



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Scienze Biomediche

Corso di Laurea in Scienze Motorie

INVECCHIAMENTO E BENESSERE PSICOSOCIALE:
UNO STUDIO SPERIMENTALE SULLE ASSOCIAZIONI
TRA ISOLAMENTO SOCIALE, DEPRESSIONE,
COMPOSIZIONE CORPOREA E PERFORMANCE FISICA
NELLA POPOLAZIONE ANZIANA

Relatrice:

Prof.ssa
Tatiana Moro

Laureando:

Giovanni Ceccato
Matricola: 2078934

Anno Accademico 2025/2026

INDICE

ABSTRACT	3
1. INTRODUZIONE	4
1.1. DEPRESSIONE, SOLITUDINE E ISOLAMENTO SOCIALE NELL'ANZIANO	4
1.1.1. Prevalenza e impatto della depressione sulla funzionalità fisica	4
1.1.2. Solitudine e isolamento sociale: <i>driver</i> psicologici del comportamento sedentario	5
1.1.3. Ruolo protettivo della partecipazione sociale sulla salute fisica.....	5
1.2. CAPACITÀ INTRINSECA E INVECCHIAMENTO.....	6
1.2.1. Capacità Intrinseca: interazione tra domini fisici e mentali.....	6
1.2.2. Circolo vizioso tra declino fisico e distress psicologico	6
1.3. FUNZIONE FISICA NELL'ANZIANO	7
1.3.1. Declino neuromuscolare e conseguenze funzionali	7
1.3.2. Ruolo della composizione corporea	8
1.3.3. Valutazione della performance fisica: HGS, SPPB e TUG	8
1.4. COLLEGAMENTO AL QUESITO DI RICERCA	9
1.4.1. Funzione fisica e benessere psicosociale: sintesi delle evidenze	9
1.4.2. Identificazione del <i>gap</i> : il contesto italiano degli anziani autonomi come terreno inesplorato.....	10
1.4.3. Scopo dello studio	10
2. MATERIALI E METODI	11
2.1. CAMPIONE	11
2.2. SESSIONI DI VALUTAZIONE	12
2.2.1. Sessione 1: questionari.....	12
2.2.2. Sessione 2: test antropometrici e fisici.....	12
2.3. ANALISI STATISTICA	14
3. RISULTATI.....	16
3.1. CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE.....	16
3.1.1. Composizione corporea.....	16
3.1.2. Test fisici	17
3.1.3. Questionari	18
3.2. CORRELAZIONE TRA COMPOSIZIONE CORPOREA E TEST FISICI.....	18
3.3. CORRELAZIONE TRA QUESTIONARI E TEST FISICI	21
3.4. CORRELAZIONE TRA GDS-SHORT E 8-FOOT UP-AND-GO	22
4. DISCUSSIONE.....	25

4.1. CONFRONTO CON LA LETTERATURA	25
4.2. IMPLICAZIONI PRATICHE E APPLICAZIONI NEL CONTESTO DELL'ESERCIZIO FISICO	26
4.3. LIMITAZIONI.....	26
BIBLIOGRAFIA.....	28
ALLEGATI.....	31

ABSTRACT

L'invecchiamento della popolazione si accompagna un progressivo declino della funzione fisica e una crescente prevalenza di disturbi psicosociali, quali depressione e isolamento sociale, fenomeni spesso reciprocamente interconnessi. Sebbene la letteratura documenti tale associazione, il rapporto tra *performance* fisica, composizione corporea e benessere psicosociale resta poco indagato negli anziani autosufficienti che vivono in comunità, in particolare nel contesto italiano. Il presente studio analizza l'associazione tra funzione motoria, composizione corporea e indicatori di distress psicologico (depressione e solitudine percepita) in un campione di anziani residenti nella provincia di Padova. Sono stati reclutati 159 soggetti (età ≥ 60 anni), valutati mediante DXA per la composizione corporea e sottoposti a test di *performance* fisica (Handgrip Strength, Short Physical Performance Battery, 8-Foot Up-and-Go), oltre alla somministrazione di questionari psicometrici standardizzati (UCLA Loneliness Scale, Social Engagement and Activities Questionnaire, Geriatric Depression Scale). Le associazioni sono state analizzate tramite il coefficiente di correlazione di Spearman e il test *U* di Mann-Whitney. È emersa una correlazione significativa tra sintomatologia depressiva e tempo all'8-Foot Up-and-Go, confermata dal confronto tra sottogruppi con e senza depressione, mentre le variabili di composizione corporea non hanno mostrato differenze significative. Si è inoltre rilevata un'elevata prevalenza di obesità sarcopenica non identificabile dal solo BMI. I risultati indicano che equilibrio dinamico e agilità funzionale possono costituire indicatori sensibili del benessere psicosociale nell'anziano. Ciò supporta l'integrazione di test motori e *screening* psicologico nella pratica clinica, al fine di orientare interventi multidimensionali che coniughino rinforzo muscolare e partecipazione sociale per un invecchiamento attivo e in salute.

1. INTRODUZIONE

1.1. DEPRESSIONE, SOLITUDINE E ISOLAMENTO SOCIALE NELL'ANZIANO

1.1.1. Prevalenza e impatto della depressione sulla funzionalità fisica

L'invecchiamento della popolazione globale rappresenta una delle sfide più importanti per il sistema sanitario. Tra le conseguenze più significative di questo fenomeno emergono l'aumento della prevalenza di disturbi psicologici – in particolare la depressione, il disturbo dell'umore più diffuso nella popolazione anziana – e il progressivo declino funzionale(1).

La depressione negli anziani costituisce un problema di rilevante portata clinica e sociale, associato a un maggior rischio di eventi avversi per la salute. Studi epidemiologici(2–4) hanno documentato che una quota rilevante di anziani, compresa tra il 12% e il 20%, soffre di una marcata sintomatologia depressiva, con ricadute sul rischio di disabilità, morbidità e mortalità(5).

Nel contesto italiano, lo studio “ILSIRENTE” ha evidenziato, in una popolazione di ultraottantenni, una prevalenza totale della depressione del 25,3%, con una marcata differenza di genere: 30% nelle donne e 14% negli uomini(5). I partecipanti erano per il 67% donne, dato che dimostra come, nonostante la maggiore prevalenza di sintomi depressivi, risultino più longeve(5).

Il quadro epidemiologico non si limita al contesto europeo: nel 2019, la “China Mental Health Survey” ha rivelato una prevalenza di depressione nell'arco della vita del 6,9% e a 12 mesi del 3,6%, con la fascia anziana quale categoria più colpita(1). Una meta-analisi condotta tra il 2010 e il 2019 in Cina ha stimato una prevalenza complessiva della depressione tra gli anziani pari al 25,55%, dato che converge notevolmente con la stima italiana sopra riportata(1).

La depressione è un disturbo dell'umore cronico e ricorrente, caratterizzato da un persistente abbassamento del tono dell'umore, che rappresenta una delle principali cause di disabilità a livello globale(1,6). Il quadro clinico si articola in tre dimensioni principali:

- Affettiva: umore deflesso, ansia, irritabilità persistente e paure irrealistiche.
- Comportamentale e relazionale: progressivo disimpegno dalle attività quotidiane, riduzione dell'interazione sociale, pianto ricorrente e calo motivazionale.
- Somatica e psicofisica: *distress* mentale, lamentele ricorrenti sulla salute fisica, espressioni facciali di sofferenza e preoccupazione, astenia e perdita di appetito.

L'impatto della depressione non è limitato alla sfera emotiva: essa esercita un'influenza profonda sulla funzionalità fisica, associandosi a un aumentato rischio di disabilità nelle attività della vita quotidiana (*Activities of Daily Living*, ADL), di ospedalizzazione e di mortalità. Tali evidenze

suggeriscono un legame significativo tra salute mentale e mantenimento dell'autonomia funzionale. Come osservato da Bruce et al. (1994), «la disabilità fisica riflette non solo ciò che una persona è fisicamente capace di fare, ma anche ciò che è disposta o emotivamente in grado di fare»(7).

1.1.2. Solitudine e isolamento sociale: *driver* psicologici del comportamento sedentario

La solitudine e l'isolamento sociale non sono associati esclusivamente a bassi livelli di attività fisica, ma rappresentano anche predittori indipendenti del declino funzionale nell'anziano(8). Sebbene i due concetti siano correlati, è necessario fare una distinzione tra essi: l'isolamento sociale è uno stato oggettivo di contatti sociali minimi, mentre la solitudine è l'esperienza soggettiva dolorosa che nasce dalla percezione di una discrepanza tra il livello di contatto sociale desiderato e quello effettivo(9).

Il legame tra solitudine e inattività fisica appare mediato dalla capacità di autoregolazione emotiva, in particolare nella sua componente edonica, ovvero la tendenza a mantenere o ripristinare stati d'animo positivi(10). Gli individui soli mostrano una minore propensione a intensificare il tono emotivo positivo e maggiori difficoltà a ricorrere a pensieri piacevoli per riparare un umore negativo. Il disagio emotivo che ne deriva riduce le risorse cognitive e motivazionali necessarie per intraprendere l'attività fisica, favorendo una progressiva transizione verso la sedentarietà.

A livello longitudinale, gli individui che vivono condizioni di solitudine mostrano una probabilità significativamente ridotta di mantenersi fisicamente attivi (OR = 0,65), e i livelli iniziali di solitudine predicono con maggiore probabilità la transizione da uno stato di attività fisica a uno di inattività (OR = 1,58)(10). Tale associazione mantiene la propria significatività statistica (OR = 0,46) anche dopo aver controllato variabili confondenti quali lo stato di salute auto-riferito, i sintomi depressivi e lo *stress* psicologico, suggerendo che la solitudine eserciti la propria influenza attraverso un percorso psicologico indipendente(10).

1.1.3. Ruolo protettivo della partecipazione sociale sulla salute fisica

La partecipazione sociale, in particolare quella di tipo formale – volontariato, *club* sportivi o culturali, organizzazioni religiose e civiche – svolge un ruolo rilevante nella protezione della salute fisica e nella prevenzione delle patologie croniche(6). Secondo diversi studi longitudinali(11,12), questa forma di coinvolgimento agisce come facilitatore comportamentale, favorendo l'accesso al supporto sociale e al mantenimento di uno stile di vita attivo(6).

