



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Scienze Biomediche

Corso di Laurea Triennale in Scienze Motorie

Tesi di Laurea

GLI EFFETTI DEL RESISTANCE TRAINING SULLA DONNA

Relatrice: Prof.ssa Irene Leo

Laureando: Riccardo Bortignon

N° di matricola: 1223650

Anno Accademico 2021/2022

Indice

INTRODUZIONE.....	3
CAPITOLO PRIMO	5
IMMAGINE CORPOREA FEMMINILE	5
1.1 Concetto di immagine corporea.....	5
1.2 Insoddisfazione dell'immagine corporea	6
1.3 Modello Tripartito di Influenza.....	6
1.3.1 La Famiglia.....	8
1.3.2 I pari.....	9
1.3.3 I Media	10
1.4 Autostima e Autocritica.....	13
CAPITOLO SECONDO	15
INFLUENZA DELL'ESERCIZIO FISICO SULL'IMMAGINE CORPOREA	15
2.1 La relazione tra esercizio fisico ed immagine corporea.....	15
2.2 La concezione del corpo e dell'ideale di bellezza.....	15
2.3 Effetti negativi dell'esercizio fisico	17
2.4 Effetti positivi dell'esercizio fisico	18
2.5 Resistance Training e immagine corporea.....	18
CAPITOLO TERZO	22
IPERTROFIA MUSCOLARE: differenze tra uomo e donna	22
3.1 Le basi fisiologiche dell'ipertrofia muscolare	22
3.2 Il muscolo scheletrico e il ciclo di contrazione	24
3.3 Le differenze anatomico-fisiologiche tra uomo e donna	26
3.4 Cellulite e resistance training.....	29
CAPITOLO QUARTO.....	32
IL RESISTANCE TRAINING.....	32
4.1 Che cos'è il Resistance Training.....	32
4.2 I sistemi energetici utilizzati durante il resistance training.....	33
4.3 I benefici del resistance training.....	34
4.4 I benefici del resistance training nelle donne.....	36
4.5 La Triade dell'atleta femmina	38

4.6 Proposta pratica: scheda di allenamento per una donna	40
CONCLUSIONI.....	44
BIBLIOGRAFIA.....	48

INTRODUZIONE

L'idea iniziale che ha permesso di portare avanti la scrittura di questo elaborato è stata la curiosità personale di conoscere più a fondo il mondo femminile e come relazionarlo alla sala pesi, luogo in cui in questo momento esercito la professione di personal trainer. La volontà di approfondire questo tema nasce proprio dal voler migliorare la mia attenzione verso la clientela femminile che vedo molte volte alienata di fronte ad un ambiente di stampo perlopiù maschile. A fronte di ciò, la mia analisi comincia, indagando da un punto di vista psicologico e sociale, valutando l'immagine corporea femminile e come quest'ultima sia socialmente accettata sulla base di alcuni canoni. È pensiero comune che al giorno d'oggi la visione giornaliera di corpi e personalità sia sui social media che in televisione influenzi in maniera diretta la propria idea di corporeità. Infatti, il primo capitolo verte proprio a osservare come i media, gli amici e la famiglia possano anche inconsciamente delineare un'ideale di femminilità basato sul contesto sociale in cui si vive. Nel secondo capitolo, invece, la scrittura si incentra sulla relazione controversa tra esercizio fisico e immagine corporea, dove si cerca di analizzare quando e in che quantità l'esercizio fisico si possa ritenere dannoso o meno nello sviluppare problematiche per la propria immagine corporea. Nello specifico, si analizza anche la relazione tra resistance training e immagine corporea e gli eventuali effetti positivi e negativi soffermandosi anche nel valutare se esista o meno una tipologia di esercizio che in assoluto migliora l'immagine corporea più degli altri. Successivamente si entra con più precisione nelle dinamiche cellulari che fanno da motore per l'ipertrofia, adattamento cellulare derivato dalla tensione meccanica esercitata dall'allenamento contro resistenza. È nel terzo capitolo che si osserva in maniera critica tutti i meccanismi e fattori che entrano in gioco a favore della crescita muscolare. Inoltre, viene esposto il funzionamento del ciclo di contrazione e l'anatomia del muscolo scheletrico. Nonostante ciò, la parte più interessante di questo capitolo si riferisce alle differenze anatomiche e fisiologiche che caratterizzano uomini e donne. Le differenze, infatti, presumono anche una diversa concezione di allenamento e quindi una costruzione di una scheda allenante differente tra uomini e donne che nel capitolo viene ampiamente spiegata. A fine

capitolo è stato inserito anche un breve excursus sulla cellulite e gli inestetismi che sono sempre una problematica quotidiana che affligge la maggior parte delle donne adulte. Infine, il quarto e ultimo capitolo svela il protagonista di questa tesi ossia il resistance training. In una prima analisi, viene delineato un racconto anche in parte storico che parla dell'avvento dell'allenamento in centri fitness e delle pratiche sportive che sono poi nate. Successivamente vengono descritti i sistemi energetici che intervengono durante l'attività sportiva con i pesi e alcuni dei protagonisti di queste cascate energetiche. Inoltre, sono analizzati tutti i benefici derivanti dall'allenamento contro resistenza che riguardano più sfere dell'individuo, dalla sfera puramente corporea-esteriore fino alla sfera cognitiva e di apprendimento. Dopodiché, è stata analizzata una delle patologie che interessa maggiormente la donna per quanto riguarda la pratica sportiva d'élite, ossia la Triade dell'atleta femmina. Sono state osservate le problematiche, i sintomi che ne derivano ed eventuali cure e diagnosi per migliorarne il quadro clinico. In ultima analisi, la parte conclusiva del capitolo copre una veste più di stimolo pratico dove si cerca di stilare un esempio di scheda di allenamento per una donna tenendo in considerazione tutte le informazioni descritte precedentemente, abbinando la teoria all'esigenze del cliente cercando di trovare il giusto equilibrio ed aderenza al piano che porti poi nel lungo periodo ai risultati promessi. Attraverso questo elaborato si cerca di mettere assieme le conoscenze necessarie per una analisi critica del cliente associando a queste anche le esigenze più semplici richieste da una donna che cerca di migliorare la propria composizione corporea affidandosi al personale preparato.

CAPITOLO PRIMO

IMMAGINE CORPOREA FEMMINILE

1.1 Concetto di immagine corporea

Per poter analizzare in maniera corretta la relazione difficile che esiste tra il mondo femminile e l'allenamento con sovraccarichi, è imprescindibile comprendere il ruolo che ha l'immagine corporea nella vita della donna e come quest'ultima risulti essere influenzata da numerosi fattori. Vari autori hanno delineato una propria definizione di immagine corporea; uno dei primi fu Slade (Slade, 1994) che definisce l'immagine corporea come "l'immagine che abbiamo nella nostra mente della forma, dimensione, taglia del nostro corpo e i sentimenti che proviamo rispetto a queste caratteristiche e rispetto alle singole parti del nostro corpo". Egli suddivide l'immagine corporea in varie componenti: percettiva, attitudinale, affettiva e comportamentale. La componente percettiva riguarda l'osservazione soggettiva della persona verso il peso e la forma del proprio corpo. La componente attitudinale invece considera come la persona cognitivamente giudica il proprio corpo, mentre quella affettiva comprende i sentimenti attribuiti al proprio corpo. Infine, quella comportamentale si caratterizza per come la persona utilizza e cura il suo corpo. Anche Cash (Cash, 2002) evidenzia come l'immagine corporea sia "l'insieme di percezioni e atteggiamenti di ognuno di noi, relazionati al proprio corpo, includendo pensieri, convinzioni, sentimenti e comportamenti". Egli sottolinea come alla base dell'immagine corporea ci siano due aspetti fondamentali: 'body image evaluation' e "body image investment". Il primo aspetto riguarda la valutazione di sé, ossia la soddisfazione o insoddisfazione del proprio corpo, derivata o meno da un'incongruenza tra la percezione soggettiva del proprio fisico e gli ideali corporei interiorizzati. Il secondo, invece, riflette l'importanza psicologica e comportamentale che l'individuo dà al proprio corpo. Quest'ultimo concetto è stato ulteriormente ampliato da Cash, Melnyk e Hrabosky (Cash, 2004) i quali hanno sostenuto che l'investimento può avvenire in due modi. In primo luogo, può verificarsi tramite "salienda motivazionale" della propria apparenza, cioè il valore che la persona dà alla cura del proprio aspetto per essere più attraente. In secondo luogo, l'investimento può realizzarsi tramite "salienda dell'autovalutazione" del proprio aspetto, che si caratterizza per il riconoscimento del proprio valore solo

attraverso il giudizio su di esso. Il primo tipo di investimento può essere anche positivo visto che l'individuo si prende cura di sé e del proprio aspetto. Il secondo investimento, invece, è di tipo maladattivo poiché pone un' enfasi marcata verso il giudizio, come unico indice di valutazione dell'immagine corporea, portando ad eventuali patologie alimentari e altri aspetti psicosociali disfunzionali (Nerini, 2008).

1.2 Insoddisfazione dell'immagine corporea

Compreso come l'immagine corporea sia un costrutto multidisciplinare influenzato dalla valutazione autocritica alla quale ogni individuo si sottopone, le donne nella maggior parte dei casi si sentono insoddisfatte del proprio aspetto.

L'insoddisfazione per la propria immagine corporea costituisce un aspetto dell'immagine frutto della scontentezza soggettiva verso la forma del proprio corpo o per la dimensione di alcune parti corporee (Thompson, 1999). Questa insoddisfazione del mondo femminile nel confronto del proprio corpo pare rimanga stabile per tutta la durata della vita (Lewis, 2001; Pruis, 2010; Tiggemann, 2001; M. Tiggemann, 2004; Webster, 2003). In aggiunta, è emerso dalla letteratura come esista una correlazione positiva tra insoddisfazione corporea e indice di massa corporea (IMC) in soggetti adolescenti. Infatti, all'aumentare della massa si assiste anche ad un aumento progressivo della preoccupazione per la propria immagine corporea (Blowers, 2003; Clark, 2006; Ricciardelli, 2003; Thomas, 2000; van den Berg, 2007).

Essere insoddisfatti del proprio corpo pone la donna in un ambiente critico: è più vulnerabile alle scelte malsane che la porteranno all'interno di un circolo vizioso composto da momenti di privazioni ed eccessi, che andranno via via a influenzare il suo stato di salute. Per questo è necessario capire quali possano essere i fattori determinanti che influiscono poi direttamente sull'immagine corporea e come normalmente le donne percepiscono queste influenze.

1.3 Modello Tripartito di Influenza

I tre fattori primari nello sviluppo di problemi legati all'immagine corporea, riassunti all'interno del Modello Tripartito di Influenza (Keery, 2004; Thompson,

1999) sono: i pari, la famiglia e i mass media. Secondo il modello sopra citato esistono due meccanismi correlati che mediano l'influenza negativa di questi fattori: 1) l'interiorizzazione degli ideali sociali (legati soprattutto alla corporeità), 2) il confronto sociale basato sull'apparenza. Le tre fonti, precedentemente indicate, agirebbero rinforzando lo standard irrealistico di bellezza attraverso commenti e/o azioni che indurrebbero un'ulteriore enfasi alla magrezza, aumentando così l'insoddisfazione corporea, soprattutto nel sesso femminile (Nerini, 2008). Per approfondire questa teoria, è necessario partire dalla descrizione dei due meccanismi alla base dei quali i fattori primari riescono ad influenzare il mondo femminile.

In primo luogo, l'interiorizzazione dell'ideale di magrezza si riferisce al processo con cui un individuo incorpora gli ideali di bellezza sociale nelle proprie convinzioni, valori e obiettivi personali (Thompson, 1999). Influenzata dai tre fattori, la donna è portata a interiorizzare tali ideali fino a cambiare le proprie convinzioni a favore di quelle esposte dalla società. In secondo luogo, il confronto sociale spinge l'individuo a valutare le proprie capacità e caratteristiche attraverso il paragone con altre persone, preferibilmente simili a sé (Festinger, 1954). Nella Teoria del Confronto Sociale proposta da Festinger, egli presenta due tipi di confronto: confronto "downward" e confronto "upward". Nel confronto "downward" l'individuo si compara con persone che percepisce meno fortunate in un determinato aspetto; tale confronto generalmente favorisce il buon umore e un atteggiamento positivo verso la propria persona (Wills, 1991). Al contrario, il confronto "upward" riguarda la comparazione di un individuo verso un altro che reputa socialmente migliore; questo comporta un maggior umore negativo e può intaccare l'auto-valutazione (Wheeler, 1992). In altre parole, anche la direzione verso cui si dirige il confronto ha un effetto più o meno positivo verso la propria immagine corporea. Sebbene il confronto sia per la maggior parte delle volte peggiorativo, in quanto le donne esercitano su di loro una forte autocritica senza osservare in maniera oggettiva l'ambiente, un confronto sta alla base del miglioramento stesso. Senza punti di riferimento ai quali ambire, o persone a cui ispirarsi, si potrebbe cadere nel misconcetto che il percorso di allenamento o ricomposizione corporea che si sta eseguendo sia migliore in assoluto di altri. In

realtà è grazie allo stesso confronto che si arricchirebbe il proprio giudizio e la propria esperienza. Nonostante ciò, è necessario un razionale, al di sotto delle proprie scelte, che disegni una strada guida nella quale la persona possa sentirsi compresa e non vulnerabile ai commenti esterni.

1.3.1 La Famiglia

Il primo fattore del Modello Tripartito di Influenza su cui verterà l'analisi è la famiglia, focalizzando in particolare l'attenzione sul ruolo del partner. Quest'ultimo è la persona che normalmente interagisce maggiormente con la propria donna e instaura con lei un profondo rapporto di fiducia e onestà. Come si è potuto notare dalla letteratura, la maggior parte delle donne ha riferito di aver ricevuto commenti dai propri partner attuali o passati in merito al proprio corpo (Paquette, 2004). È interessante notare, come l'influenza di questi commenti non sia dettata dalla natura oggettiva del messaggio, quanto piuttosto dall'interpretazione personale che la donna esercita su di esso. In altre parole, la donna rivede nei commenti la percezione che il partner ha nei suoi confronti ed è influenzata dalla propria analisi dei commenti, piuttosto che dalle parole in sé. Questo aspetto è stato dimostrato precedentemente da altri studi, i quali asseriscono come i partner influenzino l'immagine del corpo della donna positivamente e negativamente attraverso i loro commenti. Infatti, i commenti negativi dei partner risultano essere particolarmente deleteri per le donne (Tantleff-Dunn, 1995). Inoltre, è stato evidenziato che la percezione che le donne hanno della propria immagine risulta essere indirettamente condizionata dall'ideale di bellezza femminile preferito dal proprio partner. (Germov, 1996; McKinley, 1999; Murray, 1995; Tantleff-Dunn, 1995). È chiaro, dunque, come la figura del partner giochi un ruolo essenziale nell'equilibrio psico-fisico della donna, soprattutto per quei gesti che indirettamente porterebbero la propria donna ad interpretare eventuali commenti o attenzioni sulla base dell'ideale femminile del suo uomo. Se la donna percepisse di essere diversa a tale modello, questo causerebbe una serie di implicazioni spiacevoli: la donna potrebbe impegnarsi in condotte, molte volte scorrette, per raggiungere il canone di bellezza che il suo uomo desidera.

