

*Südtiroler
Akademie für
Allgemeinmedizin*



*Accademia
Altoatesina di
Medicina Generale*

Triennio 2015-2018

*Studio retrospettivo sulla certificazione
sportiva non agonistica negli studi di
medicina generale.*

Dott.ssa Valeria Hildegard D'Antonio

Relatore: Dott. Massimiliano Rando

Sommario

<i>Abstract in lingua italiana</i>	<i>3</i>
<i>Abstract in lingua tedesca</i>	<i>5</i>
<i>Introduzione</i>	<i>8</i>
<i>Obiettivi dello Studio</i>	<i>25</i>
<i>Materiali e Metodi</i>	<i>25</i>
<i>Risultati</i>	<i>30</i>
<i>Conclusioni</i>	<i>35</i>
<i>Bibliografia</i>	<i>40</i>

ABSTRACT

Introduzione

La normativa italiana in tema di certificazione dell'attività sportiva non agonistica prevede una visita medica con elettrocardiogramma. L'utilità di tale screening non è mai stata oggetto di studio: esistono invece studi, e di questi molti sono italiani, condotti per gli atleti agonisti.

Obiettivi dello studio

Obiettivo dello studio è analizzare in modo retrospettivo le visite effettuate dagli atleti non agonisti dai medici di medicina generale, al fine di capirne l'utilità. Abbiamo studiato, inoltre, il "modus operandi" dei medici di medicina generale quando devono effettuare una visita per attività non agonistica.

Materiali e metodi

Sono stati analizzati in maniera retrospettiva gli elettrocardiogrammi effettuati dagli sportivi che si sottoponevano a visita medica. Abbiamo proposto un questionario, con risposte aperte ed a scelta multipla a medici di medicina generale italiani.

Risultati

Di tutti gli elettrocardiogrammi eseguiti (338), sono risultati patologici 9 ECG. A nessun paziente è stato negato il certificato non agonistico. Hanno risposto al questionario 97 medici. Il 96.9% (94 medici), rilascia certificati per attività non agonistica per i propri assistiti. Il 90.7% (88

medici), non conosce la normativa vigente sulla certificazione per attività sportiva. Per quanto riguarda la refertazione elettrocardiografica, il 16.2% (7 medici) ha identificato correttamente l'elettrocardiogramma di un paziente con sindrome di Wolff-Parkinson-White. Il 55.5% (25 medici), ha refertato correttamente un elettrocardiogramma di un paziente con fibrillazione atriale.

Conclusioni

La bassa accuratezza diagnostica dei medici di medicina generale, nella refertazione degli elettrocardiogrammi, rende necessario aumentare la formazione in questo ambito. L'elettrocardiogramma è un esame a bassa sensibilità, con un numero non trascurabile di falsi positivi. A questo si aggiunge la bassa prevalenza di patologie cardiache nella popolazione in esame. Queste premesse ci dovrebbero far riflettere sull'estrema cautela da porre prima di privare un paziente dell'attività fisica non agonistica, qualora ci trovassimo di fronte ad un elettrocardiogramma patologico. Non andrebbero proposti interventi invasivi in soggetti asintomatici (pace maker, ablazioni), in quanto il rischio procedurale supera il più delle volte il rischio di morte improvvisa in un soggetto che pratica attività non agonistica. Sarebbe auspicabile una semplificazione della normativa vigente al fine di evitare le certificazioni errate.

Einleitung

Die italienische Gesetzgebung im Thema Sporttauglichkeit unterscheidet die Bescheinigung für Leistungssportler und Freizeitsportler. Auch für Freizeitsportler, die in einem Verein trainieren, ist eine ärztliche Untersuchung und ein Ruhe-EKG Pflicht. Es gibt für diese Screening-Methode, die vorwiegend beim Allgemeinmediziner durchgeführt wird, keine evidenzbasierte Datenlage. Es gibt hingegen verschiedene, hauptsächlich italienische Studien, über das Screening in Leistungssportlern.

Ziel der Studie

Ziel der Studie ist es retrospektiv die Sporttauglichkeitsbescheinigungen von Freizeitsportlern zu untersuchen. Als Zweites wurden Allgemeinmediziner bezüglich ihr Verhalten bei der sportmedizinischen Untersuchung und Bescheinigung befragt.

Patienten und Methoden

Es wurden retrospektiv die von Freizeitsportlern beim Allgemeinmediziner durchgeführten Ruhe-EKGs untersucht. Zwei Praxen stellten ihre Bescheinigungen zur Verfügung.

Die Befragung der Allgemeinmediziner erfolgte mittels eines anonymen Fragebogen mit offenen und geschlossenen Fragen. Der erste Teil der Fragen war über die italienische Gesetzeslage für Sporttauglichkeit. Im zweiten Teil wurden die Ärzte gefragt, Ruhe EKGs von Athleten zu befunden.

Ergebnisse

Von den 338 untersuchten EKGs waren 9 pathologisch. Keinem Patienten wurde die Sporttauglichkeit für den Freizeitsport verneint.

97 Ärzte für Allgemeinmedizin haben den Fragebogen beantwortet. 96,9% (94 Ärzte) bieten in ihren Praxen Sporttauglichkeits-visiten für Freizeitsportler an.

90,7% (88 Ärzte) haben zu Fragen bezüglich der gesetzlichen Lage dieser Bescheinigungen nicht korrekt geantwortet.

Die Befundung der EKGs gab folgende Ergebnisse: 16,2% (7) der Ärzte hat ein Wolff-Parkinson-White Syndrom korrekt befundet. 55,5% (25) der Ärzte hat ein Vorhofflimmern korrekt befundet.

Hauptschlussfolgerungen

Die von uns festgestellte niedrige Präzision von Allgemeinmedizinern bei der Befundung von Ruhe-EKGs ist ein Ansporn, die Ausbildung in diesem Gebiet zu verbessern. Das Ruhe-EKG ist eine Untersuchung mit niedriger Sensibilität und somit mit einem nicht zu unterschätzenden Anteil an falsch positiven Ergebnissen. Die von Allgemeinmedizinern untersuchten Patienten, die in ihrer Freizeit Sport treiben, befinden sich zusätzlich in einem niedrigen Prävalenzbereich für kardiologische Erkrankungen.

Daraus schlussfolgern wir, dass grosse Sorgfalt gelten muss, bevor ein Patient vom Freizeitsport befreit wird, auch wenn ein pathologisches Ruhe-EKG vorgefunden wird.

Invasive Eingriffe (Ablationen, Pace-maker) sollten asymptomatischen Patienten nicht angeboten werden, da die Risiken der Prozedur höher sind als das Risiko eines plötzlichen Todes während des Freizeitsport.

Eine Vereinfachung der italienischen Gesetzeslage bezüglich der verschiedenen Bescheinigungen in der Sportmedizin wäre wünschenswert.

INTRODUZIONE

Questa tesi di diploma nasce dalla volontà di approfondire l'utilità della certificazione non agonistica.

Effettuare uno screening su larga scala alla popolazione generale che pratica sport, è controverso. Se da un lato i dati italiani, ed in particolar modo gli studi condotti dal Dott. Corrado¹⁻⁷, denotano un' utilità dello screening, i dati raccolti negli Stati Uniti, giungono a conclusioni diametralmente opposte.

Il parere degli addetti al settore è controverso, come ha dimostrato un questionario pubblicato on-line dal New England Journal Of Medicine⁸. Il questionario analizza le abitudini dei medici nello screening sportivo. Sono stati coinvolti 1266 medici da 86 paesi differenti. Le risposte sono discordanti, in particolar modo quelle dei medici italiani rispetto ai medici americani.

