



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

---

Corso di Laurea in Dietistica

Tesi di laurea:

**Relazione tra parametri metabolici, qualità del sonno,  
attività fisica e risposta ad un regime dietetico  
personalizzato nel paziente obeso iperteso**

Relatore: Chiar.mo  
Prof. **FRANCESCO SPANNELLA**

Candidato:  
**ELEONORA DI MATTEO**

Correlatore: Chiar.ma  
Prof.ssa. **ORETTA GRELLI**

Anno accademico 2019/2020



A loro che rendono colorata la mia esistenza:

a te mamma,

a te papà,

a te Giacomo.

## INDICE:

<b>1. Introduzione .....</b>	<b>6</b>
1.1. L'obesità .....	7
1.2. L'ipertensione .....	12
1.3. Correlazione tra obesità e ipertensione .....	15
1.4. Dieta, obesità e ipertensione .....	16
1.5. Metabolismo basale .....	18
1.6. Fabbisogno energetico .....	20
1.7. Attività fisica .....	21
1.8. Attività lavorativa .....	23
1.9. Qualità del sonno .....	24
1.10. Armband (cos'è e a cosa serve) .....	26
<b>2. Studio sperimentale .....</b>	<b>29</b>
2.1. Introduzione allo studio .....	29
2.2. Scopo dello studio .....	29
2.3. Materiali e metodi .....	30
2.3.1. Fasi per stabilire le calorie dieta .....	31
2.3.2. Calcolo del livello di attività fisica .....	31
2.3.3. Calcolo dell'attività lavorativa .....	32
2.3.4. Fasi studio (Incontri) .....	32
2.3.4.1. Primo incontro (Tempo 0a) .....	32
2.3.4.2. Secondo incontro (Tempo 0b) .....	33
2.3.4.3. Periodo 3 mesi (Follow up) .....	33
2.3.4.4. Monitoraggio (Tempo 1) .....	34
2.4. Analisi statistica .....	34
2.5. Risultati .....	36
2.5.1. Risultati questionario caratteristiche alimentari .....	36

2.5.2. Risultati analisi statistica .....	40
2.6. Discussione .....	46
<b>3. Conclusione .....</b>	<b>49</b>
4. Allegati .....	50
5. Bibliografia .....	64
6. Sitografia .....	67
7. Ringraziamenti.....	68

## 1. INTRODUZIONE

La gran parte dei Paesi nel mondo soffre di uno o più problemi legati alla malnutrizione, sia per difetto che per eccesso o per carenza mista, condizione che si verifica spesso nei Paesi industrializzati, caratterizzata da eccesso calorico, di zuccheri e grassi e carenza di micronutrienti importanti come ferro e calcio.

Numerose sono le evidenze scientifiche che dimostrano come uno stile di vita sano, con abitudini alimentari migliori e attività fisica regolare concorrono al raggiungimento ed al mantenimento di un buon stato di salute determinando un minore rischio di malattie croniche in tutte le fasi della vita, una minore spesa sanitaria, un maggiore produttività e un invecchiamento attivo.

Le abitudini alimentari sono tra i maggiori determinanti della salute e del carico globale di malattia, errate abitudini alimentari sono responsabili di obesità e malattie correlate come diabete di tipo II, malattie cardiovascolari e alcuni tipi di tumori.

Secondo i dati ISTAT (Istituto Nazionale di Ricerca) in Italia le persone adulte obese sono circa 4 milioni (9.1%) e i soggetti in sovrappeso oltre 15 milioni (33.4%) con una distribuzione diversa sul territorio, principalmente nel Meridione per condizioni economiche e culturali<sup>1,37</sup>.

La prevalenza complessiva di ipertensione negli adulti è tra 30-45% con un aumento nei soggetti con più di 60 anni. È stimato che il numero di persone con ipertensione aumenterà dal 15 al 20% nel 2025 raggiungendo 1.5 miliardi di persone<sup>2</sup>.

Il presente lavoro di tesi intende verificare, studiando un campione di pazienti obesi e ipertesi, se un intervento nutrizionale personalizzato permette di ridurre i fattori di rischio quali obesità e ipertensione oltre all'influenza di alcuni parametri valutati dal dispositivo multi-sensore SenseWear Armband (SWA).

### 1.1. L'obesità

L'obesità è una patologia cronica dovuta ad un bilancio negativo tra l'assunzione e il dispendio energetico che provoca un eccessivo accumulo di tessuto adiposo.<sup>1</sup>

I soggetti obesi hanno un BMI (body mass index o indice di massa corporea), ossia un rapporto tra il peso e l'altezza al quadrato,  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ .<sup>3, 4, 37</sup>.

Ci sono altre cause o fattori di rischio che portano alla sua evoluzione.

La componente genetica è fondamentale perché esiste l'ipotesi della presenza di un "gene risparmiatore" (thrifty gene) che permette di ingrassare in caso di abbondanza e di sopravvivere in tempo di carestia<sup>2</sup>. Questo gene è fondamentale anche nella produzione di vari ormoni e neuroormoni deputati alla regolazione del tessuto adiposo, delle secrezioni digestive, del comportamento alimentare, dell'attività fisica e della fame-sazietà. Tra gli ormoni è importante ricordare:

- la grelina, prodotta dalle cellule P/D1 del fondo gastrico e dalle cellule epsilon del pancreas, chiamata anche ormone oressigeno perché induce l'appetito;
- la leptina, prodotta dagli adipociti del tessuto adiposo e induce un senso di sazietà;
- l'insulina e il glucagone, prodotte dalle cellule  $\beta$  e  $\alpha$  del pancreas per regolare il metabolismo e il consumo del glucosio;
- il peptide YY prodotto dalle cellule L della mucosa intestinale dell'ileo e del colon, dopo un pasto e riduce l'appetito.

Il fattore ambiente gioca un ruolo decisivo per questa patologia, in quanto nei Paesi industrializzati si ha un'ampia disponibilità di cibo con aumento del consumo di grassi e alimenti ipercalorici.

La sedentarietà è aumentata anche per la diminuzione della quantità, qualità del sonno e la presenza delle OSAS (sindrome delle apnee notturne ostruttive).

Anche il fattore reddito influenza questa condizione perché si è osservato che una buona percentuale di obesi è presente nel livello socioeconomico basso per il consumo di prodotti a basso costo che per la maggior parte sono ad alta densità energetica e scarso valore nutrizionale.

Un aumento ponderale può essere dovuto inoltre a dei regimi dietetici ipocalorici che riducono il metabolismo energetico con la “sindrome del peso fluttuante o yo-yo” con stati di iperalimentazione e momenti di restrizione.

Altri fattori di rischio possono essere l'obesità infantile per la presenza di cellule adipose eccessive, il consumo di alcol o fumo, la presenza di tumori cerebrali o infezioni ipotalamo-ipofisi e alcune endocrinopatie (sindrome di Cushing, sindrome dell'ovaio policistico, menopausa).

Non bisogna dimenticare i fattori psicologici, per esempio il desiderio della ricerca di alimenti ipercalorici, stati emotivi non equilibrati come depressione e soggetti che soffrono di disturbi del comportamento alimentare (DCA).

L'obesità può essere essenziale se la causa è sconosciuta, secondaria se l'eziologia è nota.

In base alla circonferenza vita-fianchi (Waist /Hip ratio: W/H), l'obesità si divide in androide/viscerale (aumentato grasso addominale) e ginoide/periferica (aumentato grasso ai fianchi e cosce).

Può essere associata a delle comorbidità tra cui:

- problemi cardiovascolari (ipertensione...);
- problemi respiratori (sindrome da apnee notturne ostruttive...);
- problemi metabolici (diabete, dislipidemie...);
- problemi endocrini (assenza di ciclo mestruale, infertilità, sterilità, sindrome dell'ovaio policistico...);
- altre patologie (osteoporosi, ernia jatale, reflusso gastro esofageo, patologia venosa agli arti inferiori).

Essa è persino un fattore di rischio in caso di sindrome metabolica, condizione clinica meritevole di particolare attenzione per la sua gravità perché indica un insieme di fattori che colloca il soggetto in una fascia a rischio per malattie come diabete e problemi cardiovascolari. Per poter parlare di sindrome metabolica è necessario che siano presenti contemporaneamente almeno tre dei seguenti fattori di rischio:

- Pressione arteriosa >130/85 mmHg;
- Trigliceridi ematici > 150 mg/dl;
- Glicemia a digiuno > 110 mg/dl;



- Colesterolo HDL <40 mg/dl nell'uomo e <50mg/dl nella donna;
- Circonferenza addominale >102 cm nell'uomo e >88 cm nella donna<sup>1, 5, 38</sup>.

In aggiunta, BMI >40 kg/m<sup>2</sup> è un indice che favorisce l'aumento del rischio trombotico e della morte improvvisa del soggetto.

L'Organizzazione mondiale della Sanità (OMS) e le Linee Guida Europee per l'Obesità del 2015<sup>1</sup> definiscono le diverse classi di BMI in rapporto al rischio e le complicanze (**Tabella 1**).

CLASSIFICAZIONE	BMI	RISCHIO COMPLICANZE
Sottopeso	< 18.5	Basso (possibili altre patologie)
Normalità	18.5-24.9	Medio
Pre-obeso (sovrappeso)	25-29.9	Aumentato
Obeso Classe I moderata	30-34.9	Elevato
Obeso Classe II grave	35-39.9	Molto elevato
Obeso Classe III morbigena	>40	Estremamente elevato

**Tabella 1:** Classificazione del BMI e del rischio complicanze secondo la OMS e le Linee guida europee per l'Obesità (*Manuale di nutrizione clinica e scienze tecniche dietetiche applicate* p.336).