1.3.2 I pari

Secondo il Modello Tripartito di Influenza, il secondo elemento che influenza il mondo femminile, è rappresentato dai pari, ossia gli amici, i conoscenti, e tutti coloro che in qualche modo appartengono alla sfera sociale della donna. Si tratta del fattore più influente e determinante dei tre (Heinberg, 1992; Schutz, 2002). L'influenza dei pari è maggiore soprattutto durante l'età adolescenziale, periodo delicato nel quale la figura femminile ricerca la propria identità, i propri valori e si scontra quotidianamente con varie ideologie e regole sociali. Secondo Jones e Crawford (Jones, 2006), infatti, le ragazze, quando si confrontano con le amiche sul proprio aspetto fisico, tendono a soffermare la propria attenzione sulle diete dimagranti, mentre la maggior parte degli adolescenti maschi affronta con gli amici tematiche principalmente legate alla propria massa muscolare. Il continuo confronto tra amici comporta poi una internalizzazione degli ideali da loro impostati che cercano di emulare gli stessi della società. Questo meccanismo comporterebbe una normalizzazione di un corpo estremamente magro, il quale potrebbe essere visto come una forma corporea raggiungibile dai più (Veldhuis, 2014). All'interno dei pari si evidenzia anche la figura del professionista in ambito medico e sanitario, al quale di norma le donne si avvalgono per iniziare una dieta o una cura ormonale. Anche i commenti del medico possono influenzare la percezione che le donne hanno del proprio corpo. A differenza delle opinioni dei partner e di altre donne, in generale le parole del medico non vengono re-interpretate, probabilmente a causa nel contesto sanitario nel quale sono state pronunciate. Inoltre, i medici possono influenzare positivamente la percezione del corpo delle donne, incoraggiandole a muoversi e a mangiare in maniera più salutare (Paquette, 2004). È chiaro, dunque, come il commento di una figura esterna abbia una valenza diversa rispetto a quella del proprio compagno o di un amico; infatti, assume un significato diretto senza possibilità di interpretazioni. In questo contesto potrebbe essere inserita anche la figura del personal trainer o allenatore. Molto spesso, le donne ricercano semplici e veloci soluzioni per rimettersi in forma, e a causa della poca cultura sul tema allenamento e alimentazione, si focalizzano sui metodi sensazionalisti che porterebbero risultati in poco tempo e senza fatica. Il ruolo di un personal trainer in questo caso è dare le giuste informazioni e linee guida alla persona che si trova

immersa in una moltitudine di informazioni esterne. Offrire dei principi universali è la soluzione migliore per poter iniziare un qualsiasi percorso, ma spesso le linee guida risultano troppo generali e distaccate dalla routine delle donne. Per questo motivo, la pazienza e la lungimiranza di un percorso, attraverso il posizionamento di obiettivi a medio e lungo termine, può essere di aiuto nell'influenzare in maniera positiva la donna portandola ai risultati da lei richiesti.

1.3.3 I Media

In ultima analisi, il terzo fattore determinante a causare problemi all'immagine corporea femminile è il mondo dei social media. Le piattaforme digitali nate negli ultimi decenni hanno avuto un riscontro mondiale. Più di un miliardo di persone sono connesse quotidianamente tramite i social e ogni giorno pubblicano stories o contenuti nelle loro pagine. Attraverso questa novità, che tanto piace al mondo giovanile, gli individui hanno la possibilità di pubblicare qualsiasi tipo di contenuto. Questo determina una vasta gamma di potenziali obiettivi di confronto per gli utenti (Fardouly, 2015), i quali ritrovano altri utenti simili a loro ed effettuano dei confronti sociali upward o downward. Il confronto sociale tramite social è inoltre molto pertinente poiché la velocità e la facilità di connessione dà luogo a confronti rapidi e multipli (Tiggemann, 2010). Tuttavia, a causa delle modificazioni delle foto e la tipologia di contenuto sempre positivo, si viene a creare una forte discrepanza tra la vita reale dell'utente e le foto postate che non rispecchiano l'andatura sigmoidale della vita.

La letteratura scientifica ha messo in luce come l'uso di Instagram comporti una serie di problemi legati all'immagine corporea, tra cui l'insoddisfazione e la preoccupazione continua di come gli altri vedano il proprio corpo (Tiggemann, 2020). Inoltre, è stato dimostrato che l'esposizione acuta di corpi idealizzati, tanto diffusi nei post di Instagram, è associato a disturbi dell'immagine corporea (Manago, 2015; Suplee, 2016). Questo avviene perché gli utenti tendono a caricare solo le loro foto "migliori", quelle che sono state attentamente prese, selezionate e spesso migliorate da filtri o editing digitale, per massimizzare la loro attrattiva e appeal (Chua, 2016; Dumas, 2017). Il risultato finale è un ambiente caratterizzato da aspettative irrealistiche e idealizzate per donne e ragazze. Infatti, alcuni studi

hanno identificato che le attività di pubblicazione e visualizzazione di fotografie causano l'insorgenza di problemi legati all'immagine corporea (Cohen, 2018; Holland, 2016; Meier, 2014; Mingoia, 2017).

A sostegno di questa tesi anche ulteriore letteratura sembra confermare come l'esposizione ai modelli ideali proposti dai media influisca sull'insoddisfazione corporea attraverso i processi di confronto sociale (relativo al proprio aspetto fisico) nelle adolescenti femmine (Durkin, 2002; Hargreaves, 2004; van den Berg, 2007). Le ragazze che si confrontano frequentemente con personaggi estremamente magri si sentono meno soddisfatte del proprio corpo, hanno un più elevato impulso alla magrezza e sono più propense ad adottare condotte bulimiche (Nerini, 2008).

La problematica ulteriore che si pone dinanzi alla falsità dei social è l'incapacità, molte volte inconscia, delle utenti a discriminare l'entità della foto e valutarne oggettivamente le informazioni. Al contrario, infatti, le ragazze empatizzano, idolatrano e normalizzano i corpi e le simmetrie che vedono nei social, dimenticandosi che molto spesso questi ultimi sono frutto di editing. L'uso quotidiano di queste piattaforme favorisce questa normalizzazione perché l'osservazione dei post diventa parte di una routine giornaliera, ciò determina la nascita di un rapporto molto stretto tra follower e influencer, il quale aumenta così l'insoddisfazione corporea.

Un fenomeno che negli ultimi anni ha spopolato sulle pagine Instagram collegate all'allenamento e all'alimentazione è stato il fenomeno 'Fitinspiration'. Fitinspiration (la fusione delle parole fitness e ispirazione) consiste in immagini che sono progettate per motivare le persone a esercitare e perseguire uno stile di vita più sano. Così il fitinspiration è stato proposto come antidoto sano ad un'altra tendenza di Internet conosciuta come "thinspiration" (amalgamazione di magro ed ispirazione). Thinspiration è costituito da immagini di donne emaciate (molto magre) con una didascalia del post atta a ispirare gli spettatori a perdere peso (Borzekowski, 2010; Ghaznavi, 2015). È stato valutato in uno studio di Holland e Tiggemann (Holland, 2017) quale sia l'effetto nella visione di quei post fitinspiration che dovrebbero influenzare in maniera positiva lo stile di vita di chi li guarda. In realtà, lo studio mette in risalto come le donne che utilizzano Instagram per postare foto che seguono la tendenza healthy and fit, sono coloro che maggiormente sono a rischio

di comportamenti mal adattivi nei confronti dell'allenamento e dell'alimentazione. Le donne che pubblicano immagini di *fitspiration* hanno ottenuto punteggi significativamente più alti per quanto riguarda la tendenza alla magrezza, alla bulimia e all'esercizio compulsivo. Se è vero che i post che cercano di ispirare la popolazione a una vita più salutare, in realtà, non trovano riscontro nel miglioramento dell'immagine corporea, potrebbero dare qualche risvolto positivo in termini motivazionali. In altre parole, la donna attraverso la visione di queste immagini potrebbe aumentare la sua volontà nel seguire un'alimentazione più bilanciata o iniziare un percorso di allenamento, al fine di raggiungere i suoi obiettivi prefissati.

Nonostante ciò, alcune donne che si sentivano soddisfatte della loro immagine corporea hanno raccontato come i media fossero migliorati, soprattutto per quanto riguarda la pubblicazione di varie tipologie e forme di corpi, portando così delle alternative ai classici post socialmente considerati belli e tonici (Paquette, 2004). A sostegno di ciò alcuni studi hanno scoperto che l'uso dei social media è associato a un'immagine corporea positiva (Chae, 2017; Ridgway, 2016) mentre altri ancora mostrano che non esista alcuna associazione tra queste due variabili (Cohen, 2017; Xiaojing, 2017).

Per concludere, i risultati che cercano di valutare se esiste o meno una correlazione positiva tra disturbi dell'immagine corporea e utilizzo dei social media sono discordanti. È plausibile che ogni persona reagisca e sia influenzata in maniera molto soggettiva dai social: le influenze sono spesso multidirezionali e per questo è difficile isolare quelle relative alle piattaforme digitali. È comunque importante interpretare criticamente le immagini presenti sui social poiché queste ultime, la maggior parte delle volte, esternano solo una parte della realtà. L'osservatore, dunque, deve assumere la consapevolezza che non è possibile effettuare un'interpretazione unidirezionale e deve avere la capacità di andare "oltre" l'apparenza. Le correnti ispirazionali che nascono dal web, che tentano di portare dei reali benefici ai followers, in realtà risultano quasi peggiorative per l'immagine corporea, non portando ad un reale miglioramento. La consapevolezza e la responsabilità nell'utilizzo di questi mezzi comunicativi soprattutto da parte dei creatori di contenuti dovrebbero tener conto in ogni caso dell'influenza mediatica

che le loro azioni potrebbero portare agli utenti che si interfacciano con loro, cercando di essere professionalmente sinceri e corretti.

1.4 Autostima e Autocritica

Come già descritto in precedenza, i due meccanismi grazie ai quali media, partner e pari riescono ad influenzare in maniera importante il mondo femminile sono l'interiorizzazione degli ideali culturali e il confronto sociale. Questi due meccanismi risultano ancora più rischiosi, nel delineare dei disturbi sulla corporeità, se li si associa ad un quadro caratteriale propenso all'autocritica e alla bassa autostima.

L'autostima è stata definita come il senso individuale del valore e apprezzamento di sé o il modo in cui la persona si valuta, si piace, apprezza e stima sé stessa (Blascovich, 1991). Nel caso di soggetti con bassa autostima, quest'ultimi presentano una maggiore tendenza al confronto sociale, e sono più vulnerabili ad un incremento dell'insoddisfazione corporea (Durkin, 2007; van den Berg, 2007). Inoltre, altri autori (Cahill, 2007; Jarry, 2007) hanno ipotizzato come le donne, per cercare di combattere un basso livello di autostima, si siano affacciate al mondo dell'apparenza dei social media al fine di migliorare il loro quadro attitudinale cercano di raggiungere gli standard socioculturali di bellezza postando immagini di corpi magri.

Come per l'autostima, anche essere estremamente autocritici porta ad una continua ricerca di standard irraggiungibili, ad un confronto con donne estremamente magre, il quale porterebbe a condotte fisiche poco equilibrate. L'attitudine negativa rende le donne anche molto vulnerabili ai commenti esterni (Durkin, 2007), le quali ricercano, desiderose, approvazione sociale e una sorta di valorizzazione di sé. Infatti, le immagini dei media, viste in un contesto di bassa autostima e sovrappeso, risulterebbero avere un effetto dannoso sulla percezione della propria immagine (Doswell, 1998; Stice, 1994). Al contrario, Durkin e colleghi (Durkin, 2007) presumono che le donne con livelli elevati di autostima siano maggiormente abili a fronteggiare il confronto sociale e i modelli di magrezza proposti.

Anche la compassione verso gli altri e verso sé stessi ha un legame con la regolazione delle condotte disadattive dovute ad una percezione sbagliata della

propria immagine corporea (Gilbert, 2010). Molto spesso gli individui auto-critici e insoddisfatti del proprio corpo hanno paura di ricevere empatia e compassione dagli altri e, a loro volta, sono incapaci di restituirla poiché provano vergogna ed un sentimento di inferiorità verso sé stessi (Ferreira, 2019). Infatti, si instaura un circolo vizioso tra autocritica e vergogna (Shahar, 2015) che aumenta esponenzialmente il disprezzo verso di sé, che provoca l'allontanamento da qualsiasi sentimento positivo o di aiuto, come può essere quello della compassione. Il concetto di compassione, in questo caso, significa comprendere ed essere vicini alla persona in difficoltà, cercando di essere di aiuto e propositivi nel migliorare la sua situazione; non riguarda dunque il semplice fatto di provare pietà o commiserazione per i fatti a lei accaduti.

Si è potuto osservare come anche alcune delle componenti attitudinali di una persona possano migliorare o peggiorare il grado di insoddisfazione corporea. Autostima, compassione sono due elementi che possono sostanzialmente abbassare il livello di insoddisfazione, mentre depressione ed autocritica sembrano essere dei fattori negativi che amplificherebbero il confronto sociale e la ricerca verso un ideale irraggiungibile di bellezza. Le donne con un'autostima maggiore sono consapevoli dell'esistenza di determinati ideali di magrezza, ne sono a conoscenza ma non vanno ad intaccare la loro corporeità, riuscendo a discriminare eventuali commenti o post che potrebbero intaccare la propria idea di bellezza. Dall'altra parte, le donne che hanno difficoltà nell'apprezzarsi e valorizzarsi sono molto più legate alle pressioni socioculturali, le quali vengono percepite e utilizzate per modificare la propria apparenza, adattandosi agli standard imposti. In conclusione, è chiaro come le pressioni dei media o dei pari siano maggiormente correlate, rispetto alla consapevolezza, con l'insoddisfazione corporea nelle donne (Cafri, 2005).

CAPITOLO SECONDO

INFLUENZA DELL'ESERCIZIO FISICO SULL'IMMAGINE CORPOREA

2.1 La relazione tra esercizio fisico ed immagine corporea

Dopo aver esaminato attentamente i meccanismi e i fattori che andrebbero a influenzare l'immagine corporea della donna, è giunto il momento di relazionare quest'ultima con l'esercizio fisico. In questa prima analisi si valuteranno le motivazioni che portano le donne ad affacciarsi o meno all'attività fisica, e quali sono le relazioni tra esercizio e insoddisfazione corporea.

Il motivo per il quale uomini e donne si avvicinano ad alcuni sport e in palestra è, per la maggior parte delle volte, la volontà di rimettersi in forma. Dopo aver abbandonato in età giovanile il proprio sport a causa di impegni lavorativi, in età adulta si vorrebbe riprendere in mano la propria salute e concedersi alcune ore durante la settimana di attività fisica. In questo contesto preliminare si evidenzia la relazione che si interpone tra esercizio fisico e immagine corporea: una relazione obbligata, determinata da un'insoddisfazione verso il proprio corpo, la quale vorrebbe essere risolta.

2.2 La concezione del corpo e dell'ideale di bellezza

Prima di sviscerare le relazioni tra immagine corporea ed esercizio è utile osservare qual è l'obiettivo che porta le persone ad iniziare un'attività sportiva. Negli ultimi anni, le norme sociali e gli ideali di bellezza hanno spostato l'attenzione verso un corpo femminile snello e tonico; più "atletico" (Girard, 2018). Coerentemente con il Modello Tripartito di Influenza e la teoria del Confronto Sociale, l'esposizione di immagini che promuovono un corpo atletico spingono le donne a ricercare dei comportamenti utili a perseguire il nuovo modello di bellezza. Per spiegare al meglio l'ideale di corpo bisogna prima capire cos'è e da cosa è formato quest'ultimo.

Il nostro corpo è un corpo multiplo, composto da un corpo reale ed un corpo immaginario; è da qui che viene costruita l'immagine di sé, la quale è plasmata dagli scambi e dalle identificazioni con gli altri (Malet, 2022).

Il corpo reale è il corpo anatomico, sessualmente identificabile che, a sua volta, è suddiviso in corpo proprio e corpo libidico. Il corpo proprio, oggettivo, è la nostra cute, i nostri organi, ciò che può essere curato e riparato manualmente. Il corpo libidico invece è il luogo di relazione con gli altri, è la fonte di piacere per sé e per gli altri, componente essenziale per l'equilibrio somatopsichico.

Il corpo immaginario, invece, è la rappresentazione mentale, più o meno inconscia, che il soggetto ha del proprio corpo. Questa componente dà vita alla sua identità psichica e la sua personalità.

Il corpo ha questa doppia componente e gli individui sviluppano la propria identità su due versanti opposti: quello dell'identico, ossia l'appartenenza ad un gruppo di simili, e quello del diverso, ovvero, ciò che ci differenzia dagli altri. Questi fenomeni di identificazione e differenziazione sono tra di loro interconnessi e interagiscono in maniera soggettiva da persona a persona (Malet, 2022).

