

**Insegnare le differenze di genere
alla Facoltà di medicina: uno strumento
per migliorare la sicurezza e l'efficacia
della prescrizione dell'attività fisica
personalizzata**

AG AboutGender
2022, 11(22), 629-640
CC BY-NC

Marcello Pinti	Anna Vittoria Mattioli	Milena Nasi	Valentina Selleri	Carla Palumbo
University of Modena e Reggio Emilia, Modena, Italy	University of Modena e Reggio Emilia, Modena, Istituto Nazionale per le Ricerche Cardiovascolari, Bologna, Italy Italy	Istituto Nazionale per le Ricerche Cardiovascolari, Bologna, Italy	University of Modena e Reggio Emilia, Modena, Istituto Nazionale per le Ricerche Cardiovascolari, Bologna, Italy	University of Modena e Reggio Emilia, Modena, Italy

Abstract

Gender medicine is defined by the World Health Organization (WHO) as the study of the influence of biological differences, defined by sex, and socioeconomic and cultural differences, defined by gender, on each person's health and disease status. Since gender bias is still strongly present and entrenched in medicine, recent

studies indicate how crucial the teaching of gender medicine is in the training of doctors and health professionals to create not only a positive learning environment, but also a more equitable and organized healthcare system. Therefore, the aim of the following article is to highlight the importance of systematic teaching of gender medicine to improve the safety and effectiveness of prescribing personalized physical activity and sports.

Keywords: gender medicine, sports, teaching, gender bias, cardiovascular disease, personalized physical activity.

1. Introduzione

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) definisce la medicina di genere come lo studio dell'influenza delle differenze biologiche, definite dal sesso, e socio-economiche e culturali, definite dal genere, sullo stato di salute e di malattia di ogni persona. Il Piano d'Azione Globale sull'Attività Fisica 2018-2030 dell'OMS indica la prescrizione di attività fisica per la prevenzione delle malattie non trasmissibili, e ciò ha portato ad una maggiore diffusione dell'attività fisica soprattutto nella popolazione adulta (World Health Organization 2018). Considerando come ancora oggi siano fortemente presenti disuguaglianze che limitano l'equa opportunità di fare attività fisica (World Health Organization 2018), una maggiore accessibilità alle persone di genere femminile permetterebbe di acquisire competenze da sfruttare per migliorare la loro qualità della vita, come una maggiore autonomia (Global status report on violence prevention 2014).

Studi recenti indicano quanto sia fondamentale l'insegnamento della medicina di genere nella formazione dei medici e degli operatori sanitari, ponendo particolare attenzione sulla sensibilizzazione ai bias di genere per creare un ambiente di apprendimento positivo e un sistema sanitario più equo (Sabin *et al.* 2022).

Pertanto la presente riflessione si pone come obiettivo quello di sottolineare l'importanza e i benefici di un insegnamento sistematico della medicina di genere per migliorare la sicurezza e l'efficacia della prescrizione dell'attività fisica e sportiva personalizzata.

2. Medicina di genere

In ambito medico i *bias* di genere sono ancora fortemente presenti e radicati, e influenzano l'assistenza ai pazienti, la valutazione degli specializzandi ed anche il clima organizzativo (Hui *et al.* 2020).

Un esempio paradigmatico di questa condizione è rappresentato dalle malattie cardiovascolari, le quali mostrano caratteristiche diverse tra donne e uomini non solo nei sintomi, ma anche nella prognosi (Mattioli *et al.* 2019). In questo ambito lo studio della medicina di genere si è rivelata fondamentale per l'identificazione di fattori di rischio cardiovascolari specifici per le donne, legati in particolare alla vita ormonale e ai cambiamenti ormonali nel tempo, evidenziando quindi l'importanza di questo approccio per una più adeguata prescrizione terapeutica personalizzata. In precedenza, i fattori di rischio tradizionali erano stati studiati su popolazioni prevalentemente maschili, ed era perciò radicata la convinzione che la menopausa rappresentasse l'unico fattore rilevante nelle donne. La menopausa è sicuramente un fattore di rischio rilevante, in quanto determina la comparsa e l'aggravamento di quelli tradizionali, ma non è l'unico, e rappresenta l'esempio più comune di come, nella vita di una donna, le modifiche dell'equilibrio ormonale e metabolico influenzino l'esposizione a diversi fattori di rischio. L'esempio più eclatante è l'obesità che in menopausa porta alla comparsa del fenomeno noto come obesità sarcopenica, ovvero un eccesso di massa grassa accompagnata da un deficit di massa muscolare (Donini *et al.* 2022).