Per studiare il quadro clinico dell'obesità, oltre al BMI, secondo le linee guida, occorre prendere in considerazione anche altre variabili, acquisibili tramite valutazioni:

- Anamnestica: anamnesi nutrizionale, alimentare e familiare per conoscere lo stile di vita, il peso alla nascita e la storia del peso, il tipo di alimentazione, malattie metaboliche ereditarie;
- Antropometrica: nella quale vengono prese le misure riguardo il peso corporeo (kg), l'altezza (h), il BMI (kg/h<sup>2</sup>), la circonferenza addominale (valori normali <102 cm nei maschi, <88 cm nelle femmine, **tabella 2**), il rapporto vita/fianchi (W/H, valori normali <1 nel maschio e <0.85 nella femmina), la circonferenza del braccio (cm) non dominante (M >26,3 F >25,7), la plica cutanea tricipitale (M >11,3 F >25,7) e poi viene calcolato il metabolismo basale e il fabbisogno energetico;

ALTO RISCHIO CIRCONFERENZA ADDOMINALE		
Obesità viscerale	Uomini	>102 cm
	Donne	>88 cm

**Tabella 2:** Classificazione della circonferenza addominale negli uomini e nelle donne e del rischio associato (*Manuale di nutrizione clinica e scienze dietetiche applicate* p.336).

- Clinica e sperimentale: rappresentata da un esame obiettivo generale, controllo della pressione arteriosa e frequenza cardiaca, la misurazione della composizione corporea tramite la impedenzometria (BIA) e la valutazione del metabolismo basale tramite la calorimetria indiretta<sup>41</sup>;
- Ematochimica: il profilo ematochimico prevede la determinazione della glicemia, creatinina, colesterolo totale, trigliceridi, colesterolo HDL e LDL, emocromo, transaminasi, microalbuminuria, esame delle urine ed emoglobina glicata <sup>1</sup>.

Negli anni si sono sviluppati vari tipi di trattamento per contrastare l'obesità essenziale e tutti hanno gli stessi obiettivi, raggiungere un calo ponderale (10%-15%, mezzo chilo a settimana) e avere un contatto regolare tra il paziente e il medico e/o dietista tramite il Counseling nutrizionale. Il counselling nutrizionale è un rapporto che si instaura tra il paziente e il medico per sostenere il primo a raggiungere l'obiettivo ricercando le giuste motivazioni anche tramite una corretta informazione e formazione finalizzata alle modifiche del comportamento alimentare e dello stile di vita.

Per combattere l'obesità, ci sono varie scelte terapeutiche:

- regime dietetico personalizzato con una restrizione ipocalorica (**tabella 3**) assieme all'attività fisica
- dieta chetogenica a ridotto apporto calorico e glucidico
- utilizzo di farmaci antiobesità solo su controllo e prescrizione medica
- Ricorso alla Chirurgia bariatrica per un'obesità grave (18-65 anni, BMI >40 kg/h<sup>2</sup> o >35 kg/h<sup>2</sup> + complicanze, obesità da almeno 5 anni con vari fallimenti e senza problemi psicologici). Sono presenti sia interventi restrittivi (bendaggio gastrico o sleeve) sia interventi restrittivi-malassorbitivi (diversione biliopancreatica, mini-by pass gastrico, by-pass gastrico) o il posizionamento di un pallone intragastrico per circa 6 mesi. Essi vengono scelti in base al soggetto e al BMI<sup>1,5,39</sup>.

<b>TABELLA DI COMPOSIZIONE DI DIETA ADEGUATA IPOCALORICA</b>	
Calorie	500-1000 kcal in meno rispetto all'introito consueto
Proteine	15% delle calorie totali
Carboidrati / glucidi	55% o più delle calorie totali
Lipidi /grassi	30% delle calorie totali
Acidi grassi saturi	8-10% delle calorie totali
Acidi grassi monoinsaturi	Fino al 15% delle calorie totali
Acidi grassi polinsaturi	Fino al 10% delle calorie totali
Colesterolo	< 300mg/die
Cloruro di sodio	Fino a 100 mmol/die (2.4 g. di Na o 6 g. di NaCl)
Calcio	1000-1500 mg
Fibre	20-30 g

**Tabella 3:** Composizione standard di una dieta adeguata ipocalorica come primo intervento per il trattamento nei confronti dell'obesità  
(*Manuale di nutrizione clinica e scienze dietetiche applicate* p. 339).

## 1.2 L'ipertensione

L'obesità è correlata ad altre comorbidità o patologie metaboliche tra cui l'ipertensione arteriosa.

La pressione arteriosa indica la forza che il sangue imprime nei confronti delle pareti delle arterie e i valori normali sono tra 120-129 mmHg per la pressione sistolica e 80-84 mmHg la pressione diastolica (**tabella 4**). Si parla di ipertensione quando si ha un aumento dei valori normali di pressione arteriosa al di sopra dei 140/90 mmHg. La sua prevalenza aumenta all'aumentare dell'età e dipende anche da stile di vita ed alimentazione<sup>5, 40</sup>.

CATEGORIE	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
Ottimale	< 120	< 80
Normale	120-129	80-84
Normale – alta	130-139	85-89
Ipertensione grado 1 (lieve)	140-159	90-99
Ipertensione grado 2 (moderata)	160-179	100-109
Ipertensione grado 3 (severa)	180	110
Ipertensione Sistolica Isolata	140	90

**Tabella 4:** Classificazione della pressione arteriosa in base ai valori della sistolica e della diastolica (*Manuale di nutrizione clinica e scienze tecniche applicate* p.451).

L'ipertensione arteriosa è possibile classificarla in primaria o secondaria.

L'ipertensione primaria, anche detta essenziale, in quanto l'eziologia è sconosciuta, può essere dovuta a:

- Predisposizione genetica;
- Consumo eccessivo di alcool;
- Dieta sbilanciata con un apporto eccessivo di sale;
- Dislipidemia;
- Sedentarietà o stress;
- Fattori socioeconomici.

Invece, si parla di ipertensione secondaria quando l'eziologia è conosciuta ed è dovuta ad altre patologie sottostanti tra cui:

- Nefropatie;
- Endocrinopatie (iperaldosteronismo, iper o ipotiroidismo, sindrome dell'ovaio policistico...);
- Sindrome delle apnee ostruttive;
- Stenosi dell'arterie renale;
- Feocromocitoma (tumore delle cellule cromaffini della ghiandola surrenale che secernano catecolamine, ovvero ormoni, come adrenalina, noradrenalina e dopamina, che aumentano la pressione arteriosa);
- Trattamento con farmaci antinfiammatori, cortisonici o chemioterapici<sup>40</sup>.

Questa patologia è il prodotto tra la gittata cardiaca (quantità di sangue che il cuore pompa) e le resistenze periferiche (resistenze contro il passaggio di sangue). La gittata cardiaca e le resistenze periferiche sono controllate sia dai riflessi barorecettoriali mediati dal sistema nervoso simpatico presente nelle carotidi e nell'arco aortico, con la produzione della noradrenalina e l'attivazione dei recettori  $\beta_1$  nel cuore e  $\alpha$  nei vasi sanguigni, sia dal sistema renina- angiotensina- aldosterone che si attiva a livello renale in caso di ipotensione con la produzione di renina, angiotensina I nel fegato che si trasformerà in angiotensina II tramite l'enzima ACE a livello polmonare e la liberazione dell'aldosterone con effetti di vasocostrizione e sodio-ritenzione.

Il primo sistema è un controllo a breve termine, il secondo a lungo termine.

Essa può essere causa di complicanze:

- Cerebrali (rischio di trombosi, ictus, demenza, emorragia);
- Cardiache (scompenso cardiaco, aritmie, infarto del miocardio);
- Vascolari (dissecazione aortica, placche ateromatose);
- Renali (nefrosclerosi, insufficienza renale).

Secondo le "Linee Guida per ridurre il rischio cardiovascolare" dell'Associazione Cardiologica Americana (AHA) e le "Linee Guida per il controllo dell'ipertensione arteriosa" revisione 2018 della Società Europea per l'ipertensione (ESH) e la Società Europea di Cardiologia (ESC), per ridurre il profilo pressorio, il soggetto deve seguire un corretto stile di vita ed è possibile sottoporsi ad un trattamento sia non farmacologico sia farmacologico<sup>2</sup>.

Per il trattamento non farmacologico, secondo le Linee Guida AHA/ESH è necessario:

- Ridurre il consumo di sale (<5 gr/die) tramite l'eliminazione degli alimenti che contengono un alto contenuto di sale (>1-1.2 gr/100gr) riportato sull'etichetta nutrizionale, sostituire il sale con erbe aromatiche ed evitare l'aggiunta di sale discrezionale, aggiunto alle pietanze;
- Ridurre il consumo di bevande alcoliche, massimo 14 unità per l'uomo e 8 per la donna nell'arco della settimana (1 unità = 125 ml di vino o 250 ml di birra);
- Seguire il modello di dieta mediterranea o la dieta DASH (Dietary Approaches to stop Hypertension); infatti secondo queste linee guida, bisogna privilegiare il consumo di verdura e frutta, legumi, cereali integrali, pesce e acidi grassi insaturi evitando carne rossa e acidi grassi saturi o trans negli alimenti trasformati;
- Ridurre il peso corporeo, soprattutto nel caso di un soggetto obeso raggiungendo un BMI tra 21.5 – 25.5. kg/m<sup>2</sup> e ridurre la circonferenza vita (<94 cm per l'uomo, <80 per la donna);
- Svolgere attività fisica regolare, soprattutto aerobica. Secondo le Linee Guida ESH/ECH è sufficiente 30 minuti di esercizi aerobici dinamici al giorno (camminata, jogging...);
- Cessare di fumare perché oltre ad aumentare la pressione arteriosa, aumenta il rischio di mortalità e di tumore.