Il 20% dei medici sportivi americani interrogati, sono dell'avviso di non effettuare nessuno screening, nemmeno negli atleti agonisti. Al contrario, la maggioranza dei medici italiani (73%), si è espressa a favore di uno screening che comprenda l'effettuazione di un elettrocardiogramma.

Grafico 1: Risposte dei medici statunitensi al questionario del New England Journal of Medicine.⁸

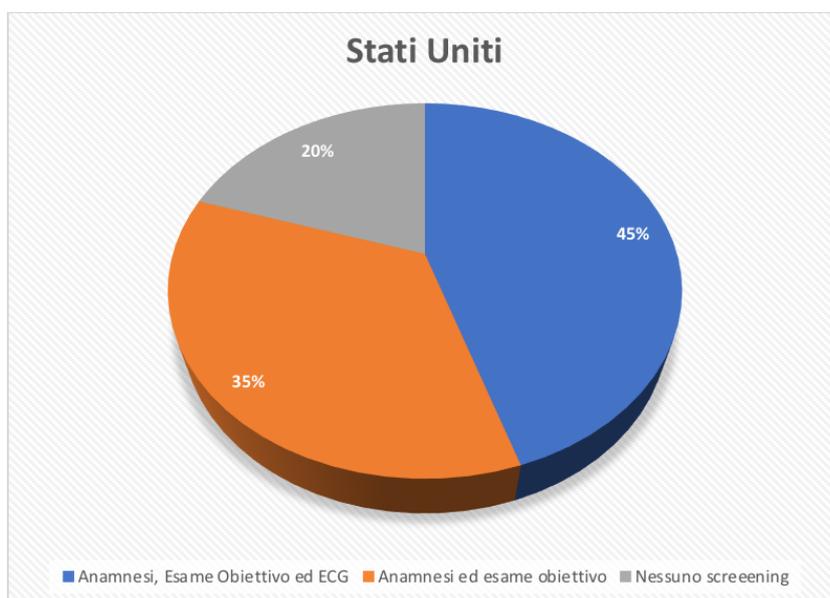
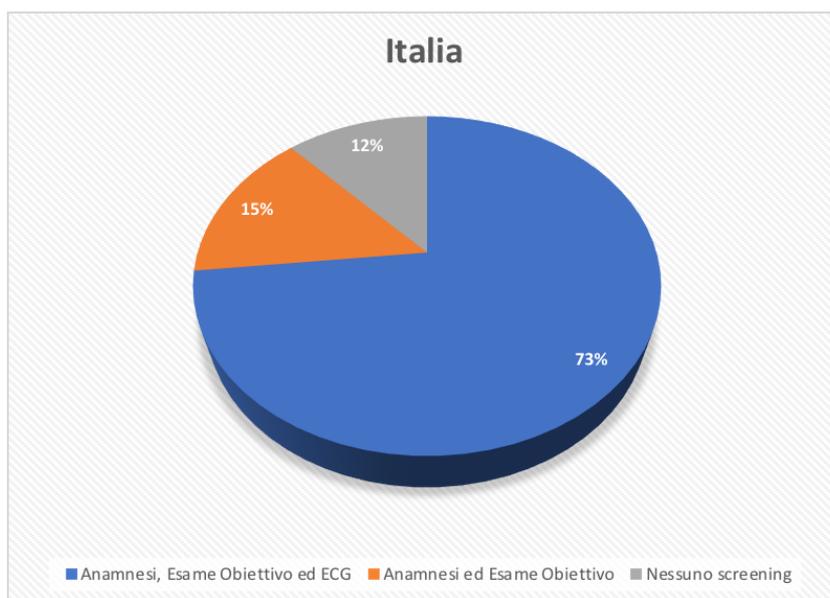


Grafico 2: Risposte dei medici italiani al questionario del New England Journal of Medicine⁸



Lo scopo di questa tesi è cercare di capire se la certificazione per attività non agonistica, ha una base scientifica.

Le cause di mortalità cardiaca improvvisa nei giovani atleti

La morte improvvisa di un giovane atleta, apparentemente sano, ha un forte impatto emotivo.

L'incidenza esatta di questo evento, non è adeguatamente studiata.

I dati sono imprecisi, perché derivano da analisi retrospettive e l'incidenza delle morti improvvise varia in base all'intensità dell'esercizio, il tipo di popolazione atletica studiata e il periodo di monitoraggio.

La morte cardiaca improvvisa avviene, spesso, in presenza di una patologia cardiaca strutturale, che rimane sconosciuta fino all'evento aritmico. Le patologie strutturali possono causare morte improvvisa tramite diversi meccanismi: tachiaritmie ventricolari, bradiaritmie, asistolie, sincopi o dissezioni dei grandi vasi in pazienti affetti da Marfan.

Negli Stati Uniti la causa più comune di morte improvvisa nello sportivo, riscontrata in studi autoptici, è la cardiomiopatia ipertrofica.⁹ Questa ha una prevalenza elevata negli atleti afro americani ed è più rara negli atleti caucasici.¹⁰

In Italia la cardiomiopatia con esito fatale più frequente negli sportivi di età inferiore ai trentacinque anni, è la cardiomiopatia aritmogena del ventricolo destro, seguita

dalle malattie coronariche giovanili, dal prolasso mitralico e dalle miocarditi.

Tra le malattie dei canali ionici, le più temibili sono la sindrome del QT lungo (in particolare LQT1 e LQT2) e la tachicardia ventricolare polimorfa catecolaminergica che spesso colpisce i bambini.¹¹

Negli adulti-anziani in tutto il mondo è, al primo posto, la malattia aterosclerotica delle arterie coronariche che durante sforzo può provocare ischemia miocardica e aritmie ad esse correlate.¹²

Grafico 3: Cause di morte improvvisa tra i giovani atleti in Italia

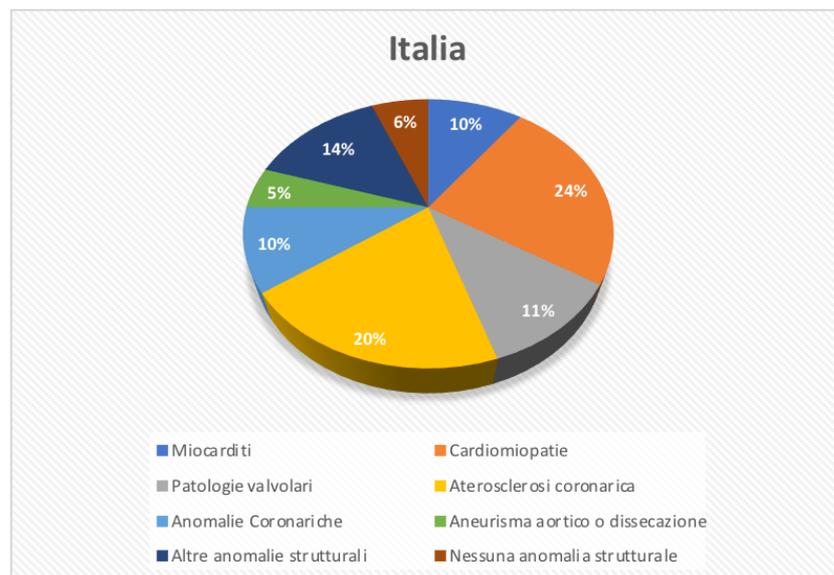
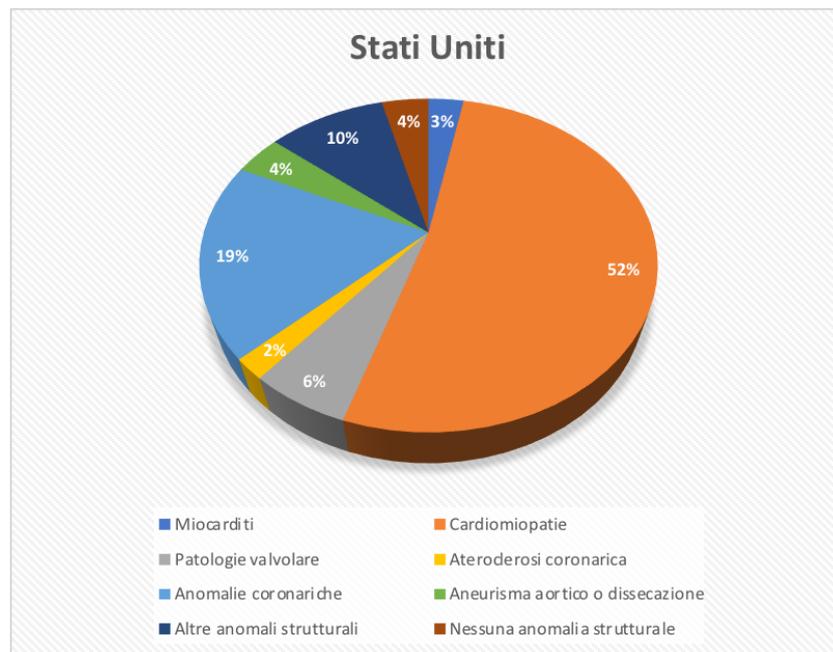


