac function after HELLP syndrome: an echocardiography study. John Wiley & Sons, Ltd *Ultrasound in obstetrics & gynecology : the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10.1002/uog.17358
78. Sciatti Obstructive sleep apnoea-hypopnoea and arrhythmias: new updates. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)* *Journal of cardiovascular medicine (Hagerstown, Md.)* 10.2459/jcm.000000000000043
79. Sciatti Ranolazine therapy in drug-refractory ventricular arrhythmias. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)* *Journal of cardiovascular medicine (Hagerstown, Md.)* 10.2459/jcm.0000000000000521
80. Sciatti Insights into cardiac alterations after pre-eclampsia: an echocardiographic study. John Wiley & Sons, Ltd *Ultrasound in obstetrics & gynecology : the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10.1002/uog.15983
81. Sciatti Endothelial dysfunction and vascular stiffness in women with previous pregnancy complicated by early or late pre-eclampsia. John Wiley & Sons, Ltd *Ultrasound in obstetrics & gynecology : the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10.1002/uog.15893
82. Sciatti Ascending Aortic Dimensions in Hypertensive Subjects: Reference Values for Two-Dimensional Echocardiography. Elsevier *Journal of the American Society of Echocardiography : official publication of the American Society of Echocardiography* 10.1016/j.echo.2016.03.016
83. Sciatti Coronary Artery Disease and High Altitude: Unresolved Issues. *Res Cardiovasc Med Research in cardiovascular medicine* 10.5812/cardiovascmed.32645
84. Sciatti Nutritional Deficiency in Patients with Heart Failure. Multidisciplinary Digital Publishing Institute *Nutrients* 10.3390/nu8070442
85. Sciatti Red cell distribution width and chronic heart failure: prognostic role beyond echocardiographic parameters. *Monaldi Arch Chest Dis* Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace 10.4081/monaldi.2015.59
86. Sciatti Left ventricular function in rheumatoid arthritis during anti-TNF- $\alpha$  treatment: a speckle tracking prospective echocardiographic study. *Monaldi Arch Chest Dis* Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace 10.4081/monaldi.2015.716
87. Sciatti Nutrition and Cardiovascular Disease: Finding the Perfect Recipe for Cardiovascular Health. Multidisciplinary Digital Publishing Institute *Nutrients* 10.3390/nu8060363
88. Sciatti ABO474 A Prospective Evaluation of Endothelial Dysfunction in Systemic Lupus Erythematosus Patients without Previous Cardiovascular Events: Preliminary Results *BMJ Publishing Group Ltd Annals of the Rheumatic Diseases* 10.1136/annrheumdis-2016-eular.4204
89. Sciatti Subclinical cardiac involvement in Crohn's disease and ulcerative colitis: an echocardiographic case-control study. *Panminerva Med* *Panminerva medica*
90. Sciatti Antiplatelet versus oral anticoagulant therapy as antithrombotic prophylaxis after mitral valve repair. *MOSBY-ELSEVIER The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 10.1016/j.jtcvs.2015.12.036
91. Sciatti Elastic properties of ascending aorta in women with previous pregnancy complicated by early- or late-onset pre-eclampsia. John Wiley & Sons, Ltd *Ultrasound in obstetrics & gynecology : the*

- official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology  
10.1002/uog.14838
92. Sciatti Prognostic value of serial measurements of blood urea nitrogen in ambulatory patients with chronic heart failure. Panminerva Med Panminerva medica
  93. Sciatti the effects of tavi on arterial stiffness and ventricular-arterial coupling. European journal of heart failure
  94. Sciatti Prognostic value of diastolic dysfunction in asymptomatic rheumatoid arthritis patients without cardiovascular risk factors. Clin Exp Rheumatol Clinical and experimental rheumatology
  95. Sciatti The effects of continuous iv furosemide on arterial stiffness and ventricular-arterial coupling in AHF patients European journal of heart failure
  96. Sciatti Different types of tricuspid flail: Case reports and review of the literature.Hellenic J Cardiol Hellenic journal of cardiology : HJC = Hellenike kardiologike epitheorese  
10.1016/j.hjc.2016.03.007