Esistono campagne di sensibilizzazione, che mirano a ridurre o prevenire queste malattie con l'obiettivo di promuovere la salute pubblica, come la "Settimana mondiale per la riduzione del consumo di sale" promossa dalla SINU (Appendice 1). Il trattamento farmacologico consiste nell'utilizzo di specifici farmaci tra cui  $\beta$ -Bloccanti, antagonisti del sistema RAA, calcio antagonisti, diuretici<sup>2</sup>.

### 1.3 Correlazione tra obesità e ipertensione

L'obesità e l'ipertensione sono collegate tra loro per fattori sia ambientali sia genetici.

Tra i fattori principali ricordiamo:

- Eccessivo grasso a livello viscerale con la produzione di molecole infiammatorie, da parte degli adipociti viscerali e l'aumento dell'angiogenesi, ovvero creazione di nuovi vasi sanguigni a causa dell'infiammazione<sup>6</sup>;
- Attivazione del sistema renina- angiotensina- aldosterone (RAAS) perché a livello renale, negli obesi, il SN simpatico ha un'attività maggiore<sup>33</sup>;
- Alterazione della funzionalità endoteliale per l'insulina resistenza e l'iperinsulinemia in quanto la prima aumenta la produzione dell'ossido nitrico come vasodilatatore, la seconda aumenta la vasocostrizione endoteliale, quindi si ha uno squilibrio tra vasocostrizione e vasodilatazione;
- Aterosclerosi (accumulo di colesterolo e cellule infiammatorie nelle pareti dei vasi sanguigni provocando un restringimento del calibro arterioso) che rende le arterie più rigide aumentando la forza di parete al passaggio del sangue<sup>6</sup>;
- Ritenzione del sodio a livello renale maggiore negli obesi per l'iper-attivazione del sistema renina-angiotensina con l'aumento a livello circolare dell'aldosterone (ormone vasocostrittore e agevola la ritenzione sodica);
- Mutazione del genoma, ovvero di uno gene FTO (fat mass and obesity-association gene) associato con il tessuto adiposo anormale, fondamentale nell'adipogenesi e nell'omeostasi di energia. FTO può apportare delle modifiche nei confronti della metilazione degli acidi nucleici e la formazione di proteine le cui modifiche sono collegate all'obesità e all'ipertensione, tra cui ricordiamo lo splicing alternativo dell'm RNA;
- Iperleptina per la presenza della leptina che regola l'appetito, la termogenesi, aumenta l'attività del sistema nervoso simpatico, aumenta la rigidità delle arterie, agisce nella produzione dei radicali liberi, quindi aumenta il rischio di sviluppare la pressione arteriosa;

- LMNA (lamin) è una proteina che fornisce i componenti delle membrane nucleari, regola la trascrizione nei nuclei e le mutazioni di questa proteina sono associati all'iperinsulinemia, dislipidemia e ipertensione;
- Il recettore dell'insulina è una tirosina chinasi che si attiva quando si ha l'ingresso di glucosio e una sua mutazione può essere correlata all'ipertensione<sup>4, 7, 8, 9, 34</sup>.

#### 1.4 Dieta, obesità e ipertensione

Nei paragrafi precedenti è già stato trattato l'argomento dell'obesità e i vari trattamenti a cui sottoporsi per ottenere una perdita di peso.

Secondo molti studi, la prima vera terapia dell'obesità associata all'ipertensione è rappresentata da un regime nutrizionale ipocalorico iposodico personalizzato in quanto la diffusione dell'epidemia di obesità nel mondo, è correlata ad un consumo eccessivo di prodotti industrializzati, processati, ricchi in grassi saturi e zuccheri semplici, sale; ed è per questo che limitando il consumo di cibi ad alta densità calorica si può prevenire l'obesità e l'ipertensione.

La dieta ipocalorica induce dei cambiamenti neuro-endocrinici provocando sia l'aumento di sazietà precoce sia l'assenza del desiderio per la ricerca del cibo in quanto il sistema neuroendocrino, assieme all'ambiente circostante, influenza le scelte soggettive. Per esempio, nei Paesi industrializzati del mondo di oggi un soggetto consuma più cibo a causa dell'abbondanza alimentare e delle molteplici scelte sul mercato; invece in passato, nella quale era presente maggior povertà con l'assenza di tutti i prodotti alimentari moderni, l'individuo si doveva nutrire per i bisogni metabolici e la ricerca del cibo non era governata dal desiderio ma dalla necessità per sopravvivere.

È stato dimostrato che saper controllare la voglia di ricercare cibo quando non si ha appetito è un fattore determinante per aderire ai regimi dietetici e ridurre l'introito energetico. Il controllo endocrino, oltre che dalla volontà individuale, può essere equilibrato da una terapia farmacologica<sup>10, 11</sup>.

Inoltre, è stato osservato che un regime ipocalorico seguito per 4 mesi da soggetti obesi e ipertesi ha ridotto in modo significativo il peso di 2.8 kg e la pressione arteriosa di circa



7.5-6.5 mmHg assieme alla regolarizzazione dei parametri della colesterolemia e trigliceridemia<sup>35</sup>.

Secondo l'Organizzazione mondiale della Sanità e le Linee Guida europee per l'Obesità del 2015<sup>1</sup>, un regime ipocalorico consiste in una dieta a bassa densità calorica (<1.5 kcal/1 gr) ovvero la quantità di energia apportata da un grammo dell'alimento al soggetto.

Si ricorda che bisogna scegliere delle restrizioni moderate per avere una perdita di peso progressiva e si stima che riducendo di circa 600 kcal l'introito calorico si prevede una perdita di peso di circa 0.5 kg a settimana. In soggetti con un fabbisogno energetico di circa 2100 kcal, per esempio, una dieta di 1400-1600 kcal sarebbe appropriata; invece le diete con meno di 1200 kcal possono causare dei deficit di micronutrienti e sono drasticamente ipocaloriche.

Le principali raccomandazioni nutrizionali correlate ad un regime ipocalorico e iposodico sono:

- Consumare cereali possibilmente integrali;
- Consumare 3-4 porzioni di legumi;
- Consumare circa 5 porzioni tra frutta e verdura nell'arco della giornata;
- Preferire pesce magro (orata, spigola, sogliola, merluzzo...) e carne magra (pollo, tacchino, maiale, vitellone, coniglio...);
- Evitare il consumo di bevande alcoliche o zuccherate;
- Evitare alimenti ipercalorici (merendine, snacks, dolci confezionati, patatine...)<sup>11, 42</sup>;
- Ridurre il consumo di sale;
- Ridurre il consumo di prodotti confezionati industriali (snacks, prodotti da forno, biscotti...), prodotti in scatola (legumi in scatola o nel caso sciacquarli, tonno sott'olio...);
- Evitare l'aggiunta del sale a tavola e nelle preparazioni casalinghe;
- Sostituire il sale con erbe aromatiche o spezie;
- Bere almeno 1.5L di acqua al giorno<sup>37, 40</sup>. Appendice 1

A questo regime, è buon consiglio associare una vita all'insegna del movimento, almeno 30 minuti di esercizio fisico al giorno.

Il sale è presente in varie forme nella nostra alimentazione in base alle fonti discrezionale (aggiunto da noi) o non discrezionale (presente negli alimenti naturali o durante la produzione):



- Sodio contenuto allo stato naturale negli alimenti (frutta, verdura, carne, pesce...)15%;
- Sale aggiunto in maniera discrezionale nelle preparazioni casalinghe o a tavola 35%;
- Sale contenuto nei prodotti industriali, trasformati e/o conservati, artigianali e industriali tra cui pane e prodotti da forno 50%<sup>12</sup>, (Appendice 5).

### 1.5 Metabolismo basale

Il metabolismo basale (MB), detto anche “Basal Energy Expenditure (BEE)” o “Basal Metabolic Rate (BMR)”, indica la quantità di energia spesa da un soggetto nelle condizioni di riposo (sveglio, posizione supina, a digiuno, temperatura corporea e ambientale normale per mantenere l’omeostasi termica del corpo, in assenza di stress psicologici e fisici).

La quantità di energia consumata serve per svolgere le funzioni vitali (circolazione sanguigna, respirazione, attività nervosa, metabolica e ghiandolare, mantenimento della temperatura corporea)<sup>41</sup>.

Il metabolismo basale indica il 60/70% del fabbisogno calorico totale, ovvero del dispendio energetico. Quest'ultimo è formato dal MB, dalla termogenesi indotta dalla dieta (TID) o Azione dinamica specifico degli alimenti (ADS) per circa il 10% e dall'esercizio fisico per il 15-30%.

La termogenesi indotta dalla dieta rappresenta l'energia spesa per metabolizzare i nutrienti derivanti dall'alimentazione; i lipidi hanno la TID più bassa in quanto per essere metabolizzati necessitano del 3% di energia, rispetto ai glucidi e proteine per il 7% e 30%.

Nel metabolismo basale, il dispendio calorico dipende per il 60% dagli organi, che rappresentano il 6% del peso corporeo, principalmente da fegato, cervello, cuore e reni. La muscolatura scheletrica, invece, contribuisce al 16% del dispendio energetico rappresentando il 40% del peso corporeo.

La quantità di energia consumata a riposo dipende anche da diversi fattori modificabili e non modificabili. I primi sono l'età, il sesso, la composizione corporea (massa grassa, massa magra) e la corporatura. I secondi sono lo stato ormonale in caso di gravidanza, problemi alla tiroide, ciclo mestruale e altri fattori come stress, febbre; viene influenzata anche dalla presenza di patologie e disfunzioni metaboliche.

In diversi studi, è stato dichiarato che la variabile età gioca un ruolo centrale nel calcolo del metabolismo basale in quanto all'aumentare della prima si ha una caduta drammatica del metabolismo basale<sup>13, 41</sup>.