Grafico 4: Cause di morte improvvisa tra i giovani atleti negli Stati Uniti



Come si può vedere dal grafico, le cause di morte improvvisa tra i giovani atleti sono molto differenti tra Stati Uniti e Italia. In particolar modo la cardiomiopatia ha una prevalenza molto superiore (più del doppio), negli Stati Uniti rispetto all'Italia.

Lo studio padovano, apripista allo screening di massa

L'unico studio prospettico presente, è quello del gruppo di Padova di Corrado et al¹, che ha monitorizzato nel Veneto, l'incidenza della morte improvvisa negli sportivi di età inferiore a trentacinque anni, prima e dopo l'introduzione della legge del 1982.

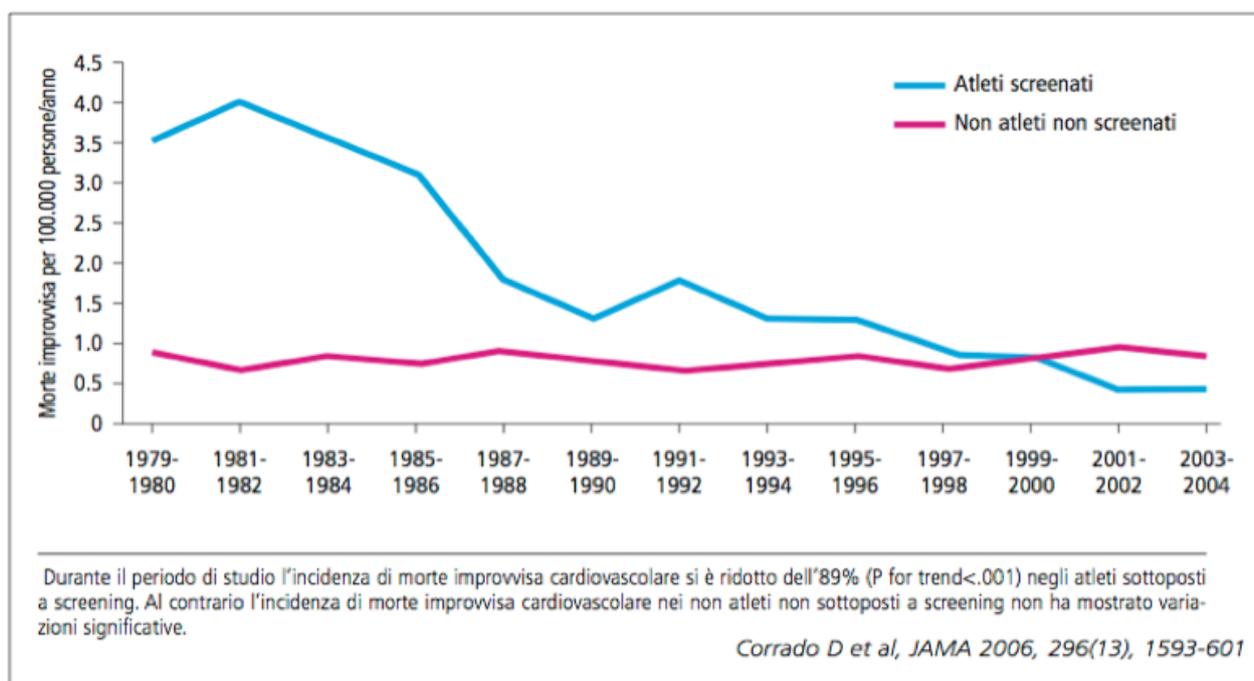
Per ovvi motivi, non si tratta di uno studio randomizzato, ma ha comunque un gruppo di controllo, costituito da soggetti sedentari di pari età. Il risultato di questo studio è

che, negli sportivi prima della legge del 1982, l'incidenza della morte improvvisa era significativamente maggiore (oltre due volte), rispetto ai sedentari. Questa si è progressivamente ridotta fino a sovrapporsi a quella dei non sportivi. Il motivo principale di tale successo, viene attribuito alla scoperta delle cardiomiopatie su base genetica (cardiomiopatia ipertrofica, cardiomiopatia aritmogena del ventricolo destro ecc.) ed alla conseguente esclusione dei soggetti affetti, dallo sport. Lo strumento più utile si è rilevato l'elettrocardiogramma che, spesso, è in grado di far sospettare queste malattie.

Alcuni studi hanno ipotizzato che la riduzione della mortalità sia dovuta a un miglioramento delle tecniche di rianimazione e ad un aumento delle atlete di sesso femminile che hanno un'incidenza di patologie cardiache, minore.

L'incidenza iniziale, inoltre, è stata calcolata su soli quattordici casi ed il campione era molto ridotto. Le variazioni che si sono ottenute durante gli anni, potrebbero essere dovute ad un effetto casuale.¹³

Grafico 5: Variazione dell'incidenza di morte improvvisa cardiovascolare negli atleti sottoposti a screening e non sottoposti a screening. (Corrado et al 2006)



Le peculiarità dell'attività sportiva non agonistica

Nonostante la letteratura a proposito della mortalità cardiaca improvvisa si sia focalizzata sugli atleti agonisti, limitare l'attività sportiva ricreazionale in individui con rischi cardiaci, è altrettanto importante.

Il rischio di complicazioni cardiovascolari durante l'attività sportiva, è maggiore in persone che hanno appena iniziato a praticare sport, oppure che riprendono dopo un intervallo di inattività.

Il rischio di eventi cardiaci durante attività sportiva intensa è dal 15% al 50% più alto nelle prime ore di attività, specialmente nei "restarter".¹⁴

Uno studio di Corrado et al, ha dimostrato un aumento di mortalità degli sportivi agonisti rispetto ai soggetti sedentari. Ciò sarebbe dovuto a portatori noti o ignari di patologie cardiovascolari.²

Elementi a sfavore di uno screening su larga scala con elettrocardiogramma.

In Italia sono sottoposti a screening elettrocardiografico tutti i soggetti che vogliono praticare attività sportiva, anche se questa è non agonistica. Questa scelta contrasta con le normative europee, dove l'esecuzione di un elettrocardiogramma a riposo, prima di effettuare sport agonistico, è richiesto in nove paesi e raccomandato in sei.¹⁵

Negli Stati Uniti un elettrocardiogramma a riposo non è incluso di routine nell'esame medico che precede il rilascio della certificazione per attività sportiva agonistica.¹⁶ Le linee guida dell'American Heart Association, ne raccomandano uno solo per gli atleti sopra i quarant'anni.¹⁵

L'incidenza di morte improvvisa durante l'attività fisica, è sovrapponibile in paesi come l'Italia, in cui viene effettuata una campagna di screening con Francia e Stati Uniti dove non viene effettuata.^{17 18}

L'interpretazione elettrocardiografica di tracciati in soggetti sani a bassa prevalenza di patologie cardiache misconosciute, è estremamente complesso. Individuare gli elettrocardiogrammi patologici non è sempre semplice perché, soprattutto negli sportivi di alta performance, sono comuni varianti fisiologiche nei tracciati elettrocardiografici.

