Questioni di cuore

L’invecchiamento della popolazione dei subacquei e il relativo aumento dei decessi per problemi cardiaci sono ormai un notevole motivo di preoccupazione per la comunità subacquea. In condizioni ottimali, le immersioni sono un’attività fisica piacevole che molti praticano per divertimento tutta la vita – compreso in età avanzata. L’età non è una malattia o una condizione che deve precludere la pratica della subacquea o di qualsiasi altra attività fisica, però comporta una diminuzione delle capacità funzionali e una maggiore prevalenza di malattie croniche. I criteri di idoneità medica per immergersi sono definiti e utilizzati con fiducia da oltre mezzo secolo. Ma quando si tratta dei requisiti di idoneità fisica non c’è un gran consenso; in genere si consiglia di valutare le condizioni ambientali prima di ciascuna immersione e di evitare situazioni estreme che potrebbero sovrastare le capacità fisiche. Questo approccio sembra funzionare per la maggior parte dei subacquei, ad eccezione di quelli che poi sono vittime di incidenti mortali. I subacquei meno giovani sono a maggior rischio di incidenti fatali; la causa principale di morte nei più anziani è un evento cardiaco acuto, che possiamo definire una morte improvvisa. In questo articolo tratteremo brevemente l’epidemiologia della morte cardiaca improvvisa, le alterazioni del sistema cardiovascolare dovute all’età, i fattori di stress specifici delle immersioni e i modi in cui possono essere messi in relazione con i decessi nell’attività subacquea, nonché ciò che i subacquei possono fare per correre meno rischi.

La morte cardiaca improvvisa

La morte cardiaca improvvisa (Mci) è una morte naturale inattesa che avviene per cause cardiache entro breve tempo, tipicamente un’ora dai primi sintomi, in una persona senza evidenti patologie letali. Una morte così rapida è spesso attribuita ad aritmia cardiaca ma, dato che il 40% delle morti improvvise avviene in assenza di testimoni, non è possibile esserne certi.

La Mci può essere preceduta da sintomi aspecifici come dolore toracico (che indica ischemia), palpitazioni (aritmie) o difficoltà respiratorie (insufficienza cardiaca congestizia). In caso di ischemia o di insufficienza cardiaca congestizia, il muscolo cardiaco funziona male, in caso di aritmia funzionano male sincronizzazione e ritmo delle contrazioni. In entrambi casi, la circolazione non è più sufficiente, si ha perdita di coscienza e, qualche minuto dopo la mancanza di circolazione, sopravviene la morte .

Negli Stati Uniti la Mci si verifica in uno ogni 1.000 adulti, ossia più di 300.000 morti ogni anno. Il rischio di Mci aumenta fino a sei volte con l’età ed eguaglia il rischio di cardiopatia ischemica. Il rischio è maggiore nelle persone con malattie cardiache strutturali, ma il 50% delle persone colpite da Mci non sapeva di avere malattie cardiache, e nel 20% l’autopsia non ha evidenziato alterazioni cardiovascolari strutturali. I subacquei con sintomi di malattie cardiovascolari devono essere valutati da un cardiologo e da un medico esperto di medicina subacquea, per avere un parere riguardo l’opportunità di continuare ad immergersi. Nelle persone senza sintomi, il rischio di Mci può essere valutato mediante fattori di rischio cardiovascolare noti, come il fumo, la pressione alta, il colesterolo alto, il diabete, la mancanza di esercizio fisico e il sovrappeso. Ad esempio, le persone che fumano hanno un rischio di Mci due volte e mezzo quello dei non fumatori.

Effetti dell’invecchiamento "sano" sul sistema cardiovascolare

Sappiamo tutti che una squadra di giovani adulti normalmente correrà più veloce e vincerà su una squadra di adulti di mezza età. Dai 30 anni in su diminuisce la capacità di mantenere livelli elevati di esercizio fisico per un periodo prolungato. Con l’invecchiamento "sano", il declino delle capacità può essere rallentato con l’esercizio fisico regolare, ma non può essere completamente evitato. Il declino è causato dall’indebolimento funzionale di tutti i sistemi del corpo umano, ma ci concentreremo sul cuore.

Il cuore ha un pacemaker naturale che controlla il battito e le vie che trasmettono i segnali alle cellule muscolari in tutto il cuore. Col tempo, il pacemaker perde alcune cellule, e le vie di trasmissione si possono danneggiare. Il possibile effetto di queste alterazioni sono una frequenza cardiaca a riposo leggermente rallentata, e una suscettibilità a ritmi anomali come la fibrillazione atriale.

Con l'età, tutte le strutture del cuore diventano più rigide. Il muscolo del ventricolo sinistro si inspessisce, il cuore nel suo complesso può ingrandirsi leggermente, mentre il volume del ventricolo sinistro può diminuire. Il cuore può riempirsi più lentamente, e svuotarsi più lentamente, immettendo così meno sangue nella circolazione. Rallenta l'aumento della frequenza cardiaca e della gittata in risposta all'attività fisica e i massimi si riducono (vedi tabella). La diminuzione della frequenza cardiaca massima sembra essere un effetto dell'età, ed è più pronunciata nelle persone sedentarie e in quelle con malattie cardiovascolari.