Dall'idea di corpo si passa all'ideale di bellezza che è soprattutto legato alla giovinezza e alla femminilità. Vecchiaia e degrado fisico, invece, sono tenuti normalmente nascosti come se fossero aspetti inaccettabili dalla società. Tutte le immagini dei social, infatti, deviano verso quell'ideale di bellezza, come se il successo appartenesse solo a chi è bello e giovane. In questo vortice di ideali, la donna si sente prigioniera della propria immaginazione, paralizzata davanti alle regole sociali e insoddisfatta del proprio corpo. Interiorizzando questo ideale, le persone concepiscono le donne e i loro corpi come oggetti che devono essere corretti e modellati secondo le norme sociali accettabili, rafforzando così in maniera negativa l'ideale di donna promosso, convertendolo in mero oggetto d'esposizione. In conclusione, dunque, l'identità femminile è influenzata in maniera diretta dal corpo che rappresenta non solo la sfera fisica ma anche quella più interiore. A sua volta, però, la donna percepisce l'ideale di bellezza della società e cerca di rimodellare la propria immagine a favore di una approvazione sociale che molte volte termina con condotte malsane. In questo scenario di ricerca di miglioramento corporeo si inserisce l'esercizio fisico, elemento composto da varie sfaccettature che saranno successivamente analizzate.

2.3 Effetti negativi dell'esercizio fisico

Quando si relaziona esercizio e immagine corporea è essenziale conoscerne le motivazioni che hanno portato a iniziare una attività. Infatti, la presenza di atteggiamenti e comportamenti alimentari disadattivi cambia la relazione tra i due fattori (Thome, 2004). L'esercizio fisico risulta essere benefico per quelle persone che non soffrono di disturbi alimentari, mentre ha un effetto negativo per coloro con un alto livello di atteggiamenti disadattivi. A sostegno di ciò, le donne che utilizzano l'esercizio come comportamento compensatorio si caratterizzano per livelli più elevati di insoddisfazione corporea (LePage, 2008). Spesso, infatti, l'esercizio fisico nei giovani è correlato ad un desiderio di dimagrimento (Tiggemann, 2000) ma tale motivazione è associata alle conseguenze più negative di insoddisfazione corporea, indipendentemente dal loro effettivo indice di massa corporea (DiBartolo, 2007; Strelan, 2003). In aggiunta, gli individui che normalmente sono criticati perché non rispecchiano i canoni di bellezza, tendono ad evitare attivamente l'esercizio fisico (Vartanian, 2011). Un ulteriore esempio emerge dallo studio di Segar (Segar, 2006), nel quale il gruppo di donne, che ha dichiarato di impegnarsi in attività fisica solo per motivi estetici, è risultato fisicamente meno attivo rispetto al gruppo che effettuava dell'esercizio fisico per altri motivi (piacere, benessere, forza...).

Un altro fattore che porterebbe alcuni individui ad evitare l'esercizio è l'imbarazzo. Coloro che si sentono insoddisfatti hanno maggiori probabilità di percepire l'esercizio come imbarazzante (Brudzynski, 2010) e la ricerca ha scoperto che le persone possono astenersi dall'esercizio per evitare di essere percepiti poco attraenti o non qualificati (Leary, 1992). Oltre all'imbarazzo, Grubbs e Carter (Grubbs, 2002) sostengono che la stanchezza percepita è una delle barriere più comunemente accertate nel facilitare l'abbandono dell'esercizio. Gli individui inappagati con i loro corpi, durante uno sforzo che provoca una certa fatica, tendono a pensare che il loro corpo non sia in grado di esercitare un certo grado di lavoro e che risulti quindi insufficiente per l'impegno fisico (More, 2019).

Per quanto riguarda specificatamente la donna in sala pesi, si è notato un certo disagio nell'utilizzo di pesi liberi e macchinari non cardio, causato dalla sensazione

di incompetenza e poca destrezza nel loro utilizzo, il quale porta rapidamente all'abbandono per i disagi a cui può incorrere (Salvatore, 2010).

2.4 Effetti positivi dell'esercizio fisico

Nonostante si sia compreso che l'associazione di qualsiasi tipo di esercizio su individui, che già soffrono di problematiche legate alla propria immagine, abbia un'influenza per lo più negativa, è stato anche dimostrato che l'esercizio fisico può associato a cambiamenti positivi dell'umore (Reed, 2006). In particolare, si è riscontrata una miglior immagine corporea negli individui che praticano sistematicamente dell'esercizio fisico rispetto ai sedentari (A. Fallon, 2006). Questo risultato può essere dovuto alla possibilità che i praticanti, a causa dei loro livelli di attività, si avvicinino di più all'ideale estetico magro e tonico di donna, rispetto a coloro che non esercitano nessun tipo di attività. Inoltre, la partecipazione all'attività fisica è associata all'aumento del benessere psicologico che è correlato ad un'immagine corporea positiva (Arent, 2001). In contrapposizione con le ricerche sopra citate, si è indicato l'esercizio fisico come un possibile trattamento maggiormente efficace contro la bulimia e altri disturbi alimentari rispetto alle tradizionali terapie cognitivo-comportamentali e consulenze alimentari (Pendleton, 2002; Sundgot-Borgen, 2002). È comunque necessario sottolineare che la somministrazione di esercizio fisico non deve successivamente sfociare in un comportamento compensatorio eccessivo dovuto alla problematica alimentare. In particolare, sia le forme aerobiche che non aerobiche di allenamento risultano indicate per migliorare l'umore, in particolare per le donne (Rocheleau, 2004).

2.5 Resistance Training e immagine corporea

Alcuni studi hanno provato a discriminare quale tipologia di allenamento potesse migliorare la soddisfazione corporea nelle donne. Una review recente ha cercato di discriminare quali potessero essere gli effetti del resistance training sull'immagine corporea (SantaBarbara, 2017). I vari studi raccolti hanno un protocollo di allenamento di una certa durata, che si aggira dalle 16 alle 24 settimane, con 2-3 sessioni ogni settimana di circa un'ora. Gli esperimenti confrontano il lavoro con sovraccarichi con altri esercizi di tipo aerobico (ciclismo, yoga...) e un gruppo di

controllo che non esegue alcun tipo di attività. Si è potuto constatare come non ci sia una tipologia di allenamento più utile nel migliorare l'immagine corporea, anzi i vari studi sono contrastanti tra loro. Infatti, da una parte risulta che l'immagine corporea non ha subito miglioramenti tra i gruppi che si allenavano rispetto al gruppo di controllo, altri hanno definito il resistance training la miglior tipologia di allenamento rispetto agli esercizi aerobici e viceversa. Sicuramente è stato notato un aumento significativo nella percezione di muscolarità, grazie all'esercizio in sala pesi. Nei vari studi presi in esame sono stati fatti dei confronti di genere per valutare se i miglioramenti percepiti fossero simili o diversi tra uomo e donna. Entrambi hanno migliorato la propria soddisfazione corporea e diminuito il senso di ansia sociale dovuto al proprio fisico. Gli uomini più delle donne hanno migliorato la loro percezione corporea a causa di una ricomposizione corporea che ha aumentato la loro massa magra vedendosi così più muscolosi. Le donne, però, hanno migliorato comunque la loro immagine corporea e quest'ultima è stata positivamente correlata ad un aumento della forza muscolare. In base a questi dati è stato riportato come il resistance training possa migliorare le varie dimensioni dell'immagine corporea, includendo la dimensione soggettiva, affettiva, percettiva, comportamentale e cognitiva (SantaBarbara, 2017). Nonostante ciò, è emersa dalla letteratura una forte attenzione nei giovani, a sfavore del pubblico più adulto nell'esaminare il concetto di immagine corporea. Questo divario non permette di valutare a pieno l'efficacia di un programma di allenamento diretto al miglioramento dell'immagine corporea poiché il campione preso in esame risulta caratteristico solo per una determinata porzione di popolazione. Sebbene siano i giovani nell'età adolescenziale a mutare considerevolmente il loro corpo e l'atteggiamento, anche le persone adulte iniziano a sperimentare dei cambiamenti nella loro fisicità (perdita muscolare, comparsa di rughe, ridistribuzione del grasso). In letteratura solo alcuni studi includono adulti di mezza età e persone anziane e quest'ultimi sposano l'idea, esposta precedentemente, che considera l'esercizio fisico e quindi anche il resistance training come degli ottimi strumenti nel migliorare la propria immagine corporea oltre a innalzare i parametri di salute fisici (Rica, 2018; Seguin, 2013; Tucker, 1993). Altri risultati dimostrerebbero come l'allenamento a circuito con i pesi sia più proficuo nel migliorare la soddisfazione del proprio corpo, rispetto ad un

classico esercizio aerobico (Henry, 2006; Williams, 2001). Queste considerazioni, in ogni caso, risultano molto soggettive poiché non vengono considerati i gusti e le propensioni verso una determinata pratica sportiva delle donne prese in esame. Nel complesso, sia la partecipazione all'esercizio aerobico ed anaerobico è associato ad un miglioramento dell'immagine corporea, grazie alla capacità delle due tipologie di allenamento di risultare entrambe utili nel raggiungere la forma fisica che più assomiglia a quella ideale (Fallon, 2006).

In sintesi, la differenza che caratterizza l'utilità o meno di adempiere a qualsiasi pratica sportiva è la motivazione legata alla scelta di fare sport. McDonald e Thompson (McDonald, 1992) hanno ottenuto risultati simili visti in precedenza: le persone che eseguono dell'attività fisica per aumentare la loro attrattività e dimagrire sono state positivamente associate a problematiche di disturbi alimentari e insoddisfazione corporea, rispetto a coloro che praticano esercizio perché lo riconoscono come una pratica salutare. In secondo luogo, si è potuto percepire come anche la sensazione di poca abilità e destrezza sia un indice di abbandono dell'esercizio associata ad una percezione di disagio. In particolare, le donne in alcuni esercizi, dove si necessita di un certo grado di forza, si sentono scoraggiate e preoccupate perché vedono quella specifica attività più relativa al mondo maschile. Nonostante ciò, è emerso come l'esercizio fisico sia sinonimo di buon umore, di soddisfazione e autostima. Le persone che vedono l'esercizio come una pratica salutare, che aumenta la loro energia anche durante la giornata, sono propensi a seguire e continuare con l'allenamento perché la loro motivazione non riguarda puramente dei fini estetici. Infatti, se in acuto, gli individui motivati da mire estetiche, possono sperimentare alcuni benefici. Quest'ultimi sono anche meno propensi a perseguire l'allenamento nel lungo termine, rispetto a coloro che si allenano per motivi legati alla propria salute (More, 2019).

Le persone più attive hanno un atteggiamento favorevole verso il proprio corpo rispetto ai soggetti sedentari (Tornero I, 2008). Questo è particolarmente importante poiché si è notato come lo stato di salute, la percezione della propria corporeità, e l'autostima siano tra di loro correlate positivamente (Urrutia S, 2010). Per questo l'attività fisica e lo sport sono da considerarsi dei mezzi che hanno un effetto positivo sia in termini di salute sia nel raggiungere il proprio ideale di aspetto fisico

(Vaquero-Cristóbal, 2013). A sostegno di ciò, l'esercizio fisico, somministrato a diversi gradi di intensità e frequenza, si è visto come possa migliorare l'immagine corporea percepita (Campbell, 2006). Nelle donne, infatti, dove l'insoddisfazione corporea rimane pressoché stabile per tutta la vita, eseguire delle sedute di allenamento migliora il quadro psicofisico, diminuendo anche gli episodi di ansia (DeBoer, 2012). Inoltre, l'interazione sociale che si può avere in una classe o in un corso sportivo aiuta le persone tra di loro a supportarsi e aumentare la loro autostima.

Dunque, la somministrazione degli allenamenti può avere risvolti opposti a causa delle motivazioni che portano una persona ad avvicinarsi al mondo del fitness. In questo scenario è possibile compiere una riflessione sull'ingresso in palestra della maggior parte delle persone. È giusto, infatti, distinguere coloro che si sentono insoddisfatti del proprio corpo e che vogliono intraprendere un percorso di allenamento, e coloro che soffrono di disturbi alimentari, i quali sono causati da un'insoddisfazione corporea precedente. Il secondo gruppo di persone necessita chiaramente di un intervento medico, e pare chiaro che la palestra in questo caso sia solo un elemento di compenso, causato dal loro disequilibrio psico-fisico. In questa riflessione, vorrei rivolgere l'attenzione verso l'altra porzione, più numerosa, che non soffre di problematiche alimentari o psicologiche, la quale però si sente insoddisfatta della propria immagine. Per questi individui, soprattutto per le donne, l'esercizio non è da considerarsi negativo o peggiorativo, anzi, dovrebbe essere il primo scalino di un percorso di miglioramento personale. Tutte le donne entrano in palestra con degli obbiettivi estetici, ma ciò non implica automaticamente la presenza di un atteggiamento disadattivo, e l'allenamento non contribuirebbe allo sviluppo di tale comportamento. In tal caso, l'esercizio potrebbe diventare la motivazione per il miglioramento, nel quale la donna assisterebbe giorno dopo giorno ad una innovazione non solo estetica ma anche prestazionale e funzionale, che si tradurrebbe in uno stile di vita più vivace ed energetico, influenzando così la sua attitudine, aumentandone la propria autostima. Anche in questo caso il personal trainer o istruttore può aiutare la donna nel limitare la sua sensazione di disagio, inadeguatezza delle prime volte, proponendole degli obiettivi nel breve e lungo periodo rafforzando così la sua presenza in palestra. Il fine ultimo,

quindi, è riuscire a far apprezzare l'allenamento, come un momento di investimento personale per una vita più sana.

CAPITOLO TERZO

IPERTROFIA MUSCOLARE: differenze tra uomo e donna

3.1 Le basi fisiologiche dell'ipertrofia muscolare

Con il termine ipertrofia muscolare si intende il meccanismo atto all'aumento della massa muscolare. Quest'ultimo è costituito da due sottocategorie che si riferiscono, in primo luogo, alla crescita dimensionale delle fibre muscolari, ossia l'ipertrofia in senso stretto, e in secondo luogo all'iperplasia, cioè la genesi di nuove fibre muscolari a partire da dei precursori, le cellule satelliti. L'ipertrofia è determinata dall'aumento di dimensione e numero delle miofibrille, dall'aumento di dimensione e numero di mitocondri, dall'aumento della quantità di glicogeno e dall'aumento del numero dei nuclei. L'iperplasia, invece, è data dalla formazione di nuove fibre muscolari, dalla divisione o splitting delle fibre già esistenti, e dall'attivazione delle cellule satelliti che promuove la nascita di nuovi nuclei (Paoli, 2009). L'esigenza di aumentare il numero di nuclei è dovuta alla necessità di mantenere un determinato equilibrio tra nucleo e citoplasma, infatti, alla variazione dimensionale delle fibre è associata una variazione del numero di nuclei. Di conseguenza, entrambi i meccanismi si attivano simultaneamente per affrontare le richieste di adattamento imposte dall'organismo. Affinché ci sia un aumento della massa muscolare, inoltre, deve esserci un equilibrio positivo nell'accumulo di proteine e una riduzione della velocità della loro degradazione. Le proteine subiscono infatti un turnover continuo, vengono continuamente sostituite e risintetizzate, perciò, per indurre ipertrofia è necessario che il metabolismo proteico sia bilanciato verso l'anabolismo. L'esercizio contro resistenza è associato a delle modifiche che riguardano molte variabili muscolari: la tensione passiva, la tensione indotta dalla contrazione, la concentrazione di calcio sarcoplasmatica, la richiesta di energia, la concentrazione di ossigeno intramuscolare, la presenza di ormoni,

fattori di crescita e citochine, la temperatura e il danno cellulare (Paoli, 2009). Un'alterazione di una di queste variabili comporta una modifica della trasduzione del segnale delle vie finalizzate alla crescita muscolare. Il segnale meccanico indotto dalla contrazione si trasforma in segnale molecolare che, introdotto all'interno della cellula, promuove la trascrizione del DNA e infine sintesi proteica. L'attivazione dei meccanismi trascrizionali avviene immediatamente dopo un esercizio contro resistenza. Gli attivatori, a monte della cascata traduzionale, sono IGF1, protein chinasi B (PKB/AKT) e mTOR (bersaglio dei mammiferi per la rapamicina), i quali risultano di fondamentale importanza per l'ipertrofia muscolare.