  97. Sciatti Coronary artery disease and high altitude: Unresolved issues Medknow Research in cardiovascular medicine 10.4103/2251-9572.218748
  98. Sciatti insights into cardiac subclinical alterations after pre-eclampsia: a 2d strain study European journal of heart failure
  99. Sciatti Biventricular remodelling after pregnancies complicated by HELLP syndrome. European journal of heart failure
  100. Sciatti Effects of spironolactone on ventricular-arterial coupling in patients with chronic systolic heart failure and mild symptoms.Springer Berlin Heidelberg Clinical research in cardiology : official journal of the German Cardiac Society 10.1007/s00392-015-0877-5
  101. Sciatti Prognostic value of RV isovolumic acceleration and tissue strain in moderate HFrEF. Wiley European journal of clinical investigation 10.1111/eci.12505
  102. Sciatti Echocardiographic evaluation in subjects with  $\alpha$ 1-Antitrypsin deficiency. Eur J Clin Invest European journal of clinical investigation 10.1111/eci.12492
  103. Sciatti The effect of aldosterone-antagonist therapy on aortic elastic properties in patients with nonischemic dilated cardiomyopathy. J Cardiovasc Med (Hagerstown) Journal of cardiovascular medicine (Hagerstown, Md.) 10.2459/jcm.000000000000102
  104. Sciatti Characteristics and mid-term follow-up of a single-center population affected by Tako-Tsubo cardiomyopathy. J Cardiovasc Med (Hagerstown) Journal of cardiovascular medicine (Hagerstown, Md.) 10.2459/jcm.0b013e328364e710
  105. Sciatti Quantitative analysis of right ventricular (RV) function with echocardiography in chronic heart failure with no or mild RV dysfunction: comparison with cardiac magnetic resonance imaging. J Ultrasound Med Journal of ultrasound in medicine : official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine 10.7863/ultra.34.2.247
  106. Sciatti Ivabradine during cardiogenic shock: a clinical case and review of the literature. Elsevier Heart & lung : the journal of critical care 10.1016/j.hrting.2014.08.003
  107. Sciatti Risk assessment for a high-altitude alpinist with coronary artery disease. Edizioni Medico Scientifiche Heart, lung and vessels
  108. Sciatti Prognostic value of low plasma absolute lymphocyte count in patients admitted for acute heart failure European journal of heart failure
  109. Sciatti Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: Is The Role Of Arterial Stiffness Established?. European journal of heart failure
  110. Sciatti Echocardiographic evaluation of aortic atheromas in patients with aortic stenosis. American Institute of Ultrasound in Medicine Journal of ultrasound in medicine : official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine 10.7863/ultra.34.1.105
  111. Sciatti Evaluation of ascending aorta wall in rheumatoid arthritis by tissue and strain Doppler imaging during anti-tumor necrosis factor- $\alpha$  therapy. Wiley Periodicals, Inc. Clinical cardiology 10.1002/clc.22332
  112. Sciatti A case of a fistula between myxoma and a branch of right coronary artery. Echocardiography Echocardiography (Mount Kisco, N.Y.) 10.1111/echo.12664
  113. Sciatti Reply: To PMID 24708382. J Clin Hypertens (Greenwich) Journal of clinical hypertension (Greenwich, Conn.) 10.1111/jch.12357
  114. Sciatti Effects of transcatheter aortic valve implantation on ascending aorta wall elastic properties: Tissue Doppler imaging and strain Doppler echocardiography study. Elsevier International journal of cardiology. Heart & vessels 10.1016/j.ijchv.2014.04.003

115. Sciatti Is there a role for ivabradine beyond its conventional use? John Wiley & Sons, Ltd (10.1111) Cardiovascular therapeutics 10.1111/1755-5922.12080
116. Sciatti Noninvasive assessment of endothelial function: the classic methods and the new peripheral arterial tonometry. BMJ Publishing Group Limited Journal of investigative medicine : the official publication of the American Federation for Clinical Research 10.1097/jim.0000000000000096
117. Sciatti An unusual case of myocardial infarction. Monaldi Arch Chest Dis Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace 10.4081/monaldi.2014.52
118. Sciatti Mineralocorticoid receptor antagonist in heart failure: Past, present and future perspectives. Elsevier International journal of cardiology. Heart & vessels 10.1016/j.ijchv.2014.03.005