Con l'età cambia anche il sistema nervoso autonomo. Normalmente, il sistema parasimpatico regola la frequenza cardiaca di base, a riposo, mentre il simpatico agisce sul cuore in previsione e in risposta all'attività fisica, stimolando gli aumenti tempestivi e proporzionali della circolazione sanguigna necessari a sostenere l'attività effettuata. Gli aggiustamenti continui tra i sistemi simpatico e parasimpatico producono una frequenza cardiaca variabile, evidente dall'analisi battito per battito, che è segno di un sistema di controllo sano. Con l'età, il contributo del sistema parasimpatico diminuisce, l'attività del simpatico aumenta (anche a riposo), la variabilità della frequenza cardiaca scompare e il ritmo cardiaco è più soggetto ad anomalie. La bassa variabilità della frequenza cardiaca e l'aumento della frequenza cardiaca a riposo (dovuta alla perdita del tono parasimpatico) aumentano autonomamente il rischio di Mci di più di due volte e mezzo.

Effetti delle immersioni sul sistema cardiovascolare

L'attività subacquea espone l'organismo a diversi fattori di stress, ciascuno dei quali agisce sulla funzione cardiovascolare. I principali fattori di stress sono l'essere immersi, il freddo, l'aumento della pressione parziale dell'ossigeno e l'aumento del lavoro respiratorio.

L'effetto combinato dei fattori di stress è il notevole aumento del volume di sangue, nei vasi del torace e del cuore, che distende le pareti del cuore e dei grandi vasi. La pressione nell'atrio destro e la pressione del sangue aumentano leggermente – soprattutto in acqua fredda. Per mantenere la circolazione, il cuore deve lavorare di più. Tutto questo facilita varie aritmie, dalla bradicardia (battito lento) dovuta al freddo, alla tachiaritmia (battito accelerato), causata dalle reazioni cardiaca e neuroendocrina allo stress. Le persone anziane, soprattutto quelle con alterazioni cardiovascolari strutturali e funzioni indebolite, sono a maggior rischio di reazioni negative a tali sollecitazioni.

L'attività subacquea ha effetti anche sul sistema nervoso autonomo. Negli individui sani, le immersioni aumentano l'azione del parasimpatico sulla frequenza cardiaca, che conserva la sua variabilità. Le immersioni stressanti condizionano in maniera opposta il sistema nervoso autonomo: il sistema simpatico prevale, la frequenza cardiaca aumenta, la variabilità diminuisce e il rischio di aritmia aumenta.

Anche se la subacquea è in genere considerata uno svago, il livello di sforzo può superare le capacità fisiche di persone con limiti funzionali e anche quelle di persone sane, ma non più giovanissime. Con l'assenza di peso in immersione, il lavoro muscolare sembra meno faticoso e i subacquei facilmente si spingono oltre i propri limiti cardiorespiratori. Per molti è una sfida nuotare contro una corrente di 0,5 nodi. La frequenza cardiaca di militari allenati, misurata durante il nuoto subacqueo in acque basse, è aumentata fino a una media di 101 battiti al minuto (bpm) con una corrente di 0,6 nodi, e fino a 141 bpm con una corrente di 1,2 nodi. Per molti subacquei questo sarebbe ben oltre il livello sostenibile (di solito

indicato come inferiore all'80% della frequenza cardiaca massima). È ancora più importante considerare che chi non pratica regolarmente il nuoto, non domina la tecnica del nuoto pinnato subacqueo, chi non cura l'idrodinamica della propria attrezzatura e, soprattutto, chi non ha un buon assetto, probabilmente arriverà alla frequenza cardiaca massima mentre nuota anche più lentamente. Qualcuno può raggiungere il proprio limite solo cercando di rimanere a galla.

Quali sono i rischi?

Le statistiche di mortalità indicano che almeno un terzo dei decessi da immersione è legato a un evento cardiaco acuto. Il rischio di morte per cause cardiache nei subacquei è permanente e in costante aumento con l'età; chi ha più di 50 anni è esposto a 10 volte il rischio di chi ne ha meno di 50. Qualche sospetto evento cardiaco può essere causato da specificità delle immersioni, ma altri potrebbero non essere affatto correlati alla subacquea, dato che le morti cardiache improvvise si verificano nel nuoto, negli sport terrestri, a riposo e durante il sonno.

L'infarto miocardico acuto, causato dalla fatica del nuotare contro corrente, con onde o assetto troppo negativo, è probabilmente piuttosto comune tra i decessi da immersione. È dovuto a insufficiente apporto di sangue al muscolo cardiaco sotto sforzo. Si verifica più comunemente nei subacquei maschi di mezza età ignari di avere una malattia coronarica.