L'attivazione della via metabolica per la sintesi di nuove proteine è promossa da vari stimoli, tra cui i principali sono: Ca^{++} e calcineurina, carico meccanico, stimoli metabolici indipendenti dall'insulina e stimoli ormonali (Paoli, 2009). La contrazione muscolare aumenta la concentrazione di calcio citosolico, il quale si lega ad una seconda proteina, la calmodulina, ed il loro legame attiva la calcineurina che favorisce la trascrizione di geni specifici grazie al fattore di trascrizione NFAT (Nuclear Factor of activated T-cells). Anche il carico meccanico esercitato dalla resistenza esterna influenza in maniera diretta la traduzione del segnale. Sono presenti, infatti, dei sensori di carico nelle miofibrille, come il FAK (Focal Adhesion Kinase), che si attivano alla deformazione indotta dalle forze esterne stimolando direttamente la sintesi proteica. Tra i principali attivatori delle vie metaboliche indipendenti dall'insulina troviamo il MAP chinasi (Mitogen Activated Protein Kinase), una proteina attivata dai radicali liberi presenti durante la contrazione, la GSK3 glicogeno sintetasi implicata nella sintesi di glicogeno, AMPc responsabile dell'aumento della densità mitocondriale e il rapporto ADP/ATP. L'esercizio fisico induce, quindi, una risposta a cascata che attiva anche questi fattori, i quali hanno come fine ultimo quello di determinare una trascrizione genica a favore di una sintesi di nuove proteine.

Per quanto riguarda gli stimoli ormonali, ci sono diversi ormoni con effetti anabolici. In primo luogo, l'insulina, è un ormone che amplifica tutti i processi anabolici di sintesi di nuove molecole, il quale inibisce il catabolismo muscolare. Successivamente anche il testosterone ha azione anabolica agendo direttamente

sulla sintesi proteica a livello nucleare, mentre il GH media l'attivazione di IGF1, fattore utile alla proliferazione di nuove cellule satelliti. È necessario specificare che a determinare una risposta ipertrofica è il livello basale di ormoni non le modifiche transitorie in acuto che avvengono durante l'esercizio. In aggiunta, l'esercizio fisico per essere efficace e quindi indurre ipertrofia è necessario che causi un determinato danno muscolare. L'infiammazione, infatti, è fondamentale per la crescita, grazie ai microtraumi muscolari che si creano, i quali portano poi ad una rigenerazione e supercompensazione tissutale. L'infiammazione post-esercizio è mediata dalle citochine, liberate dai macrofagi di tipo 1 che collaborano in seguito con i macrofagi di tipo 2 per la rigenerazione del tessuto. La risposta infiammatoria, necessaria ad indurre adattamenti muscolari, se protratta cronicamente è deleteria per l'ipertrofia, causando una perdita di tessuto muscolare (atrofia).

3.2 Il muscolo scheletrico e il ciclo di contrazione

Il muscolo scheletrico è l'elemento attaccato allo scheletro assile che permette agli individui di eseguire svariate attività motorie. La singola cellula muscolare scheletrica è definita fibra muscolare. All'interno di uno stesso muscolo abbiamo moltissime fibre muscolari tenute insieme da tessuto connettivo. A sua volta, ogni fibra muscolare contiene numerose miofibrille, le quali sono organizzate in filamenti spessi e filamenti sottili. I filamenti spessi sono costituiti dalla proteina miosina ed i filamenti sottili dalla proteina actina. La miofibrilla mostra un'alternanza di bande scure, definite bande A e di bande chiare, chiamate bande I (Sherwood, 2011). L'allineamento delle varie miofibrille determina nell'insieme l'aspetto striato che comunemente contraddistingue la fibra muscolare. La banda A è composta da filamenti spessi e sottili che si sovrappongono tra loro e nella metà della banda, dove i filamenti non si intrecciano, questa zona è definita zona H. La banda I invece è formata dalle porzioni rimanenti di filamenti sottili che non si addentrano all'interno della banda A. Al centro della banda I si apprezza la linea Z, un disco citoscheletrico che unisce i filamenti sottili di due sarcomeri adiacenti. Infatti, è il sarcomero l'unità funzionale del muscolo scheletrico, che si trova tra due linee Z. Il sarcomero è il più piccolo componente della fibra muscolare che può svolgere tutte le sue funzioni (Sherwood, 2011).

I filamenti spessi sono costituiti dalla miosina, una proteina con due subunità identiche le cui code si intrecciano tra di loro terminando in due teste globulari, entrambe presentanti un sito di legame per l'actina e con attività ATPasica. I filamenti sottili sono formati da actina, tropomiosina e troponina. Le molecole di actina hanno forma sferica e si intrecciano tra di loro a formare due fili di perle intrecciati. Ogni molecola contiene un sito di legame per l'attacco con i ponti trasversali miosinici. Le molecole di troponina e tropomiosina sono disposte a formare un nastro che segue il filo di perle andando a coprire il sito di legame per la miosina. La tropomiosina è di forma filiforme e blocca l'interazione tra actina e miosina ponendosi al davanti dei siti di legame dell'actina. La troponina è un complesso proteico di 3 unità capace di legare Ca^{++} , elemento essenziale per il ciclo della contrazione.

Il ciclo della contrazione prevede interazioni ripetute tra i filamenti di actina e miosina che provocano uno scorrimento verso l'interno di quest'ultimi. Il sarcomero, infatti, si accorcia e così tutta la fibra muscolare. Quando il muscolo è rilassato non si ha nessuna eccitazione, non c'è nessun legame con il ponte trasversale perché il suo sito di legame actinico è fisicamente coperto dal complesso troponina-tropomiosina, dunque la fibra muscolare risulta rilassata. Al contrario, quando il muscolo è eccitato, il calcio viene rilasciato, avviene il legame del ponte trasversale che innesca il cosiddetto colpo di forza che tira il filamento verso l'interno (Sherwood, 2011). Ecco quello che succede direttamente nel muscolo durante una qualsiasi contrazione volontaria. La scelta di compiere un'azione avviene a livello del sistema nervoso centrale che attraverso l'innervazione efferente arriva sino al terminale sinaptico della giunzione neuromuscolare stimolando il rilascio di acetilcolina. Il rilascio di acetilcolina innesca un potenziale d'azione nella fibra muscolare che si propaga attraverso i tubuli T. La propagazione del potenziale innesca il rilascio del calcio dalle riserve del reticolo sarcoplasmatico nel citosol. Il calcio libero nel citosol, si lega al sito di legame della troponina sui filamenti sottili. Il legame calcio-troponina determina un cambiamento conformazionale che si riflette anche sulla tropomiosina, che viene spostata fisicamente scoprendo così i siti di legame sull'actina per i ponti trasversali miosinici. Successivamente, i ponti miosinici si legano all'actina, precisamente nei

siti di legame ora sbloccati, ed il legame provoca una flessione dei ponti trasversali, alimentati dall'ATP, che tirano il filamento sottile sopra a quello spesso in direzione del centro del sarcomero; questo è chiamato colpo di forza. Dopo il colpo di forza, i ponti trasversali si staccano dall'actina e, se è presente ancora Ca^{++} , il ciclo riprende dal ponte trasversale tra actina e miosina. In caso negativo, al termine della contrazione, il Ca^{++} viene ricaptato dal reticolo sarcoplasmatico. In assenza del calcio legato alla troponina i siti di legame vengono nuovamente bloccati a causa del ritorno alla conformazione basale della tropomiosina. I filamenti infine tornano passivamente alla loro posizione iniziale pronti per un nuovo ciclo.

Oltre al calcio, che si è visto essere il protagonista che innesca il cambio conformazionale nel filamento sottile, anche l'ATP (Adenosina Trifosfato) gioca un ruolo fondamentale come moneta di scambio per il ciclo dei ponti trasversali. Infatti, la testa miosinica ha come funzione anche quella di idrolisi dell'ATP. Quest'ultima legata alla miosina viene catalizzata in ADP e P_i che rimangono attaccati alla miosina, attivandola. Con l'entrata del calcio e lo sblocco dei siti di legame, la miosina può legarsi all'actina, avviene il colpo di forza che rilascia il fosfato inorganico e, terminato il colpo, viene rilasciata anche l'ADP. Anche dopo il rilascio di entrambi gli elementi, la miosina rimane legata all'actina in uno stato definito di Rigor (Sherwood, 2011). Il distacco può avvenire soltanto se altra ATP si lega al ponte trasversale miosinico, il quale riassume la sua conformazione iniziale. Successivamente l'ATP appena legata viene idrolizzata e ricomincia il ciclo.

3.3 Le differenze anatomo-fisiologiche tra uomo e donna

Esistono delle differenze sostanziali tra il corpo di un uomo e quello di una donna, delle differenze dovute alle diversità biologiche che prediligono delle caratteristiche nell'uomo che la donna non ha e viceversa. Nell'analisi seguente si andranno ad analizzare le diverse caratteristiche e se quest'ultime influenzino o meno la scelta di alcuni esercizi da proporre in palestra rispetto ad altri. In media le donne sono più piccole (10-15 cm) e più leggere (10-20 kg) degli uomini. La minore statura della donna è dovuta alla sua maturazione ossea più rapida e, quindi, all'ossificazione più precoce delle sue cartilagini di coniugazione. La curva lombare è più accentuata e l'angolo Q (angolo femoro-rotuleo), aumentato, ciò si riflette

sulla deambulazione con una pronazione a livello del piede e valgismo delle ginocchia più marcati. La sinfisi pubica è più bassa e la piccola pelvi più larga con conseguente diametro del bacino più ampio rispetto all' uomo (Martini, 2014). La donna possiede una maggior percentuale di grasso corporeo, e la percentuale di grasso in rapporto al peso totale corporeo è nella donna del 28,2% contro il 18,2%. Il diverso accumulo di massa grassa è dovuto alla spinta evolutivistica che prevede il corpo della donna come elemento essenziale per la gravidanza e l'allattamento e quindi risulta necessario preservarlo aumentando le scorte lipidiche per affrontare gli eventuali periodi di carestia. Il grasso essenziale, poi, ha una determinata zona di accumulo in base al sesso; le donne presentano una allocazione su cosce e glutei causando spesso problemi di cellulite. La difficoltà di mobilizzazione è causata dai recettori dell'adipocita che sono più resistenti all'azione lipolitica dell'adrenalina (Sherwood, 2011).

Non esiste differenza legata al sesso per quanto riguarda la ripartizione delle fibre muscolari. La proporzione delle fibre rapide e lente è quasi la stessa nei due sessi (Costill, 1976). Il muscolo della donna, quindi, è uguale a quello dell'uomo a parità di sezione trasversa ed il ciclo di contrazione muscolare è identico tra i due sessi. La principale differenza dovuta alla diversa massa muscolare è dovuta alla produzione di testosterone molto inferiore nella donna; infatti, la sua concentrazione è di dieci volte inferiore rispetto all'uomo. Dall'altra parte la produzione ormonale maggiore nella donna è di estrogeni, ormoni che hanno alcuni vantaggi per la salute e alcuni svantaggi estetici. Gli estrogeni vasodilatano i vasi e aumentano la loro permeabilità proteggendo così maggiormente il sistema cardiovascolare, ma questo porta la donna a soffrire di ritenzione idrica negli arti inferiori soprattutto in un contesto di eccessivo allenamento e inadeguata alimentazione. La donna possiede un metabolismo di base inferiore di circa il 10% a quello dell'uomo. Questo è dovuto, in primo luogo, alla minore dissipazione di calore causata dal tessuto adiposo che esercita un ottimo isolamento termico con l'esterno e , in secondo luogo, alla differenza di proporzione tra masse muscolari dell'uomo (Tanner, 1962). A causa delle masse muscolari ridotte e una minor concentrazione di emoglobina anche le prestazioni aerobiche risultano essere inferiori rispetto all'uomo.

Per quanto concerne lo sviluppo della forza, i ragazzi e le ragazze presentano poche differenze per quanto riguarda la forza massimale fino all'età di 12 anni. Con la pubertà e la spinta ormonale specifica di ciascun sesso, queste differenze si accentuano considerevolmente. All'inizio dell'età adulta la forza massimale delle donne raggiunge i 2/3 di quella degli uomini. Le donne risultano inferiori agli uomini in tutte le capacità di forza (massimale, veloce, resistente). Il loro ritardo è maggiore per la forza massimale, minore per la forza di sprint. Se si tiene conto del peso corporeo, la differenza di forza massimale tra uomini e donne si riduce in media del 20%. La maggiore percentuale di tessuto adiposo in relazione al peso corporeo nelle donne determina un rapporto carico-forza (peso-potenza) meno favorevole e ciò contribuisce alle differenze di forza tra i due sessi. A causa della più bassa densità dei tessuti nella donna, l'apparato legamentoso e muscolare è più elastico e più stirabile di quello dell'uomo. Le donne dispongono di una più grande ampiezza di movimento nella maggior parte delle articolazioni, godendo di una mobilità articolare maggiore (Sherwood, 2011).

Come si è potuto osservare le differenze anatomiche e fisiologiche che esistono non vanno ad ostacolare la volontà di una donna di tonificare e aumentare la propria massa muscolare. È certo che, il diverso profilo ormonale non risulta ottimale per l'aumento della massa magra. Ciò nonostante, gli esercizi che si propongono in sala pesi ad una donna e ad un uomo non dovrebbero differire notevolmente, grazie al fatto che a livello di fibre muscolari non si notano differenze. Si può quindi pensare come le differenze sostanziali nella scelta di determinati esercizi sia influenzata da fattori puramente sociali e psicologici. Infatti, le donne prediligono lavori per eliminare la cellulite, aumentare il profilo gluteo e l'addome, eliminando quasi tutti gli esercizi per gli arti superiori. Compreso questa analisi è necessario da parte del professionista dell'allenamento trovare il giusto equilibrio nella somministrazione degli esercizi in modo tale da rendere efficaci gli stimoli assecondando anche le idee del cliente influenzate da dei retaggi culturali. L'allenamento deve essere prima di tutto piacevole e stimolante, per questo è corretto che le richieste del cliente vengano rispettate dal personal trainer, al fine di portare avanti la programmazione con costanza senza perdere di motivazione.

3.4 Cellulite e resistance training

Dopo aver analizzato le differenze che intercorrono tra uomo e donna, è utile esaminare anche una tematica specifica del mondo femminile che preoccupa tutte le donne e che molte volte è il motivo per il quale si avvicinano alla palestra. La cellulite, comunemente chiamata, è definita in patologia medica come Panniculopatia Edemato Fibrosi Sclerotica, la quale è caratterizzata dall' accumulo di liquidi con componente fibrotica e sclerosi dei vasi (Rawlings, 2006). La cellulite non è una patologia dell'epidermide (tessuto più superficiale del corpo) ma ha origini più in profondità, in particolare dal derma e ipoderma. Il derma, infatti, è il tessuto vascolarizzato, costituito da elementi connettivali ed elastici che circondano gli adipociti, elementi più abbondanti del tessuto. Essendo l'unica parte vascolarizzata della cute, è qui che avvengono gli scambi metabolici, i quali per diffusione arrivano poi alla parte più superficiale della cute, ossia l'epiderma. L'ipoderma sta al di sotto del derma, il quale rappresenta una riserva di adipociti, che fungono da ottimo isolante termico, e ammortizzamento degli urti. Dunque, l'accumulo di liquidi avviene per ritenzione da parte delle cellule adipose del derma, causando poi la famosa manifestazione cutanea di piccoli buchi o fossette che si osserva nella cute femminile.