I dati del progetto “SHARE” evidenziano che la partecipazione sociale formale è inversamente

associata al numero di patologie croniche sviluppate nel tempo. Un impegno sociale a cadenza settimanale riduce il rischio di sviluppare una nuova condizione cronica del 7,6% rispetto ai non partecipanti; tra coloro che presentavano meno di due malattie croniche al *baseline*, tale partecipazione è stata associata a una riduzione del 22,2% del rischio di svilupparne due o più al *follow-up* a quattro anni(6). Questo effetto protettivo risulta in larga parte mediato dalla salute mentale: il miglioramento della qualità della vita (*Quality of Life*, QoL) spiega il 19% dell'effetto totale, la riduzione dei sintomi depressivi il 12%(6). Ottimismo e vitalità, associati a una buona QoL, motivano l'individuo a dare priorità alla propria salute e all'esercizio fisico(6).

La teoria del controllo sociale suggerisce che l'appartenenza a reti sociali attive esponga l'individuo a stimoli e promemoria che incoraggiano comportamenti salutari, contrastando la tendenza alla sedentarietà(10). Il coinvolgimento nella comunità, pertanto, non si limita a migliorare il benessere psicologico, ma contribuisce a mantenere la funzionalità fisica nel tempo(5,6).

1.2. CAPACITÀ INTRINSECA E INVECCHIAMENTO

1.2.1. Capacità Intrinseca: interazione tra domini fisici e mentali

Introdotta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), il concetto di Capacità Intrinseca è definito come l'insieme di tutte le capacità fisiche e mentali di un individuo(13). Questo costrutto multidimensionale articola la salute dell'anziano in cinque domini interdipendenti – cognizione, mobilità, funzione psicologica, vitalità e funzioni sensoriali – e costituisce il punto di riferimento del moderno approccio all'invecchiamento attivo. In tale prospettiva, la funzionalità dell'anziano è considerata il risultato dell'interazione tra capacità intrinseca e ambiente circostante(13).

L'interdipendenza tra sfera motoria e sfera cognitiva è illustrata con particolare chiarezza dalle evidenze relative al legame neuromuscolare-cerebrale: la potenza muscolare degli arti inferiori si è rivelata un predittore robusto dell'invecchiamento cognitivo e della struttura cerebrale su un arco di dieci anni(13). Gli anziani con un *deficit* prevalentemente nella componente di forza presentano una funzione cognitiva inferiore rispetto a coloro che mostrano soltanto *deficit* di velocità, evidenziando la stretta interdipendenza tra integrità neuromuscolare e salute del sistema nervoso centrale(13).

1.2.2. Circolo vizioso tra declino fisico e distress psicologico

La letteratura documenta come salute mentale e capacità motoria si condizionino reciprocamente nell'anziano, alimentando un declino progressivo difficile da interrompere senza un intervento su entrambi i fronti(1). Tale relazione appare bidirezionale: oltre ad aumentare il rischio di disabilità

funzionale, la depressione è stata associata allo sviluppo della sarcopenia; viceversa, la perdita di massa e funzione muscolare favorisce l'insorgenza di sintomi depressivi attraverso la riduzione dell'autonomia, l'aumento della vulnerabilità percepita e la progressiva limitazione della partecipazione sociale(1,14).

Uno studio longitudinale condotto su popolazioni inizialmente ad alta funzionalità ha dimostrato che la sintomatologia depressiva è un fattore di rischio indipendente per l'insorgenza di disabilità nelle ADL. Un incremento unitario nei punteggi depressivi si associa a un rischio di disabilità pari a 3,55 volte negli uomini e a 5,47 volte nelle donne(7).

Una dimensione determinante è quella temporale: uno studio con *follow-up* di tre anni mostra che la depressione cronica correla significativamente con un peggioramento della capacità fisica percepita (OR = 2,83 rispetto ai soggetti non depressi)(15). Nei soggetti *over 70*, sia la depressione cronica sia quella emergente predicono un declino sostanziale nella *performance* fisica oggettiva, con un rischio aumentato rispettivamente di 2,26 e 2,99 volte(15). Al contrario, la remissione dei sintomi sembra interrompere questa spirale: i soggetti che mostrano un miglioramento del quadro depressivo non presentano tassi di declino fisico superiori ai coetanei sani(15).

Si ipotizza che il *distress* psicologico agisca riducendo l'attivazione motivazionale necessaria a mantenere l'autonomia motoria; tale inerzia induce una restrizione delle attività abituali che, nel tempo, degrada le capacità fisiologiche. Ne consegue che il monitoraggio del benessere psicologico diviene parte integrante della valutazione funzionale dell'anziano: intervenire sulla depressione non significa soltanto trattare un disturbo dell'umore, ma tutelare la capacità intrinseca e l'indipendenza funzionale della persona.

1.3. FUNZIONE FISICA NELL'ANZIANO

1.3.1. Declino neuromuscolare e conseguenze funzionali

Il processo di invecchiamento biologico è intrinsecamente associato a un deterioramento della funzione neuromuscolare, con perdita progressiva di massa, forza e *performance* motoria. Centrale in questo quadro è la riduzione della potenza muscolare massimale (*powerpenia*): definita come il prodotto tra la forza dinamica e la velocità di contrazione(13). I dati longitudinali indicano che questa componente declina in modo più precoce e più rapido rispetto alla forza o alla massa muscolare: il processo inizia già intorno ai 30 anni a un tasso annuo dello 0,6%, accelera fino all'1,3% tra i 40 e i 60 anni e raggiunge valori del 2,3-3% annuo oltre i 70 anni(13). Sul piano funzionale, ciò si traduce in una riduzione della velocità massima di deambulazione e della capacità

di alzarsi da una sedia di circa il 30% tra i 50 e i 70 anni, con una perdita che supera il 50% oltre i 70 anni rispetto ai giovani adulti(13).

La potenza muscolare relativa (normalizzata per la massa corporea) emerge pertanto come un indicatore clinico di capacità funzionale più sensibile rispetto alla massa muscolare totale e alla forza assoluta. La riduzione di una singola deviazione standard (DS) nella potenza massimale si associa a un aumento del rischio di disabilità compreso tra il 27% e il 42%(13). Il suo monitoraggio longitudinale rappresenta uno strumento diagnostico essenziale per identificare precocemente il rischio di fragilità e pianificare interventi mirati a preservare l'autonomia funzionale.

1.3.2. Ruolo della composizione corporea

Il processo di senescenza comporta una trasformazione della composizione corporea, con una riduzione della massa magra e un parallelo incremento della componente adiposa(14,16).

Parallelamente, la sarcopenia – sindrome caratterizzata da una riduzione della massa e della funzione muscolare, con progressiva sostituzione del tessuto contrattile da infiltrazioni di tessuto connettivo e grasso intramuscolare – si sovrappone a tali modificazioni e le aggrava. Queste alterazioni non si esauriscono sul piano morfologico: la perdita di tessuto contrattile riduce concretamente la capacità di generare forza e potenza, con ricadute dirette sulla velocità del cammino e sul controllo dell'equilibrio(1,13).

Il legame tra composizione corporea e *performance* funzionale è quindi bidirezionale: un adeguato substrato muscolare sostiene tanto l'efficienza metabolica quanto il mantenimento della mobilità(1,17). Al contrario, un profilo corporeo sbilanciato – in particolare quando associato a obesità addominale o sarcopenia – aggrava il declino funzionale perché aumenta il carico meccanico su una struttura biologicamente indebolita(16). La preservazione della massa magra e dell'integrità muscolare risulta pertanto determinante per mantenere l'autonomia, migliorare la QoL e ridurre il rischio di fragilità e disabilità(13,16,17).

1.3.3. Valutazione della performance fisica: HGS, SPPB e TUG

Valutare la funzione fisica nell'anziano significa monitorare forza muscolare, equilibrio e mobilità per intercettare precocemente il declino funzionale prima che diventi clinicamente manifesto. La riduzione della massa muscolare – che inizia tra i 25 e i 30 anni e accelera dopo i 50 con una perdita stimata di circa l'1% annuo – si associa a una progressiva diminuzione della forza e della capacità funzionale(14).

L'Handgrip Strength (HGS) è oggi riconosciuto come un indicatore affidabile della forza muscolare globale: bassi valori rilevati nella mezza età si associano a un rischio significativamente maggiore di sviluppare disabilità nei 25 anni successivi(18). Nello studio “ilSIRENTE”, i soggetti depressi hanno mostrato valori medi di HGS inferiori rispetto ai non depressi (25,93 kg vs 31,76 kg), suggerendo una relazione tra stato dell'umore e prestazione muscolare(5).

Nella *Short Physical Performance Battery* (SPPB) punteggi compresi tra 4 e 6 sono associati a un rischio di disabilità da 4,2 a 4,9 volte superiore rispetto ai valori ottimali(19). Nei soggetti depressi, la SPPB evidenzia prestazioni più basse (5,68 vs 6,93) e una velocità del cammino inferiore (0,41 m/s vs 0,5 m/s), confermando l'impatto negativo dei disturbi dell'umore sulle capacità motorie di base(5).

Il *Timed Up and Go test* (TUG) misura la mobilità funzionale e si è dimostrato particolarmente sensibile agli effetti del *detraining*: tre mesi di inattività sono sufficienti a determinare un peggioramento significativo della prestazione ($p < 0,001$), con ripercussioni dirette sulla qualità della vita percepita dall'anziano(20).

1.4. COLLEGAMENTO AL QUESITO DI RICERCA

1.4.1. Funzione fisica e benessere psicosociale: sintesi delle evidenze

La letteratura scientifica descrive una stretta interdipendenza tra la dimensione biologico-funzionale e quella psicosociale nel processo di invecchiamento. Disturbi dell'umore, ridotta partecipazione sociale e peggioramento delle capacità motorie tendono a coesistere e a influenzarsi reciprocamente, contribuendo alla perdita progressiva di autonomia.

Misure oggettive della *performance* fisica – velocità del cammino, equilibrio dinamico e forza di prensione manuale – si sono rivelate indicatori affidabili non solo per la stratificazione del rischio di disabilità, ma anche per la valutazione della QoL correlata alla salute. Periodi di *detraining* o restrizione sociale confermano questo legame: la cessazione anche temporanea dell'esercizio si accompagna a un deterioramento rapido e misurabile tanto delle capacità motorie quanto del benessere mentale. Nel loro insieme, questi risultati sottolineano l'importanza di interventi multidimensionali volti a mantenere autonomia, funzionalità e benessere psicologico nella popolazione anziana.