Tuttavia, ci sono una serie di altri fattori specifici per le donne, come ipertensione e diabete gestazionale, che negli ultimi anni sono risultati sempre più influenti sul rischio futuro di sviluppare l'aterosclerosi (Mattioli *et al.* 2019 e 2020).

Gli stessi fattori di rischio “tradizionali” quali obesità, dislipidemia, fumo, ipertensione arteriosa, sedentarietà e ridotta attività fisica hanno un peso diverso nelle donne rispetto agli uomini, e non bisogna dimenticare che un ruolo importante è svolto anche dalle condizioni sociali ed economiche del singolo individuo.

Dal momento che un fattore di rischio indipendente per la mortalità materna e neonatale è l'obesità pregravidica (Guelinckx *et al.* 2008), che si associa a una maggiore incidenza di diabete gestazionale e ipertensione, anche in questo caso è importante seguire le raccomandazioni dell'OMS che promuove programmi di esercizio fisico per le donne in gravidanza così da gestire l'aumento di peso e mantenere uno stile di vita sano (Nascimento *et al.* 2015).

A causa dell'antico ruolo che le donne ricoprivano nella società, maggiormente legato alla vita domestica, sono più propense ad avere uno stile di vita sedentario rispetto agli uomini e questo porta ad un aumento del rischio cardiovascolare, influenzato anche da fattori socio-economici che hanno effetti diversi nelle donne e negli uomini (Nasi *et al.* 2019).

Numerosi studi, infatti, mostrano come nelle donne siano più comuni svantaggi psicosociali (per esempio, stress cronico, insufficiente supporto sociale e isolamento sociale) che provocano un aumento degli stati di ansia e depressione (Vogel *et al.* 2021). Questo quadro è peggiorato ulteriormente con la pandemia (Mattioli *et al.* 2021, Sharma e Vaish 2020, Vogel *et al.* 2021). È quindi fondamentale lo studio e l'approfondimento delle differenze di genere così da introdurre azioni di prevenzione specifiche (Sharma e Vaish 2020; Vogel *et al.* 2021).

Ci sono ancora molti limiti da superare riguardanti la medicina di genere, primo fra tutti la mancanza di linee-guida cliniche specifiche per genere, ma anche la

disparità di genere negli studi di evidenza clinica, che infatti hanno una bassa percentuale di donne, la mancanza di ricerche sulle malattie cardiovascolari specificamente dedicate alle donne, l'insufficiente educazione sui fattori di rischio cardiovascolari specifici per le donne, la sottostima da parte del sistema sanitario nazionale della prevalenza delle malattie cardiovascolari tra le donne, la sottovalutazione dei sintomi e la scarsa percezione del rischio soggettivo (Hammond *et al.* 2007, Kusnoor *et al.* 2011) (tab. 1).

-
- 1 Le donne hanno meno probabilità di essere sottoposte a screening per i fattori di rischio cardiovascolare per la prevenzione.

 - 2 Le malattie cardiovascolari sono sotto-diagnosticate e sotto-trattate nelle donne.

 - 3 Le donne sono soggette ad una riduzione inappropriata del dosaggio dei farmaci cardiovascolari, soprattutto se sono anziane.

 - 4 C'è una ridotta percezione del rischio cardiovascolare nelle donne stesse.

 - 5 I meccanismi fisiopatologici delle malattie cardiovascolari nelle donne e i fattori di rischio cardiovascolare sesso specifici sono scarsamente studiati.

 - 6 L'impatto dei fattori psicosociali e socioeconomici sul rischio cardiovascolare nelle donne è sottostimato.
-

Tab. 1 - Differenze di genere in ambito cardiovascolare che potrebbero essere corrette insegnando la medicina di genere

I *bias* di genere sono ancora così fortemente radicati che sebbene la stessa proporzione di donne e uomini presenti un dolore toracico di origine cardiovascolare nelle cure ambulatoriali, gli uomini hanno una probabilità 2,5 volte maggiore di essere indirizzati ad un cardiologo rispetto alle donne. Inoltre, nonostante le numerose campagne di sensibilizzazione, sono ancora le stesse pazienti che tendono a sottovalutare questi aspetti (Mattioli *et al.* 2019).

Le differenze dipendenti dal sesso e dal genere non solo influenzano il rischio, la diagnosi e la gestione terapeutica delle malattie cardiovascolari, ma anche la riabilitazione cardiaca.

Quindi, una strategia efficace per ridurre progressivamente tutte le criticità illustrate in precedenza deve includere l'insegnamento sistematico della medicina di genere così da avere un approccio specifico e diversificato tra donne e uomini.