Un altro elemento cardine nel quadro patologico è il corretto funzionamento del sistema linfatico che grazie alla sua azione periferica, filtra il liquido rimasto nella periferia dei capillari, riportandolo in circolo. Una sua insufficienza comporta inesorabilmente all'accumulo incontrollato dei liquidi nello spazio interstiziale. La comparsa della cellulite è peculiare al mondo femminile dovuto alla loro predisposizione fisiologica e anatomica. Normalmente si manifesta all'inizio dell'età puberale, ma può manifestarsi anche precedentemente oppure in età più avanzata. La zona più colpita è quella dei glutei, precisamente localizzata vicino alla zona del gran trocantere (Bass, 2020). Una delle cause più frequenti riguarda la struttura ossea ginoide ("fisico a pera"), caratterizzato da una disarmonia ossea tra i diametri bi-trocanterici e bi-omerale. Inoltre, la conformazione anatomica delle fibre della parte superiore del sottocute nelle donne è posizionata in posizione verticale e questo favorisce la possibile erniazione dei tessuti del derma verso l'epidermide con formazione dei classici granuli palpabili. Al contrario le fibre del

sottocute degli uomini sono disposte in direzione obliqua, limitando così eventuali fuoriuscite dei tessuti del derma.

In fisiopatologia si contraddistinguono due tipologie di cellulite (Zerini, 2015). Il primo tipo è chiamato PEFS compatta, è caratteristico delle donne in buono stato fisico, la pelle è secca e granulata e nel sollevare le pliche la sensazione che si avverte è di dolore con la pelle che si presenta dura al tatto. La seconda tipologia è chiamata PEFS molle, si osserva normalmente nelle donne dopo i quarant'anni d'età, la pelle in questo caso è fredda, asciutta, pastosa e non si hanno sensazioni dolorifiche al tatto. La PEFS molle è accompagnata spesso dalla rottura di capillari dove è possibile ritrovare il famoso segno della "fovea". La pelle ha un'evoluzione iniziale che comincia con un cambiamento della tonalità della cute che assume un colore pallido-bluastrò. Successivamente la pelle diventa arida, opaca e punteggiata fino alla parestesia anche dolorosa della zona d'interesse con una perdita di percezione sensoriale. Con il peggiorare della malattia, si incorrono in problematiche più sistemiche non solo legate agli inestetismi locali.

Esiste una classificazione istopatologica che cerca di evidenziare gli stadi di evoluzione della cellulite (Bass, 2020). Il primo stadio si contraddistingue per una diminuzione degli scambi nutritivi con accumulo di liquidi, si ha quindi un edema ed una stasi capillo-venulare. Il secondo stadio si evidenzia con una fibrosi accompagnata da danno cellulare, mentre al terzo stadio si aggiunge una sclerosi micro-nodulare assieme ad una fibrotizzazione tissutale. L'ultimo stadio, quello più avanzato, manifesta una sclerosi macro-nodulare. L'eziologia della Panniculopatia Edemato Fibrosi Sclerotica è ancora incerta (Arora, 2022), ma è possibile osservare alcune delle ipotesi patogenetiche che potrebbero avere un'influenza positiva sulla manifestazione della cellulite. Innanzitutto, l'alterazione del microcircolo comporta una diminuzione degli scambi metabolici e un'alterata permeabilità di membrana. Un regime ipercalorico, legato al sovrappeso può aumentare la dimensione degli adipociti e rendere difficile poi la loro mobilitazione. L'iperattività tissutale, con componente fibrotica, comporta una cronicizzazione dell'infiammazione, con conseguente aumento del pH e ipossia, rendendo ancora una volta insufficienti gli scambi nutritivi. L'ipossia generata, a sua volta, aumenta lo stress ossidativo e la presenza di radicali liberi dell'ossigeno può provocare danni all'endotelio fino alla

morte cellulare. Infine, a livello posturale, una donna con iperlordosi a livello della curvatura lombare può andare a costringere ulteriormente i vasi, peggiorando la patologia. Inoltre, la presenza di valgismo alle ginocchia unito al piede piatto rende più difficile l'irrorazione dei tessuti ed influenzano negativamente il ritorno venoso.

Tramite un'anamnesi iniziale è possibile valutare la probabilità che una donna possa soffrire di cellulite patologica. Alcuni dei dati che possono aiutare a prevedere una possibile manifestazione sono: la familiarità (parenti con la stessa problematica), la razza mediterranea che per rapporto vita/fianchi più basso è più a rischio, gravidanze pregresse, un menarca irregolare, uso di estroprogestinici, problemi pelvici, alimentazione, uso di indumenti costrittivi come jeans e calze autoreggenti ed infine i tacchi alti o scarpe strette che sfavoriscono il ritorno venoso dagli arti inferiori.

Per concludere, l'esercizio fisico sia aerobico che anaerobico apporta dei benefici nel trattamento della cellulite (Taati, 2019). Verranno esposte alcune regole generali da tenere in considerazione durante la pratica sportiva al fine di non peggiorare la problematica di accumulo di liquidi. In primo luogo, gli esercizi con un grande accumulo di acido lattico sono peggiorativi poiché aumentano l'infiammazione locale dei tessuti. Per questo non sono necessari esercizi dove si ricerca il massimo bruciore o affaticamento. È preferibile optare per esercizi con una resistenza elevata dove si ricerca un'esplosività e la forza massima mantenendo delle ripetizioni a buffer. È utile lavorare mantenendo un ciclo di contrazione/decontrazione che aiuti il ritorno venoso attivando la pompa muscolare, alternando esercizi per la parte superiore del corpo e poi per gli arti inferiori. Inoltre, è da porre l'attenzione sugli esercizi aerobici da seduti come la bike che potrebbero ostruire la zona perineale e di conseguenza il sistema linfatico, non andando ad attivare in particolare la pianta del piede. Infine, è necessario apprendere la corretta respirazione diaframmatica che migliora gli atteggiamenti posturali scorretti ed aiuta il ritorno venoso.

CAPITOLO QUARTO

IL RESISTANCE TRAINING

4.1 Che cos'è il Resistance Training

Il Resistance Training, in italiano allenamento contro resistenza, è caratterizzato da una moltitudine di esercizi che utilizzano un carico esterno al quale il sistema muscolo-scheletrico cerca di opporsi. L'allenamento con sovraccarichi prevede l'utilizzo di varie attrezzature come bilancieri, manubri, zavorre e macchinari isotonici, senza escludere gli esercizi a corpo libero che sfruttano il peso corporeo come un vero e proprio sovraccarico. All'interno di questa tipologia di allenamento sono nate molte attività che hanno come elemento in comune l'utilizzo di una resistenza esterna (Kraemer, 2004). Tra le attività agonistiche spiccano il weightlifting olimpico, il powerlifting ed il bodybuilding, ma lo stesso allenamento con sovraccarichi è utile nella riabilitazione e riatletizzazione come nella preparazione atletica. Dall'altra parte, al giorno d'oggi, l'attività fisica in palestra viene comunemente definita fitness (Paoli, 2015), ossia una pratica volontaria per il raggiungimento e il miglioramento della propria forma fisica. Il concetto di fitness deriva da un termine biologico e viene definito come il raggiungimento del successo riproduttivo, cioè la capacità di tramandare il proprio patrimonio genetico al fine di far sopravvivere la specie. Da qui il termine è migrato nell'ambito sportivo che va ad indicare uno stato di benessere dell'individuo. Fitness è stato anche associato al termine Wellness, entrambi alla fine definiscono uno stato di salute e benessere totale che è dinamico nel quale l'individuo stesso è parte responsabile della propria salute. La pratica volontaria di attività fisica ha origine durante la rivoluzione industriale, dove l'automazione ha causato una maggiore sedentarietà tra gli individui, i quali diedero un nuovo impulso ad un concetto di ginnastica per ritrovare una migliore forma fisica. Il resistance training si presta a sviluppare diverse qualità in base agli obiettivi preposti. In primo luogo, viene utilizzato soprattutto nell'ambito fitness e bodybuilding, per aumentare l'ipertrofia muscolare, la forza resistente e migliorare quindi la propria composizione corporea. In secondo luogo, permette di sviluppare, utilizzando alti carichi la forza massimale

e la potenza muscolare, entrambi fattori determinanti nella pratica sportiva della pesistica olimpica e del powerlifting.

4.2 I sistemi energetici utilizzati durante il resistance training

L'organismo necessita continuamente di apporto di energia in forma chimica per far fronte alle continue richieste energetiche e l'energia chimica utilizzata per compiere un lavoro biologico deriva dall'ATP. Quando si parla di esercizi con sovraccarichi, la durata media del lavoro non supera il minuto; quindi, le fibre muscolari devono utilizzare delle vie di sintesi di ATP che non abbiano bisogno della presenza dell'ossigeno. La prima via per la risintesi di ATP è la via della fosfocreatina (Sherwood, 2011). La fosfocreatina è il primo deposito energetico che viene intaccato all'inizio dell'attività contrattile. All'inizio della contrazione, infatti, quando vengono esaurite le riserve di ATP, viene a formarsi di nuova grazie alla cessione del fosfato inorganico della fosfocreatina a favore dell'ADP, il tutto catalizzato dall'enzima creatin chinasi. Questo primo sistema energetico fornisce l'energia necessaria per sforzi di breve durata, entro un minuto, ma di altissima intensità come nel caso del sollevamento pesi. In questa prima finestra temporale, gli altri sistemi energetici non hanno il tempo di intervenire e tutto l'apporto di energia è a carico della fosfocreatina.

La durata degli esercizi in palestra può superare anche il minuto di attività e quando la fosfocreatina ha esaurito i suoi depositi, il muscolo ha necessità di sintetizzare nuova ATP in altri modi. La fosforilazione ossidativa non è in grado di attivarsi in esercizi fisici intensi poiché non sarebbe in grado di apportare nel breve periodo tutta l'energia necessaria alla contrazione (il consumo energetico aumenta fino a 100 volte quando passa dal riposo ad un'attività ad alta intensità) e in aggiunta la potenza della contrazione schiaccia i vasi sanguigni che decorrono nel muscolo limitando la disponibilità di ossigeno alle fibre muscolari (Sherwood, 2011). Per questo la via prescelta per ricavare nuova energia è quella della glicolisi anaerobica. Quest'ultima ha il vantaggio di produrre ATP in assenza di ossigeno e può procedere più rapidamente rispetto alla fosforilazione ossidativa nel supportare la richiesta metabolica dettata dall'esercizio. Durante la glicolisi una molecola di

glucosio viene scomposta in due molecole di acido piruvico e vengono prodotte due molecole di ATP. Come per la fosfocreatina, anche la glicolisi non ha la capacità di mantenere alte le scorte di ATP durante lo sforzo. Infatti, il muscolo può immagazzinare quantità di glicogeno limitate che vengono esaurite presto dalla glicolisi e, inoltre, quando il piruvato non viene più processato dalla fosforilazione ossidativa viene convertito in acido lattico. L'accumulo di acido lattico nella fibra muscolare sta alla base del fenomeno della fatica muscolare. Il lattato assieme alla diminuzione delle riserve muscolari comporta una minore risposta contrattile del muscolo che non riesce più ad essere stimolato. È per questo che l'esercizio anaerobico ad alta intensità può essere mantenuto solo per un breve periodo di tempo come nel caso dei vari esercizi proposti con resistenze esterne elevate.

4.3 I benefici del resistance training

L'allenamento in sala pesi è comunemente associato a culturisti che vogliono solamente mostrare il proprio fisico oppure a chi vuole sollevare centinaia di chili sul bilanciere; molti miti colpiscono la sala pesi e si tramanda, come questa tipologia di allenamento, faccia risultare goffi e lenti, faccia perdere la propria mobilità e causi svariati infortuni. Questi luoghi comuni, spesso infondati, non trovano nemmeno evidenze scientifiche a riguardo che possano avvalorare questa tesi. Al contrario, secondo le linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, gli adulti dai diciotto ai sessantaquattro anni dovrebbero impegnarsi in attività di rafforzamento muscolare moderate o più intense, che facciano lavorare tutti i principali gruppi muscolari due o più giorni la settimana, oltre a consumare un'attività aerobica moderata per almeno centocinquanta minuti. Ecco, dunque, come il resistance training abbia in realtà una serie di benefici che vanno al di là del semplice sviluppo di massa muscolare. Il resistance training, infatti, è considerato uno strumento utilizzato per innumerevoli applicazioni che riguardano la cura o la convivenza con malattie metaboliche come il diabete e l'obesità, malattie neurologiche e disordini mentali come il Parkinson e la demenza senile, inoltre migliora la densità ossea, aiuta a combattere il dolore cronico come la lombalgia, artriti, fibromialgia ed infine migliora l'autostima e la qualità del sonno. In aggiunta sono da considerare dei benefici anche quelli a livello del sistema muscolo-

scheletrico derivanti dall'allenamento contro resistenza, in particolare si ha un aumento di forza, di spesa energetica, ipertrofia e prevenzione da infortuni muscolari (Kraemer, 2002).

Come già anticipato, l'allenamento con sovraccarichi impatta in maniera positiva sulla salute fisica poiché influenza la fitness muscolo-scheletrica dell'individuo. Il muscolo, il tessuto che subisce i principali adattamenti dettati dall'esercizio, è da considerarsi un vero e proprio organo (Burini, 2012); fornisce amminoacidi endogeni, migliora la sensibilità insulinica e migliora l'omeostasi metabolica. Una massa muscolare maggiore equivale, infatti, a maggiori riserve nutritive e forza, scongiurando rischi cardiovascolari, osteoporosi e permette di vivere con più serenità la vita quotidiana riuscendo a completare tutte le attività quotidiane. A sostegno di ciò, un metabolismo muscolare alterato gioca un ruolo chiave nella genesi e quindi nella prevenzione di molte condizioni patologiche comuni e malattie croniche. Per questo è importante includere nel proprio stile di vita dell'attività fisica ed una alimentazione adeguata tali da mantenere e ottimizzare la massa muscolare e la sua funzione metabolica (Wolfe, 2006). Gli adulti, con l'avanzare dell'età, vanno incontro ad un deterioramento della massa muscolare dal 3% all'8% ogni dieci anni, associata ad una diminuzione del metabolismo basale e accumulo di trigliceridi. Dieci settimane di allenamento contro resistenza può incrementare la massa magra di 1.4 Kg, aumentare il metabolismo basale del 7% e ridurre la massa grassa di 1.8 Kg (Westcott WL., 2012). L'allenamento contro resistenza include, poi, un miglioramento della performance con un maggior controllo dei movimenti e aiuta a completare le attività quotidiane in maniera più funzionale e autonoma.

Dal punto di vista della salute cardiovascolare e metabolica, il resistance training può essere somministrato per il trattamento del diabete tipo 2 diminuendo il grasso viscerale, incrementando la densità dei trasportatori di glucosio GLUT4, migliorando la sensibilità insulinica. Inoltre, riduce la pressione a riposo, il colesterolo LDL, aumentando il colesterolo HDL (Westcott WL., 2012).

Un ulteriore aspetto benefico apportato dall'allenamento in sala pesi riguarda la salute del cervello e delle sue funzioni cognitive. In particolare, è evidente che l'allenamento della forza sia associato ad una riduzione dei sintomi legati all'ansia

tra adulti, della sensazione dolorifica causata da disturbi muscolo-scheletrici (osteoartriti, lombalgia) e il miglioramento della qualità del sonno in soggetti depressi con la successiva riduzione dei sintomi della depressione. Il resistance training, inoltre, contribuisce al miglioramento delle capacità cognitive nelle persone anziane (O'Connor, 2010) e rappresenta strumento utile nel controllo clinico dell'ansia. Infatti, si è evidenziato un decremento, grazie al suo effetto ansiolitico, in una grande varietà di popolazione presa in esame (Strickland, 2014). Ulteriori studi hanno constatato l'efficacia nel contrastare la depressione o altre malattie mentali sia in soggetti sani che in pazienti, e questo può rappresentare un punto d'incontro per portare a termine in maniera proficua il percorso curativo della malattia (Gordon, 2018).