119. Sciatti Echocardiographic elastic properties of ascending aorta and their relationship with exercise capacity in patients with non-ischemic dilated cardiomyopathy. Elsevier International journal of cardiology. Heart & vessels 10.1016/j.ijchv.2014.03.009
120. Sciatti Role of aliskiren on arterial stiffness and endothelial function in patients with primary hypertension. J Clin Hypertens (Greenwich) Journal of clinical hypertension (Greenwich, Conn.) 10.1111/jch.12262
121. Sciatti Elastic aortic properties in patients with X syndrome. Elsevier Heart, lung & circulation 10.1016/j.hlc.2013.07.009
122. Sciatti A case of isolated left ventricle diverticulum. Edizioni Medico Scientifiche Heart, lung and vessels
123. Sciatti Elastic aortic properties in hypertrophic cardiomyopathy: a single center echocardiographic evaluation. Eur Rev Med Pharmacol Sci European review for medical and pharmacological sciences
124. Sciatti Effects of transcatheter aortic valve implantation on left ventricular mass and global longitudinal strain: tissue Doppler and strain evaluation. Edizioni Medico Scientifiche Heart, lung and vessels
125. Sciatti New frontiers in the management of acute coronary syndromes: cangrelor and elinogrel. Recent Pat Cardiovasc Drug Discov Recent patents on cardiovascular drug discovery 10.2174/1574890109666140610153605
126. Sciatti Need for ongoing anti arrhythmic drugs after ablation of atrial fibrillation. Review. Recent Pat Cardiovasc Drug Discov Recent patents on cardiovascular drug discovery 10.2174/1574890108666131213094754
127. Sciatti A drastic complex atheromatous aorta. A case report. Monaldi Arch Chest Dis Monaldi archives for chest disease = Archivio Monaldi per le malattie del torace 10.4081/monaldi.2013.92

#### **Maggi Giannantonio, UOC Cardiologia Ospedale Civile di Vigevano ASST Pavia**

1. Different forms of pulmonary hypertension in a family with clinical and genetic evidence for hereditary hemorrhagic telangiectasia type 2.  
Greco A, Plumitallo S, Scelsi L, **Maggi G**, Sobrero M, Turco A, Raineri C, Arseni N, Cappelletti D, Visconti LO, Pagella F, Spinozzi G, Ghio S, Olivieri C, Danesino C. *Pulm Circ*. 2018 Oct-Dec;8(4):2045894018782664. doi: 10.1177/2045894018782664. Epub 2018 May 25. PMID: 29799317 **Free PMC article**.
2. Prognostic stratification of patients with chronic systolic heart failure using biomarkers and Doppler echocardiography.  
Ghio S, Alessandrino G, Albertini R, Klersy C, Girardi B, **Maggi G**, Pazzano AS, Raineri C, Scelsi L, Visconti LO. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2014 Jun;15(6):470-5. doi: 10.2459/JCM.0000000000000034. PMID: 24983266

#### **Polo Friz Hernan, Coordinatore Medico URC Cardiometabolica, Medicina, Dipartimento Internistico Ospedale di Vimercate**

1. Polo Friz H, Esposito V, Marano G, Primitz L, Bovio A, Delgrossi G, Bombelli M, Grignaffini G, Monza G, Boracchi P. Machine learning and LACE index for predicting 30-day readmissions after heart failure hospitalization in elderly patients. *Intern Emerg Med*. 2022 Sep;17(6):1727-1737. doi: 10.1007/s11739-022-02996-w. Epub 2022 Jun 4. PMID: 35661313.

2. Becattini C, Maraziti G, Vinson DR, Ng ACC, den Exter PL, Côté B, Vanni S, Doukky R, Khemasuwan D, Weekes AJ, Soares TH, Ozsu S, Polo Friz H, Erol S, Agnelli G, Jiménez D. Right ventricle assessment in patients with pulmonary embolism at low risk for death based on clinical models: an individual patient data meta-analysis. *Eur Heart J*. 2021 Jun 28:ehab329. doi: 10.1093/eurheartj/ehab329. Epub ahead of print. PMID: 34179965.
3. Polo Friz H, Gelfi E, Orenti A, Motto E, Primitz L, Donzelli T, Intotero M, Scarpazza P, Vighi G, Cimminiello C, Boracchi P. Acute pulmonary embolism in patients presenting pulmonary deterioration after hospitalization for non-critical COVID-19. *Intern Med J*. 2021 Apr 8. doi: 10.1111/imj.15307. Epub ahead of print. PMID: 33834578.
4. Polo Friz H, Orenti A, Gelfi E, Motto E, Primitz L, Cavalieri d'Oro L, Giannattasio C, Vighi G, Cimminiello C, Boracchi P. Predictors of medium- and long-term mortality in elderly patients with acute pulmonary embolism. *Heliyon*. 2020 Sep 14;6(9):e04857. doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e04857.