3. Bias di genere nella formazione medica

L'impatto dei *bias* di genere è ancora così significativo che cinque studi su nove hanno rilevato che questi possano anche condizionare la valutazione dei medici specializzandi (Klein et al. 2019). A dimostrazione di ciò, nonostante le scuole di medicina presentino circa il 50% di studenti di genere femminile, ancora pochissime studentesse scelgono specialità chirurgiche (Barnes et al. 2019; Klein et al. 2019) perché scoraggiate da stereotipi di genere, sessismo e molestie.

Sono state proposte varie teorie per spiegare questo fenomeno, come ad esempio il conflitto tra responsabilità familiari e professionali e il conseguente tentativo di bilanciare tali responsabilità, ma i relativi studi non hanno considerato l'enorme impatto della discriminazione di genere sulle scelte professionali delle donne (Colletti et al. 2000). Questo spiega perché, complessivamente, il 58% dei consulenti e degli specializzandi di alta specializzazione è di sesso maschile, anche se in alcune grandi specialità la divisione di genere è più uniforme (Moberly et al. 2018).

4. Medicina di genere nello sport e nell'attività fisica

È importante acquisire sempre più conoscenze riguardo alle differenze tra persone di sesso maschile e femminile relative alle diverse strutture dei muscoli e delle

articolazioni, alle diverse risposte dei muscoli all'attività fisica e alla diversa patologia muscolo-scheletrica al fine di creare una cultura di prescrizioni non farmacologiche personalizzate per l'attività fisica.

Numerosi studi mostrano un diverso adattamento all'esercizio di resistenza tra i due sessi e solo dopo l'allenamento possono essere raggiunti risultati comparabili in termini di forza e forma fisica (Merchant *et al.* 2020; Tarnopolsky *et al.* 2007). Tuttavia, attualmente i meccanismi biologici che determinano l'adattamento all'esercizio fisico in base al sesso rimangono ancora largamente sconosciuti.

È inoltre noto che ci sono differenze non solo nell'utilizzo dei substrati durante l'esercizio di resistenza, per esempio le persone di sesso femminile tendono ad usare maggiormente fonti di grassi invece che di carboidrati e proteine per sostenere l'ossidazione del substrato durante questo tipo di esercizio (Devries 2016), ma anche nella distribuzione del tipo di fibra e nell'area della sezione trasversale in molti gruppi muscolari (Landen *et al.* 2019). In particolare, le persone di sesso femminile tendono ad avere una percentuale maggiore di fibre lente di tipo I e IIA e questo determina minore velocità contrattile e maggiore resistenza alla fatica, poiché le fibre ossidative consentono maggiore resistenza e recupero.

Per quanto riguarda l'aspetto genetico, dal momento che i fenotipi legati all'esercizio fisico sono poligenici e influenzati da molti altri fattori, nonostante esistano numerosi studi a riguardo, mancano ancora conoscenze su geni specifici che possano avere un impatto importante (Landen *et al.* 2019). Mentre, è noto che le differenze basate sul sesso nel metabolismo muscolare durante l'esercizio hanno un forte impatto sulle strategie di esercizio e nutrizionali (Devries 2016). Perciò è sempre più indispensabile muoversi nella direzione della medicina di genere (Mattioli e Palumbo 2022).

Considerando il rischio cardiovascolare, le differenze tra persone di sesso di maschile e femminile sono determinate non solo dall'influenza degli ormoni, ma

anche dall'ambiente e dalla genetica (Wren e Davies 2022). Infatti, sono state riscontrate differenze cellulari elettrofisiologiche tra i sessi per quanto riguarda le correnti di sodio, calcio e potassio che influenzano i cicli di depolarizzazione e ripolarizzazione (Nasi et al. 2019) determinando, ad esempio, differenze nello sviluppo di aritmie e nell'epidemiologia delle canalopatie. In particolare, le donne hanno un rischio maggiore di aritmia correlata a farmaci che bloccano le correnti di potassio nel canale dei cardiomiociti, quali gli antiaritmici, gli antidepressivi, gli antimicotici e gli antistaminici (Nasi et al. 2019). È evidente quindi quanto sia essenziale che anche i professionisti dello sport e della salute conoscano queste differenze per identificare precocemente i soggetti a rischio.

Nel prossimo futuro, una nuova frontiera sarà fornire un'assistenza muscolo-scheletrica ottimale agli atleti trans, analizzando gli effetti dei trattamenti medici e chirurgici sulla salute delle ossa, la funzione dei legamenti e il potenziale aumento del rischio di tromboembolismo venoso profondo (Birnbaum et al. 2022; Harper et al. 2021).