4.4 I benefici del resistance training nelle donne

Dopo aver analizzato in maniera più generica gli effetti positivi dell'allenamento contro resistenza rapportati ad una grande popolazione, in questo momento tratteremo le evidenze che misurano quali possono essere i benefici per il pubblico femminile nell'approcciarsi ad un allenamento in palestra. In primo luogo, il resistance training è stato confrontato ad alcuni tipi di esercizi aerobici per valutarne eventuali differenze in termini di miglioramento del profilo di salute. Si è notato come l'aggiunta di un esercizio contro resistenza, assieme ad un esercizio aerobico, come può essere il bench-step, innalza la fitness totale dell'individuo migliorando la performance, la massa muscolare e la fitness cardiovascolare (Kraemer, 2004). Anche per le donne che praticano in maniera agonistica uno sport come il tennis, hanno visto miglioramenti nella loro massa muscolare, nella potenza anaerobica, nella forza della presa e nel salto grazie a nove mesi di esercizi in sala pesi (Kraemer, 2003). A favore di ciò, negli ultimi anni è sempre più in voga nella preparazione atletica la specializzazione sul resistance training per alcuni mesocicli della programmazione, al fine di migliorare principalmente nei fattori neuromuscolari legati alla forza e alla potenza utili nello specifico sport.

L'esercizio con sovraccarichi è utile anche per ridurre il rischio di incorrere in malattie o disturbi cardiovascolari in donne in sovrappeso. Olson (Olson, 2006) ha

preso in esame 30 donne in sovrappeso, con le quali ha studiato l'effetto di un programma di resistance training di un anno sulle strutture vascolari. I risultati mostrano nessun cambiamento per quanto riguarda lo spessore delle tonache arteriolari, ma la dilatazione flusso-mediata risulta aumentata. Questo aumento migliora significativamente l'ossigenazione e la perfusione dei vasi, riducendo così la probabilità di incorrere in malattie cardiovascolari. Oltre all'aumento di massa muscolare, l'allenamento contro resistenza è in grado di ridurre il tessuto adiposo viscerale in maniera maggiore nelle donne che negli uomini. In uno studio di Hunter (Hunter, 2002), si somministra un programma di allenamento in sala pesi per 25 settimane e si valutano i cambiamenti morfologici della massa muscolare, del grasso viscerale e sottocutaneo. Si è potuto constatare come le donne rispetto agli uomini hanno diminuito in maniera molto più significativa il grasso viscerale, mentre ambedue i sessi hanno ottenuto quasi gli stessi incrementi di massa muscolare.

Nonostante ciò, il resistance training normalmente viene utilizzato maggiormente in giovane età ed in età adulta e viene poi abbandonato con l'avanzare dell'età. In realtà, questo tipo di allenamento è considerato come la terapia non farmacologica più efficiente per combattere la perdita di massa muscolare nei soggetti anziani (Strandberg, 2015). L'invecchiamento, infatti, è accompagnato da un progressivo declino del tessuto muscolare che porta poi a sarcopenia. Con la perdita di muscolo si incorre poi alla perdita di forza, potenza, le quali sono capacità che, in età senile, riducono il rischio di incappare in fratture o rischi di caduta se la massa muscolare viene mantenuta. Ecco, dunque, che solo 10 settimane di resistance training in donne di oltre 75 anni possono aumentare la massa magra di 1,4 kg, aumentare il metabolismo a riposo del 7% e ridurre la massa grassa di 1,8 kg (Westcott, 2012). Inoltre, l'attività con sovraccarichi promuove adattamenti anche dal punto di vista osseo; riduce l'effetto dell'osteoporosi aumentando la densità ossea (Berard, 1997). Le donne anziane che soffrono di dolori muscolo-scheletrici come mal di schiena, artriti, fibromialgie possono subire degli effetti più che positivi dall'esercizio contro resistenza che le porterebbero ad avere un invecchiamento molto più sano.

4.5 La Triade dell'atleta femmina

Analizzato i vari benefici che il resistance training può apportare al fisico e alla salute della donna, è utile osservare una condizione clinica tipica femminile nel mondo atletico che può essere correlata all'esercizio contro resistenza. La triade femminile si riferisce all'insieme di tre quadri medici, strettamente correlati, che si possono presentare nella popolazione atletica femminile. Il primo si riferisce al deficit energetico causato da una dieta ipocalorica con o senza l'associazione di disordini alimentari. Il secondo riguarda una ridotta densità ossea legata al fenomeno dell'osteoporosi. Infine, l'ultimo quadro clinico si caratterizza per un menarca irregolare che sfocia poi nel caso più grave in amenorrea. Il significato di triade si riferisce proprio al fatto che, questi tre fattori sono positivamente correlati tra loro, ossia un fattore già in condizione critica è in grado di influenzare gli altri, peggiorando lo status di salute dell'atleta femmina.

Come detto in precedenza, la disponibilità energetica ridotta è il primo quadro clinico da tenere in considerazione. Infatti, con il permanere del deficit energetico si assiste a dei cambiamenti ormonali progressivi; aumentano i livelli di cortisolo, aumenta la grelina, diminuisce la leptina e IGF-1. Anche la bassa densità ossea e i disordini mestruali provocano come conseguenze dei cambiamenti ormonali progressivi che si riflettono poi sulla condizione salutare dell'atleta. A favore di ciò, le atlete che presentano almeno una componente della triade presentano un'alterazione di massa e microarchitettura ossea (M. Ackerman, 2011), le quali aumentano la probabilità di frattura lungo il corso della vita (Barrack, 2014). Sebbene le atlete con amenorrea sembrano presentare un maggior diametro osseo e quindi la salute ossea pare salvaguardata, in realtà si osserva un minor spessore dell'osso corticale e quindi una densità ossea minore (M. Ackerman, 2012).

Tra i 3 fattori la densità ossea è sicuramente il fattore più influenzato da parametri genetici ed endocrini. Ciò nonostante, è importante riconoscere che durante l'età giovanile di sviluppo, che per le donne circa si aggira intorno ai 10 e 12 anni, si evidenzia un picco di crescita minerale ossea, ossia un periodo di opportunità per il processo di ottimizzazione della massa ossea. Infatti, durante i due anni che precedono e seguono il picco di crescita ossea viene acquisito il 39% dell'osso corporeo e nei 4 anni successivi si raggiunge il 95% della massa ossea della vita

adulta. Se si raggiunge un picco di massa ossea del 10% più elevato in età giovanile è possibile ritardare lo sviluppo di osteoporosi di 13 anni e ridurre del 50% il rischio di frattura nel corso della vita (Hernandez, 2003).

La terapia riabilitativa per recuperare dallo stato di triade assume una durata completamente diversa in base alle tre componenti. In primo luogo, il recupero energetico richiede qualche giorno o al massimo qualche settimana grazie ad un importo calorico e riposo aumentato. In secondo luogo, il processo di recupero dello stato mestruale implica qualche mese affinché il quadro ormonale (estrogeno in primis) si riassetti a dei livelli salutari di riferimento. Infine, per la riabilitazione della densità ossea la durata è molto lunga e il tempo richiesto è di alcuni anni. L'attività fisica abituale, comunque, sembra svolgere un ruolo protettivo anche nelle atlete con amenorrea (M. Ackerman, 2011), ma si è visto come l'effetto protettivo sembra esplicarsi solo per sport caratterizzati da sollecitazioni elevate e/o multidirezionali (Nichols, 2007). A sostegno di ciò, comparando le atlete che normalmente utilizzano esercizi contro resistenza rispetto alle donne che praticano sport di endurance, si evidenzia come la pratica sportiva di endurance presenti a livello osseo una minore densità rispetto all'allenamento caratterizzato da resistenze esterne. Anche nel caso della cura di una condizione di bassa disponibilità energetica come nel caso triade, che porta con sé molte conseguenze impattanti in termini di salute della donna, il resistance training può svolgere un ruolo riparativo. Il suo beneficio in termini di adattamento osseo può risultare molto utile in ottica di prevenzione infortuni e diminuire lo stato peggiorativo della triade che andrebbe poi a influenzare anche gli altri fattori.

In conclusione, i benefici derivanti dal resistance training non riguardano solo l'ottimizzazione dell'estetica o svolgere un'attività perché ci fa sentire bene, ma influenza anche il nostro organismo in modo molto più profondo. La capacità di proteggere e ridurre il rischio da fratture o infortuni è alla base della longevità degli individui ma soprattutto degli atleti. È luogo comune che atleti d'élite blocchino la loro carriera a causa di infortuni, molto spesso nel momento di massima performance. Quest'ultimi, post-infortunio, normalmente non riescono ad esprimersi al meglio per paura di qualche recidiva e dover abbandonare completamente le gare. Nel mondo della preparazione atletica, una condizione

come la Triade è qualcosa di non troppo lontano dalla realtà soprattutto in quegli sport dove si ha bisogno di rientrare in una classe di peso, di mantenere delle certe linee estetiche e dove c'è bisogno di una grande componente di resistenza aerobica. L'allenamento contro resistenza può giocare d'aiuto nel proteggere la massa ossea scongiurando possibili lesioni alla struttura dell'osso. Se nell'atleta donna può risultare importante abbinare nel corso della propria programmazione degli allenamenti in sala pesi, ancora di più in soggetti sedentari ed anziani è necessario inserire nella quotidianità dell'esercizio contro resistenza. Per una donna adulta che non ha mire sportive è, invece, importante allenare il proprio fisico affinché consenta di affrontare le attività giornaliere nel modo più efficiente e senza privazioni di alcuna natura. Sempre più spesso anche solo sollevare delle borse della spesa, allungarsi per afferrare una tazza nella credenza più in alto, mette in luce dei veri e propri deficit motori, i quali se ripetuti nel tempo sono in grado di causare gli, ormai comuni, dolori muscolo-scheletrici con i quali si pensa di dover convivere per sempre. La sensazione nocicettiva cronica e silente non è di certo un qualcosa a cui le persone devono abituarsi, anzi, attraverso un buon allenamento la maggior parte delle problematiche viene ad essere risolta, dato che la causa principale della nascita di piccoli dolori è proprio un'ipotonìa muscolare da inattività. Dunque, il resistance training dovrebbe far parte della quotidianità delle persone non solo per un semplice fine estetico, ma per invecchiare in maniera sana.

4.6 Proposta pratica: scheda di allenamento per una donna

A fine di questa analisi che ha cercato di osservare a 360 gradi le necessità e i dettami fisiologici che caratterizzano il mondo femminile entriamo direttamente nella pratica di una costruzione di una scheda di allenamento per una donna. Come già è stato descritto precedentemente, la stesura di una scheda deve tener conto non solo degli obiettivi del soggetto ma anche dei suoi gusti e volontà. Molto spesso, il personal trainer è affezionato ad alcuni esercizi, i quali risultano ottimi dal punto di vista di stimolo e fatica, ma non sempre trovano riscontro, poi nella realtà del cliente che finisce per saltare l'esercizio perché quest'ultimo gli crea troppo discomfort. Per questo il programma deve essere più funzionale possibile alle richieste del cliente per guidarlo al proprio obiettivo con un grado di motivazione sempre

elevato. Ciò non significa esaudire ogni suo desiderio in termini di scelta di esercizi o programmazione poiché la maggior parte delle volte le difficoltà che si evitano sono in realtà quelle da affrontare per ottenere il miglioramento che si cerca.

Evidenziato alcune premesse essenziali, è tempo di analizzare quale o quali sono gli obiettivi più comuni che avvicinano una donna in sala pesi. Normalmente, la richiesta principale che viene fatta ad un istruttore di sala riguarda come obiettivo il miglioramento estetico degli arti inferiori e addome, evidenziando un forte interesse sul gluteo. Come visto in precedenza, il contesto sociale e le norme interiorizzate hanno prediletto una forma corporea femminile snella con un profilo gluteo tonico. Assecondando queste richieste, è stato osservato come sia alla donna che all'uomo sottendono le stesse basi fisiologiche e per questo non esiste una grande differenza tra allenamento maschile e femminile in sala pesi con obiettivo di ipertrofia. Nella stesura di una scheda, quindi, verrà valutata una scelta di esercizi ottimale allo sviluppo olistico del fisico, focalizzando l'attenzione maggiormente sui distretti inferiori del corpo. Per una scheda di allenamento femminile, eliminerei un lavoro specifico per il gran pettorale attraverso esercizi come panca piana o croci con manubri mentre utilizzerei varianti su panca inclinata che hanno come obiettivo l'ipertrofia delle spalle dove però c'è anche un intervento dei fasci claveari del gran pettorale. Come per il grande pettorale, non opterei per un lavoro specifico su gastrocnemio e soleo perché non fanno parte di un distretto muscolare da dare importanza in ottica di miglioramento estetico nel breve periodo. Inoltre, se la richiesta del cliente si riferisce solamente al miglioramento del gluteo, sarà impossibile ed errato stilare una scheda focalizzata solo su quel distretto target perché si andrà a porre troppo volume, stressando in maniera esagerata la zona, la quale può influenzare negativamente l'infiammazione locale dovuta all'esercizio, peggiorando possibilmente l'estetica della cute. L'allenamento sarà personalizzato in base agli impegni della cliente mantenendo una frequenza settimanale di ripetizione dello stimolo di due volte per gruppo muscolare così da avere un buon equilibrio tra stimolo indotto e recupero. La durata dello stesso allenamento non supererà i novanta minuti, poiché in tal caso la fatica già accumulata comprometterebbe ulteriormente la performance; lo stimolo deve essere prima di tutto qualitativo, anche a fine seduta. Il range di ripetizioni per il quale si può

costruire massa muscolare è molto ampio, va dalle 6 ripetizioni circa fino a 30, per questo nella scheda di allenamento è possibile variare molto gli intervalli di ripetizioni. È utile impostare un range di ripetizioni senza determinare precedentemente un numero fisso così non si va ad influenzare il cliente nel dover rispettare per forza un numero limite di ripetizioni. Questo aiuta a impegnarsi in ogni singolo set allenante senza focalizzarsi troppo su una determinata ripetizione che potrebbe far perdere dei guadagni muscolari fermandosi prima del reale cedimento tecnico. In ogni caso, il principio cardine riguarda sempre il concetto di sovraccarico progressivo (Pearson, 2000), il quale però non va ad intendere solamente l'aumento dei kilogrammi sul bilanciere o sui manubri. Una progressione è intesa anche come un miglioramento della tecnica esecutiva, una migliore propriocezione sotto carico, una ripetizione in più a parità di carico, oppure un recupero minore tra le serie a parità di set e ripetizioni. Anche in questo caso, non è importante focalizzarsi solo sul numero dei chili ma valutare tutti gli aspetti della seduta. Il volume dell'intera seduta sarà di 3/4 serie per esercizio prediligendo un lavoro ad alta intensità portando tutte le serie allenanti molto vicine al cedimento (RIR 1-2). Questa metodologia di allenamento permette di svolgere una seduta in un tempo abbastanza breve, senza sovraccaricare il sistema nervoso in maniera troppo impattante, promuovendo tutti i più importanti driver per l'ipertrofia come tensione meccanica, stress metabolico e danno muscolare (Jungblut, 2009). Un allenamento che ricerca un'intensità elevata può essere eseguito da persone che hanno un livello intermedio di esperienza in sala pesi; un principiante non ha ancora acquisito gli schemi motori e le capacità per riuscire ad esprimere un grado elevato di effort.