Ad esempio onde T negative, sono di frequente riscontro e senza significato patologico nei pazienti fino a sedici anni e negli atleti afroamericani.¹⁹ Interpretazioni errate e falsi positivi, non sono infrequenti anche da parte di specialisti esperti.¹⁶ Medici non esperti nell'interpretazione di elettrocardiogrammi nel soggetto sportivo, possono non riconoscere pattern elettrocardiografici tipici delle patologie dei canali ionici o cardiomiopatie. Un'ulteriore problematica è data dal fatto che alcune patologie, come la sindrome di Marfan, o le patologie coronariche, non hanno tipici segni elettrocardiografici. Quanto esposto, fa capire che la sensibilità dell'elettrocardiogramma a riposo, è bassa ed i falsi positivi sono frequenti. Ciò determina preoccupazione da parte del paziente ed un aumento della spesa sanitaria.¹⁶

Studi statunitensi negano l'utilità di uno screening come viene effettuato in Italia. La critica principale è che la morte improvvisa dello sportivo agonista è rara, attestandosi a 1 per 100.000 per anno. La problematica dello screening diventa ancora più controversa se si considerano che in Italia è obbligatorio anche per gli atleti non agonisti. Uno studio di Margon et al.²⁰, ha dimostrato che tra i giovani sportivi la morte improvvisa si verifica più frequentemente (1.3/100.000 all'anno) per altre cause (suicidio o droga), rispetto alle cause cardiovascolari accertate (1.2/100.000)¹.

Argomentazioni a favore dell'elettrocardiogramma.

L'elettrocardiogramma è un esame a basso costo, non invasivo ed ha un'ampia diffusione negli studi medici. Si è rivelato superiore alla sola visita medica, permettendo tramite l'identificazione di pattern elettrocardiografici tipici, come per esempio il blocco di branca sinistra, l'identificazione di una patologia strutturale.³

I falsi positivi sono meno comuni nei soggetti che praticano sports non agonistici. Ciò comporterebbe la riduzione di esami di secondo livello e la conseguente spesa sanitaria.

Tutti gli studi statunitensi, sono retrospettivi e condotti solamente analizzando i registri di morte, l'unico studio prospettico è stato quella condotto da Corrado et al in Italia. Il risultato di questo studio è che, negli sportivi prima della legge del 1982, l'incidenza della morte improvvisa era significativamente maggiore (oltre due volte), rispetto ai sedentari. Questa si è progressivamente ridotta fino a sovrapporsi a quella dei non sportivi. Il motivo principale di questo successo viene attribuito all'introduzione della visita medica con elettrocardiogramma.

La legislazione Italiana

La legislazione Italiana in tema di certificazione sportiva è molto complessa. Sono previste quattro differenti categorie: attività amatoriale, attività sportiva non agonistica, attività ad elevato impegno cardiovascolare, attività agonistica.

Attività ludico motoria:

L'attività ludico motoria è quella praticata da soggetti non tesserati a Federazioni sportive ed Enti riconosciuti dal CONI. Per questo tipo di attività non vi è obbligo di certificazione, né obbligo di controlli medici periodici

Attività sportiva non agonistica:

L'attività non agonistica è quella praticata da:

- alunni che svolgono attività sportive organizzate dalla scuola nell'ambito delle attività para-scolastiche.
- coloro che svolgono attività sportiva e sono tesserati con un ente riconosciuto dal CONI, ma non sono considerati agonisti. Ogni Federazione o disciplina sportiva prevede per i propri atleti un'età oltre la quale si è considerati agonisti. Per esempio un atleta tesserato con Federazione Italiana Gioco Calcio, diventa agonista a partire dai dodici anni, mentre un atleta tesserato con la Federazione Italiana Nuoto, diventa agonista a partire dagli otto anni. Da notare che in questo caso l'atleta tesserato è considerato agonista anche se non partecipa a gare o competizioni sportive.

- atleti tesserati con gli enti di promozione sportiva. Qui la situazione si complica. Per alcuni sports è prevista un'età di inizio oltre la quale si è considerati agonisti, mentre per altre discipline sportive sono considerati non agonisti tutti gli atleti che non partecipano a gare o competizioni.

L'idoneità può essere rilasciata dal medico di medicina generale o dal pediatra di libera scelta, relativamente ai propri assistiti, o dal medico specialista in medicina dello sport, ovvero dai medici della Federazione medico sportiva italiana del CONI. Ai fini del rilascio della certificazione, è necessario quanto segue:

- anamnesi ed esame obiettivo, completo di misurazione della pressione arteriosa (per tutti);
- ECG a riposo, effettuato almeno una volta nella vita (per tutti);
- ECG basale, debitamente refertato, eseguito con periodicità annuale, 1) per ultrasessantenni con ulteriori fattori di rischio cardiovascolare 2) per coloro i quali sono affetti da patologie croniche comportanti un aumentato rischio cardiovascolare (indipendentemente dall'età);
Spetterà al medico certificatore valutare, secondo il proprio giudizio clinico, se avvalersi di un test da sforzo massimale o di ulteriori accertamenti mirati in base alle patologie del paziente, oltre che della consulenza specialistica del medico dello sport o dello specialista di branca. La validità della certificazione è

annuale.

Attività ad elevato impegno cardiovascolare:

L'attività ad elevato impegno cardiovascolare è quella praticata da tutti i non tesserati alle Federazioni sportive nazionali, alle discipline associate agli Enti di promozione sportiva, riconosciuti dal CONI, relativamente a manifestazioni non agonistiche o di tipo ludico-motorio, patrocinate dai suddetti organismi. Le manifestazioni non agonistiche o di tipo ludico-motorio, caratterizzate da particolare ed elevato impegno cardiovascolare, sono le manifestazioni podistiche di lunghezza superiore ai 20 km, il granfondo di ciclismo, di nuoto, di sci di fondo o altre tipologie analoghe.

L'idoneità può essere rilasciata dal medico di medicina generale o dal pediatra di libera scelta, relativamente ai propri assistiti, o dal medico specialista in medicina dello sport. Per il rilascio dell'idoneità è obbligatorio il controllo medico comprensivo della rilevazione della misurazione della pressione arteriosa, di un elettrocardiogramma basale, di uno step test o un test ergometrico, con monitoraggio dell'attività cardiaca ed altri accertamenti che il medico certificatore potrà ritenere opportuni in base al proprio giudizio clinico del singolo caso.

Il certificato ha validità annuale o inferiore, in base al giudizio clinico del medico certificatore.

Attività sportiva agonistica

L'attività sportiva agonista è quella praticata dallo sportivo in forme organizzate dalle Federazioni sportive nazionali, dagli enti di promozione sportiva riconosciuti dal CONI e dal Ministero dell'Istruzione. Come spiegato per l'attività non agonistica, ogni sport prevede un'età di inizio oltre la quale si è considerati agonisti. Per quanto riguarda i Giochi della Gioventù, si considerano agonisti tutti gli atleti che partecipano alle fasi nazionali. La certificazione viene rilasciata esclusivamente dai medici specialisti in medicina dello sport, presso i centri pubblici o privati accreditati. La validità della certificazione è di norma di un anno dalla sua emissione, salvo che per alcuni sport, per i quali vale due anni (ad esempio per le bocce, il golf). La visita medica varia in base al tipo di sport per cui si richiede il certificato agonistico. Solitamente comprende un esame urine, una spirometria, un elettrocardiogramma basale e dopo sforzo massimale.