Questo indice viene misurato tramite uno strumento, denominato calorimetro. La calorimetria può essere sia diretta sia indiretta. La calorimetria indiretta è la più utilizzata in quanto è un macchinario capace di misurare la quantità di energia spesa stando a riposo. Il soggetto si deve distendere su un lettino e viene ricoperto da un telo di plastica collegato al macchinario tramite un tubo mentre respira normalmente. La stanza deve essere buia, tranquilla, senza rumori e non ci devono essere altri individui. L'esame dura circa 20 minuti.

Invece la calorimetria diretta non è diffusa, in quanto consiste in una vera e propria camera con determinate condizioni e il soggetto deve rimanere lì per un determinato periodo di tempo.

Il metabolismo basale può essere anche misurato tramite determinate formule teoriche. Ricordiamo sia la formula di Harris Benedict (**tabella 5**) nella quale è fondamentale conoscere il sesso, il peso, l'altezza e l'età del soggetto, sia la formula di Schofield che richiede il sesso, il peso e l'età del soggetto (**tabella 6**)<sup>41</sup>.

<b>FORMULA DI HARRIS- BENEDICT (Altezza in cm)</b>	
<b>UOMINI</b>	$66.4730 + (13.7156 * \text{Peso}) + (5.033 * \text{Altezza}) - (6.775 * \text{età})$
<b>DONNE</b>	$655.095 + (9.5634 * \text{Peso}) + (1.849 * \text{Altezza}) - (4.6756 * \text{età})$

**Tabella 5:** Classificazione della formula di Harris- Benedict per stimare il metabolismo basale, in base al genere, peso ideale da raggiungere, l'altezza e l'età dell'individuo.

<b>FORMULA DI SCHOFIELD</b>		
<b>ETA' (anni)</b>	<b>UOMINI</b>	<b>DONNE</b>
<3	$59.512 \times \text{peso ideale} - 30.4$	$58.317 \times \text{peso ideale} - 31.1$
3-10	$22.706 \times \text{peso ideale} + 504.3$	$20.315 \times \text{peso ideale} + 485.9$
10-18	$17.686 \times \text{peso ideale} + 658.2$	$13.384 \times \text{peso ideale} + 692.6$
18-30	$15.057 \times \text{peso ideale} + 692.2$	$14.818 \times \text{peso ideale} + 486.6$
30-60	$11.472 \times \text{peso ideale} + 873.1$	$8.126 \times \text{peso ideale} + 845.6$
>60	$11.711 \times \text{peso ideale} + 587.7$	$9.082 \times \text{peso ideale} + 658.5$

**Tabella 6:** Classificazione della formula di Schofield per stimare il metabolismo basale, in base al genere, all'età e al peso ideale che il soggetto dovrebbe raggiungere.

## 1.6 Fabbisogno energetico

Dal metabolismo basale, è possibile calcolare il fabbisogno energetico (FB), ossia quanta energia un individuo consuma svolgendo altre attività oltre a quelle vitali, in condizioni di riposo nell'arco della giornata.

Il fabbisogno si calcola o moltiplicando al metabolismo basale i LAF (livello di attività fisica del soggetto, **tabella 7**) o al peso ideale si moltiplica il quoziente energetico (QE), ossia le kcal/kg che vengono consumate dal soggetto durante la giornata in base a peso e attività fisica (**tabella 8**).

<b>LAF (livello di attività fisica)</b>			
1.45	1.60	1.75	2.10

**Tabella 7:** Classificazione di LAF (livello di attività fisica) rispettivamente per attività leggera, moderata, pesante, molto pesante.

<b>SOGGETTO</b>	<b>ATTIVITA' (kcal/kg peso corporeo desiderabile/die)</b>		
	<b>Leggera</b>	<b>Moderata</b>	<b>Pesante</b>
<b>Sovrappeso</b>	20-25	30	35
<b>Normopeso</b>	30	35	40
<b>Sottopeso</b>	30-35	40	45-50

**Tabella 8:** Classificazione del quoziente energetico in base al peso e all'attività fisica dell'individuo.

Secondo le Linee guida italiane per l'obesità, si ha un'associazione tra la perdita di peso e l'andamento del fabbisogno energetico, ossia ai cambiamenti di peso seguono delle modifiche della spesa energetica<sup>5, 14</sup>.

### 1.7 Attività fisica

L'attività fisica è un elemento fondamentale per stimare il fabbisogno energetico del soggetto. Secondo "l'Organizzazione mondiale della Sanità" (OMS), per attività fisica si indica ogni movimento corporeo prodotto dai muscoli scheletrici che provoca un dispendio energetico, incluse le attività effettuate lavorando, giocando e i lavori domestici.

Secondo l'OMS, l'attività fisica non deve essere confusa con l'esercizio fisico, in quanto quest'ultimo è una sottocategoria della prima perché deve essere pianificato, strutturato, ripetitivo e volto a migliorare degli aspetti della forma fisica. L'OMS raccomanda:

- 60 minuti al giorno di attività per bambini e adolescenti;
- 150 minuti a settimana di attività per gli adulti.

Un'attività fisica regolare di media intensità (camminata, ciclismo...) apporta dei benefici alla salute, tra cui:

- Benessere muscolare e cardiorespiratorio;
- Salute ossea e funzionale;
- Riduzione del rischio di ipertensione, ictus, diabete e tumore;
- Riduzione del rischio di cadute e fratture;
- Riduzione di stress e ansia;
- Miglioramento del tono dell'umore e la qualità del sonno;
- Stimolazione del metabolismo e della funzionalità intestinale;
- Equilibrio energetico e controllo del peso.

Purtroppo, non tutti svolgono attività fisica e infatti esiste il termine "inattività fisica".

Le cause di quest'ultima sono:

- Aumento delle ore di sedentarietà;
- Aumento dell'utilizzo di mezzi di trasporto;
- Paura della violenza e del crimine;
- Inquinamento;
- Assenza di aree all'aperto o di impianti sportivi nelle grandi città.

Per contrastare questa situazione e le conseguenze tra cui un aumento della mortalità e delle malattie non trasmissibili (ipertensione, diabete, obesità, tumore...), l'OMS, assieme agli Stati del mondo, ha concordato delle strategie nel "Piano d'azione mondiale per la prevenzione e il controllo delle malattie non trasmissibili 2013 - 2020"<sup>16</sup>.

Queste politiche mirano a garantire che:

- Camminare sia sicuro per tutti;
- Il posto di lavoro sia idoneo all'attività fisica;
- Le scuole abbiano spazi e strutture;
- Le città abbiano impianti sportivi.

Oltre alle politiche, l'OMS ha istituzionalizzato la "Strategia mondiale sulla dieta, l'attività fisica e la salute" legando l'importanza di svolgere esercizio fisico assieme ad una dieta equilibrata per raggiungere uno stile di vita corretto<sup>16 5 17</sup>.

Ci sono stati vari studi scientifici che hanno posto l'attenzione sull'importanza dell'attività fisica per ridurre le conseguenze della sedentarietà e inattività.

E' stato osservato che in base al totale delle ore, all'intensità (bassa, media, energetica), alla frequenza e alla durata dell'esercizio fisico si ha una riduzione sostanziale dei rischi soprattutto con un'attività fisica di intensità media o energetica nelle persone di media età o anziani e le ore di sedentarietà devono essere al di sotto di 9.5 h/die. Non dobbiamo dimenticare che questa associazione è influenzata anche da altri fattori, tra cui l'età, il BMI, il sesso e i fattori socioeconomici<sup>18</sup>.

Per i soggetti adulti, "l'American College of Sport Medicine" e "l'American Heart Association" raccomandano:

- Attività fisica aerobica moderata (camminata, ciclismo) per un minimo di 30 minuti per 5 giorni ogni settimana;
- Attività fisica aerobica energetica (camminata, ciclismo) per un minimo di 20 minuti per tre giorni ogni settimana;

perché è stato dimostrato che camminare è un elemento fondamentale sia per una qualità di vita migliore sia per un profilo migliore dei parametri cardiovascolari negli anziani in quanto ci sono delle differenze tra coloro che sono sedentari e coloro che svolgono movimento con un allungamento della vita<sup>19, 5, 20</sup>.

### **1.8 Attività lavorativa**

Il lavoro o attività lavorativa indica l'esercizio di un mestiere o di una professione, dietro retribuzione, con lo scopo di soddisfare i bisogni individuali e collettivi.

Siccome ogni individuo spende la maggior parte della propria giornata nell'ambito lavorativo, sono stati indirizzati diverse campagne o esperimenti sociali all'ambiente di lavoro per ridurre i fattori di rischio nei confronti delle patologie croniche includendo una terapia dietetica, attività fisica, riduzione del consumo di alcol e del tabacco e la preoccupazione nei confronti dell'obesità per migliorare lo stato di benessere<sup>21</sup>.

L'Organizzazione Mondiale della Salute, inoltre, ha stipulato un documento dal nome "Workplace Health Promotion" per promuovere la salute e il benessere dei lavoratori nell'ambiente di lavoro tramite un programma che si occupa di:

- Organizzazione dell'ambiente lavorativo;
- Promozione di stili di vita salutari (dieta e blocco del consumo di tabacco e alcol);
- Fattori personali tra cui benessere familiare e condizioni sociali del lavoratore<sup>22, 43</sup>.

### 1.9 Qualità del sonno

Il sonno è definito come una sospensione temporanea dello stato di coscienza, durante la quale l'organismo recupera energia e si ha uno stato di riposo sia fisico sia mentale. È contrapposto allo stato di veglia. Ci sono due tipi di sonno, il sonno REM nella quale si ha un movimento rapido degli occhi, l'assenza di attività muscolare durante l'intera notte e vengono prodotti sogni molto intensi, invece il sonno non REM, ossia senza movimenti rapidi degli occhi, nei primi momenti dello stato di riposo.