1.4.2. Identificazione del *gap*: il contesto italiano degli anziani autonomi come terreno inesplorato

Nonostante la letteratura scientifica documenti una correlazione tra decadimento funzionale e salute mentale, la comprensione della natura bidirezionale di questa relazione negli anziani che vivono in comunità rimane ancora parziale. La maggior parte degli studi disponibili si è concentrata su popolazioni cliniche o istituzionalizzate, lasciando in larga parte inesplorata la dinamica tra queste variabili in chi conduce una vita indipendente nel proprio contesto domestico.

Dal punto di vista metodologico, molte indagini si basano su stime indirette della massa muscolare, che offrono una precisione inferiore rispetto alle metodiche di riferimento come la DXA. Rimane inoltre aperta la questione di quale combinazione di misure oggettive di prestazione fisica – HGS, SPPB e TUG – risulti più sensibile nell'identificare una compromissione del benessere psicosociale. Sul fronte degli strumenti psicologici, sebbene la Geriatric Depression Scale (GDS) e la UCLA Loneliness Scale siano ampiamente validate, la loro applicazione isolata risente dei limiti tipici delle misure auto-riferite: affiancarli a indicatori del coinvolgimento sociale – come il Social Engagement and Activity Questionnaire (SEAQ) – consente una valutazione più completa e meno soggetta a distorsione.

È in questo quadro che si inserisce questa tesi, il cui scopo è delineato di seguito.

1.4.3. Scopo dello studio

Il presente studio si propone di analizzare l'associazione tra la funzione motoria, la composizione corporea e il benessere psicosociale in un campione di anziani che vivono in comunità. Nello specifico, si esamina in che misura la prestazione fisica – valutata attraverso HGS, SPPB e 8-Foot Up-and-Go – insieme alla composizione corporea, sia associata a indicatori di *distress* psicologico quali depressione e solitudine percepita.

Si ipotizza che livelli inferiori di *performance* fisica e caratteristiche meno favorevoli della composizione corporea possano essere associati a maggiori livelli di depressione, solitudine e ridotto coinvolgimento sociale.

2. MATERIALI E METODI

2.1. CAMPIONE

Il campione dello studio è costituito da 167 anziani residenti in comunità nella provincia di Padova (Veneto – ITA). Il reclutamento è avvenuto tramite la distribuzione di materiale informativo, cartaceo e digitale presso diverse realtà del territorio, attraverso il passaparola tra amici e conoscenti dei partecipanti e la rete di contatti personali dei ricercatori coinvolti nello studio. Dall'analisi finale sono stati esclusi otto partecipanti: uno per la mancata partecipazione alla seconda fase dello studio (test antropometrici e fisici) e sette per un'età inferiore ai 60 anni. Il campione finale, oggetto dell'analisi della presente tesi, risulta pertanto costituito da 159 soggetti di età pari o superiore a 60 anni (107 donne e 52 uomini).

Tabella 1

	Validi	Media	DS	Minimo	Massimo
Genere (M/F)	159				
Età	159	70,13	7,30	60	96
Peso (kg)	159	68,92	13,39	45,41	128,78
Altezza (cm)	159	162,60	8,33	146,50	182,50
BMI (kg/m ²)	159	26,03	4,46	17,85	45,90

La tabella 2 riporta la classificazione ottenuta applicando i *cutoff* dell'indice di massa corporea (BMI) geriatrico(21,22). La maggior parte dei soggetti rientra nella fascia di normopeso, mentre 23 individui presentano sovrappeso e 20 obesità. Si segnala infine un sottogruppo non trascurabile di 28 soggetti in sottopeso clinico (< 22 kg/m²), esposti a un rischio potenziale di fragilità e malnutrizione, tipico della popolazione geriatrica.

Tabella 2

Stato ponderale (BMI)	Uomini (M)	Donne (F)	Soggetti totali	% sul totale
Sottopeso (< 22,0 kg/m ²)	5	23	28	17,61%
Normopeso (22,0 - 27,9 kg/m ²)	35	53	88	55,35%
Sovrappeso (28,0 - 29,9 kg/m ²)	7	16	23	14,46%
Obeso (> 30,0 kg/m ²)	5	15	20	12,58%

2.2. SESSIONI DI VALUTAZIONE

2.2.1. Sessione 1: questionari

Questo studio è stato strutturato in due parti distinte. La prima si è svolta al Dipartimento di Psicologia Generale dell'Università di Padova, sotto la supervisione di una psicologa, dove ai partecipanti sono stati somministrati test psicometrici secondo standardizzazione italiana. Per la presente tesi – e per il confronto con le variabili antropometriche e fisiche – si prederanno in esame soltanto tre di questi strumenti.

- **UCLA Loneliness Scale** (v. Allegato 1): rappresenta lo strumento psicometrico di riferimento internazionale per la misurazione della solitudine soggettiva e dell'isolamento percepito. La scala è composta da 10 affermazioni a cui il soggetto risponde indicando la frequenza con cui prova quella specifica sensazione (1 = mai, 2 = raramente, 3 = a volte, 4 = spesso). La somma dei punteggi restituisce il livello di solitudine percepita, dove un punteggio di 10 rappresenta il livello minimo di solitudine percepita e un punteggio di 40 il livello massimo.
- **Social Engagement and Activities Questionnaire (SEAQ)** (v. Allegato 2): valuta la frequenza e la tipologia di coinvolgimento sociale nelle ADL. È composto da 10 domande in cui il partecipante indica la frequenza con cui ha svolto le varie attività nell'ultimo mese, su una scala Likert a 6 punti da 0 (mai/per nulla) a 5 (ogni giorno). Il punteggio totale – ottenuto sommando i 10 *item* – varia da 0 (nessun coinvolgimento in nessuna attività) a 50 (coinvolgimento quotidiano in tutte e dieci le attività).
- **Geriatric Depression Scale (GDS-short)** (v. Allegato 3): è uno strumento di *screening* per la rilevazione dei sintomi depressivi nella popolazione anziana. Nella sua forma originaria consta di 30 *item*; in questo studio è stata impiegata la versione abbreviata a 15 *item*. Le 15 domande prevedono una risposta dicotomica (Sì/No), si assegna un punto per ogni risposta indicativa di una sintomatologia depressiva, per un totale che varia da 0 a 15 (*cutoff*: 0-4 = assenza di depressione, 5-8 = depressione lieve, 9-11 = depressione moderata, 12-15 = depressione grave).

2.2.2. Sessione 2: test antropometrici e fisici

La seconda sessione di test si è svolta al NUTEX Lab presso il Dipartimento di Scienze Biomediche dell'Università di Padova, ed è stata suddivisa in due parti – una dedicata alle rilevazioni antropometriche e una alle rilevazioni fisiche – eseguite secondo il medesimo ordine per tutti i

partecipanti.

Nella prima parte sono stati rilevati i seguenti parametri antropometrici:

- **Peso:** è stato misurato con un'approssimazione di 0,1 kg mediante una bilancia meccanica ad alta precisione (stadera), chiedendo al soggetto di togliersi tutto ciò che aveva addosso e di rimanere unicamente in biancheria intima.
- **Altezza:** è stata rilevata con un'approssimazione di 0,1 cm tramite uno stadiometro a colonna, chiedendo al soggetto di posizionarsi con i talloni uniti, i glutei e il dorso appoggiati alla colonna e verificando che il piano di Francoforte fosse orizzontale.
- **Indice di massa corporea (*Body Mass Index*, BMI):** è stato calcolato come rapporto tra peso e quadrato dell'altezza (kg/m^2).
- **DXA (*Dual-energy X-ray Absorptiometry*):** la valutazione della composizione corporea totale è stata effettuata utilizzando uno scanner DXA *Total Body*, seguendo un protocollo di posizionamento standardizzato per tutti i partecipanti. I soggetti sono stati posizionati supini con le braccia lungo i fianchi e i palmi delle mani rivolti verso il basso, gli arti inferiori divaricati e le punte dei piedi tenute verso l'interno da un elastico.

Dall'analisi sono state ricavate le seguenti variabili:

- Contenuto minerale osseo totale (*Whole-body Bone Mineral Content*, BMC);
- Massa magra (*Lean Mass*, LM) misurata sia totale sia per gli arti superiori e inferiori;
- Massa grassa totale (*Fat Mass*, FM);
- Percentuale di grasso corporeo (%FM);
- Massa muscolare scheletrica appendicolare (*Appendicular Skeletal Muscle Mass*, ASM) calcolata come somma della LM dei quattro arti;
- Indice di massa muscolare scheletrica appendicolare (*Appendicular Skeletal Muscle Mass Index*, ASMI) ottenuto dividendo l'ASM per il quadrato dell'altezza (ASM/h^2).

La seconda parte della sessione, dedicata alle rilevazioni fisiche, ha previsto la somministrazione dei seguenti test:

- **Handgrip Strength (HGS):** è stata misurata con un sistema di valutazione Biometrics E-LINK e un dinamometro manuale elettronico Jamar. L'ampiezza dell'impugnatura è stata regolata in modo da garantire al soggetto una presa confortevole. I soggetti hanno effettuato la prova seduti su una sedia, con il busto staccato dallo schienale, il polso in posizione neutra, il braccio lungo il busto e il gomito flesso a 90°. La prova è stata effettuata

esclusivamente sull'arto dominante e articolata in tre tentativi della durata di 5 secondi ciascuno, durante i quali veniva fornito un incitamento verbale standardizzato, intervallati da un recupero di 30-40 secondi. Il dinamometro è stato azzerato dopo ogni tentativo ed è stata calcolata la media dei tre tentativi. La sarcopenia è stata definita in presenza di un valore di HGS inferiore a 27 kg negli uomini e a 16 kg nelle donne.

- *Short Physical Performance Battery (SPPB)* (v. Allegato 4): si tratta di un test composito standardizzato per valutare la velocità dell'andatura, l'equilibrio e la forza degli arti inferiori, articolato in tre prove. La prima valuta l'equilibrio statico in tre posizioni progressivamente più impegnative (piedi uniti, semitandem e tandem) da mantenere per 10 secondi ciascuna: il cronometro si avvia nel momento in cui il soggetto stacca le mani dal supporto e si arresta al raggiungimento dei 10 secondi, oppure quando il soggetto si appoggia nuovamente al supporto o sposta uno dei due piedi. La seconda valuta la velocità del cammino su un percorso di 4 metri i cui punti di inizio e di fine non erano noti al soggetto: al via, quest'ultimo comincia a camminare al proprio passo abituale, il cronometro si avvia al superamento del primo segno e si arresta al superamento di quello finale. La prova è stata ripetuta due volte ed è stato considerato il tempo migliore. L'ultima prova della batteria valuta la forza degli arti inferiori e consiste nell'alzarsi e sedersi da una sedia per 5 volte consecutive nel minor tempo possibile, partendo da seduto e tenendo le mani incrociate davanti al petto durante l'intera esecuzione.