Quando uno screening può definirsi efficace?

Un screening per essere valido, dovrebbe rispettare i criteri di Wilson e Jungner²¹. Tali criteri sono:

1. La malattia costituisce un problema importante di salute pubblica.
2. È disponibile un trattamento efficace.
3. Sono disponibili strutture per diagnosi e trattamento.

4. La condizione è riconoscibile in uno stadio pre-sintomatico o precoce.
5. Esiste un test di appropriato (semplice, riproducibile, affidabile, non dannoso, di basso costo).
6. Il test di screening è accettabile per la popolazione.
7. La storia naturale della malattia è conosciuta.
8. Il protocollo di trattamento è chiaro.
9. Il costo dello screening (conferma diagnostica e trattamento) è bilanciato dai costi complessivi della patologia.
10. Lo screening è un processo sistematico e non una tantum.

Nonostante il fatto che, secondo la WHO, tutti e dieci i criteri debbano essere rispettati, due sono particolarmente importanti: problemi rilevanti di sanità pubblica (ciò dipende sia dalla gravità che dalla prevalenza) e l'appropriatezza del test di screening in termini di sensibilità e specificità.

La sensibilità di un elettrocardiogramma come screening, sembra essere del 50%²².

In uno studio norvegese osservazionale, su tre morti improvvise all'anno, solo una sarebbe stata riconosciuta con uno screening elettrocardiografico.²³

In Italia, prevalendo le cardiomiopatie aritmogeniche del ventricolo destro, e negli Stati Uniti, in cui la causa

principale di morte è la cardiomiopatia ipertrofica, aumenterebbe il valore predittivo positivo del test elettrocardiografico.

Ciò implica che un test di screening, che ha diagnosticato con successo le cardiomiopatie in Italia, non necessariamente sarebbe efficace in altri paesi in cui la prevalenza di patologie cardiache è differente.²⁴

Un altro aspetto da considerare è che i falsi positivi possono arrivare fino al 40%²².

Questo è dovuto a una zona grigia tra elettrocardiogrammi patologici e modificazioni indotte dall'adattamento all'esercizio fisico. Con l'elettrocardiogramma si è ottenuto un aumento della sensibilità a discapito di una riduzione della specificità (5.5% di falsi positivi per esame obiettivo ed anamnesi)²⁵.

Lo screening elettrocardiografico non rispetta i criteri di screening dell'OMS in molti paesi.

L'accuratezza diagnostica dell'elettrocardiogramma dipende dalla popolazione che viene sottoposta a screening. Ad esempio, risulterebbe inefficace nella popolazione Norvegese.²⁶

In uno studio che coinvolgeva 115 atleti, morti di morte improvvisa durante l'attività sportiva, solo in quattro era emerso un sospetto diagnostico di patologia cardiaca durante la visita medica (che era stata effettuata includendo il solo esame obiettivo, senza elettrocardiogramma).⁹

Alcuni esperti hanno ritenuto opportuno includere uno screening con elettrocardiogramma. Le principali patologie che potrebbero essere scoperte con lo screening sono: il Wolff-Parkinson-White (prevalenza 550-2180/milione)²⁷, anomalie congenite delle arterie coronarie (prevalenza 1000/milione)^{9 28} e la cardiomiopatia ipertrofica (prevalenza 100-790/milione).²⁷

Lo screening ha dei rischi?

Lo screening porta, inevitabilmente, alla diagnosi di patologie cardiache in soggetti asintomatici. Sottoporre questi soggetti a terapie invasive, quali impianto di pace maker o ablazioni cardiache, li espone a un rischio procedurale con mortalità sovrapponibile a quella dovuta a morte improvvisa.^{29,30}

I soggetti identificati tramite lo screening, potrebbero essere esclusi dall'attività fisica, senza un reale beneficio.

OBIETTIVI DELLO STUDIO

Gli obiettivi dello studio erano due:

1. Analizzare in modo retrospettivo le visite effettuate dagli sportivi non agonisti al fine di capirne l'utilità.
2. Capire il comportamento dei medici di medicina generale, ogni qual volta debbano effettuare una visita non agonistica ad un proprio paziente.

MATERIALI E METODI

Lo studio è suddiviso in due parti.

1) Analisi retrospettiva degli ECG eseguiti per il rilascio dell'idoneità sportiva non agonistica.

La prima parte analizza in maniera retrospettiva gli elettrocardiogrammi eseguiti in pazienti asintomatici, al fine di ottenere il certificato per attività non agonistica in due ambulatori di medicina generale. Hanno partecipato a questa parte dello studio due medici di medicina generale, uno con ambulatorio sito in provincia di Verona e uno con ambulatorio sito in provincia di Bolzano. Sono stati analizzati 338 elettrocardiogrammi, eseguiti nell'anno 2017. 145 ECG sono stati eseguiti nello studio di medicina generale in provincia di Verona, 193 in quello di Bolzano. La revisione dei referti degli elettrocardiogrammi è stata effettuata dalla sottoscritta Dott.ssa Valeria Hildegard D'Antonio, dal Dott. Christian Poli e dal Dott. Alessio

Micchi, Medico di Medicina Generale, specialista in Cardiologia e Medicina dello Sport.

2) Risposte di Medici di Medicina Generale Italiani a un questionario.

Nella seconda parte è stato chiesto ai medici di medicina generale italiani di rispondere ad un questionario anonimo.

Il questionario aveva un totale di nove quesiti, alcuni a risposta multipla, altri a risposta aperta. Nel questionario veniva chiesto:

1. Durante la sua attività di Medico di Medicina generale rilascia certificati per attività non agonistica?

- Sì
- No, delego questo compito ad altri professionisti.

2. Quali di questi sportivi DEVE, per legge, effettuare una visita NON agonistica? (è possibile segnare più di una risposta).

- Ragazzo di 20 anni tesserato C.O.N.I. con la federazione italiana gioco calcio.
- Donna di 40 anni che va in una palestra non tesserata con il C.O.N.I.
- Ragazzo di 17 anni che effettua attività fisica durante l'attività scolastica.

- Ragazzo che partecipa ai giochi della gioventù prima della fase nazionale.
- Ragazzo di 20 anni che effettua arti marziali in una palestra tesserata con il C.O.N.I. come ente di promozione sportiva, senza partecipare a competizioni.

3. Ritiene necessario l'ECG prima di rilasciare il certificato per attività non agonistica?

- Sì, utilizzo un ECG non più vecchio di un anno per coloro che hanno superato i 60 anni con fattori di rischio cardiovascolare o per i pazienti con patologie croniche, a prescindere dall'età. Per i pazienti con meno di 60 anni e senza fattori di rischio o patologie croniche, utilizzo un ECG indipendentemente dalla data in cui è stato effettuato.
- No, effettuo solo una visita clinica con misurazione della pressione ed esame obiettivo cardiaco e polmonare.
- Utilizzo per tutti i pazienti, indipendentemente da età e fattori di rischio, un ECG non più vecchio di un anno.

4. Se ritiene necessario l'ECG, lo esegue in ambulatorio?

- Sì
- No

5. Se non effettua l'ECG, e lo ritieni necessario, dove indirizza il paziente? (se si effettua l'ECG in ambulatorio, NON risponda).

- Propongo al paziente di effettuare solo un ECG in ospedale.
- Propongo al paziente una visita cardiologica con l'ECG.
- Propongo al paziente una visita presso un Medico dello Sport.
- Altro.