Quest'ultimo è suddiviso in tre fasi:

- N1 è la fase che oscilla tra la veglia e il sonno;
- N2 rappresenta una fase più profonda e ci sono dei cambiamenti a livello dell'attività cerebrale;
- N3, chiamata anche sonno profondo nella quale non si ha nessuna forma di attività cerebrale con una bassa frequenza di cognitivtà<sup>23</sup>.

Questo stato di sospensione temporanea, in base alla durata e alla qualità può essere causa di alcuni problemi, tra cui un aumento del rischio obesità o di malattie cardiocircolatorie.

È stata osservata un'associazione tra insonnia e obesità perchè dormire è un importante modulatore della funzione neuroendocrina e del metabolismo glucidico ed infatti la perdita di sonno provoca delle alterazioni sia endocrine sia metaboliche tra cui:

- Diminuzione della tolleranza glucidica;
- Diminuzione della sensibilità tissutale all'insulina;



- Aumento della concentrazione di cortisolo a livello sanguigno durante la sera;
- Aumento dei livelli di grelina;
- Diminuzione dei livelli di leptina;
- Aumento della fame e dell'appetito;
- Aumento del rischio di obesità.

Le alterazioni che provocano maggiori problemi riguardo il controllo di peso sono un aumento della grelina e una diminuzione della leptina. Sono due segnali periferici che interagiscono con i nuclei arcuati dell'ipotalamo, modulano il sistema orossigeno che genera appetito, regolano l'introito calorico e la loro secrezione viene governata anche dal sistema nervoso simpatico.

La grelina è un ormone prodotto dalle cellule gastriche nel fondo dello stomaco e provoca un aumento della fame con l'assunzione di cibo e una riduzione del consumo di energia; invece, la leptina è un ormone prodotto dal tessuto adiposo e provoca un'inibizione del senso di fame con l'aumento del senso di sazietà riducendo l'assunzione di cibo.

In caso di riduzione sia della durata sia della qualità del sonno, si ha un'alterazione a livello endocrino con un aumento della grelina che porta ad un'assunzione eccessiva di cibo e, siccome la sonnolenza porta ad avere un comportamento sedentario e una ridotta spesa energetica, si ha un aumento di peso. La qualità del sonno viene anche influenzata dalla presenza dell'apnea cronica ostruttiva (OSA) nella quale si ha un'ostruzione delle vie aeree superiori con un aumento della desaturazione corticale, un aumento nella fermentazione della durata del sonno e dell'attività del sistema nervoso simpatico, associato all'inattività fisica. L'OSA, inoltre, può provocare ipossia, problemi respiratori, ipercapnia, ovvero un'eccessiva quantità di anidride carbonica a livello sanguigno con una riduzione dell'efficacia del sonno.

La qualità del sonno viene influenzata inoltre dall'età, dall'attività fisica, dal BMI, dal consumo di tabacco e di alcool e dalla presenza di obesità viscerale<sup>20, 36</sup>.

L'associazione tra sonno e perdita di peso è influenzata anche dalle abitudini del comportamento alimentare; infatti, in uno studio scientifico, sottoponendo ad un

regime dietetico personalizzato e controllando i comportamenti alimentari di soggetti obesi o in sovrappeso con una qualità del sonno pessima, è stato raggiunto sia un calo di peso e del tessuto adiposo sia un miglioramento della qualità del sonno<sup>24</sup>.

Per quanto riguarda il legame tra attività fisica e sonno, è stato dimostrato che un esercizio fisico quotidiano di media intensità apporta dei benefici a livello del ritmo circadiano (orologio biologico formato da 24 ore, ossia il ciclo sonno-veglia regolato dalla melatonina) e della melatonina (ormone prodotto dalla ghiandola pineale o epifisi e regola il ritmo circadiano) soprattutto se il movimento è svolto durante le prime ore del mattino perché stimola il sistema nervoso simpatico<sup>23</sup>; quindi è presente un miglioramento nella durata del sonno e perdita di peso<sup>25,20</sup>.

#### **1.10 Armband (cos'è e a cosa serve)**

Il termine SenseWear Armband (SWA) indica un dispositivo multi-sensore, indossabile sul braccio sinistro per un periodo di tempo continuo da due a tre giorni sino a due settimane; fornisce il calcolo del dispendio energetico, del livello di attività fisica e misura il numero di passi, la quantità e l'efficacia del sonno.

Tale strumento è stato utilizzato per misurare la spesa energetica a riposo e durante l'attività fisica contro l'acqua deuterata, analizzatori metabolici e calorimetria indiretta e ci sono stati vari studi che hanno osservato una differenza tra la misura della calorimetria indiretta e l'Armband.

L'Armband deve essere indossato massimo 23 ore al giorno, sulla parte più alta del braccio sinistro a contatto con la pelle a livello del muscolo tricipite. È simile ad un orologio digitale legato ad una fascia per sorreggerlo. Viene indossato sul braccio perché rappresenta il punto del corpo più comodo, preciso e con una miglior indossabilità per raccogliere dei segnali fisiologici rispetto ad altri punti del corpo umano.

Questo strumento, misura:

- Temperatura cutanea attraverso un termometro sensore;
- Risposta galvanica della cute, ovvero l'impedenza della pelle che riflette il contenuto idrico cutaneo e il restringimento o la dilatazione dei vasi sanguigni

periferici e viene misurata tramite degli elettrodi di acciaio inossidabile ipoallergenici;

- Calore dissipato che indica la frequenza di dispersione del calore dal corpo e viene misurato attraverso il contatto con materiali termici resistenti e matrici termiche;
- Accelerometro a due assi con un sensore meccanico, ossia indice del movimento e il numero di passi<sup>26</sup>.

I risultati vengono visualizzati, scaricati ed esportati, sottoforma di un documento o referto, su un software (BodyMedia) e convertiti tramite degli algoritmi che trasformano i segnali fisiologici in informazioni sullo stile di vita per valutare il livello di sedentarietà.

I sensori dell'Armband, assieme agli algoritmi, calcolano diversi valori<sup>27</sup>:

- Dispendio energetico totale (TEE) (kj);
- Dispendio energetico attivo (EE) (kj);
- Dispendio energetico a riposo (REE) (kj);
- METs;
- Numero totale dei passi;
- Durata dell'attività fisica (PAD);
- Durata del sonno ed efficacia;
- Tempo sdraiato.

Il TEE, EE e REE sono calcolati sottoforma di chilojoule (kj) e devono essere convertiti in chilocalorie (kcal) dividendo il risultato per 4.184 perché 1 kj è uguale a 4.184 kcal.

Un MET, unità di consumo metabolico-equivalente, indica il consumo energetico in una determinata attività e si misura in kcal/kg/ora, per indicare l'intensità dell'attività fisica, o tramite il consumo di ossigeno perché un MET è uguale a 3.5 ml O<sub>2</sub>/kg/min o a 1 kcal/kg/min. Per i comportamenti sedentari avremo valori di MET <1.5, per attività leggere (camminare, cucinare, lavare i piatti) i valori si aggirano tra 1.5 e 2.9

METs, e per un movimento di intensità moderata o vigorosa (camminata veloce o ciclismo), i valori sono > di 3 METs (**tabella 9**)<sup>28</sup>.

<b>ATTIVITA'</b>	<b>METS</b>
Intensità leggera	1-3
Lavoro domestico	2-4
Intensità moderata	3-6
Intensità elevata	>6
Pesistica	8
Running	12-16
Atleta	>20

**Tabella 9:** Classificazione dei METs (Metabolic equivalent of Task, ossia equivalente metabolico del lavoro), unità di misura per l'energia utilizzata dal soggetto durante un'attività, rispetto quando è a riposo), in base al consumo di ossigeno o kilocalorie.

Questo dispositivo può essere indossato da chiunque, sia da soggetti obesi sia da atleti ma presenta alcuni limiti. È stato osservato in uno studio, che tende infatti a sovrastimare la spesa energetica di un soggetto che svolge un'attività fisica di bassa intensità, mentre sottostima il consumo energetico in caso di intensità elevata.

La precisione del SWA viene influenzata anche da diversi fattori sia interni come l'età, il sesso, il BMI sia da fattori esterni come la routine quotidiana e il tipo di esercizio fisico<sup>29</sup>.

Siccome sovrastima il consumo energetico, i risultati non possono essere associati ai risultati della calorimetria indiretta in modo definitivo<sup>30,31</sup>.

In un altro studio con soggetti obesi, è stato dimostrato che sovrastima la spesa energetica dei soggetti magri o in sovrappeso e rileva un consumo minore in soggetti obesi con un BMI >35 kg/m<sup>2</sup>. La causa può essere correlata alla presenza eccessiva di massa grassa che non provoca una dissipazione di calore e anche in questo caso è possibile osservare delle differenze dei risultati tra SWA e la calorimetria indiretta (IC)<sup>26</sup>.

## **2. STUDIO SPERIMENTALE**

### **2.1. Introduzione allo studio**

Nella realtà quotidiana la risposta ad un piano nutrizionale personalizzato può essere influenzata da diverse variabili come le abitudini alimentari, il livello di attività fisica, la qualità del sonno e la volontà personale nel modificare il proprio stile di vita.

Questi fattori possono far raggiungere o meno i risultati prestabiliti e concordati nella fase dell'intervento nutrizionale.

Il presente lavoro di tesi mira principalmente ad ottenere delle informazioni e dei risultati sulla relazione fra parametri metabolici, qualità del sonno, livello di attività fisica e risposta ad un trattamento dietetico personalizzato in un campione di soggetti obesi o in sovrappeso affetti da ipertensione arteriosa. Sono stati studiati gli effetti di una terapia dietetica personalizzata con indicazioni nutrizionali generali su pazienti sovrappeso/obesi con ipertensione arteriosa.