Il punteggio massimo è di 12 punti (4 per ogni prova), un punteggio pari o inferiore a 8 indica una *performance* fisica ridotta.

- *8-Foot Up-and-Go*: questa prova valuta l'equilibrio dinamico, l'agilità e la potenza muscolare nel soggetto anziano. Viene misurato, in secondi, il tempo impiegato dal soggetto per alzarsi da una sedia – partendo con il busto staccato dallo schienale e le mani sulle ginocchia – e camminare alla massima velocità possibile senza correre, girare intorno a un cono posto a 2,44 m di distanza e tornare a sedersi. La prova è stata ripetuta due volte, preceduta da una prova non cronometrata utile a far acquisire confidenza con il compito; è stato considerato il tempo migliore.

2.3. ANALISI STATISTICA

Per le variabili continue sono stati calcolati i principali indici di statistica descrittiva (media, deviazione standard, valore minimo e valore massimo), mentre le variabili categoriche – genere,

stato ponderale e categorie di depressione – sono state descritte mediante frequenze assolute e percentuali.

Data la distribuzione delle variabili e la natura ordinale di numerosi punteggi psicometrici e funzionali, le analisi inferenziali sono state condotte adottando un approccio non parametrico.

L'associazione tra i parametri di composizione corporea (BMI, %FM e ASMI), i test di *performance* fisica (HGS, SPPB e 8-Foot Up-and-Go) e i questionari (UCLA Loneliness Scale, SEAQ e GDS-short) è stata esaminata attraverso il coefficiente di correlazione per ranghi di Spearman (ρ).

Il campione è stato inoltre suddiviso in due sottogruppi sulla base della presenza o assenza di sintomatologia depressiva, definita da un punteggio alla GDS-short ≥ 5 . Le differenze tra i due gruppi, in termini di variabili antropometriche e di parametri di *performance* fisica sono state confrontate mediante il test U di Mann-Whitney per campioni indipendenti.

Per tutte le analisi statistiche, il livello di significatività è stato fissato a $p < 0,05$; i risultati sono stati riportati indicando, ove pertinente, il coefficiente di correlazione (ρ), la statistica del test impiegato e il relativo valore di p .

3. RISULTATI

3.1. CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

3.1.1. Composizione corporea

Il campione finale, composto da 159 soggetti, presenta una composizione corporea piuttosto eterogenea: i valori medi mostrano una prevalenza della massa magra ($41,65 \pm 7,88$ kg) rispetto alla massa grassa ($25,04 \pm 8,94$ kg).

Il confronto tra la Tabella 2 e la Tabella 4 evidenzia i forti limiti del BMI nel valutare la composizione corporea degli anziani. L'indice di massa corporea, calcolato secondo i *cutoff* geriatrici, non distingue tra FM e LM: classifica come obesi appena il 12,58% del campione (20 soggetti). Al contrario, l'analisi della %FM fa salire la quota di soggetti obesi al 39,62% (63 individui). Questo ampio divario individua oltre 40 casi di obesità nascosta o sarcopenica: anziani che sulla bilancia risultano normopeso o in leggero sovrappeso, ma che biologicamente accumulano livelli pericolosi di tessuto adiposo a scapito della massa muscolare. Sul fronte opposto, il BMI identifica 28 persone in sottopeso clinico, mentre la %FM ne segnala solo 2, dimostrando come la magrezza in questa popolazione sia legata alla perdita di massa muscolare piuttosto che a una carenza di grasso. La stima lipidica si rivela quindi uno strumento molto più accurato per individuare i reali rischi di fragilità e sindrome metabolica.

Il dato che interessa di più ai fini del quesito di ricerca è l'ASMI, utile per individuare il rischio di sarcopenia nell'anziano. Valori inferiori a $5,5 \text{ kg/m}^2$ per le donne e $7,0 \text{ kg/m}^2$ per gli uomini rappresentano valori soglia indicativi di sarcopenia(23). All'interno del campione, la sarcopenia conclamata (da *deficit* di massa e qualità muscolare) colpisce in modo simmetrico il 30,81% dei soggetti, siano essi uomini (16 soggetti) o donne (33 soggetti). L'incrocio con la composizione corporea evidenzia 11 casi reali di obesità sarcopenica, concentrati nelle fasce ad alto accumulo di tessuto adiposo. Tuttavia, la maggior parte dei casi di sarcopenia (37 soggetti su 49) rimane silente tra i profili apparentemente sani di normopeso e sovrappeso. Questo dimostra che non è sufficiente utilizzare soltanto la composizione corporea per diagnosticare la sarcopenia, ma è fondamentale integrare test funzionali come l'*Handgrip Strength*.

Tabella 3

	Validi	Media	DS	Minimo	Massimo
FM (kg)	159	25,04	8,94	7,99	72,69
%FM (%)	159	35,84	7,89	13,05	56,45

Tabella 3

	Validi	Media	DS	Minimo	Massimo
LM (kg)	159	41,65	7,88	29,72	58,20
BMC (kg)	159	2,10	0,44	1,40	3,74
ASM (kg)	159	17,09	3,86	11,58	25,59
ASMI (kg/m ²)	159	6,39	0,99	4,36	9,26

Tabella 4

Stato ponderale (%FM)	Uomini (M)	Donne (F)	Soggetti totali	% sul totale	Soggetti sarcopenici per qualità muscolare
Sottopeso (M: < 12% / F: < 24%)	0	2	2	1,26%	1
Normopeso (M: 12% - 24,9% / F: 24% - 35,9%)	17	23	40	25,16%	18
Sovrappeso (M: 25% - 29,9% / F: 36% - 41,9%)	15	39	54	33,96%	19
Obeso (M: ≥ 30% / F: ≥ 42%)	20	43	63	39,62%	11

3.1.2. Test fisici

I test fisici hanno restituito i dati riportati in Tabella 5, dalla quale si evince come *Handgrip Strength* sia il test che presenta il maggiore divario all'interno del campione: uno scarto imputabile anche all'aggregazione dei dati tra popolazione maschile e femminile. I *cutoff* di sarcopenia sono fissati a < 27 kg per gli uomini e < 16 kg per le donne(24), applicando tali soglie, risultano sarcopenici complessivamente 10 soggetti (7 uomini e 3 donne).

La *Short Physical Performance Battery* è il test in cui il campione ha ottenuto i risultati migliori, la DS più contenuta conferma infatti una distribuzione molto compatta, così articolata:

- 12 punti = 127 soggetti;
- 11 punti = 18 soggetti;
- 10 punti = 9 soggetti;
- 9 punti = 1 soggetto;
- 8 punti = 3 soggetti;
- 6 punti = 1 soggetto.

Applicando il *cutoff* di sarcopenia o di ridotta funzionalità fisica, corrispondente a un punteggio ≤ 8(25), risultano con *deficit* motori 4 soggetti (3 uomini e 1 donna).

L'ultimo test, l'8-Foot Up-and-Go, presenta un *cutoff* per la sarcopenia particolarmente elevato (≥ 20 secondi) e non ha individuato alcun soggetto positivo.

Tabella 5

	Validi	Media	DS	Minimo	Massimo
HGS (kg)	159	26,99	7,45	14,20	47,50
SPPB - Equilibrio (punti)	159	3,82	0,56	1	4
SPPB - Gait Speed (punti)	159	3,99	0,11	3	4
SPPB - Forza (punti)	159	3,84	0,45	2	4
SPPB - Totale (punti)	159	11,64	0,90	6	12
8-Foot Up-and-Go (sec)	159	5,68	1,2	3,84	12,57

3.1.3. Questionari

Tra i tre questionari somministrati, il GDS-short è quello che ha restituito i dati più rilevanti: su un totale di 159 soggetti, 132 non presentano segni di depressione, 23 mostrano una depressione lieve, 3 una depressione moderata e un solo caso è risultato compatibile con depressione grave.

La classificazione dei punteggi ottenuti alla UCLA Loneliness Scale, suddivisi in tre livelli – basso (punteggi inferiori a una DS dalla media), moderato (punteggi compresi entro una DS, negativa o positiva, dalla media) e alto (punteggi superiori a una DS dalla media) – evidenzia come 31 soggetti, pari a circa il 19% del campione, percepiscano un elevato grado di solitudine o isolamento sociale.

Tabella 6

	Validi	Media	DS	Minimo	Massimo
UCLA	159	18,57	4,37	10	34
SEAQ	159	23,61	6,33	9	42
GDS-short	159	2,33	2,51	0	12

3.2. CORRELAZIONE TRA COMPOSIZIONE CORPOREA E TEST FISICI

Tabella 7

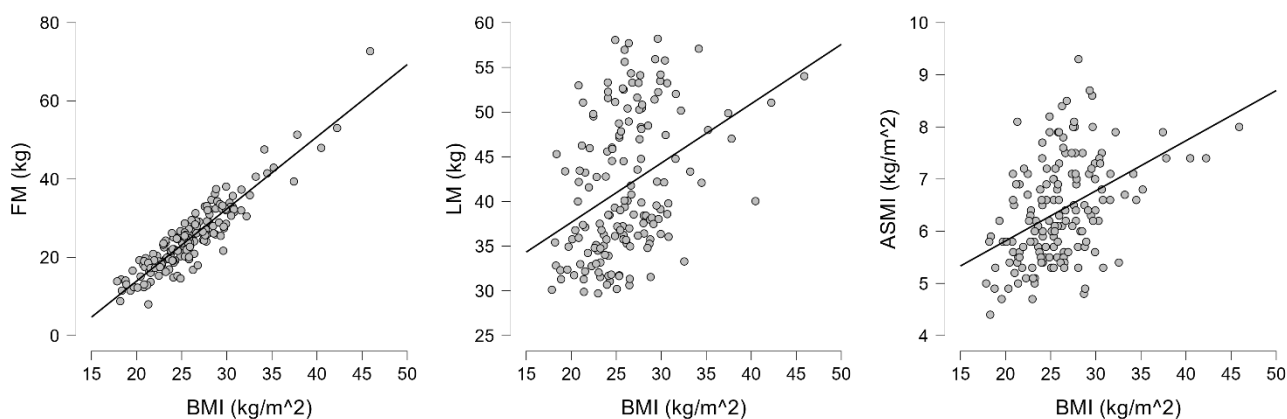
			Spearman's <i>rho</i>	<i>p</i>
BMI (kg/m ²)	-	FM (kg)	0.8918***	< .001
BMI (kg/m ²)	-	%FM	0.6320***	< .001
BMI (kg/m ²)	-	LM (kg)	0.4047***	< .001
BMI (kg/m ²)	-	ASMI (kg/m ²)	0.4376***	< .001
BMI (kg/m ²)	-	HGS (kg)	0.01199	.881
BMI (kg/m ²)	-	SPPB - Totale (punti)	-0.2413**	.002
BMI (kg/m ²)	-	8-Foot Up-and-Go (sec)	0.2676***	< .001