5. Conclusioni

Al fine di ridurre il divario tra persone di sesso maschile e femminile, è indispensabile agire tempestivamente modificando i programmi delle scuole di medicina per adattarli alle differenze di genere nella pratica medica. Infatti, le disuguaglianze sanitarie derivano dallo status socioeconomico ma sono differenze non necessarie, evitabili, ingiuste e inique tra gruppi di persone con diversi posizionamento socio-strutturali.

Inoltre, queste conoscenze devono essere utilizzate per prescrivere un'attività fisica personalizzata e ottimizzare i risultati considerando le differenze di biologiche nella struttura muscolare e articolare.

In conclusione, lo sport può essere utilizzato come un veicolo molto importante per divulgare idee e immagini volte a combattere i pregiudizi di genere e la discriminazione.

Riferimenti bibliografici

- Barnes, K.L., McGuire, L., Dunivan, G., Sussman, A.L. e McKee, R. (2019), Gender bias experiences of female surgical trainees, in *J Surg Educ*, n. 76, pp. 1-14.
- Birnbaum, A., Karamitopoulos, M. e Carter, C.W. (2022), Musculoskeletal health considerations for the transgender athlete, in *Phys Sportsmed*.
- Colletti, L.M., Mulholland, M.W. e Sonnad, S.S. (2000), Perceived obstacles to career success for women in academic surgery, in *Arch Surg*, n. 135, pp. 972-977.
- Devries, M.C. (2016), Sex-based differences in endurance exercise muscle metabolism: impact on exercise and nutritional strategies to optimize health and performance in women, in *Exp Physiol*.
- Donini, L.M., Busetto, L., Bischoff, S.C., Cederholm, T., Ballesteros-Pomar, M.D., Batsis, J.A., Bauer, J.M., Boirie, Y., Cruz-Jentoft, A.J., Dicker, D., Frara, S., Frühbeck, G., Genton, L., Gepner, Y., Giustina, A., Gonzalez, M.C., Han, H.-S., Heymsfield, S.B., Higashiguchi, T., Laviano, A., Lenzi, A., Nyulasi, I., Parrinello, E., Poggiogalle, E., Prado, C.M., Salvador, J., Rolland, Y., Santini, F., Serlie, M.J., Shi, H., Sieber, C.C., Siervo, M., Vettor, R., Villareal, D.T., Volkert, D., Yu, J., Zamboni, M. e Barazzoni, R. (2022), Definition and diagnostic criteria for sarcopenic obesity: ESPEN and EASO consensus statement, in *Clin Nutr*, n. 41, pp. 990-1000.
- Guelinckx, I., Devlieger, R., Beckers, K. e Vansant, G. (2008), Maternal obesity: pregnancy complications, gestational weight gain and nutrition, in *Obesity Rev*, n. 9, pp. 140-150.

- Global status report on violence prevention 2014. Ginevra: Organizzazione Mondiale della Sanità (2014), (pubblicato congiuntamente da OMS, UNDP e UNODC).
- Hammond, J., Salamonsen, Y., Davidson, P., Everett, B. e Andrew, S. (2007), Why do women underestimate the risk of cardiac disease? A literature review, in *Aust Crit Care*, n. 20, pp. 53-59.
- Harper, J., O'Donnell, E., Khorashad, B.S., McDermott, H. e Witcomb, G.L. (2021), How does hormone transition in transgender women change body composition, muscle strength and haemoglobin? Systematic review with a focus on the implications for sport participation, in *Br J Sports Med*, n. 55, pp. 865-872.
- Hui, K., Sukhera, J., Vigod, S., Taylor, V.H. e Zaheer, J. (2020), Recognizing and addressing implicit gender bias in medicine, in *CMAJ*, n. 192, pp. 1269-1270.
- Klein, R., Julian, K.A., Snyder, E.D., Koch, J., Ufere, N.N., Volerman, A., Vandenberg, A.E., Schaeffer, S., Palamara, K. e From the Gender Equity in Medicine (GEM) workgroup (2019), Gender bias in resident assessment in graduate medical education: review of the literature, in *J Gen Intern Med*, n. 34, pp. 712-719.
- Kusnoor, A.V., Ferguson, A.D. e Falik, R. (2011), Ischemic heart disease in women: a review for primary care physicians, in *South Med J*, n. 104, pp. 200-204.
- Landen, S., Voisin, S., Craig, J.M., McGee, S.L., Lamon, S. e Eynon, N. (2019), Genetic and epigenetic sex-specific adaptations to endurance exercise, in *Epigenetics*, n. 14, pp. 523-535.
- Mattioli, A.V., Sciomer, S., Moscucci, F., Maiello, M., Cugusi, L., Gallina, S., Dei Cas, A., Lombardi, C., Pengo, M., Parati, G., Barilla, F., Ciccone, M.M., Palmiero, P., Mercurio, G. e Maffei, S. (2019), Cardiovascular prevention in women: a narrative review from the Italian society of cardiology working groups on 'cardiovascular prevention, hypertension and peripheral circulation' and on 'women disease', in *J Cardiovasc Med*, n. 20, pp. 575-583.
- Mattioli, A.V., Pinti, M., Farinetti, A. e Nasi, M. (2020), Obesity risk during collective quarantine for the COVID-19 epidemic, in *Obes Med*, n. 20, 100263.