### **2.2. Scopo dello studio**

Gli obiettivi dello studio sperimentale sono:

- Valutare se una terapia dietetica personalizzata ipocalorica e iposodica (1400 kcal/die, 1600 kcal/die, 1800 kcal/die) provoca una riduzione del peso corporeo dei pazienti sovrappeso/obesi con un seguente miglioramento dei valori pressori;
- Valutare se la perdita di peso corporeo e la riduzione dei valori della pressione arteriosa dopo dieta, sono influenzati dalla qualità del sonno e dal livello di attività fisica del paziente;
- Valutare se la perdita di peso corporeo e la riduzione dei valori della pressione arteriosa dopo dieta, sono influenzati dalle caratteristiche metaboliche del paziente al basale;
- Osservare se ci sono dei cambiamenti riguardo le abitudini alimentari e lo stile di vita dei soggetti dopo essere stati sottoposti ad un regime dietetico tramite educazione alimentare.

### 2.3. Materiali e metodi

Sono stati reclutati 15 pazienti obesi/sovrappeso con diagnosi di ipertensione arteriosa nel periodo 20 Gennaio 2020 – 27 Febbraio 2020 afferenti al Centro di Ipertensione Arteriosa e Malattie Cardiovascolari – INRCA - AOU Ospedali Riuniti di Ancona.

#### Criteri di inclusione:

- BMI tra 26 e 40 kg/m<sup>2</sup>;
- Età 18-65 anni;
- Ipertensione Arteriosa.

#### Criteri di esclusione:

- Disturbi psichici (depressione, demenze come Morbo di Alzheimer, morbo di Parkinson);
- Dipendenze (alcolismo, sostanze stupefacenti);
- Disturbi del comportamento alimentare (DCA);
- Patologie croniche come diabete mellito, fibrosi cistica, insufficienza renale, epatica, cardiaca;
- Tumori;
- Incapacità di mobilitazione o di svolgere esercizio fisico;
- Disturbi del sonno noti;
- Pregressi eventi cardiovascolari.

Nel corso dei mesi di valutazione due pazienti hanno abbandonato lo studio prima del follow-up.

Il progetto ha previsto diversi incontri.

Al primo incontro a ciascun paziente sono stati misurati i parametri antropometrici, tra cui il peso, l'altezza e la circonferenza vita ed è stato fatto indossare l'Armband sul braccio sinistro per tre giorni.

Al secondo incontro, avvenuto allo scadere del terzo giorno, dopo aver rilevato i risultati (fabbisogno energetico, livello di attività fisica e qualità del sonno) dallo strumento, ogni paziente ha ricevuto una terapia dietetica personalizzata con delle indicazioni nutrizionali da seguire per tre mesi.

Durante il periodo dei tre mesi di regime alimentare, tutti i pazienti hanno ricevuto, tramite e-mail, un documento informativo nominato “Consumo di sale – Meno è meglio”. (Appendice 3) e sono stati contattati sia tramite e-mail sia tramite chiamata telefonica, al fine di mantenere una adeguata aderenza alla terapia dietetica.

Alla fine del periodo di follow-up (3° mese), nella fase del monitoraggio, sono stati rilevati il peso e l’andamento della pressione arteriosa.

### **2.3.1. Fasi per stabilire le calorie dieta**

Le chilocalorie di ogni dieta sono state calcolate partendo dalla valutazione del metabolismo basale e del fabbisogno energetico. Il metabolismo basale (MB) è stato calcolato tramite la formula di Schofield (**Tabella 6**), ed invece il fabbisogno energetico (FB) è stato estrapolato dalla moltiplicazione sia tra il metabolismo basale e il livello di attività fisica (LAF) (**Tabella 7**) sia tra il peso ideale e il quoziente energetico (QE kcal/kg) (**Tabella 8**) per raggiungere immediatamente l’importo calorico totale del nuovo piano alimentare.

Un altro parametro importante preso in considerazione è rappresentato dal totale delle calorie spese effettivamente da ogni paziente durante l’utilizzo dell’apparecchio Armband diviso in base ai giorni di utilizzo di quest’ultimo.

Dopo aver calcolato il metabolismo basale e il fabbisogno energetico, è stato possibile decidere la quantità di calorie che ogni soggetto avrebbe assunto per i prossimi tre mesi, principalmente 1400, 1600 o 1800 kcal<sup>32</sup>.

### **2.3.2. Calcolo del livello di attività fisica**

Nel calcolo del dispendio energetico, la variabile attività fisica è risultata fondamentale; infatti è stata valutata sia la qualità e quantità del movimento corporeo di ogni campione sia il MET (Metabolic equivalent of task), ossia l’unità di misura dell’energia consumata dal soggetto in una determinata attività in base all’intensità;

partendo da un'intensità leggera nella quale i valori si aggirano tra 1.5 e 2.9 METS, intensità moderata (camminata veloce o ciclismo) i valori sono >3 METS fino ad un vero atleta con valori superiori a 20 METS. Questo tipo di valore, si misura in kcal/kg/ora per indicare l'intensità o tramite il consumo di ossigeno perché 1 MET corrisponde a  $3.5 = 2/\text{kg}/\text{min}$  o a  $1 \text{ kcal}/\text{kg}/\text{min}$  (**Tabella 9**).

In base alle precedenti informazioni, per ogni piano alimentare, al metabolismo basale è stato moltiplicato il LAF (livello di attività fisica) **tabella 7**. Siccome quasi la metà dei campioni non svolge nessun tipo di attività fisica e la restante parte solo camminata o corsi in palestra per 2-3 ore la settimana, è stato utilizzato, per tutti i pazienti, un LAF tra 1.4 e 1.6 che riflette un movimento leggero senza sforzi o dispendi eccessivi di energia<sup>28</sup>.

In questo studio è stato osservato che l'80% del campione non svolge nessun tipo di attività fisica.

### **2.3.3. Calcolo dell'attività lavorativa**

Al primo incontro è stato chiesto ad ogni paziente anche il tipo di occupazione lavorativa influenzando la scelta del LAF perché in base al lavoro, lo stile di vita diventa più movimentato o più sedentario.

Solo due soggetti hanno dichiarato di essere in pensione ed infatti il 73.3% svolge un'attività lavorativa.

### **2.3.4. Fasi studio (Incontri)**

#### **2.3.4.1. Primo incontro (Tempo 0a)**

Ci sono stati due incontri con ciascun paziente da Gennaio a Marzo. Nel primo incontro sono stati misurati i parametri antropometrici, tra cui l'altezza, il peso e la circonferenza vita (**tabella 2**). È stato chiesto anche il livello di attività fisica, l'attività lavorativa, il consumo di tabacco.

Successivamente al paziente è stato chiesto l'andamento della pressione arteriosa domiciliare ed è stato sottoposto ad un questionario, dal nome "Conoscere per



capire- capire per aiutarsi- aiutarsi per stare bene”, per osservare lo stile di vita e le abitudini alimentari attraverso domande riguardo:

- Dati anagrafici (nome, cognome, data di nascita, sesso, peso, altezza);
- Attività fisica;
- Storia dietetica (dieta alternativa o speciale);
- Frequenza di consumo per gruppi di alimenti;
- Giornata tipo alimentare;
- Consumo di sale. (Appendice 2).

Alla fine dell’incontro è stato posizionato l’Armband con le dovute informazioni sull’utilizzo dell’apparecchio al fine di evitare errori. Al paziente è stato chiesto di annotare su un diario alimentare la quantità dei pasti, il luogo del pasto e con chi mangiava (Appendice 3).

#### **2.3.4.2. Secondo incontro (Tempo 0b)**

Nel secondo incontro, il paziente ha restituito l’Armband assieme al diario alimentare. Dopo aver estrapolato i risultati (fabbisogno energetico, qualità ed efficacia del sonno, attività fisica e numero di passi), ha ricevuto un regime dietetico personalizzato ipocalorico e iposodico, ricco in fibre e carboidrati complessi da seguire per tre mesi con delle indicazioni nutrizionali riguardo il consumo del sale e le frequenze settimanali degli alimenti da consumare. Le diete erano da 1400 kcal/die, 1600 kcal/die e 1800 kcal/die<sup>32</sup> (Appendice 4).

#### **2.3.4.3. Periodo 3 mesi (Follow up)**

Durante il periodo dei tre mesi di regime dietetico, il paziente è stato seguito tramite e-mail o chiamata telefonica (impossibilità ad eseguire incontri sia personali che di gruppo a causa della pandemia dovuta a SARS-CoV-2), al fine di effettuare un counseling e migliorare l’aderenza alla terapia, tramite monitoraggio dell’andamento della dieta e un documento riguardante il consumo di sale al fine di capire l’importanza di una dieta iposodica mandato via e-mail.

Nel documento dal titolo “Consumo di sale – Meno è meglio” (Appendice 5 ) erano presenti alcune informazioni, secondo le “Linee guida per una sana alimentazione

italiana” del Centro di Ricerca Alimenti e Nutrizione (CREA) e “Wash-Depliant” della Società Italiana di Nutrizione Clinica per combattere la lotta contro il consumo di sale <sup>12</sup> (Appendice 1), tra cui:

- I grammi di sale (0.25-1.5gr/die) e di sodio (0.1-0.6 gr/die) che ogni individuo dovrebbe assumere per motivi fisiologici;
- Le fonti del sale discrezionale e non discrezionale;
- La descrizione dell’etichetta alimentare per conoscere il contenuto di sale nell’alimento (**Tabella 10**);
- Alcuni consigli per ridurre la quantità di sale.