Tabella 7

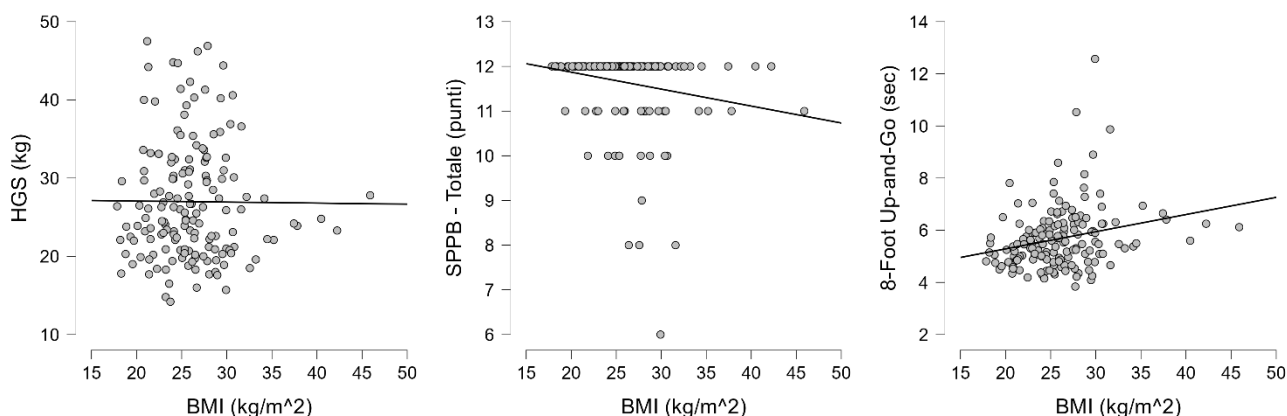
			Spearman's rho	p
FM (kg)	-	%FM	0.8353***	< .001
FM (kg)	-	LM (kg)	0.1972*	.013
FM (kg)	-	ASMI (kg/m ²)	0.1583*	.046
FM (kg)	-	HGS (kg)	-0.1197	.133
FM (kg)	-	SPPB - Totale (punti)	-0.2116**	.007
FM (kg)	-	8-Foot Up-and-Go (sec)	0.2535**	.001
%FM	-	LM (kg)	-0.3307***	< .001
%FM	-	ASMI (kg/m ²)	-0.2940***	< .001
%FM	-	HGS (kg)	-0.4748***	< .001
%FM	-	SPPB - Totale (punti)	0.8353***	< .001
%FM	-	8-Foot Up-and-Go (sec)	0.1972*	.013
LM (kg)	-	ASMI (kg/m ²)	0.8730***	< .001
LM (kg)	-	HGS (kg)	0.6766***	< .001
LM (kg)	-	SPPB - Totale (punti)	-0.1630*	.040
LM (kg)	-	8-Foot Up-and-Go (sec)	-0.02867	.720
ASMI (kg/m ²)	-	HGS (kg)	0.6519***	< .001
ASMI (kg/m ²)	-	SPPB - Totale (punti)	-0.1004	.208
ASMI (kg/m ²)	-	8-Foot Up-and-Go (sec)	-0.04684	.558
HGS (kg)	-	SPPB - Totale (punti)	0.1078	.176
HGS (kg)	-	8-Foot Up-and-Go (sec)	-0.3273***	< .001
SPPB - Totale (punti)	-	8-Foot up-and-Go (sec)	-0.1630*	.040

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

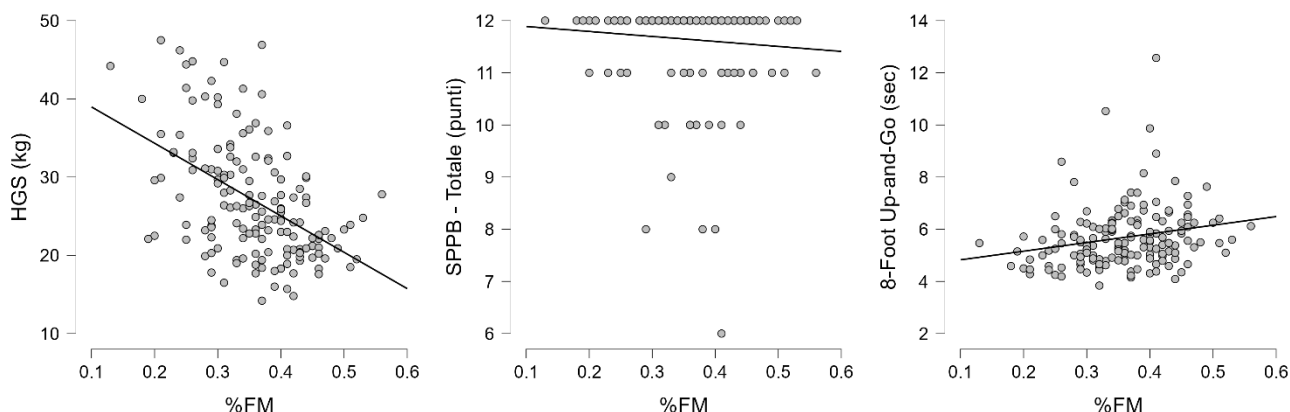
Dai dati riportati in Tabella 7 e nei grafici corrispondenti emerge una correlazione positiva sia tra il BMI e la FM, che tra il BMI e la LM: tale associazione risulta tuttavia nettamente più marcata nel caso della FM; anche l'ASMI mostra una correlazione positiva con il BMI.



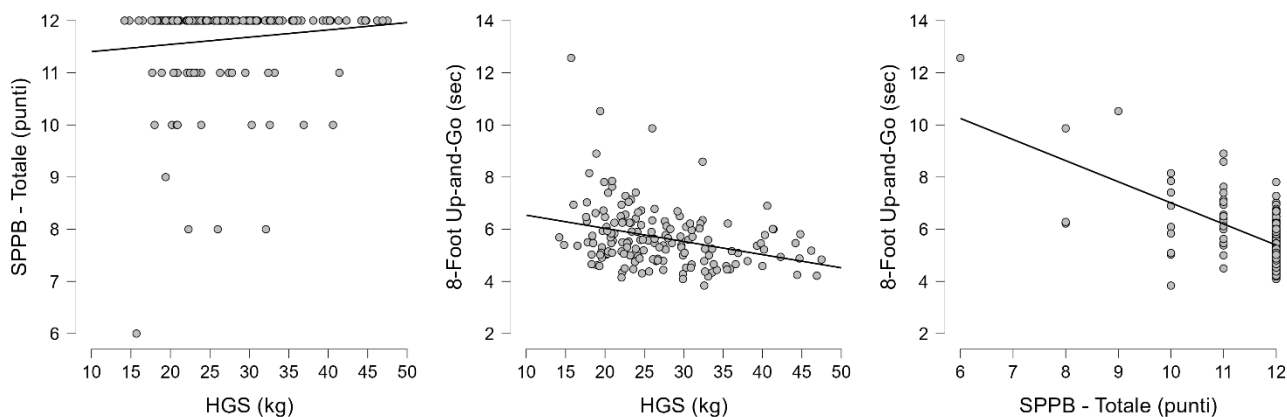
Confrontando invece il BMI con i tre test fisici eseguiti, i dati evidenziano un'assenza di correlazione tra il BMI e il HGS, mentre mostrano una forte correlazione con l'8-Foot Up-and-Go.



La %FM presenta una forte correlazione sia con l'HGS che con la SPPB, mentre risulta più debole con l'8-Foot Up-and-Go, mostrando un andamento pressoché opposto a quello osservato per la FM in relazione ai medesimi tre test.



Tra i test fisici soltanto l'8-Foot Up-and-Go mostra una correlazione con gli altri due, mentre i due rimanenti non presentano una correlazione significativamente tra loro.



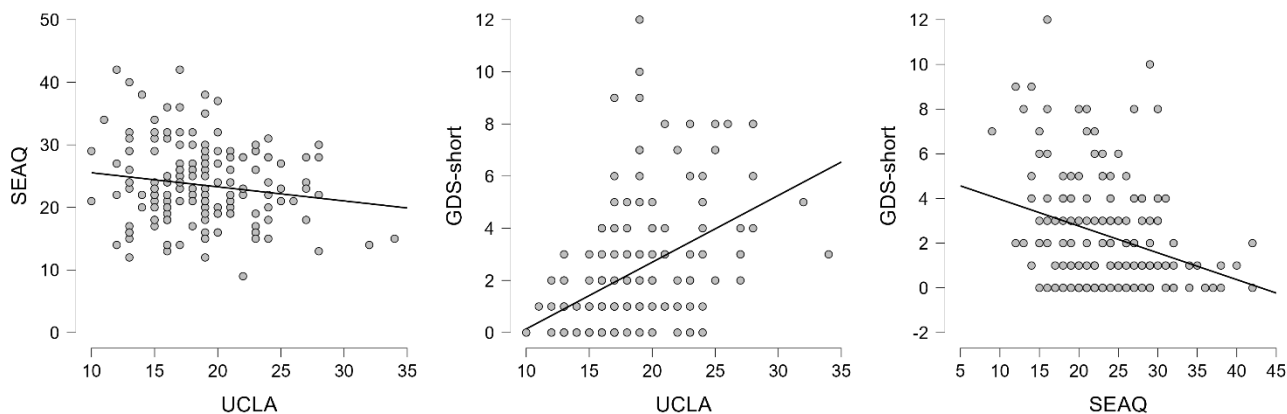
3.3. CORRELAZIONE TRA QUESTIONARI E TEST FISICI