6. Se il paziente Le porta in ambulatorio un ECG refertato, che però non è nei limiti di norma, come si comporta?

- Valuto in base alla mia esperienza se rilasciare il certificato per attività sportiva non agonistica.
- Propongo al paziente una visita cardiologica.
- Propongo al paziente una visita da un Medico dello Sport.
- Altro.

7. Quali sono, secondo Lei, le patologie che possono provocare morte improvvisa a seguito di attività fisica? (non è obbligatorio rispondere)
8. Che interpretazione darebbe a questo ECG? (NON è obbligatorio rispondere)
 - Veniva mostrato un elettrocardiogramma con caratteristiche suggestive di sindrome di Wolff Parkinson White.
9. Che interpretazione darebbe a questo ECG? (NON è obbligatorio rispondere)
 - Veniva mostrato un elettrocardiogramma con caratteristiche suggestive di fibrillazione atriale.

RISULTATI

Analisi retrospettiva degli elettrocardiogrammi:

Sono stati analizzati in maniera retrospettiva 338 elettrocardiogrammi, eseguiti nell'anno 2017 da pazienti asintomatici, al fine di ottenere la certificazione per attività non agonistica. 145 ECG sono stati eseguiti in uno studio di medicina generale in provincia di Verona, 193 sono stati eseguiti in uno studio di medicina generale in provincia di Bolzano.

Degli elettrocardiogrammi eseguiti sono risultati, non nei limiti di norma, 9 elettrocardiogrammi.

Dei 9 elettrocardiogrammi patologici, la diagnosi effettuata da un medico di medicina generale specialista in cardiologia era:

1. Aritmie ipocinetiche sovra-ventricolari in paziente maschio di cinque anni.
2. Aritmie ipercinetiche sovra-ventricolari in paziente maschio di sette anni.
3. Alterazioni della ripolarizzazione ventricolare in donna di quarantacinque anni.
4. Tre elettrocardiogrammi con blocco di branca sinistro.
5. Un elettrocardiogramma con ingrandimento atriale destro.
6. Due elettrocardiogrammi con deviazione dell'asse cardiaco.

Segnaliamo, inoltre, 5 ECG con blocco di branca destro completo e 14 ECG con blocco di branca destro incompleto.

Tra i pazienti con elettrocardiogramma patologico, a nessuno è stato negato il certificato per attività non agonistica.

Nella regione Veneto 3 pazienti su 145 hanno eseguito esami cardiologici di secondo livello (cicloergometro, ecografia cardiaca o visite specialistiche presso il centro di medicina sportiva Don Calabria di Verona.)

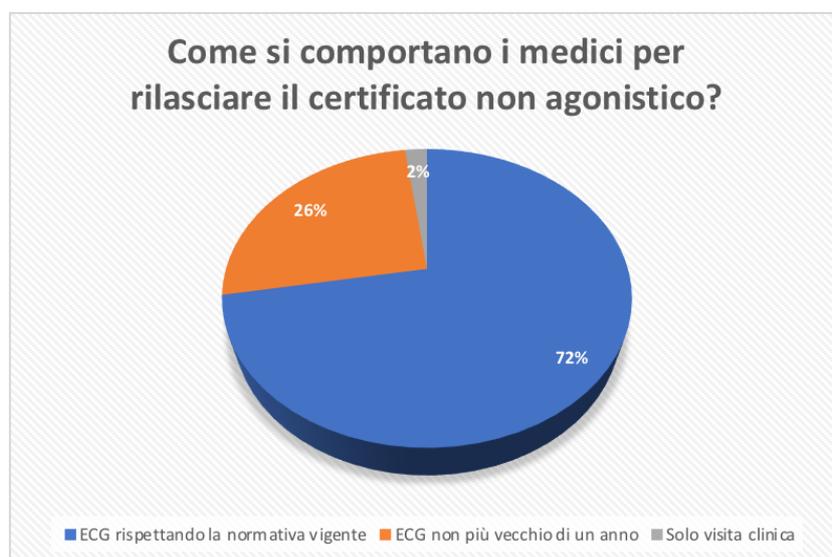
Nella regione Trentino-Alto Adige 25 pazienti su 193 hanno eseguito visite ed esami di secondo livello. (cicloergometro, ecografia cardiaca).

Analisi del questionario proposto ai medici di medicina italiani

Hanno risposto al questionario 97 medici di medicina generale italiani. Il 96.9% (94 medici), rilascia certificati per attività non agonistica per i propri assistiti. Il 72.2% (70 medici), rispetta la normativa vigente ed effettua un elettrocardiogramma annuale per i pazienti che hanno superato i 60 anni con fattori di rischio o per i pazienti che, indipendentemente dall'età, hanno patologie croniche; per i pazienti più giovani di 60 anni, utilizzano un elettrocardiogramma indipendentemente dalla data in cui è stato effettuato. Il 25.7% (25 medici), utilizza per tutti i

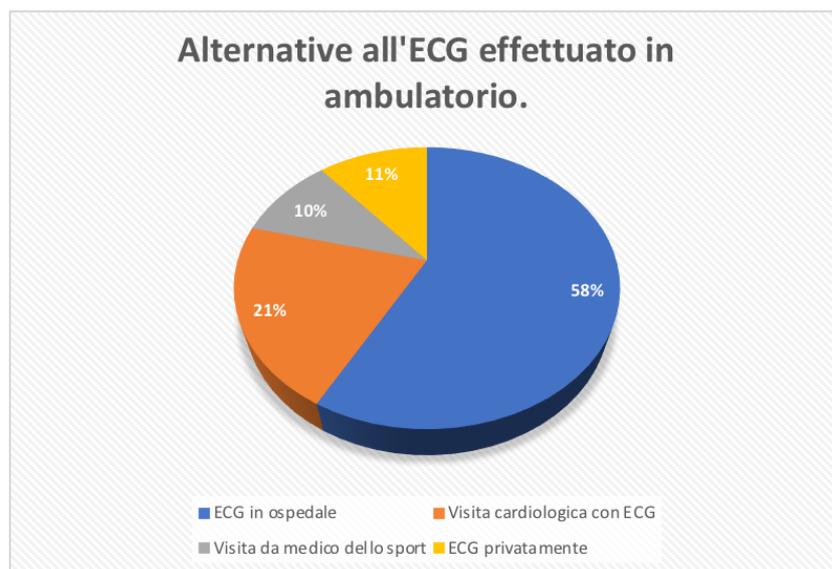
pazienti un elettrocardiogramma non più vecchio di un anno. Il 2.1% (2 medici) effettua solo la visita clinica.

Grafico 6: Comportamento dei medici di medicina generale per il rilascio dei certificati non agonistici.



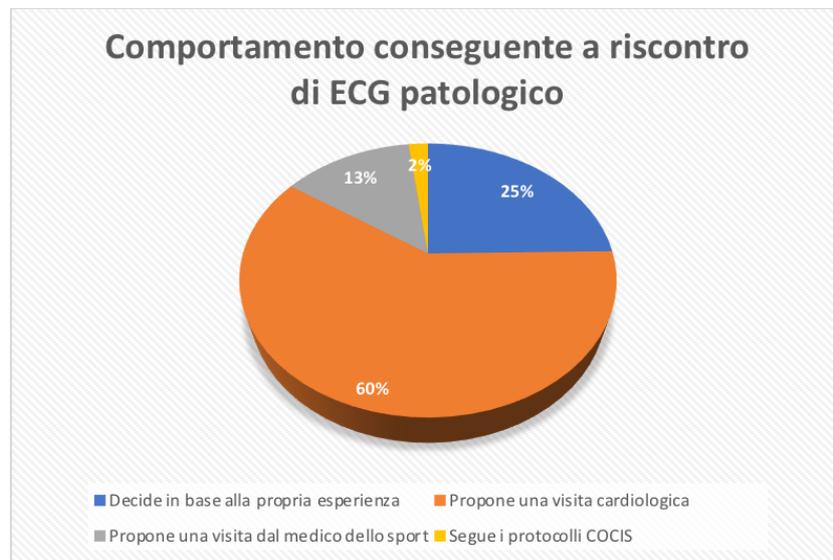
Il 23.7% (23 medici), esegue personalmente l'elettrocardiogramma nel proprio ambulatori. Tra i medici che non effettuano personalmente l'elettrocardiogramma, il 58% (47 medici) fa effettuare il solo ECG in ospedale. Il 21% (17 medici), propone una visita cardiologica con ECG. Il 9.9% (8 medici), richiede una visita dal medico dello sport. L'11.1% (9 medici), fa effettuare al proprio paziente un ECG privatamente.