- Mattioli, A.V., Sciomer, S., Maffei, S. e Gallina, S. (2021), Lifestyle and stress management in women during COVID-19 pandemic: impact on cardiovascular risk burden, in *Am J Lifestyle Med*, n. 15, pp. 356-359.
- Mattioli, A.V. e Palumbo, C. (2022). The need to teach gender medicine in medical school, in *Resuscitation*, n. 173, pp. 182-183.
- Merchant, R.M., Topjian, A.A., Panchal, A.R., Cheng, A., Aziz, K., Berg, K.M., Lavonas, E.J., Magid, D.J. e Adult Basic and Advanced Life Support, Pediatric Basic and Advanced Life Support, Neonatal Life Support, Resuscitation Education Science, and Systems of Care Writing Groups (2020), Part 1: executive summary: 2020 American heart association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care, in *Circulation*, n. 142, 16 Suppl. 2, pp. 337-357.
- Moberly, T. (2018), Men outnumber women three to one in some specialties, in *BMJ*, n. 363, 4098.
- Nascimento, S.L., Surita, F.G., Godoy, A.C., Kasawara, K.T. e Morais, S.S. (2015), Physical activity patterns and factors related to exercise during pregnancy: a cross sectional study, in *PLoS One*, n. 10, 0128953.
- Nasi, M., Patrizi, G., Pizzi, C., Landolfo, M., Boriani, G., Dei Cas, A., Cicero, A.F.G., Fogacci, F., Rapezzi, C., Sisca, G., Capucci, A., Vitolo, M., Galiè, N., Borghi, C., Berrettini, U., Piepoli, M. e Mattioli, A.V. (2019), The role of physical activity in individuals with cardiovascular risk factors: an opinion paper from Italian society of cardiology-Emilia Romagna-Marche and SIC-sport, in *J Cardiovasc Med*, n. 20, pp. 631-639.
- Sabin, J., Guenther, G., Ornelas, I.J., Patterson, D.G., Andrilla, C.H.A., Morales, L., Gurjal, K. e Frogner, B.K. (2022), Brief online implicit bias education increases bias awareness among clinical teaching faculty, in *Med Educ Online*, n. 27, 2025307.

- Sharma, N. e Vaish, H. (2020), Impact of COVID - 19 on mental health and physical load on women professionals: an online cross-sectional survey, in *Health Care Women Int*, n. 41, pp. 1255-1272.
- Tarnopolsky, M.A., Rennie, C.D., Robertshaw, H.A., Fedak-Tarnopolsky, S.N., Devries, M.C. e Hamadeh, M.J. (2007), Influence of endurance exercise training and sex on intramyocellular lipid and mitochondrial ultrastructure, substrate use, and mitochondrial enzyme activity, in *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, n. 292, pp. 1271-1278.
- Vogel, B., Acevedo, M., Appelman, Y., Bairey Merz, C.N., Chieffo, A., Figtree, G.A., Guerrero, M., Kunadian, V., Lam, C.S.P., Maas, A.H.E.M., Mihailidou, A.S., Olszanecka, A., Poole, J.E., Saldarriaga, C., Saw, J., Zühlke, L. e Mehran, R. (2021), The Lancet women and cardiovascular disease commission: reducing the global burden by 2030, in *Lancet*, 397, pp. 2385-2438.
- WHO. *mHealth: new horizons for health through mobile technologies*. Geneva: World Health Organization (2011).
- World Health Organization. *Global Action Plan on Physical Activity 2018- 2030: More Active People for a Healthier World*. Geneva: World Health Organization (2018).
- Wren, G. e Davies, W. (2022), Sex-linked genetic mechanisms and atrial fibrillation risk, in *Eur J Med Genet*, 65, 104459.