Tabella 8

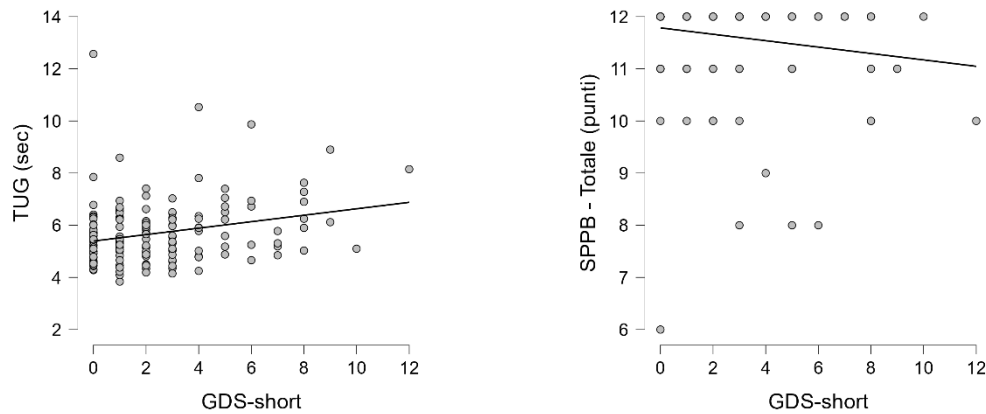
			Spearman's ρ	p
UCLA	-	SEAQ	-0.09710	.223
UCLA	-	GDS-short	0.4966***	< .001
UCLA	-	HGS (kg)	-0.08994	.260
UCLA	-	SPPB - Totale (punti)	-0.05281	.509
UCLA	-	8-Foot Up-and-Go (sec)	0.05275	.509
SEAQ	-	GDS-short	-0.2370**	.003
SEAQ	-	HGS (kg)	-0.05754	.471
SEAQ	-	SPPB - Totale (punti)	0.08840	.268
SEAQ	-	8-Foot Up-and-Go (sec)	-0.05004	.531
GDS-short	-	HGS (kg)	-0.09548	.231
GDS-short	-	SPPB - Totale (punti)	-0.1528	.055
GDS-short	-	8-Foot Up-and-Go (sec)	0.2193**	.005
HGS (kg)	-	SPPB - Totale (punti)	0.1078	.176
HGS (kg)	-	8-Foot Up-and-Go (sec)	-0.3273***	< .001
SPPB - Totale (punti)	-	8-Foot Up-and-Go (sec)	-0.4061***	< .001

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Le correlazioni tra i tre questionari delineano un quadro eterogeneo. Tra UCLA Loneliness Scale e SEAQ non emerge alcuna correlazione, mentre tra UCLA Loneliness Scale e GDS-short si osserva una forte correlazione, a conferma dell'ipotesi secondo cui un maggiore senso di solitudine o isolamento sociale si associa a una più marcata sintomatologia depressiva. Tra SEAQ e GDS-short, infine, la correlazione risulta buona confermando, anche in questo caso, come una minore partecipazione sociale si associ a una più marcata sintomatologia depressiva.



La correlazione tra i punteggi dei questionari e le prestazioni nei test fisici risulta significativa in un solo caso: tra il GDS-short e l'8-Foot Up-and-Go, dove si osserva un'associazione piuttosto forte. La correlazione tra il medesimo questionario e la SPPB, invece, non raggiunge la significatività statistica, pur collocandosi appena al di sopra della soglia convenzionale di 0,05.



3.4. CORRELAZIONE TRA GDS-SHORT E 8-FOOT UP-AND-GO

Poiché l'unica correlazione significativa individuata è quella tra il questionario GDS-short, e il test fisico 8-Foot Up-and-Go, il campione è stato suddiviso in due gruppi: da un lato i partecipanti privi di sintomi depressivi (132 soggetti), dall'altro quelli con sintomi depressivi di qualsiasi grado (27 soggetti così suddivisi: 23 lieve, 3 moderato e 1 grave).

Confrontando i due gruppi rispetto ai punteggi dei questionari psicometrici è emersa una correlazione statisticamente significativa per tutti e tre i questionari ($p < 0,001$). Per gli indici antropometrici, invece, la differenza non ha raggiunto la significatività statistica, sebbene il gruppo privo di sintomi depressivi presenti valori migliori per ciascun parametro misurato (Tabella 10).

Anche per i test fisici emerge un quadro significativo: la differenza è marcata per l'8-Foot Up-and-Go ($p = 0,001$) e rilevante, seppur più contenuta, per il punteggio totale della SPPB ($p = 0,014$); i valori relativi alle tre prove distinte della SPPB sono riportati in Tabella 9.

Tabella 9

	<i>U</i>	<i>p</i>
BMI (kg/m ²)	1512	.215
FM (kg)	1426	.102
%FM	1426	.103
LM (kg)	1892	.615
ASMI (kg/m ²)	2030	.256
HGS (kg)	2022	.273

Tabella 9

	<i>U</i>	<i>p</i>
8-Foot Up-and-Go (sec)	1071	.001
SPPB - Equilibrio (punti)	2018	.050
SPPB - Gait Speed (punti)	1835	.217
SPPB - Forza (punti)	2048	.038
SPPB - Totale (punti)	2157	.014
UCLA	808.5	< .001
SEAQ	2503	< .001
GDS-short	0.000	< .001

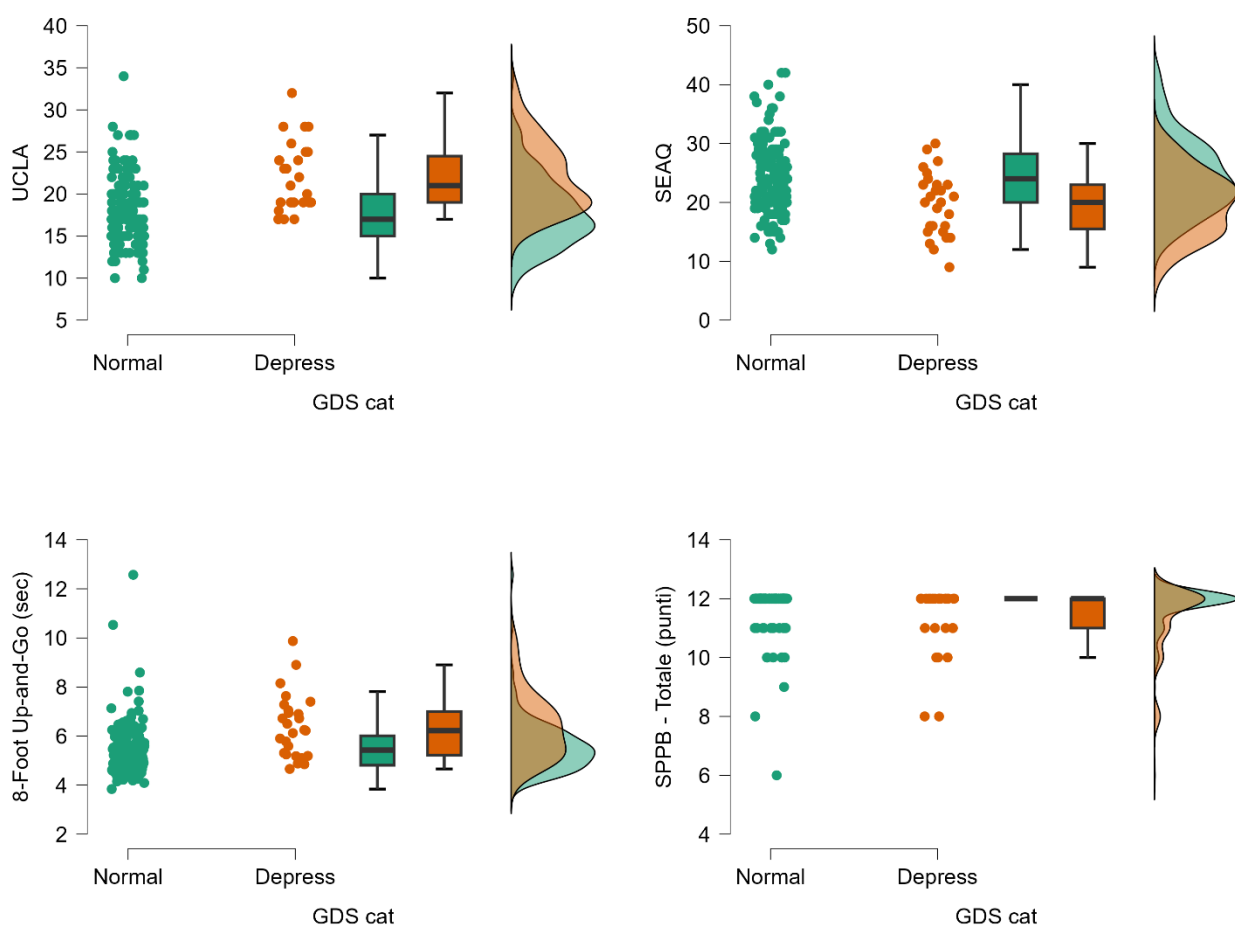
Note: Mann-Whitney *U* test

Tabella 10

	Gruppo	N	Media	DS
BMI (kg/m ²)	Normali	132	25,83	4,28
	Depressi	27	26,97	5,28
FM (kg)	Normali	132	24,45	8,23
	Depressi	27	27,97	11,57
%FM	Normali	132	35,30%	7,80%
	Depressi	27	38,46%	7,97%
LM (kg)	Normali	132	41,79	7,84
	Depressi	27	40,98	8,23
ASMI (kg/m ²)	Normali	132	6,43	0,98
	Depressi	27	6,20	1,00
HGS (kg)	Normali	132	27,24	7,46
	Depressi	27	25,79	7,44
8-Foot Up-and-Go (sec)	Normali	132	5,55	1,14
	Depressi	27	6,35	1,30
SPPB - Equilibrio (punti)	Normali	132	3,86	0,50
	Depressi	27	3,63	0,79
SPPB - Gait Speed (punti)	Normali	132	3,99	0,09
	Depressi	27	3,96	0,19
SPPB - Forza (punti)	Normali	132	3,86	0,42

Tabella 10

	Gruppo	N	Media	DS
	Depressi	27	3,70	0,54
SPPB - Totale (punti)	Normali	132	11,71	0,82
	Depressi	27	11,30	1,17
UCLA	Normali	132	17,87	4,11
	Depressi	27	22,00	4,04
SEAQ	Normali	132	24,40	6,24
	Depressi	27	19,74	5,38
GDS-short	Normali	132	1,40	1,34
	Depressi	27	6,89	1,81



4. DISCUSSIONE

Il presente lavoro indaga il rapporto tra la dimensione biologico-funzionale e la dimensione psicosociale nell'invecchiamento, analizzando come *performance* fisica (forza, equilibrio e mobilità), composizione corporea e indicatori di benessere mentale (depressione e solitudine) si influenzino reciprocamente. Nello specifico, si è voluto verificare se una ridotta *performance* fisica possa costituire un indicatore precoce di sintomatologia depressiva negli anziani autonomi residenti in comunità.