Grafico 7: Alternative all'ECG effettuato in ambulatorio



In caso di elettrocardiogramma anomalo, refertato da un altro medico, il 24.7% (24 medici) decide in base alla propria esperienza se rilasciare il certificato. Il 59.8% (58 medici), propone una visita cardiologica. Il 13.5% (13 medici) indirizza il soggetto ad una visita dal medico dello sport. Il 2% (2 medici), segue i protocolli COCIS per la certificazione agonistica.

Grafico 8: Comportamento conseguente a riscontro di ECG patologico



Il 90.7% (88 medici), non conosce la normativa vigente sulla certificazione per attività sportiva, rilasciando quindi certificati non appropriati ai propri assistiti. Ad esempio, rilasciano un certificato non agonistico invece dell'agonistico o rilasciano un non agonistico anche quando non necessario. Per quanto riguarda la refertazione elettrocardiografica, il 16.2% (7 medici), ha identificato correttamente l'elettrocardiogramma di un paziente con sindrome di Wolff-Parkinson-White. Il 55.5% (25 medici), ha refertato correttamente un elettrocardiogramma di un paziente con fibrillazione atriale. Tra coloro che hanno risposto elencando le cause di morte improvvisa in uno sportivo (24 medici) in ordine decrescente di frequenza, troviamo: la Sindrome di Wolff- Parkinson White (10 medici), la sindrome del QT lungo (9 medici), la sindrome di Brugada (8 medici), patologia aritmogena del ventricolo destro (6 medici), ischemia (6 medici).

CONCLUSIONI

Il nostro studio conferma la bassa prevalenza di elettrocardiogrammi patologici in pazienti asintomatici che si sottopongono alla certificazione non agonistica.

La morte di un soggetto giovane, e apparentemente sano, rimane un evento drammatico con un alto impatto emotivo.

La cessazione del servizio militare obbligatorio, con la conseguente visita medica, e la sospensione delle visite scolastiche, ha di fatto reso la visita per l'attività non agonistica, l'unico momento in cui un soggetto sano si rivolge al proprio medico di medicina generale. Il momento della certificazione dovrebbe essere visto come l'opportunità per la correzione di stili di vita errati (alimentazione, fumo, ecc.)

La certificazione per attività non agonistica con elettrocardiogramma, rimane, a nostro avviso, un'utile metodica di screening, anche se si rivolge ad una popolazione a bassa prevalenza. Questo perché l'elettrocardiogramma è un esame non invasivo e diffuso negli ambulatori medici e si rivela superiore al solo esame obiettivo, per individuare patologie cardiache. Si conferma un esame a bassa sensibilità, con un numero non trascurabile di falsi positivi. A ciò si aggiunga la bassa prevalenza di patologie cardiache nella popolazione in esame.

Queste premesse dovrebbero far riflettere sull'estrema cautela da tenere prima di privare il paziente della certificazione per l'attività sportiva non agonistica, qualora

ci trovassimo di fronte ad un elettrocardiogramma patologico. Non andrebbero proposti interventi invasivi in soggetti asintomatici (pace maker, ablazioni), in quanto il rischio procedurale, supera il più delle volte il rischio di morte improvvisa in un soggetto che pratica attività non agonistica.

Abbiamo riscontrato una maggiore percentuale di accertamenti di secondo livello effettuati nella regione Trentino-Alto Adige rispetto al Veneto. (12,8% in Trentino-Alto Adige versus 2% nel Veneto) Questa differenza si potrebbe attribuire al fatto che le visite non agonistiche nella regione Veneto siano state effettuate da un medico di medicina generale specialista in Cardiologia e Medicina dello Sport. In questo modo sono stati selezionati in modo più rigoroso i pazienti meritevoli di indagini di secondo livello.

Dal nostro studio emerge che quasi tutti i medici di medicina generale effettuano visite non agonistiche per i propri assistiti.

Criticità emerse dalla nostra analisi: risulta bassa la percentuale (9.3 %) di medici che, effettivamente, conosce la normativa vigente in termini di certificazione per attività sportiva. Ciò può comportare l'emissione di certificati non idonei (es. certificati non agonistici invece dell'agonistico). Non è trascurabile, la percentuale di medici (25%), che richiede ai propri assistiti un elettrocardiogramma annuale, indipendentemente dall'età, dai fattori di rischio cardiovascolare o dalle patologie concomitanti. Ciò genera sicuramente un aumento dei costi, considerando che, l'89%

dei medici, propone ai propri assistiti di effettuare un elettrocardiogramma tramite il servizio sanitario nazionale. Questo “modus operandi” non è, di fatto, consentito dalla legislazione vigente: sarebbe auspicabile una semplificazione legislativa.

Il 60% dei medici, in caso di elettrocardiogramma anomalo, propone al proprio paziente una visita cardiologica, il 13% una visita dal medico dello sport e solo il 27 % decide in base alla propria esperienza clinica.

L'elevata frequenza con cui, nel nostro sondaggio, i pazienti vengono indirizzati a visite specialistiche e/o esami di approfondimento, porta ad un aumento dei costi sostenuti dal paziente, oltre a creare uno stato di tensione per una patologia misconosciuta.

Dal nostro studio emerge, inoltre, che andrebbero aumentate le conoscenze elettrocardiografiche dei medici di medicina generale. Questo permetterebbe di potenziare le loro capacità decisionali, in caso si trovassero di fronte ad un elettrocardiogramma patologico, anche se refertato da altri colleghi.

Il 22% dei medici effettua un elettrocardiogramma nel proprio ambulatorio prima di rilasciare una certificazione per attività non agonistica. E' emerso che la percentuale di risposte corrette nella refertazione di elettrocardiogrammi non è ottimale: solo il 55.5% di medici riconosce un elettrocardiogramma con caratteristiche orientative per fibrillazione atriale (assenza onda P, intervallo R-R irregolare). Va sottolineata, quindi, la necessità di aumentare

i momenti formativi, anche nel corso di formazione specifica in medicina generale, per la refertazione di elettrocardiogrammi.

La refertazione corretta di elettrocardiogrammi con caratteristiche patologiche più sfumate, come quelli di pazienti con sindrome di Wolff Parkinson White, si è rivelata difficoltosa: solo il 16.2% dei medici ha formulato una diagnosi corretta.

L'operatore che utilizza l'elettrocardiogramma come strumento ausiliario per il rilascio di certificazione sportiva, deve essere a conoscenza dei forti limiti che la metodica ha evidenziato nel nostro studio.

La normativa vigente genera perplessità perché, se da un lato impone visita medica ed elettrocardiogramma per la certificazione non agonistica, dall'altro non rende necessaria nessuna visita per i pazienti che praticano attività ludico motoria.

Vogliamo sottolineare che la differenza tra le due categorie non è dovuta all'intensità dello sforzo ma, il più delle volte, è determinata dal solo fatto che la società sportiva sia affiliata o meno al C.O.N.I.