5. Moja L, Polo Friz H, Capobussi M, Kwag K, Banzi R, Ruggiero F, González-Lorenzo M, Liberati EG, Mangia M, Nyberg P, Kunnamo I, Cimminiello C, Vighi G, Grimshaw JM, Delgrossi G, Bonovas S. Effectiveness of a Hospital-Based Computerized Decision Support System on Clinician Recommendations and Patient Outcomes: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open*. 2019;2(12):e1917094. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.17094.
6. Polo Friz H, Orenti A, Brambilla M, Caleffi A, Pezzetti V, Cavalieri d'Oro L, Giannattasio C, Vighi G, Cimminiello C, Boracchi P. Short and long-term mortality in elderly patients with suspected not confirmed pulmonary embolism. *Eur J Intern Med*. 2019;pii:S0953-6205(19)30376-0. doi: 10.1016/j.ejim.2019.10.024. [Epub ahead of print]
7. Ageno W, Di Minno G, Agnelli G, Cimminiello C, Imberti D, Polo Friz H, Prandoni P, Scaglione F. A survey on the views and attitudes of Italian physicians with regards to venous thromboembolism prophylaxis and treatment. *Minerva Med*. 2019 Jul 9. doi: 10.23736/S0026-4806.19.06034-8. [Epub ahead of print]
8. Molteni M, Crippa M, Orenti A, Polo Friz H, Menghini A, Tramacere P, Marano G, Cimminiello C, Boracchi P. Investigation on Dabigatran Etexilate and Worsening of Renal Function in Patients with Atrial fibrillation: The IDEA Study. *Clin Drug Investig*. 2019;39(4):355-362. doi: 10.1007/s40261-018-0742-1.
9. Cimminiello C, Hatala R, Pakarinen S, Polo Friz H, Fitzmaurice D and Hobbs R. Non-vitamin k antagonist oral anticoagulants in a European primary care physician survey. *BJGP Open* 2018; 2 (3): bjgpopen18X101602. DOI: <https://doi.org/10.3399/bjgpopen18X101602>
10. Cimminiello C, Dondi L, Pedrini A, Ronconi G, Calabria S, Piccinni C, Polo Friz H, Martini N, Maggioni AP, Cimminiello C. Patterns of treatment with antiplatelet therapy after an acute coronary syndrome: Data from a large database in a community setting. *Eur J PrevCardiol*. 2019;26(8):836-846. doi:10.1177/2047487318814970
11. Polo Friz H, Pezzetti V, Orenti A, Caleffi A, Corno V, Crivellari C, Petri F, Polo Friz M, Punzi V, Teruzzi D, d'Oro LC, Giannattasio C, Vighi G, Cimminiello C, Boracchi P. Comorbidity burden conditions the prognostic performance of D-dimer in elderly patients with acute pulmonary embolism. *Am J Emerg Med*. 2018 Jul 18. pii: S0735-6757(18)30593-X. doi: 10.1016/j.ajem.2018.07.034.
12. Imberti D, Cimminiello C, Di Nisio M, Marietta M, Polo Friz H, Ageno W. Antithrombotic therapy for venous thromboembolism in patients with cancer: expert guidance. *Expert OpinPharmacother*. 2018 Aug;19(11):1177-1185. doi: 10.1080/14656566.2018.1496238. Epub 2018 Jul 16. Review.
13. Liberati EG, Ruggiero F, Galuppo L, Gorli M, González-Lorenzo M, Maraldi M, Ruggieri P, Polo Friz H, Scaratti G, Kwag KH, Vespignani R, Moja L. What hinders the uptake of computerized decision support systems in hospitals? A qualitative study and framework for implementation. *Implement Sci*. 2017;12(1):113. doi: 10.1186/s13012-017-0644-2
14. Polo Friz H, Corno V, Orenti A, Buzzini C, Crivellari C, Petri F, Polo Friz M, Punzi V, Teruzzi D, Cavalieri d'Oro L, Giannattasio C, Vighi G, Cimminiello C, Boracchi P. Comorbidity assessment as predictor of short and long-term mortality in elderly patients with hemodynamically stable acute pulmonary embolism. *J Thromb Thrombolysis*. 2017;44(3):316-323. doi: 10.1007/s11239-017-1540-y.
15. Polo Friz H, Punzi V, Petri F, Orlandi R, Maggolini D, Polo Friz M, Primitz L, Vighi G. Simultaneous validation of the SunTech CT40 automated blood pressure measurement device by the 1993 British Hypertension Society protocol and the Association for the Advancement of Medical Instrumentation/International Organization for Standardization 81060-2: 2013 standard. *Blood Press Monit*. 2017;22(5):298-301. doi: 10.1097/MBP.0000000000000281.