CONTENUTO	SALE (NaCl)
ALTO	Superiore a 1-1.2 g/100g
MEDIO	Da 0.3 a 1/1.2 g/100g
BASSO	Inferiore a 0.3 g/100g

**Tabella 10.** Divisione delle etichette nutrizionali in base al contenuto di sale nel prodotto (Appendice 1, 5).

#### 2.3.4.4. Monitoraggio (Tempo 1)

Il paziente è stato successivamente rivalutato telefonicamente a 3 mesi (il protocollo iniziale, che prevedeva nuovo posizionamento di ArmBand e nuova visita di controllo, ha forzatamente subito modifiche causa pandemia dovuta a SARS-CoV-2) al fine di valutare l’efficacia della dieta personalizzata, controllare l’eventuale perdita di peso e il miglioramento dei valori pressori:

- Peso;
- Valori pressori;
- Modifiche della qualità del sonno e la sua efficacia;
- Modifiche dell’attività fisica;
- Abitudini alimentari.

#### 2.4. Analisi statistica

I dati raccolti sono stati raggruppati in un foglio Excel per l’analisi statistica. Sono state considerate le seguenti variabili:

- Sesso;
- Età in anni;
- Misure antropometriche (Peso iniziale, altezza, BMI iniziale kg/m<sup>2</sup>, circonferenza vita in cm);
- Peso ideale;
- Peso finale dopo tre mesi;
- Delta peso (Peso iniziale – peso ideale);
- BMI kg/m<sup>2</sup> finale dopo tre mesi;
- Attività lavorativa;
- Attività fisica;
- Consumo di tabacco;
- Profilo pressorio (PA sistolica e diastolica a T0 e PA sistolica e diastolica a T1, andamento PA);
- Caratteristiche metaboliche (glicemia, colesterolo totale, HDL, LDL, trigliceridi);
- Metabolismo basale e fabbisogno energetico (calcolato con QE e LAF);
- Quoziente energetico (QE);
- Livello di attività fisica (LAF);
- Fabbisogno energetico senza energia consumata in attivo (FBsenzaattivo);
- Kcal consumate totale stimato dall'Armband (Detotkcal);
- Kcal consumate in attivo stimato dall'Armband (Deakcal);
- Kcal consumate totale meno kcal consumate in attivo (Detotkcal – deakcal);
- Durata attività fisica in minuti stimato dall'Armband;
- Numero passi giornalieri;
- Tempo sdraiato in minuti;
- Durata sonno in minuti ed efficacia sonno (%);
- METS e LAF stimati dall'Armband.

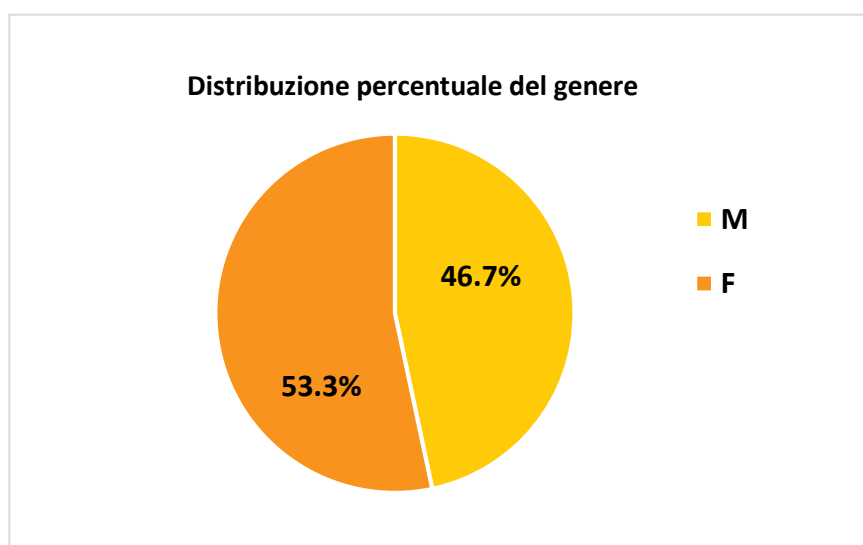
L'analisi statistica è stata eseguita con il software SPSS (Version 13 per Windows; SPSS Inc., Chicago, IL, USA). I dati sono stati espressi come media  $\pm$  deviazione standard per le variabili con distribuzione normale e come mediane (intervallo interquartile) per le variabili a distribuzione non normale. Un valore  $p < 0,05$  è stato

considerato statisticamente significativo. Il t-test per campioni indipendenti e il test chi-quare sono stati utilizzati per i confronti al basale. Il T-test per campioni appaiati, il test di McNemar ed il test di Friedman (per variabili non normalmente distribuite) sono stati utilizzati per valutare le differenze delle variabili selezionate negli intervalli di tempo.

## 2.5. Risultati

Il campione scelto per lo studio è composto da 15 soggetti tra cui il 53,3 % di sesso femminile e il 46.7% di sesso maschile (**Figura 11**).

Il campione ha un'età media di 42,26 anni.



**Figura 11.** Distribuzione percentuale del genere

### 2.5.1. Risultati questionario caratteristiche alimentari

Il questionario “Conoscere per capire - capire per aiutarsi - aiutarsi per stare bene” sottoposto nel primo incontro (Appendice 1) è stato utile per conoscere lo stile di vita e le abitudini alimentari di ogni paziente.

In **Tabella 12** sono elencati i soggetti arruolati nello studio in base al tipo di esercizio fisico svolto. Si può osservare che quasi la metà del campione non svolge nessun tipo di attività sportiva, solo 3 persone svolgono delle passeggiate nell'arco della settimana e 4 persone partecipano a dei corsi di ginnastica in palestra tra le due e le tre ore la settimana. Solo un soggetto svolge uno sport specifico, il nuoto, e un altro paziente afferma di muoversi il più possibile ma senza nessun esercizio specifico.

L'80% del campione non svolge nessun tipo di attività fisica.

Tipo di attività fisica	Numero campione
Nessuna	6
Passeggiata	3
Corsa	
Bicicletta	
Nuoto	1
Calcetto	
Niente ma mi muovo	1
Altro	4

**Tabella 12.** Distribuzione del campione in base al tipo di attività fisica

Per quanto riguarda i luoghi di consumo dei pasti durante una giornata tipo, da come risulta dalla **tabella 13**, è plausibile dichiarare che quasi la totalità dei soggetti consuma i pasti principali (colazione, pranzo, cena) a casa, 6 persone svolgono uno dei tre pasti in ufficio o in altro luogo diverso da casa e non tutti svolgono gli spuntini a metà mattinata e nel pomeriggio.

Luogo dei pasti	colazione	spuntino	pranzo	merenda	cena
casa	13	8	13	8	12
mensa/ufficio	1	2	2	1	1
bar/fast food	1				
Pizzeria/ristorante					1
altro					1

**Tabella 13.** Distribuzione del campione in base al luogo di consumo dei pasti.

È stato anche osservato che nessun paziente ha seguito o segue una dieta alternativa o speciale per una patologia, tranne una signora, in passato, si è sottoposta a dieta chetogenica per provare a perdere peso.

Per quanto riguarda le frequenze di consumo per gruppi di alimenti, come è raffigurato in **tabella 14**, il 60% del campione, ovvero 9 pazienti su 15, consuma una porzione di carne rossa almeno 1 volta a settimana e quasi il 90% consuma della carne bianca da 1 a 3 volte a settimana. Un soggetto ogni giorno mangia una porzione di carne

trasformata negli spuntini o durante i pasti principali e 5 persone consumano 3 porzioni di salumi a settimana.

Quasi il 100% dei soggetti consuma una porzione di pesce, o prodotti della pesca, tra 1 e 3 volte a settimana.

Frequenza di consumo alimenti (1 porzione)	Tutti i giorni	3 volte a settimana	1 volta a settimana	Ogni 15 giorni	mai
Carne bianca		6	7	1	1
Carne rossa		5	9		1
Carne trasformata	1	5	5	3	1
Pesce, prodotti pesca		4	9		2

**Tabella 14.** Frequenza di consumo per gruppo di alimenti (gruppo carne e pesce)

Circa il 70% del campione consuma una porzione di legumi almeno una volta a settimana. (**Tabella 15**).

Frequenza di consumo alimenti (1 porzione)	Tutti i giorni	3 volte a settimana	1 volta a settimana	Ogni 15 giorni	mai
Legumi	1	1	8	2	2

**Tabella 15.** Frequenza di consumo per gruppo di alimenti (legumi).

In aggiunta, è possibile dichiarare, come mostra la **tabella 16**, che quasi la totalità del campione consuma almeno una porzione di frutta fresca a settimana e più della metà, circa il 55% mangia la frutta tutti i giorni. Per quanto riguarda gli ortaggi e la verdura, si dimostra che più del 90% del campione ne consuma una porzione almeno una volta a settimana; tra loro circa il 70% mangia la verdura ogni giorno. Solo un soggetto consuma questi gruppi di alimenti sporadicamente o mai.

Frequenza di consumo alimenti (1 porzione)	Tutti i giorni	3 volte a settimana	1 volta a settimana	Ogni 15 giorni	mai
Frutta fresca	8	5	1	1	
Ortaggi e verdura	10	3	1		1

**Tabella 16.** Frequenza di consumo per gruppo di alimenti (frutta fresca, ortaggi e verdura).

Dal questionario, oltre ai dati estrapolati precedentemente, attraverso la **tabella 17** si può affermare che nessun paziente fa uso di bevande gassate durante la giornata, solo il 20% ne beve una porzione una volta a settimana, soprattutto nel fine settimana e più del 65% non le beve mai.

Frequenza di consumo alimenti (1 porzione)	Tutti i giorni	3 volte a settimana	1 volta a settimana	Ogni 15 giorni	mai
Bevande gassate			3	2	10

**Tabella 17.** Frequenza di consumo per gruppo di alimenti (bevande gassate).

Un ulteriore argomento trattato nel questionario sottoposto al campione è stato il consumo del sale. Leggendo la **tabella 18** è plausibile dichiarare che la maggior parte dei soggetti, intorno all'85%, non sceglie il tipo di alimento in base al contenuto di sale presente in essi. Un'abitudine che dovrebbe essere modificata soprattutto se si soffre di ipertensione e obesità.