La visita medica per l'accertamento dell'idoneità alla pratica sportiva non agonistica, si è rivelata una preziosa opportunità di rapporto costruttivo tra medico di medicina generale e paziente.

Non possiamo nascondere la criticità emersa, nelle capacità diagnostiche di refertazione elettrocardiografica, di una

parte del campione di medici intervistati; ciò potrebbe suggerire l'esigenza di una pratica costante ed un aggiornamento professionale in questo ambito specifico.

L'introduzione recente dell'ECG, all'interno dei certificati di idoneità sportiva, sta richiedendo ulteriori competenze ai medici di medicina generale e, va da sé, che in un breve periodo, tutti saranno chiamati ad adeguarsi.

Infine, dal punto di vista legislativo, sarebbe necessaria una omogeneizzazione delle certificazioni richieste dalle varie federazioni sportive.

La peculiare situazione italiana, in materia di certificazione non agonistica, renderebbe molto interessanti studi di follow-up prospettici a lungo termine su gruppi più numerosi.

Di fatto, attualmente, ci risulta che questa nostra ricerca, sia la prima ad avere analizzato più di un centinaio di elettrocardiogrammi, eseguiti per finalità certificative di idoneità sportiva non agonistica, nella regione Veneto e Trentino-Alto Adige.

Grazie agli studi pionieristici del Prof. Corrado et al, riguardanti la certificazione agonistica, ed al nostro contributo nell'ambito non agonistico, emerge la sensibilità di alcuni medici italiani nell'ambito medico-sportivo.

Possiamo, in conclusione, ed in attesa di ulteriori approfondimenti, sostenere che vivere lo sport a 360 gradi, con elevata sicurezza in ogni fase della vita sia, al momento, una realtà italiana da valorizzare.

BIBLIOGRAFIA

1. Corrado D, Basso C, Pavei A, Michieli P, Schiavon M, Thiene G. Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program. *JAMA*. 2006;296(13):1593-1601.
2. Corrado D, Basso C, Rizzoli G, Schiavon M, Thiene G. Does sports activity enhance the risk of sudden death in adolescents and young adults? *J Am Coll Cardiol*. 2003;42(11):1959-1963.
3. Corrado D, Basso C, Schiavon M, Pelliccia A, Thiene G. Preparticipation screening of young competitive athletes for prevention of sudden cardiac death. *J Am Coll Cardiol*. 2008;52(24):1981-1989.
4. Corrado D, Basso C, Schiavon M, Thiene G. Does sports activity enhance the risk of sudden cardiac death? *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2006;7(4):228-233.
5. Corrado D, Migliore F, Basso C, Thiene G. Exercise and the risk of sudden cardiac death. *Herz*. 2006;31(6):553-558.
6. Corrado D, Pelliccia A, Bjornstad HH, et al. Cardiovascular preparticipation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. Consensus Statement of the Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2005;26(5):516-524.
7. Corrado G, Baiocco E, Carosi M, Vizza E. Progression of conservatively treated endometrial complex atypical hyperplasia in a

- young woman: a case report. *Fertil Steril*. 2008;90(5):2006 e2005-2008.
8. Colbert JA. Clinical decisions. Cardiac screening before participation in sports--polling results. *N Engl J Med*. 2014;370(10):e16.
 9. Maron BJ, Doerer JJ, Haas TS, Tierney DM, Mueller FO. Sudden deaths in young competitive athletes: analysis of 1866 deaths in the United States, 1980-2006. *Circulation*. 2009;119(8):1085-1092.
 10. Sen-Chowdhry S, Syrris P, Prasad SK, et al. Left-dominant arrhythmogenic cardiomyopathy: an under-recognized clinical entity. *J Am Coll Cardiol*. 2008;52(25):2175-2187.
 11. Delise P, Sitta N, Allocca G, Marras E, Lanari E. [Sensitivity and specificity of first-level screening in the identification of patients at risk for sudden cardiac death]. *G Ital Cardiol (Rome)*. 2008;9(10 Suppl 1):73S-77S.
 12. Mittleman MA, Lewis RA, Maclure M, Sherwood JB, Muller JE. Triggering myocardial infarction by marijuana. *Circulation*. 2001;103(23):2805-2809.
 13. Steinvil A, Chundadze T, Zeltser D, et al. Mandatory electrocardiographic screening of athletes to reduce their risk for sudden death proven fact or wishful thinking? *J Am Coll Cardiol*. 2011;57(11):1291-1296.
 14. Lollgen H, Leyk D, Hansel J. The pre-participation examination for leisure time physical activity: general medical and cardiological issues. *Dtsch*

15. Pelliccia A, Zipes DP, Maron BJ. Bethesda Conference #36 and the European Society of Cardiology Consensus Recommendations revisited a comparison of U.S. and European criteria for eligibility and disqualification of competitive athletes with cardiovascular abnormalities. *J Am Coll Cardiol.* 2008;52(24):1990-1996.
16. Gibbons RJ, Balady GJ, Bricker JT, et al. ACC/AHA 2002 guideline update for exercise testing: summary article. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1997 Exercise Testing Guidelines). *J Am Coll Cardiol.* 2002;40(8):1531-1540.
17. Marijon E, Tafflet M, Celermajer DS, et al. Sports-related sudden death in the general population. *Circulation.* 2011;124(6):672-681.
18. Maron BJ, Haas TS, Doerer JJ, Thompson PD, Hodges JS. Comparison of U.S. and Italian experiences with sudden cardiac deaths in young competitive athletes and implications for preparticipation screening strategies. *Am J Cardiol.* 2009;104(2):276-280.
19. Priori SG, Aliot E, Blomstrom-Lundqvist C, et al. Task Force on Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* 2001;22(16):1374-1450.
20. Maron BJ, Haas TS, Murphy CJ, Ahluwalia A, Rutten-Ramos S. Incidence and causes of sudden death in U.S. college athletes. *J Am Coll Cardiol.* 2014;63(16):1636-1643.

21. Wilson JM, Jungner YG. [Principles and practice of mass screening for disease]. *Bol Oficina Sanit Panam*. 1968;65(4):281-393.
22. Lawless CE, Best TM. Electrocardiograms in athletes: interpretation and diagnostic accuracy. *Med Sci Sports Exerc*. 2008;40(5):787-798.
23. Solberg EE, Gjertsen F, Haugstad E, Kolsrud L. Sudden death in sports among young adults in Norway. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2010;17(3):337-341.
24. Maron BJ, Thompson PD, Ackerman MJ, et al. Recommendations and considerations related to preparticipation screening for cardiovascular abnormalities in competitive athletes: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism: endorsed by the American College of Cardiology Foundation. *Circulation*. 2007;115(12):1643-1455.
25. Baggish AL, Hutter AM, Jr., Wang F, et al. Cardiovascular screening in college athletes with and without electrocardiography: A cross-sectional study. *Ann Intern Med*. 2010;152(5):269-275.
26. Bahr R. Can electrocardiographic screening prevent sudden death in athletes? No. *BMJ*. 2010;341:c4914.
27. Rodday AM, Triedman JK, Alexander ME, et al. Electrocardiogram screening for disorders that cause sudden cardiac death in asymptomatic children: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2012;129(4):e999-1010.
28. Pelliccia A. Congenital coronary artery anomalies in young patients: new perspectives for timely identification. *J Am Coll Cardiol*.

2001;37(2):598- 600.

29. Zipes DP, Camm AJ, Borggrefe M, et al. ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death--executive summary: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death) Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association and the Heart Rhythm Society. *Eur Heart J*. 2006;27(17): 2099-2140.
30. Gersh BJ, Maron BJ, Bonow RO, et al. 2011 ACCF/AHA guideline for the diagnosis and treatment of hypertrophic cardiomyopathy: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2011;58(25):2703-2738.