Esempio di scheda per donna sedentaria 30 anni, frequenza a settimana: 3 volte, obiettivo: miglioramento estetico, esperienza in sala pesi: 3 anni

TARGET ESERCIZIO	NOME ESERCIZIO	SERIE X RIPETIZIONI	RECUPERO
Warm up	Treadmill	10 minuti	
Hip hinge	Stacco rumeno bilanciere	4x6-8	1'30''

Spalle	Lento Avanti manubri	3x10-12	1'
Gran dorsale	Lat machine avanti	3x10-12	1'
Ischio crurali	Leg curl	4x8-10	1'
Addome	Plank	3xmax	1'
Gluteo	Affondi in camminata	3x12-15	1'

TARGET ESERCIZIO	NOME ESERCIZIO	SERIE X RIPETIZIONI	RECUPERO
Warm up	Treadmill	10 minuti	
Hip hinge	Hip Thrust	4x6-8	1'30''
Spalle	Alzate laterali	3x10-12	1'
Gran dorsale	Row machine	3x10-12	1'
Quadricipiti	Leg extension	3x8-10	1'
Upper back	Croci inverse panca inclinata	3x12-15	1'
Addome	Crunch inverso	3xmax	1'

TARGET ESERCIZIO	NOME ESERCIZIO	SERIE X RIPETIZIONI	RECUPERO
Warm up	Treadmill	10 minuti	
Squat	Squat bilanciata	4x6-8	1'30''
Spalle	Distensioni panca inclinata 60°	3x10-12	1'
Gran dorsale	Rematore manubri	3x10-12	1'
Ischio crurali	Hyperextension	3x8-10	1'
Bicipiti	Curl bilanciata ez	3x12-15	1'
Addome	Leg raises	3xmax	1'

Commento programmazione scheda

Ogni microciclo è impostato per allenare i distretti muscolari più importanti almeno 2 volte a settimana. Dopo una decina di minuti di riscaldamento per preparare l'organismo all'attività, si inizia con un primo esercizio anca-dominante. Il carico da mantenere è abbastanza alto dato che le ripetizioni sono relativamente poche, lo stress al sistema nervoso sarà importante. Successivamente si passa ad esercizi dove il range di ripetizioni permette un lavoro più metabolico, dove si ricerca il massimo controllo sia della fase concentrica ed eccentrica. Il microciclo è impostato seguendo sempre la stessa scaletta di scelta di esercizi per distretto muscolare in modo tale che nelle programmazioni successive ci sia la possibilità di cambiare l'ordine degli esercizi senza stravolgere completamente le sedute in caso di stallo della progressione. L'efficacia di passare da un distretto muscolare ad un altro, anche se distanti tra loro, aiuta nel migliorare la circolazione sistemica dato che il cuore e i vasi devono ottimizzare la redistribuzione del flusso sanguigno per sostenere l'esercizio. La durata della programmazione è correlata alla capacità di mantenere una continua progressione tra le settimane. In caso di calo di performance che perdura per una o più settimane è il caso di valutare se quel tipo di microciclo ha esaurito le sue risorse in termini di stimolo. In ogni caso, la durata media di un mesociclo è di circa 4/6 settimane ed è influenzata da moltissimi fattori che riguardano sia lo stile di vita (alimentazione, qualità del sonno...), il lavoro ed altri stressor esterni che potrebbero andare ad inficiare la performance in palestra. Un rapporto settimanale con il proprio personal trainer aiuta molto a mantenere sotto controllo gli effetti dell'allenamento ed eventualmente impostare qualche cambiamento in base alla situazione anomala che si è venuta a creare.

CONCLUSIONI

Lo scopo di questo documento è stato fin da subito quello di analizzare su più punti di vista la complessità dell'allenamento al femminile focalizzando l'attenzione sugli effetti benefici che il resistance training può apportare nel quadro di salute della donna. Sono stati delineati alcuni dei principali pregiudizi o mal

interpretazioni che affliggono la sala pesi ed i motivi per cui le donne trovano più difficile una pratica sportiva in palestra che in altri contesti. In primo luogo, è stata valutata l'importanza dell'immagine corporea nel definire gli obiettivi ed i desideri estetici e come quest'ultima racchiuda tutte le sfere dell'individuo, non solo dal punto di vista corporeo, ma attitudinale e psicologico. Inoltre, sono state prese in esame le influenze sia positive che negative che si rapportano nel dar forma alla propria immagine, ponendo una certa attenzione ai nuovi social che hanno trasformato notevolmente l'interazione sociale destrutturando un determinato ideale di bellezza e corporeità sempre più distante dalla realtà. L'insoddisfazione corporea derivante dal continuo confronto sociale e dall'interiorizzazione di un'ideale di bellezza utopico comportano poi ulteriori disturbi anche dal punto di vista della propria autostima e autocritica. Successivamente alla descrizione più astratta del mondo femminile è stato messo a confronto l'esercizio fisico, in alcune delle sue forme, rispetto all'immagine corporea, valutandone gli effetti sia positivi che negativi della pratica sportiva. In modo particolare è stato descritto anche l'effetto del resistance training nell'influenzare la corporeità femminile. La pratica sportiva apporta sicuramente dei benefici nella percezione di sé, ma questo è molto legato alla motivazione intrinseca che porta una donna a scegliere una pratica sportiva rispetto ad un'altra a causa del proprio gusto personale.

In secondo luogo, sono stati analizzati i meccanismi fisiologici che caratterizzano quello che poi nella realtà viene eseguito in sala pesi, ossia un ciclo a intervalli di recupero tra contrazioni eccentriche e concentriche dove il protagonista è il muscolo scheletrico. Cominciando dalle basi fisiologiche dell'ipertrofia ed analizzando le differenze anatomiche tra uomo e donna si è potuto constatare come il muscolo scheletrico in tutti gli esseri umani lavora in maniera identica. Le uniche differenze sostanziali si riscontrano dal punto di vista strutturale e ormonale. Infine, è stata descritta una problematica estetica che caratterizza la maggior parte del pubblico femminile per la quale ci si avvicina all'esercizio fisico: la cellulite. Considerata come una vera e propria patologia, sono stati analizzati i vari stadi ed eventuali accortezze da tenere in considerazione per evitare un peggioramento della stessa, sia dal punto di vista dell'allenamento in sala pesi, sia attraverso le pratiche quotidiane.

Per concludere, l'ultimo capitolo ha delineato in maniera specifica di cosa tratta il resistance training, i meccanismi energetici coinvolti ed i reali benefici che può apportare alla salute dell'individuo. Come qualsiasi pratica sportiva, i benefici derivanti dall'allenamento in sala pesi non caratterizzano solamente il corpo nella sua componente estetica ma riguardano anche la salute organica dei sistemi e delle componenti cognitivo-comportamentali. Molto spesso l'obiettivo che porta le donne a partecipare ad una pratica sportiva come l'allenamento contro resistenza si riassume nel voler perdere peso oppure migliorare qualche parte specifica del proprio corpo che esteticamente non piace. Nonostante ciò, partendo da una semplice mira estetica, la palestra diventa una pratica necessaria da inserire nella propria vita quotidiana. La sensazione di avere del tempo libero per sé, migliorare il proprio stato di salute, sentirsi più forti e attivi durante la giornata trasformano la premessa iniziale per la quale si è messo piede in sala pesi. Ora la motivazione non è puramente conseguire il fisico dei propri sogni, ma aderire giornalmente ad una attività che porta prima di tutto del benessere. La particolarità di adempiere ad uno stile di vita che ricerca il miglioramento della propria forma estetica è che, indirettamente, influenza anche il resto della giornata. Seguire un'alimentazione adeguata, riconoscere l'importanza del riposo, gestire i vari agenti stressanti e organizzare i propri allenamenti inserisce anche la donna in un circolo virtuoso per una quotidianità più sana. L'allenamento comporta il conoscere a fondo il proprio corpo, percepire la muscolatura che si conta, dare equilibrio durante i gesti, arrivare e superare i propri limiti; tutte componenti che influenzano la percezione di sé donando all'individuo una sensazione propriocettiva profonda. Dunque, attraverso il resistance training è possibile prendere coscienza del proprio corpo, della propria immagine e identità, senza essere influenzati negativamente dal confronto, poiché la sfida più grande è, in primis, sempre contro noi stessi. Infine, sulla base di queste conoscenze è possibile pensare a degli sviluppi futuri su ciò che si potrebbe sviluppare nella pratica soprattutto per quanto riguarda un laureato in scienze motorie e la volontà di intraprendere un percorso da personal trainer. In primo luogo, viene a delinearsi l'importanza di seguire la clientela in maniera multidisciplinare, senza soffermarsi solamente ai risultati estetici ma anche verso una comprensione più profonda della sua corporeità. Avere la possibilità di

conoscere più a fondo aspetti psicologici e sociali di un individuo ti permette di ragionare su parametri molto più generali trovando soluzioni anche al di fuori del proprio ambito disciplinare così eventualmente da indirizzare la persona verso professionisti capaci di valutare ciò che le serve. A favore di ciò, una conoscenza più ampia del mondo femminile permette al professionista in ambito sportivo di potersi interfacciare con altre figure professionali come psicologi, o psicoterapeuti ampliando così il suo bagaglio di conoscenze utili poi quando dovrà relazionarsi con altri individui. La capacità di approcciarsi in maniera professionale ma allo stesso tempo profonda con il cliente gioca un ruolo fondamentale per la riuscita degli obiettivi preposti. Per questo, nel futuro un laureato in scienze motorie, con delle conoscenze sull'immagine corporea femminile e consapevole delle influenze esterne che possono intaccare l'ideale irrealistico di una donna, avrà la capacità di guidare quest'ultima in un percorso più oggettivo e cospicuo possibile senza generarle condotte malsane che la porterebbero ad avere una visione poi distorta di quella che è invece una quotidianità sana all'insegna dell'attività fisica.

BIBLIOGRAFIA

- Ackerman, K. E. , & M. M. (2011). *Bone health and the female athlete triad in adolescent athletes. The Physician and sportsmedicine, 39(1)*,. 131–141.
- Ackerman, K. E. , P. M. , G. G. , T. A. P. , P. L. , H. D. B. , . . . & M. M. (2012). *Cortical microstructure and estimated bone strength in young amenorrheic athletes, eumenorrheic athletes and non-athletes. Bone, 51(4)*,. 680–687.
- Arent, S. M. , R. T. J. , & L. D. M. (2001). *Mental health and physical activity. Sportwissenschaft, 31(3)*,. 239–254.
- Arora, G. , P. A. , H. Z. , F. K. , S. C. , K. M. , . . . & G. M. (2022). *Cellulite: Presentation and management. Journal of Cosmetic Dermatology.*
- Barrack, M. T. , G. J. C. , D. S. M. J. , W. N. I. , N. J. F. , R. M. J. , & N. A. (2014). *Higher incidence of bone stress injuries with increasing female athlete triad–related risk factors: a prospective multisite study of exercising girls and women. The American journal of sports medicine, 42(4)*,. 949–958.
- Bass, L. S. , & K. M. S. (2020). *Insights into the pathophysiology of cellulite: a review. Dermatologic Surgery, 46(1)*,. S77.
- Berard, A. , B. G. , & G. P. (1997). *Meta-analysis of the effectiveness of physical activity for the prevention of bone loss in postmenopausal women. Osteoporosis international, 7(4)*,. 331–337.
- Blascovich, J. , T. J. , R. J. P. , S. P. R. , & W. L. S. (1991). *Measures of self-esteem. Measures of personality and social psychological attitudes, 1*,. 115–160.
- Blowers, L. C. , L. N. J. , G.-F. M. , O. S. , & D. S. (2003). *The relationship between sociocultural pressure to be thin and body dissatisfaction in preadolescent girls. Eating Behaviors, 4(3)*, 229-244. 229–244.
- Borzekowski, D. L. , S. S. , W. J. L. , & P. R. (2010). *e-Ana and e-Mia: A content analysis of pro–eating disorder web sites. American journal of public health, 100(8), 1526-1534.* 1526–1534.
- Brudzynski, L. R. , & E. W. (2010). *Body image as a motivator and barrier to exercise participation. International Journal of Exercise Science, 3(1)*,.
- Burini, R. C. , & M. N. (2012). *The meaning of muscle mass for health, disease, and strength exercises.* 1747–1759.
- Cafri, G. , Y. Y. , B. M. , & T. J. K. (2005). *The influence of sociocultural factors on body image: A meta-analysis. Clinical Psychology: science and practice, 12(4)*,.

- Cahill, S. , & M. A. J. (2007). *Emotional reactions following exposure to idealized bodies predict unhealthy body change attitudes and behaviors in women and men. Journal of psychosomatic research, 62(6),*. 631–639.
- Campbell, A. , & H. H. A. (2006). *Effects of exercise interventions on body image: A meta-analysis. Journal of health psychology, 14(6),*. 780–793.
- Cash, T. F. , & F. E. C. (2002). *The impact of body image experiences: development of the body image quality of life inventory. International Journal of eating disorders, 31(4),*.
- Cash, T. F. , M. S. E. , & H. J. I. (2004). *The assessment of body image investment: An extensive revision of the Appearance Schemas Inventory. international Journal of eating disorders, 35(3), 305-316.* 305–316.
- Chae, J. (2017). (2017). *Virtual makeover: Selfie-taking and social media use increase selfie-editing frequency through social comparison. Computers in Human Behavior, 66,*. 370–376.
- Chua, T. H. H. , & C. L. (2016). *Follow me and like my beautiful selfies: Singapore teenage girls' engagement in self-presentation and peer comparison on social media. Computers in Human Behavior, 55,* 190-197. 190–197.
- Clark, L. , & T. M. (2006). *Appearance culture in nine-to 12-year-old girls: Media and peer influences on body dissatisfaction. Social Development, 15(4),*. 328–343.
- Cohen, R. , N.-J. T. , & S. A. (2017). *The relationship between Facebook and Instagram appearance-focused activities and body image concerns in young women. Body image, 23,*. 183–187.
- Cohen, R. , N.-J. T. , & S. A. (2018). *'Selfie'-objectification: The role of selfies in self-objectification and disordered eating in young women. Computers in Human Behavior, 79,*. 68–74.
- Costill, D. L. , D. J. , E. W. , F. W. , K. G. , & S. B. (1976). *Skeletal muscle enzymes and fiber composition in male and female track athletes. Journal of applied physiology, 40(2),*. 149–154.
- DeBoer, L. B. , P. M. B. , U. A. C. , O. M. W. , & S. J. A. (2012). *Exploring exercise as an avenue for the treatment of anxiety disorders. Expert review of neurotherapeutics, 12(8),*. 1011–1022.
- DiBartolo, P. M. , L. L. , M. S. , N. H. , & S. C. (2007). *Are there “healthy” and “unhealthy” reasons for exercise? Examining individual differences in exercise motivations using the function of exercise scale. Journal of Clinical Sport Psychology, 1(2),*. 93–120.

- Doswell, W. M. , M. G. K. , & T. H. (1998). *Self-image and self-esteem in African-American preteen girls: Implications for mental health. Issues in Mental Health Nursing, 19(1), 71-94.* 71–94.
- Dumas, T. M. , M.-S. M. , D. J. P. , & G. P. A. (2017). *Lying or longing for likes? Narcissism, peer belonging, loneliness and normative versus deceptive like-seeking on Instagram in emerging adulthood. Computers in human behavior, 71,* 1–10.
- Durkin, S. J. , & P. S. J. (2002). *Predictors of vulnerability to reduced body image satisfaction and psychological wellbeing in response to exposure to idealized female media images in adolescent girls. Journal of psychosomatic research, 53(5),* 995–1005.
- Durkin, S. J. , P. S. J. , & S. M. (2007). *An integrative model of the impact of exposure to idealized female images on adolescent girls' body satisfaction I. Journal of Applied Social Psychology, 37(5), 1092-1117.* 1092–1117.
- Fardouly, J. , D. P. C. , V. L. R. , & H. E. (2015). *Social comparisons on social media: The impact of Facebook on young women's body image concerns and mood. Body image, 13,* 38–45.
- Ferreira, C. , D. B. , & O. S. (2019). *Behind women's body image-focused shame: Exploring the role of fears of compassion and self-criticism. Eating behaviors, 32,* 12–17.
- Festinger, L. (1954). *A theory of social comparison processes. Human relations, 7(2),* 117–140.
- Germov, J. , & W. L. (1996). *The epidemic of dieting women: the need for a sociological approach to food and nutrition. Appetite, 27(2), 97-108.* 97–108.
- Ghaznavi, J. , & T. L. D. (2015). *Bones, body parts, and sex appeal: An analysis of# thinspiration images on popular social media. Body image, 14, 54-61.* 54–61.
- Gilbert, P. (2010). *An introduction to compassion focused therapy in cognitive behavior therapy. International Journal of Cognitive Therapy, 3(2),* 97–112.
- Girard, M. , R. R. F. , & C. H. (2018). *Prospective predictors of body dissatisfaction, drive for thinness, and muscularity concerns among young women in France: A sociocultural model. Body image, 26,* 103–110.
- Gordon, B. R. , M. C. P. , H. M. , M. J. D. , L. M. , & H. M. P. (2018). *Association of efficacy of resistance exercise training with depressive symptoms: meta-analysis and meta-regression analysis of randomized clinical trials. JAMA psychiatry, 75(6),* 566–576.