Contrariamente all'ipotesi iniziale, i risultati non hanno evidenziato alcuna un'associazione significativa tra depressione o solitudine, da un lato, e forza di presa manuale (HGS) o principali parametri della composizione corporea (LM e ASMI), dall'altro. Tra le prove di *performance* fisica considerate, invece, solo l'8-Foot Up-and-Go si è rivelato significativamente associato ai punteggi della GDS-short: un dato che suggerisce come gli aspetti della funzione fisica più legati alla mobilità dinamica riflettano il benessere psicologico in misura maggiore rispetto ai parametri statici di forza muscolare o alla sola composizione corporea.

Un risultato che merita attenzione: nei soggetti con un livello di funzionalità residua ancora elevato, la componente motoria sembra pesare meno sul benessere psicologico rispetto a quanto osservato per mobilità e agilità, a suggerire una dinamica più complessa di quella ipotizzata in partenza, da approfondire in studi futuri.

Sebbene la letteratura descriva frequentemente un'associazione tra declino funzionale, depressione e isolamento sociale, i dati raccolti suggeriscono che non tutti gli indicatori della funzione fisica possiedono la stessa capacità di discriminare il benessere psicosociale. Le misure di forza isometrica e di composizione corporea sembrano infatti fornire indicazioni diverse rispetto ai test che valutano la mobilità funzionale, evidenziando la necessità di considerare le singole componenti della *performance* fisica separatamente piuttosto che come indicatori equivalenti dello stato funzionale dell'anziano.

4.1. CONFRONTO CON LA LETTERATURA

Dall'analisi dei questionari è emerso che circa il 17% dei partecipanti mostra una sintomatologia depressiva. Il dato risulta coerente con la letteratura internazionale, che colloca la prevalenza di sintomi depressivi nella popolazione anziana tra il 12% e il 20%(5), pur risultando lievemente inferiore al 25,3% riportato dallo studio italiano "ilSIRENTE"(5). Questa discrepanza è verosimilmente riconducibile alle caratteristiche del campione qui esaminato, più giovane (età

media 70 anni, contro gli oltre 80 anni nello studio di confronto) e caratterizzato da una maggiore autonomia funzionale.

Il risultato più rilevante riguarda la correlazione positiva tra i punteggi GDS e i tempi dell'8-Foot Up-and-Go, in linea con quanto osservato da Lee in un campione di donne anziane(26). Il meccanismo che è alla base di questa associazione resta da chiarire, ma sembra riconducibile più alla natura composita del test – che integra forza, equilibrio dinamico e velocità di reazione – che alla sola forza muscolare. La depressione, del resto, non si esaurisce nella sfera affettiva: essa si accompagna a un rallentamento psicomotorio, poiché il distress psicologico riduce l'attivazione motivazionale e compromette l'efficienza dei processi neurocognitivi coinvolti nella pianificazione del movimento. L'anziano depresso rallenta dunque non solo nei processi di pensiero, ma anche nell'esecuzione di gesti motori complessi, a conferma dell'interdipendenza tra dominio fisico e mentale postulata dal costrutto di Capacità Intrinseca dell'OMS(13).

4.2. IMPLICAZIONI PRATICHE E APPLICAZIONI NEL CONTESTO DELL'ESERCIZIO FISICO

I risultati offrono spunti applicativi per l'esercizio fisico strutturato nella popolazione anziana. La relazione tra *performance* fisica e benessere mentale conferma che la valutazione funzionale non è un mero parametro biomotorio, ma uno strumento multidimensionale per il professionista delle scienze motorie.

L'8-Foot Up-and-Go emerge come indicatore precoce di disagio psicosociale: è l'unico test, tra quelli somministrati, a correlare significativamente con la sintomatologia depressiva rilevata tramite la GDS-short ($p = 0,005$). Un'esecuzione rallentata non va letta come mero segnale neuromuscolare: un calo di agilità ed equilibrio dinamico può riflettere anche *distress* psicologico o isolamento sociale. Parallelamente, chi presenta depressione conclamata mostra una compromissione della forza degli arti inferiori e dell'equilibrio.

Data questa relazione bidirezionale, il monitoraggio del benessere psicofisico dovrebbe entrare stabilmente nella valutazione funzionale in palestra orientando interventi che uniscano rinforzo muscolare e partecipazione sociale come leva terapeutica.

4.3. LIMITAZIONI

In conclusione, appare opportuno soffermarsi sui limiti dello studio. Nonostante la buona numerosità campionaria, l'obiettivo inizialmente prefissato non è stato pienamente raggiunto: il

campione reclutato ha infatti mostrato una scarsa rappresentanza di soggetti sarcopenici e di persone con sintomatologia depressiva o in condizione di isolamento sociale. Tale limite è riconducibile principalmente a due fattori. Da un lato, la promozione dello studio all'interno di contesti di socializzazione e tramite passaparola ha inevitabilmente favorito il reclutamento di soggetti già ben inseriti nel tessuto sociale, o comunque attivi. Dall'altro, la natura stessa dello *screening*, condotto mediante strumentazione ingombrante e non trasportabile come la DXA, non ha consentito di raggiungere direttamente le persone che, a causa dell'isolamento sociale o di *deficit* di mobilità, non erano in grado di recarsi presso la sede di rilevazione.

BIBLIOGRAFIA

1. Zhong Q, Jiang L, An K, Zhang L, Li S, An Z. Depression and risk of sarcopenia: a national cohort and Mendelian randomization study. *Front Psychiatry*. 18 ottobre 2023;14:1263553. doi:10.3389/fpsyt.2023.1263553
2. Onder G. Depression and Adverse Drug Reactions Among Hospitalized Older Adults. *Arch Intern Med*. 10 febbraio 2003;163(3):301. doi:10.1001/archinte.163.3.301
3. Landi F, Onder G, Cesari M, Russo A, Barillaro C, Bernabei R. Pain and Its Relation to Depressive Symptoms in Frail Older People Living in the Community: An Observational Study. *Journal of Pain and Symptom Management*. marzo 2005;29(3):255–62. doi:10.1016/j.jpainsymman.2004.06.016
4. Onder G, Penninx BWJH, Cesari M, Bandinelli S, Lauretani F, Bartali B, et al. Anemia Is Associated With Depression in Older Adults: Results From the InCHIANTI Study. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 1 settembre 2005;60(9):1168–72. doi:10.1093/gerona/60.9.1168
5. Russo A, Cesari M, Onder G, Zamboni V, Barillaro C, Pahor M, et al. Depression and Physical Function: Results From the Aging and Longevity Study in the Sirente Geographic Area (ilSIRENTE Study). *J Geriatr Psychiatry Neurol*. settembre 2007;20(3):131–7. doi:10.1177/0891988707301865
6. Santini ZI, Jose PE, Koyanagi A, Meilstrup C, Nielsen L, Madsen KR, et al. Formal social participation protects physical health through enhanced mental health: A longitudinal mediation analysis using three consecutive waves of the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE). *Social Science & Medicine*. aprile 2020;251:112906. doi:10.1016/j.socscimed.2020.112906
7. Bruce ML, Seeman TE, Merrill SS, Blazer DG. The impact of depressive symptomatology on physical disability: MacArthur Studies of Successful Aging. *Am J Public Health*. novembre 1994;84(11):1796–9. doi:10.2105/AJPH.84.11.1796
8. Perissinotto CM, Stijacic Cenzer I, Covinsky KE. Loneliness in Older Persons: A Predictor of Functional Decline and Death. *Arch Intern Med*. 23 luglio 2012;172(14). doi:10.1001/archinternmed.2012.1993
9. Ong AD, Uchino BN, Wethington E. Loneliness and Health in Older Adults: A Mini-Review and Synthesis. *Gerontology*. 2016;62(4):443–9. doi:10.1159/000441651

10. Hawkey LC, Thisted RA, Cacioppo JT. Loneliness predicts reduced physical activity: Cross-sectional & longitudinal analyses. *Health Psychology*. maggio 2009;28(3):354–63. doi:10.1037/a0014400
11. Giles LC, Anstey KJ, Walker RB, Luszcz MA. Social Networks and Memory over 15 Years of Followup in a Cohort of Older Australians: Results from the Australian Longitudinal Study of Ageing. *Journal of Aging Research*. 2012;2012:1–7. doi:10.1155/2012/856048
12. Maier H, Klumb PL. Social participation and survival at older ages: is the effect driven by activity content or context? *Eur J Ageing*. marzo 2005;2(1):31–9. doi:10.1007/s10433-005-0018-5
13. Ara I, Gómez-Cabrera MC, Garatachea N. Exercise as a Therapy for Successful Aging. *Scandinavian Med Sci Sports*. settembre 2025;35(9):e70133. doi:10.1111/sms.70133
14. Zhu Y, Pan M, Qiu Y, An Z, Li S. The bidirectional association between depression and sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. *Front Public Health*. 13 novembre 2025;13:1673755. doi:10.3389/fpubh.2025.1673755
15. Penninx BWJH, Deeg DJH, Van Eijk JThM, Beekman ATF, Guralnik JM. Changes in depression and physical decline in older adults: a longitudinal perspective. *Journal of Affective Disorders*. dicembre 2000;61(1–2):1–12. doi:10.1016/S0165-0327(00)00152-X
16. Stewart KJ. Physical Activity and Aging. *Annals of the New York Academy of Sciences*. dicembre 2005;1055(1):193–206. doi:10.1196/annals.1323.029
17. Haider S, Luger E, Kapan A, Titze S, Lackinger C, Schindler KE, et al. Associations between daily physical activity, handgrip strength, muscle mass, physical performance and quality of life in prefrail and frail community-dwelling older adults. *Qual Life Res*. dicembre 2016;25(12):3129–38. doi:10.1007/s11136-016-1349-8
18. Rantanen T. Midlife Hand Grip Strength as a Predictor of Old Age Disability. *JAMA*. 10 febbraio 1999;281(6):558. doi:10.1001/jama.281.6.558
19. Guralnik JM, Ferrucci L, Simonsick EM, Salive ME, Wallace RB. Lower-Extremity Function in Persons over the Age of 70 Years as a Predictor of Subsequent Disability. *N Engl J Med*. 2 marzo 1995;332(9):556–62. doi:10.1056/NEJM199503023320902
20. Esain I, Gil SM, Bidaurrezaga-Letona I, Rodriguez-Larrad A. Effects of 3 months of detraining on functional fitness and quality of life in older adults who regularly exercise. *Aging Clin Exp Res*. aprile 2019;31(4):503–10. doi:10.1007/s40520-018-0990-1