È ragionevole pensare che le immersioni possano provocare un'aritmia grave che può portare a una morte improvvisa. L'aritmia è una probabile causa di morte per i subacquei più anziani. Come afferma Carl Edmonds, medico, e i dati del DAN confermano, "Poco prima del collasso molte delle vittime sembravano tranquille. Qualcuno era insolitamente stanco, o si stava riposando dopo una fatica eccessiva, o veniva trainato – il che suggerisce un certo sfinimento. Qualcuno si comportava come se non si sentisse bene. Qualcuno lamentava difficoltà di respirazione solo pochi secondi prima del collasso; altri, sott'acqua, avevano segnalato di aver bisogno di respirare in coppia, ma avevano poi respinto l'erogatore offerto. Tra le cause della dispnea abbiamo l'iperventilazione psicogena, lo stimolo ventilatorio indotto dal sistema autonomo e l'edema polmonare – quest'ultimo evidenziato dall'autopsia. In tutti i casi considerati, la quantità d'aria a disposizione era adeguata, quindi la dispnea non era collegata a problemi con le attrezzature. Alcuni hanno perso conoscenza senza segnalare nulla al compagno, mentre altri hanno chiesto aiuto tranquillamente".

La Mci si verifica tra i subacquei e nella popolazione generale in tassi comparabili e quasi identici per fasce d'età, ma una relazione causale tra immersioni e Mci non può essere esclusa. Casi di Mci senza un evidente fattore esterno scatenante sono più frequenti tra i subacquei più anziani. In tali casi gli esami medici hanno rivelato segni di malattia cardiaca, senza individuare un evento specifico causa della Mci. L'esito di questi eventi in immersione potrebbe non essere diverso da quello dei casi di Mci nella popolazione generale, se non fosse per il fatto che i subacquei di solito non hanno la possibilità di essere rianimati. Il modo migliore per evitare la Mci è prevenire le malattie cardiache e mantenere forma fisica e benessere, nonostante l'età che avanza.

Programmi di fitness e benessere

La forma fisica è la capacità di muoversi in un mondo fisico e cambiarlo con uno sforzo muscolare. Questo implica diversi componenti; il principale è la capacità di fare lavoro aerobico. Salute e benessere in età avanzata sono il risultato di assenza di malattie, abitudini di vita sane e mantenimento della forma fisica. Uno stile di vita sano migliora la qualità della vita a qualsiasi età, ma un ritorno a valori normali di forma fisica e longevità è probabilmente proporzionale ai traumi subiti in precedenza. Secondo le raccomandazioni dell'American College of Sports Medicine (ACSM) e dell'American Heart Association

(AHA), per invecchiare in modo sano è essenziale praticare regolarmente attività fisica, sia aerobica che di potenziamento muscolare. L'U.S. Department of Health and Human Services pubblica nel sito www.health.gov le linee guida per l'attività fisica. I vantaggi dall'esercizio fisico sono molti, e dipendono dalla quantità: più si è attivi, maggiori saranno i benefici: si riduce il rischio di malattie cardiovascolari (e quindi di Mci), ictus tromboembolico, ipertensione, diabete di tipo 2, osteoporosi, obesità, cancro del colon, cancro della mammella, ansia e depressione. L' ACSM e l'AHA sostengono che con la tecnica adatta, l'esperienza, la forma fisica e l'allenamento, si possono raggiungere alti livelli di attività fisica. Analogamente, per alcuni anziani la perdita di forma fisica dovuta all'età, a malattie croniche e limitazioni funzionali impediscono di praticare alti livelli di attività.

I vantaggi dell'attività fisica per la salute si possono ottenere con livelli di esercizio da bassi a moderati, ma questo può non migliorare la capacità aerobica o la possibilità di nuotare contro una forte corrente. Un livello elevato di capacità aerobica si acquisisce e si conserva solo con attività fisica intensa costante, sempre secondo parere medico. Nuotare contro corrente implica essere abili nel nuoto pinnato, e i subacquei che non lo sono potrebbero non riuscire a creare la propulsione sufficiente a contrastare una forte corrente nonostante le elevate capacità aerobiche per il lavoro muscolare. Per questo, parte dell'allenamento dei subacquei deve essere dedicata al nuoto pinnato.

Benessere

Il benessere può essere definito in vari modi, ma in sostanza è uno stato soggettivo di soddisfazione con la propria condizione presente, che dipende molto dalla salute e allo stesso tempo aiuta a migliorarla. Un esempio di attività che può aiutare a raggiungere il benessere è lo yoga. Lo yoga sembra avere effetti sull'agilità, la postura, l'equilibrio e la forza muscolare. Sembra che le tecniche di rilassamento e di respirazione riducano il tono simpatico complessivo negli anziani, aumentino gli effetti del parasimpatico sulla frequenza cardiaca e potenzino la variabilità della frequenza cardiaca. La pratica regolare dello yoga riduce l'ansia e migliora il benessere generale.

Il senso di benessere non coincide necessariamente con la forma fisica. Le persone che non fanno esercizio fisico con costanza e vigore possono scoprire i propri limiti di fronte a una sfida – quando ormai è troppo tardi. Per chi ama andare sott'acqua, le immersioni possono essere molto importanti per sentirsi bene. Per mantenersi in forma, i subacquei devono condurre una vita sana, fare regolarmente esercizio fisico, esercitarsi con le tecniche specifiche dell'attività subacquea, utilizzare tutti i mezzi per raggiungere il benessere e fare scelte sagge quando si tratta di immersioni.