16. Cimminiello C, Prandoni P, Agnelli G, Di Minno G, Polo Friz H, Scaglione F, Boracchi P, Marano G, Harenberg J. Thromboprophylaxis with enoxaparin and direct oral anticoagulants in major orthopedic surgery and acutely ill medical patients: a meta-analysis. *Intern Emerg Med*. 2017;12(8):1291-1305. doi: 10.1007/s11739-017-1714-9. Epub 2017 Jul 29
17. Imberti D, Marietta M, Polo Friz H, Cimminiello C. The introduction of biosimilars of low molecular weight heparins in Europe: a critical review and reappraisal endorsed by the Italian Society for

- Haemostasis and Thrombosis (SISSET) and the Italian Society for Angiology and Vascular Medicine (SIAPAV). *Thromb J.* 2017;15:13. doi: 10.1186/s12959-017-0136-2. eCollection 2017. Review.
18. Capobussi M, Banzi R, Moja L, Bonovas S, González-Lorenzo M, Liberati EG, Polo Friz H, Nanni O, Mangia M, Ruggiero F. [Computerized decision support systems: EBM at the bedside]. *Recenti ProgMed.* 2016;107(11):589-591. doi: 10.1701/2484.25970.
  19. Cimminiello C, Polo Friz H, Marano G, Arpaia G, Boracchi P, Spezzigu G, Visonà A; SIAPAV Investigators. Patterns and determinants of use of pharmacological therapies for intermittent claudication in PAD outpatients: results of the IDOMENEO study. *IntAngiol.* 2017;36(3):254-260. doi: 10.23736/S0392-9590.16.03734-2. Epub 2016 Sep 6.
  20. Moja L, Polo Friz H, Capobussi M, Kwag K, Banzi R, Ruggiero F, González-Lorenzo M, Liberati EG, Mangia M, Nyberg P, Kunnamo I, Cimminiello C, Vighi G, Grimshaw J, Bonovas S. Implementing an evidence-based computerized decision support system to improve patient care in a general hospital: the CODES study protocol for a randomized controlled trial. *Implement Sci.* 2016;11(1):89. doi: 10.1186/s13012-016-0455-x.
  21. Polo Friz H, Buzzini C, Orenti A, Punzi V, Molteni M, Primitz L, Cavalieri d'Oro L, Arpaia G, Boracchi P, Cimminiello C. Prognostic value of D-dimer in elderly patients with Pulmonary Embolism. *J Thromb Thrombolysis.* 2016 Jun 29. [Epub ahead of print]
  22. Cimminiello C, Zambon A, Polo Friz H. Hypercholesterolemia and cardiovascular risk: advantages and limitations of current treatment options. *G ItalCardiol (Rome).* 2016;17(4 Suppl 1):6S-13. doi: 10.1714/2254.24276. Italian.
  23. Harenberg J, Cimminiello C, Agnelli G, Di Minno G, Polo Friz H, Prandoni P, Scaglione F. Biosimilars of low-molecular-weight heparin products: fostering competition or reducing 'biodiversity'? *J ThrombHaemost.* 2016;14(3):421-6. doi: 10.1111/jth.13237. Epub 2016 Jan 30.
  24. Polo Friz H, Molteni M, Cimminiello C. The dogma of aspirin: a critical review of evidence on the best monotherapy after dual antiplatelet therapy. *Thromb J.* 2015 Sep 7;13:28. doi: 10.1186/s12959-015-0059-8. eCollection 2015.
  25. Cimminiello C, Arpaia G, Polo Friz H, Boracchi P, Marano G, Spezzigu G, Visonà A. A prospective multicentre study on the treatment of cardiovascular risk factors and claudication symptoms in patients with peripheral artery disease (the IDOMENEO study). *Vasa.* 2015 Sep;44(5):371-9. doi: 10.1024/0301-1526/a000456.
  26. Liberati EG, Galuppo L, Gorli M, Maraldi M, Ruggiero F, Capobussi M, Banzi R, Kwag K, Scaratti G, Nanni O, Ruggieri P, Polo Friz H, Cimminiello C, Bosio M, Mangia M, Moja L. Barriers and facilitators to the implementation of computerized decision support systems in Italian hospitals: a grounded theory study. *Recenti Prog Med.* 2015 Apr;106(4):180-91. doi: 10.1701/1830.20032.