- Grubbs, L. , & C. J. (2002). *The relationship of perceived benefits and barriers to reported exercise behaviors in college undergraduates. Family and Community Health*,. 76–84.
- Hargreaves, D. A. , & T. M. (2004). *Idealized media images and adolescent body image: “Comparing” boys and girls. Body image, 1(4), 351-361.* 351–361.
- Heather A. Hausenblas & Elizabeth A. Fallon. (2006). *Exercise and body image: A meta-analysis, Psychology & Health, 21:1,*. 33–47.
- Heinberg, L. J. , & T. J. K. (1992). *Social comparison: Gender, target importance ratings, and relation to body image disturbance. Journal of social behavior and personality, 7(2),*. 335.
- Henry, R. N. , A. M. H. , & M. T. (2006). *Effects of aerobic and circuit training on fitness and body image among women. Journal of Sport Behavior, 29(4),*.
- Hernandez, C. J. , B. G. S. , & C. D. R. (2003). *A theoretical analysis of the relative influences of peak BMD, age-related bone loss and menopause on the development of osteoporosis. Osteoporosis international, 14(10),*. 843–847.
- Holland, G. , & T. M. (2016). *A systematic review of the impact of the use of social networking sites on body image and disordered eating outcomes. Body image, 17, 100-110.* 100–110.
- Holland, G. , & T. M. (2017). *“Strong beats skinny every time”: Disordered eating and compulsive exercise in women who post fitspiration on Instagram. International Journal of Eating Disorders, 50(1),*. 76–79.
- Hunter, G. R. , B. D. R. , W. C. J. , Z. P. A. , & B. M. M. (2002). *Resistance training and intra-abdominal adipose tissue in older men and women. Medicine & Science in Sports & Exercise, 34(6),*. 1023–1028.
- Jarry, J. L. , & K. A. L. (2007). *Self-esteem threat combined with exposure to thin media images leads to body image compensatory self-enhancement. Body Image, 4(1),*. 39–50.
- Jones, D. C. , & C. J. K. (2006). *The peer appearance culture during adolescence: Gender and body mass variations. Journal of Youth and Adolescence, 35(2), 243-255.* 243–255.
- Jungblut, S. (2009). *The correct interpretation of the size principle and its practical application to resistance training. Med Sport, 13(4),*. 203–209.
- Keery, H. , V. den B. P. , & T. J. K. (2004). *An evaluation of the Tripartite Influence Model of body dissatisfaction and eating disturbance with adolescent girls. Body image, 1(3), 237-251.* 237–251.

- Kraemer, W. J. , & R. N. A. (2004). *Fundamentals of resistance training: progression and exercise prescription. Medicine & science in sports & exercise, 36(4), . 674–688.*
- Kraemer, W. J. , H. K. , T.-M. N. T. , F. A. C. , K. L. P. , R. N. A. , . . . & K. H. G. (2003). *Physiological changes with periodized resistance training in women tennis players. Medicine & Science in Sports & Exercise, 35(1),. 157–168.*
- Kraemer, W. J. , N. B. C. , R. N. A. , G. L. A. , V. J. S. , F. S. J. , . . . & H. K. (2004). *Changes in muscle hypertrophy in women with periodized resistance training. Medicine & Science in Sports & Exercise, 36(4),. 697–708.*
- Kraemer, W. J. , R. N. A. , & F. D. N. (2002). *Resistance training for health and performance. Current sports medicine reports, 1(3),. 165–171.*
- Leary, M. R. (1992). *Self-presentational processes in exercise and sport. Journal of sport and exercise psychology, 14(4),. 339–351.*
- LePage, M. L. , C. J. H. , H. E. F. , & E. P. (2008). *Psychological correlates of fasting and vigorous exercise as compensatory strategies in undergraduate women. Eating behaviors, 9(4),. 423–429.*
- Lewis, D. M. , & C. F. M. (2001). *Body image, body dissatisfaction, and eating attitudes in midlife and elderly women. Eating disorders, 9(1), 29–39. 29–39.*
- Malet, R. , & C. S. G. (2022). *Aspetti psicologici e socioculturali della cute e dell'aspetto esteriore utili per la gestione dei pazienti con esigenze estetiche. EMC-Cosmetologia Medica e Medicina degli Inestetismi Cutanei, 19(1),. 1–12.*
- Manago, A. M. , & V. L. (2015). *Social media, friendship, and happiness in the millennial generation. Friendship and happiness,. 187–206.*
- Martini, F. , T. M. , & T. R. (2014). *Human Anatomy, 7th Editio.*
- McDonald, K. , & T. J. K. (1992). *Eating disturbance, body image dissatisfaction, and reasons for exercising: Gender differences and correlational findings. International journal of eating disorders, 11(3),. 289–292.*
- McKinley, N. M. (1999). *Women and objectified body consciousness: mothers' and daughters' body experience in cultural, developmental, and familial context. Developmental psychology, 35(3), 760. 760.*
- Meier, E. P. , & G. J. (2014). *Meier, E. P., & Gray, J. (2014). Facebook photo activity associated with body image disturbance in adolescent girls. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 17(4),. 199–206.*
- Mingoia, J. , H. A. D. , W. C. , & G. D. H. (2017). *The relationship between social networking site use and the internalization of a thin ideal in females: A meta-analytic review. Frontiers in psychology, 8,.*

- More, K. R. , P. L. A. , & C. M. H. E. (2019). *More, K. R., Phillips, L. A., & Colman, M. H. E. (2019). Evaluating the potential roles of body dissatisfaction in exercise avoidance. Body Image, 28,*. 110–114.
- Murray, S. H. , T. S. W. , & B. P. J. (1995). *The influence of personal relationships on women's eating behavior and body satisfaction. Eating Disorders, 3(3),*. 243–252.
- Nerini, A. , S. C. , & M. C. (2008). *L'immagine corporea. Dettore D., a cura di, I disturbi dell'immagine corporea. Milano: McGraw-Hill.*
- Nichols, J. F. , R. M. J. , B. M. T. , & B. H. S. (2007). *Bone mineral density in female high school athletes: interactions of menstrual function and type of mechanical loading. Bone, 41(3),*. 371–377.
- O'Connor, P. J. , H. M. P. , & C. A. (2010). *Mental health benefits of strength training in adults. American Journal of Lifestyle Medicine, 4(5),*. 377–396.
- Olson, T. P. , D. D. R. , L. A. S. , & S. K. H. (2006). *Moderate resistance training and vascular health in overweight women. Medicine & Science in Sports & Exercise, 38(9),* . 1558–1564.
- Paoli, A. , & B. A. (2015). *What is fitness training? Definitions and implications: A systematic review article. Iranian journal of public health, 44(5),* 602. 2015.
- Paoli, A. , & T. L. (2009). *Basi fisiologiche dell'ipertrofia muscolare. J Sport Sci law, 2,*. 154–170.
- Paquette, M. C. , & R. K. (2004). *Sociocultural context of women's body image. Social science & medicine, 59(5),*. 1047–1058.
- Pearson, D. , F. A. , C. M. , & K. W. J. (2000). *The National Strength and Conditioning Association's basic guidelines for the resistance training of athletes. Strength & Conditioning Journal, 22(4),*.
- Pendleton, V. R. , G. G. K. , P. W. S. C. , R. R. S. , & F. J. P. (2002). *Exercise augments the effects of cognitive-behavioral therapy in the treatment of binge eating. International Journal of Eating Disorders, 31(2),*. 172–184.
- Pruis, T. A. , & J. J. S. (2010). *Assessment of body image in younger and older women. The Journal of General Psychology: Experimental, Psychological, and Comparative Psychology, 137(3),* 225-238. 225–238.
- Rawlings, A. v. (2006). *Cellulite and its treatment. International journal of cosmetic science, 28(3),*. 175–190.
- Reed, J. , & O. D. S. (2006). *The effect of acute aerobic exercise on positive activated affect: A meta-analysis. Psychology of Sport and Exercise, 7(5),*. 477–514.

- Rica, R. L. , G. E. F. , M. A. F. , A. A. C. , E. A. L. , F.-J. A. , . . . & B. D. S. (2018). *Does resistance training improve body image satisfaction among the elderly? A cross-sectional study. Clinics,*. 73.
- Ricciardelli, L. A. , M. M. P. , H. K. E. , & F. J. (2003). *A biopsychosocial model for understanding body image and body change strategies among children. Journal of Applied Developmental Psychology, 24(4), 475-495.* 475–495.
- Ridgway, J. L. , & C. R. B. (2016). *Instagram unfiltered: Exploring associations of body image satisfaction, Instagram# selfie posting, and negative romantic relationship outcomes. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 19(1),. 2–7.*
- Rocheleau, C. A. , W. G. D. , B. A. , & F. J. (2004). *Moderators of the relationship between exercise and mood changes: Gender, exertion level, and workout duration. Psychology & Health, 19(4),. 491–506.*
- Salvatore, J. , & M. J. (2010). *Gender in the gym: Evaluation concerns as barriers to women's weight lifting. Sex Roles, 63(7),. 556–557.*
- SantaBarbara, N. J. , W. J. W. , & C. J. T. (2017). *A systematic review of the effects of resistance training on body image. The Journal of Strength & Conditioning Research, 31(10),. 2880–2888.*
- Schutz, H. K. , P. S. J. , & W. E. H. (2002). *Investigation of body comparison among adolescent girls I. Journal of Applied Social Psychology, 32(9), 1906-1937.* 1906–1937.
- Segar, M. , S.-M. D. , & N.-H. S. (2006). *Go figure? Body-shape motives are associated with decreased physical activity participation among midlife women. Sex roles, 54(3),. 175–187.*
- Seguin, R. A. , E. G. , L. W. , & P. L. C. (2013). *Strength training improves body image and physical activity behaviors among midlife and older rural women. Journal of extension, .*
- Shahar, B. , S. O. , Z. S. , H. N. , Z. O. , L. S. , & L. N. (2015). *A wait-list randomized controlled trial of loving-kindness meditation programme for self-criticism. Clinical psychology & psychotherapy, 22(4),. 346–356.*
- Sherwood, L. (2011). *Fundamentals of human physiology. Cengage Learning.*
- Slade. (1994). *What is body image?. Behaviour research and therapy.*
- Stice, E. , S.-N. E. , S. H. E. , & S. R. I. (1994). *Relation of media exposure to eating disorder symptomatology: an examination of mediating mechanisms. Journal of abnormal psychology, 103(4),.*
- Strandberg, E. , E. P. , P. E. , W.-L. B. , H. E. , N. A. , . . . & K. F. (2015). *Influence of combined resistance training and healthy diet on muscle mass in*

- healthy elderly women: a randomized controlled trial. Journal of applied physiology, 119(8), 918–925.*
- Strelan, P. , M. S. J. , & T. M. (2003). *Brief report: Self-objectification and esteem in young women: The mediating role of reasons for exercise. Sex roles, 48(1), 89–95.*
- Strickland, J. C. , & S. M. A. (2014). *The anxiolytic effects of resistance exercise. Frontiers in psychology, 5, 753.*
- Sundgot-Borgen, J. , R. J. H. , B. R. , & S. L. S. (2002). *The effect of exercise, cognitive therapy, and nutritional counseling in treating bulimia nervosa. Medicine & Science in Sports & Exercise.*
- Suplee, A. F. (2016). *Suplee, A. F. An examination of social media and the tripartite influence model of body image disturbance.*
- Taati, B. , & K. M. (2019). *Exercise-based approaches to the treatment of cellulite. International Journal of Medical Reviews, 6(1), 26–27.*
- Tanner, J. M. , & W. R. H. (1962). *Standards for subcutaneous fat in British children. British Medical Journal, 1(5276), 446.*
- Tantleff-Dunn, S. , & T. J. K. (1995). *Romantic partners and body image disturbance: Further evidence for the role of perceived—actual disparities. Sex roles, 33(9), 589–605.*
- Thomas, K. , R. L. A. , & W. R. J. (2000). *Gender traits and self-concept as indicators of problem eating and body dissatisfaction among children. Sex roles, 43(7), 441–458.*
- Thome, J. , & E. D. L. (2004). *Relations among exercise, coping, disordered eating, and psychological health among college students. Eating behaviors, 5(4), 337–351.*
- Thompson, J. K. , & H. L. J. (1999). *The media's influence on body image disturbance and eating disorders: We've reviled them, now can we rehabilitate them?. Journal of social issues, 55(2), 339–353. 339–353.*
- Tiggemann, M. (2004). *Tiggemann, M. Body image across the adult life span: Stability and change. Body image, 1(1), 29–41.*
- Tiggemann, M. , & L. J. E. (2001). *Body image across the life span in adult women: the role of self-objectification. Developmental psychology, 37(2), 339–353.*
- Tiggemann, M. , & M. J. (2010). *The Internet and adolescent girls' weight satisfaction and drive for thinness. Sex roles, 63(1), 79–90.*
- Tiggemann, M. , & W. S. (2000). *The effect of exercise on body satisfaction and self-esteem as a function of gender and age. Sex roles, 43(1), 119–127.*

- Tiggemann, M. , A. I. , & B. Z. (2020). #Loveyourbody: The effect of body positive Instagram captions on women's body image. *Body image*, 33, 129-136. 129–136.
- Tornero I, S. A. (2008). *Satisfacción corporal y actividad física en el alumnado de la facultad de ciencias de la educación de la universidad de Huelva. Córdoba, España: IV Congreso Internacional y XXV Nacional de Educación física,*.
- Tucker, L. A. , & M. R. (1993). *Comparison of the effects of walking and weight training programs on body image in middle-aged women: An experimental study. American Journal of Health Promotion*, 8(1),. 34–42.
- Urrutia S, A. I. de C. G. et al. (2010). *Relación entre la percepción de estado de salud con la práctica fíicodeportiva y la imagen corporal en adolescentes. Cuadernos Psicol Deporte; 20 (Suppl.): 6–51.*
- van den Berg, P. , P. S. J. , K. H. , W. M. , G. J. , & N.-S. D. (2007). *Body dissatisfaction and body comparison with media images in males and females. Body image*, 4(3), 257-268. 257–268.
- Vaquero-Cristóbal, R. , A. F. , M. J. M. , & L.-M. P. Á. (2013). *Imagen corporal: revisión bibliográfica. Nutrición hospitalaria*, 28(1),. 27–35.
- Vartanian, L. R. , & N. S. A. (2011). *Internalized societal attitudes moderate the impact of weight stigma on avoidance of exercise. Obesity*, 19(4),. 757–762.
- Veldhuis, J. , K. E. A. , & S. J. C. (2014). *Veldhuis, J., Konijn, E. A., & Seidell, J. C. (2014). Negotiated media effects. Peer feedback modifies effects of media's thin-body ideal on adolescent girls. Appetite*, 73,. 172–182.
- Webster, J. , & T. M. (2003). *The relationship between women's body satisfaction and self-image across the life span: The role of cognitive control. The journal of genetic psychology*, 164(2), 241-252. 241–252.
- Westcott, W. L. (2012). *Resistance training is medicine: effects of strength training on health. Current sports medicine reports*, 11(4),. 209–216.
- Westcott WL. (2012). *Resistance training is medicine: effects of strength training on health. Curr Sports Med Rep*. 209–216.
- Wheeler, L. , & M. K. (1992). *Social comparison in everyday life. Journal of personality and social psychology*, 62(5),. 760.
- Williams, P. A. , & C. T. F. (2001). *Effects of a circuit weight training program on the body images of college students. International Journal of Eating Disorders*, 30(1),. 72–82.
- Wills, T. A. (1991). *Social support and interpersonal relationships.*

- Wolfe, R. R. (2006). *The underappreciated role of muscle in health and disease. The American journal of clinical nutrition, 84(3)*,. 475–482.
- Xiaojing, A. (2017). *Social networking site uses, internalization, body surveillance, social comparison and body dissatisfaction of males and females in mainland China. Asian Journal of Communication, 27(6)*,. 616–630.
- Zerini, I. , S. A. , C. R. , C. S. , R. F. , B. C. , . . . & N. G. (2015). *Cellulite treatment: a comprehensive literature review. Journal of cosmetic dermatology, 14(3)*,. 224–240.