21. Di Renzo L, Itani L, Gualtieri P, Pellegrini M, El Ghoch M, De Lorenzo A. New BMI Cut-Off Points for Obesity in Middle-Aged and Older Adults in Clinical Nutrition Settings in Italy: A Cross-Sectional Study. *Nutrients*. 16 novembre 2022;14(22):4848. doi:10.3390/nu14224848
22. Porter Starr KN, Bales CW. Excessive Body Weight in Older Adults. *Clinics in Geriatric Medicine*. agosto 2015;31(3):311–26. doi:10.1016/j.cger.2015.04.001
23. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*. 1 gennaio 2019;48(1):16–31. doi:10.1093/ageing/afy169
24. Dodds RM, Syddall HE, Cooper R, Benzeval M, Deary IJ, Dennison EM, et al. Grip Strength across the Life Course: Normative Data from Twelve British Studies. *Vina J, curatore. PLoS ONE*. 4 dicembre 2014;9(12):e113637. doi:10.1371/journal.pone.0113637
25. Pavasini R, Guralnik J, Brown JC, Di Bari M, Cesari M, Landi F, et al. Short Physical Performance Battery and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis. *BMC Med*. dicembre 2016;14(1):215. doi:10.1186/s12916-016-0763-7
26. Lee YC. A study of the relationship between depression symptom and physical performance in elderly women. *J Exerc Rehabil*. 29 dicembre 2015;11(6):367–71. doi:10.12965/jer.150257

ALLEGATI

Allegato 1

SCALA UCLA DI VALUTAZIONE DELLA SOLITUDINE

ISTRUZIONI: le frasi seguenti descrivono alcune possibili sensazioni personali. Per ciascuna, è necessario indicare la frequenza con cui la si prova, scrivendo un numero nell'apposito spazio.

	MAI 1	RARAMENTE 2	A VOLTE 3	SEMPRE 4
1. Sei triste quando devi fare tante cose da solo				
2. Senti di non avere nessuno con cui parlare				
3. Non sopporti di stare da solo				
4. Credi che nessuno ti capisca				
5. Ti ritrovi ad aspettare una chiamata o una lettera da qualcuno				
6. Ti senti completamente solo				
7. Ti ritieni incapace di uscire e comunicare con le persone che ti circondano				
8. Senti il bisogno fisico di compagnia				
9. Trovo difficile farti degli amici				
10. Ti senti emarginato ed escluso dagli altri				

10-item Social Engagement and Activities Questionnaire (SEAQ)

Queste prossime domande servono a capire il tuo livello di coinvolgimento sociale e le attività che svolgi. Ti chiedo di ascoltare attentamente ogni domanda e di dirmi con quale frequenza hai svolto l'attività indicata.

1. **Nell'ultimo mese**, con quale frequenza hai partecipato a servizi religiosi?

**(Se esitante, leggere le opzioni)*

mai	una sola volta	2-3 volte	una volta a settimana	più di una volta a settimana	tutti i giorni
Non so _____ 9			Preferisco non rispondere _____ 8		

2. **Nell'ultimo mese**, escludendo le funzioni religiose e le visite mediche, con quale frequenza sei uscito/a dalla tua casa o appartamento per andare in altri luoghi?

**(Esempi: fare la spesa, visitare amici/familiari/vicini di casa)*

mai	una sola volta	2-3 volte	una volta a settimana	più di una volta a settimana	tutti i giorni
Non so _____ 9			Preferisco non rispondere _____ 8		

Se hai svolto questa attività, quali attività hai fatto?

3. **Nell'ultimo mese**, con quale frequenza ti sei incontrato/a socialmente con familiari, amici o parenti?

mai	una sola volta	2-3 volte	una volta a settimana	più di una volta a settimana	tutti i giorni
Non so _____ 9			Preferisco non rispondere _____ 8		

4. Nell'ultimo mese, con quale frequenza hai partecipato ad attività ricreative per divertimento e relax?

**(Esempi: guardare film/video, suonare o ascoltare musica, ballare, andare al parco, giocare a carte, giochi da tavolo o videogiochi, risolvere cruciverba, fare artigianato, lavorare a maglia, giocare con un animale domestico, leggere o scrivere)*

mai	una sola volta	2-3 volte	una volta a settimana	più di una volta a settimana	tutti i giorni
Non so _____ 9			Preferisco non rispondere _____ 8		

Se hai svolto questa attività, quali attività hai fatto?

5. Nell'ultimo mese, con quale frequenza hai svolto esercizio fisico leggero o intenso in gruppo?

**(Esempi: camminata per esercizio, aerobica, yoga, nuoto)*

mai	una sola volta	2-3 volte	una volta a settimana	più di una volta a settimana	tutti i giorni
Non so _____ 9			Preferisco non rispondere _____ 8		

6. Nell'ultimo mese, con quale frequenza hai partecipato a incontri di gruppi organizzati non politici?

**(Esempi: gruppo di studio biblico, coro, comitato, consiglio dei residenti, gruppo di supporto, gruppo sportivo o di esercizio fisico, società professionale)*

mai	una sola volta	2-3 volte	una volta a settimana	più di una volta a settimana	tutti i giorni
Non so _____ 9			Preferisco non rispondere _____ 8		

Se hai partecipato, a che tipo di incontro hai preso parte?

7. **Nell'ultimo mese**, con quale frequenza hai partecipato a programmi di auto-miglioramento o educativi?

**(Esempi: conferenze, sessioni informative, presentazioni dentro o fuori casa, spettacoli teatrali, concerti, visite a musei, corsi, attività di apprendimento o ricerca online)*

mai	una sola volta	2-3 volte	una volta a settimana	più di una volta a settimana	tutti i giorni
Non so _____ 9			Preferisco non rispondere _____ 8		

8. **Nell'ultimo mese**, con quale frequenza hai svolto attività di natura politica o per la giustizia sociale?

**(Esempi: inviare e-mail o lettere a rappresentanti politici, firmare petizioni, partecipare a incontri di associazioni per i diritti civili, gruppi ambientalisti, sindacati, movimenti per l'uguaglianza di genere, manifestazioni per i diritti sociali o contro le discriminazioni)*

mai	una sola volta	2-3 volte	una volta a settimana	più di una volta a settimana	tutti i giorni
Non so _____ 9			Preferisco non rispondere _____ 8		

Se hai svolto questa attività, quali attività hai fatto?

9. **Nell'ultimo mese**, con quale frequenza hai svolto volontariato formale per organizzazioni religiose, di beneficenza, politiche, sanitarie o altre, inclusa la tua comunità abitativa?

mai	una sola volta	2-3 volte	una volta a settimana	più di una volta a settimana	tutti i giorni
Non so _____ 9			Preferisco non rispondere _____ 8		

Se hai fatto volontariato formale, quale attività hai svolto?

Quante ore di volontariato formale hai svolto?

10. **Nell'ultimo mese**, con quale frequenza hai svolto volontariato informale per vicini, amici o familiari?

**(Esempi: telefonare, visitare, portare cibo o posta a persone malate/disabili, dare consigli ai più giovani)*

mai	una sola volta	2-3 volte	una volta a settimana	più di una volta a settimana	tutti i giorni
Non so _____ 9			Preferisco non rispondere _____ 8		

Se hai fatto volontariato informale, quale attività hai svolto?

Quante ore di volontariato informale hai svolto?

Allegato 3

GDS - Geriatric Depression Scale (forma breve)

1. È fondamentalemente soddisfatto della sua vita?	Sì	No
2. Ha abbandonato molte delle sue attività e dei suoi interessi?	Sì	No
3. Sente che la sua vita è vuota?	Sì	No
4. Si annoia spesso?	Sì	No
5. È di buon umore la maggior parte del tempo?	Sì	No
6. Ha paura che qualcosa di brutto stia per succederle?	Sì	No
7. Si sente più felice nella maggior parte del tempo?	Sì	No
8. Si sente spesso impotente?	Sì	No
9. Preferisce restare a casa piuttosto che uscire e fare cose nuove?	Sì	No
10. Ritene di avere più problemi con la memoria della maggior parte delle persone?	Sì	No
11. Pensa che la vita sia meravigliosa?	Sì	No
12. Si sente piuttosto inutile così com'è?	Sì	No
13. Si sente pieno di energie?	Sì	No
14. Ha l'impressione che la sua situazione sia disperata?	Sì	No
15. Pensa che la maggior parte delle persone sia migliore di lei?	Sì	No
Punteggio: ____/15 Un punto per "No" alle domande 1, 5, 7, 11, 13 Un punto per "Sì" alle altre domande	Normale	3 ± 2
	Lievemente depresso	7 ± 3
	Molto depresso	12 ± 2
Adattata da Sheikh JI, Yesavage JA: "Geriatric depression scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version," in <i>Clinical Gerontology: A Guide to Assessment and Intervention</i> , edited by TL Brink. Binghamton, NY, Haworth Press, 1986, pp. 165-173. © By The Haworth Press, Inc.		

Short Physical Performance Battery

1. Balance Tests



Side-by-Side Stand
Feet together side-by-side for 10 sec

< 10 sec (0 pt)

Go to 4-Meter
Gait Speed Test

10 sec (1 pt)



Semi-Tandem Stand
Heel of one foot against side of big toe of the other for 10 sec

< 10 sec (+0 pt)

Go to 4-Meter
Gait Speed Test

10 sec (+1 pt)



Tandem Stand
Feet aligned heel to toe for 10 sec

10 sec (+2 pt)
3-9.99 sec (+1 pt)
<3 sec (+0 pt)

2. Gait Speed Test

Gait Speed Test

Measures the time required to walk
4 meters at a normal pace (use best of 2 times)

<4.82 sec	4 pt
4.82-6.20 sec	3 pt
6.21-8.70 sec	2 pt
>8.7 sec	1 pt
Unable	0 pt



3. Chair Stand Test

Chair Stand Test

Pre-test
Participants fold their arms across their chest
and try to stand up once from a chair

unable

Stop (0 pt)

able



5 repeats
Measures the time required to perform five rises
from a chair to an upright position as fast as
possible without the use of the arms



≤11.19 sec	4 pt
11.20-13.69 sec	3 pt
13.70-16.69 sec	2 pt
>16.7 sec	1 pt
>60 sec or unable	0 pt