  27. Agnelli G, Prandoni P, Di Minno G, Cimminiello C, Scaglione F, Boracchi P, Molteni M, Polo Friz H, Di Minno MN, Marano G. Thromboprophylaxis with low-molecular-weight heparins: an assessment of the methodological quality of studies. *SeminThrombHemost.* 2015 Mar;41(2):113-32. doi: 10.1055/s-0035-1544228. Epub 2015 Feb 17.
  28. Polo Friz H, Molteni M, Del Sorbo D, Pasciuti L, Crippa M, Villa G, Meloni DF, Primitz L, Galli A, Rognoni M, Cavalieri d'Oro L, Arpaia G, Cimminiello C. Mortality at 30 and 90 days in elderly patients with pulmonary embolism: a retrospective cohort study. *Intern Emerg Med.* 2015 Jun;10(4):431-6. doi: 10.1007/s11739-014-1179-z.
  29. Molteni M, Polo Friz H, Primitz L, Marano G, Boracchi P, Cimminiello C. The definition of valvular and non-valvular atrial fibrillation: results of a physicians' survey. *Europace.* 2014;16(12):1720-5. doi: 10.1093/europace/euu178. Epub 2014 Aug 2.
  30. Polo Friz H, Pasciuti L, Meloni DF, Crippa M, Villa G, Molteni M, Primitz L, Del Sorbo D, Delgrossi G, Cimminiello C. A higher d-dimer threshold safely rules-out pulmonary embolism in very elderly emergency department patients. *Thromb Res.* 2014 Mar;133(3):380-3. doi: 10.1016/j.thromres.2013.12.045.
  31. Polo Friz H, Facchetti R, Primitz L, Beltrame L, Galbiati V, Ricioppo A, Bombelli M, Sega R. Simultaneous validation of the SunTech 247 diagnostic station blood pressure measurement device according to the British Hypertension Society protocol, the International Protocol and the Association for the Advancement of Medical Instrumentation standards. *Blood Press Monit.* 2009 Oct;14(5):222-7.
  32. Mancia G, Bombelli M, Facchetti R, Madotto F, Quarti-Trevano F, Polo Friz H, Grassi G, Sega R. Long-term risk of sustained hypertension in white-coat or masked hypertension. *Hypertension.* 2009 Aug;54(2):217-8.
  33. Zambon A, Polo Friz H, Contiero P, Corrao G. Effect of macrolide and fluoroquinolone antibacterials on the risk of ventricular arrhythmia and cardiac arrest: an observational study in Italy using case-control, case-crossover and case-time-control designs. *Drug Saf.* 2009;32(2):159-67.
  34. Polo Friz H, Sega R, Facchetti R, Primitz L, Beltrame L, Bombelli M. Accuracy evaluation of the 'Cardiette BP one' ambulatory blood pressure monitor. *Blood Press Monit.* 2008 Apr;13(2):107-10.



35. Mancia G, Facchetti R, Bombelli M, Polo Friz H, Grassi G, Giannattasio C, Sega R. Relationship of office, home, and ambulatory blood pressure to blood glucose and lipid variables in the PAMELA population. Hypertension. 2005 Jun;45(6):1072-7.
36. Bombelli M, Sega R, Facchetti R, Corrao G, Polo Friz H, Vertemati AM, Sanvito R, Banfi E, Carugo S, Primitz L, Mancia G. Prevalence and clinical significance of a greater ambulatory versus office blood pressure ('reversed white coat' condition) in a general population. J Hypertens. 2005 Mar;23(3):513-20.
37. Polo Friz H, Kitzmann P, Lalik S, et al. Monodosis de fleroxacinapara el tratamiento de la diarreaagudaestiva en el adulto [Single dose of fleroxacin for the treatment of adult acute diarrhea]. Rev FacCien Med UnivNac Cordoba. 1997;55(1-2):31-38.
38. Polo Friz H, Toloza S, Acosta H, et al. Caracteristicasclinico-epidemiologicasde la diarrea agudadel adulto en un hospital de la ciudad de Cordoba [Clinical and epidemiologiccharacteristics of acute diarrhea in adultsat a hospital from Cordoba city]. RevFacCienMedUnivNac Cordoba. 1997;55(1-2):27-30.
39. Polo Friz H, Kremer L, Acosta H, et al. Terapeutica con tuberculostaticos: cumplimiento en un hospital general [Treatment with tuberculostatic drugs: compliance at a general hospital]. RevFacCienMedUnivNac Cordoba. 1997;55(1-2):21-25.