Contenuto di Nacl influenza la scelta dell'alimento?	
Sempre	2
A volte	7
Mai	6

**Tabella 18.** Scelta dell'alimento in base al contenuto di sale

Per capire l'importanza che i pazienti recano al sale o sodio, nel documento erano presenti diverse domande sull'argomento e, da come si legge in **tabella 19**, l'80% del campione riduce il consumo di sale o sodio, 11 pazienti non aggiunge sale a tavola e come alternativa a questo condimento, il 65% di essi ricorre a spezie o erbe aromatiche per migliorare il gusto, il sapore e l'odore degli alimenti.

Domande	Sì	No
Riduce il consumo di Nacl/Na?	12	3
Aggiunge sale a tavola?	4	11
Ricorre a spezie o erbe aromatiche?	10	5

**Tabella 19.** Domande riguardo il consumo di sale

È stato evidenziato, inoltre, che solo il 20% del campione fuma.

### 2.5.2. Risultati analisi statistica

VARIABILI	TOTALE (MEDIA)	TOTALE (± Sd)	F (MEDIA)	F (±Sd)	M (MEDIA)	M (±Sd)	P (t.test)
Età (anni)	48.27	10.46	51.13	5.71	45.00	13.92	0.274
Peso (kg)	99.83	19.89	88.75	9.11	111.43	22.51	0.021
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	33.49	4.21	33.11	3.90	33.93	4.81	0.724
Delta peso ideale	34.40	14.03	31.13	9.68	38.14	17.90	0.353
C vita (cm)	109.60	13.44	103.13	9.03	117.00	14.37	0.041
PA sistolica 1	134.07	15.66	131.00	16.12	137.57	15.56	0.438
PA diastolica 1	81.07	9.76	81.75	10.51	80.29	9.64	0.784
Glicemia	103.92	19.47	103.83	21.34	104.00	19.45	0.989
Colesterolo tot	179.73	14.78	181.57	40.33	176.00	45.68	0.852
HDL	54.91	40.11	61.00	13.65	44.25	10.84	0.066
CLDL	100.36	37.32	95.86	37.78	108.25	40.73	0.623
Trigliceridi	121.82	38.27	119.57	47.06	125.75	20.46	0.812

**Tabella 20.** Risultati caratteristiche generali M e F (media e ±deviazione standard=±Sd).

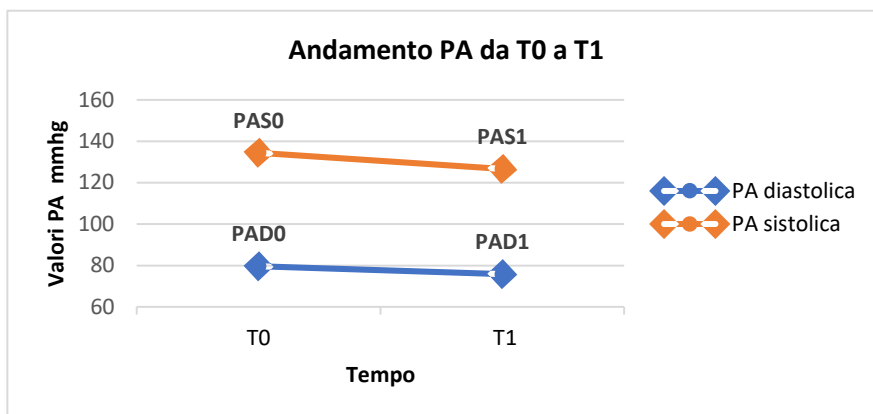
VARIABILI	TOTALE (MEDIA)	TOTALE (± Sd)	F (MEDIA)	F (±Sd)	M (MEDIA)	M (±Sd)	P (t.test)
Dieta (Kcal)	1680	197.12	1525.00	103.51	1857.14	97.95	0.00
Mb calcolato	1477.53	234.04	1291.75	65.22	1689.86	155.66	0.00
LAF	1.54	0.075	1.56	0.068	1.52	0.084	0.35
FB	2276.51	355.18	2018.23	173.13	2571.69	262.27	0.00
QE	27.33	1.234	27.13	0.99	27.57	1.51	0.50
FB QE	1775.13	267.60	1564.50	135.95	2015.86	137.00	0.00
Fb senza attivo	2503.93	478.26	2217.50	261.97	2831.29	468.22	0.00
Detotkcal	2778.53	703.34	2268.88	268.60	3361.00	572.67	0.00
Deakcal	270.53	252.58	78.25	82.86	490.29	187.66	0.00
Detotdeakcal	2508.00	509.98	2190.63	233.31	2870.71	505.53	0.00
Att fisica (min)	40.60	30.10	15.25	15.56	69.57	20.95	0.00
Numero passi	6439.40	2625.59	6233.38	3126.26	6674.86	2135.80	0.75
Tsdraiato min	516.13	146.07	461.75	122.37	578.29	154.49	0.12
Dsonno min	384.93	97.88	379.13	85.25	391.57	117.38	0.81
METS	1.18	0.170	1.09	0.164	1.29	0.107	0.01
Efficaciasonno	78.85	14.19	81.51	10.695	75.80	17.78	0.45
LAF	1.49	0.167	1.45	0.169	1.54	0.162	0.29

**Tabella 21.** Risultati caratteristiche metaboliche M,F (media,deviazione standard=± Sd)

I risultati delle caratteristiche generali e metaboliche del campione e il confronto tra maschi e femmine sono mostrati in **tabella 20 e 21.**

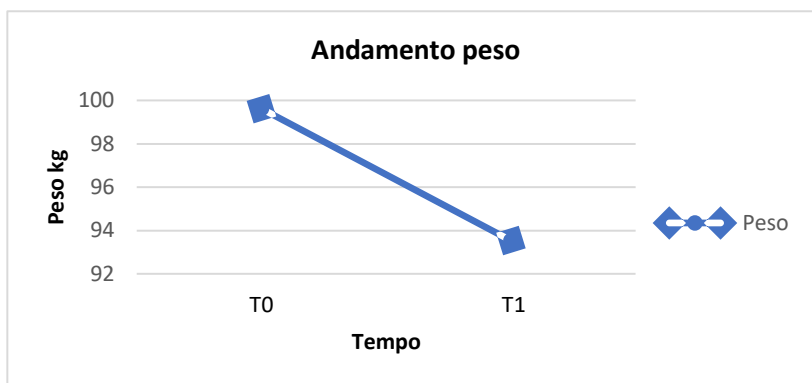


## ANDAMENTO PRESSIONE ARTERIOSA



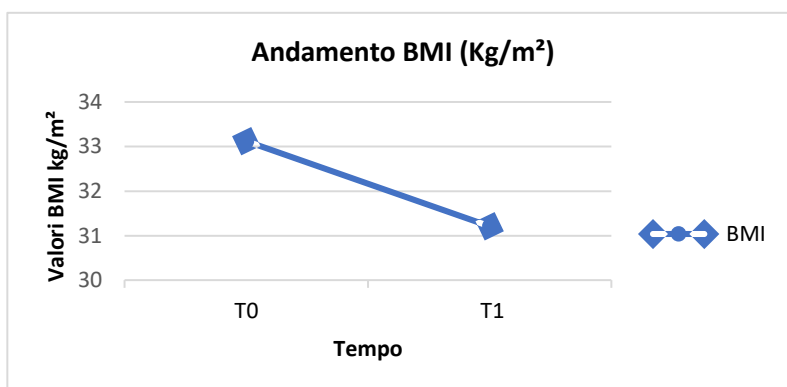
**Grafico 22.** Andamento pressione arteriosa sistolica e diastolica da T0 a T1.

## ANDAMENTO PESO



**Grafico 23.** Andamento peso da T0 a T1

## ANDAMENTO BMI $\text{kg}/\text{m}^2$



**Grafico 24.** Andamento BMI da T0 a T1

VARIABILI	Pazienti senza diminuzione PA (MEDIA)	Pazienti senza diminuzione PA ( $\pm$ Sd)	Pazienti con diminuzione PA (MEDIA)	Pazienti con diminuzione PA( $\pm$ Sd)	P (t.test)
Detotkcal	2614.29	498.11	3141.50	884.86	0.20
Deakcal	267.86	175.78	359.17	325.26	0.53
Detotdeakcal	2346.43	398.71	2782.33	617.50	0.15
Attfisica (min)	46.43	31.13	46.33	35.40	0.99
Numero passi	7542.14	3115.09	5838.50	1956.83	0.27
Tsdraiato(min)	480.86	198.40	556.67	91.69	0.41
D sonno (min)	369.43	95.71	389.83	119.62	0.73
METS	1.21	0.16	1.22	0.14	0.97
Ef sonno	79.53	11.80	76.73	18.05	0.74
LAF	1.53	0.19	1.48	0.14	0.65

**Tabella 25.** Caratteristiche metaboliche in base all'andamento della PA (media,  $\pm$ Sd)

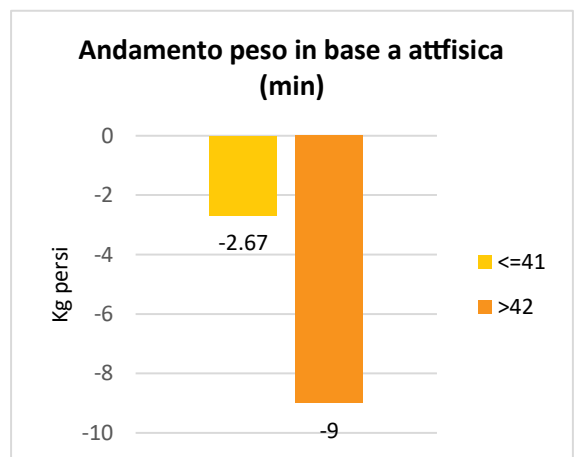
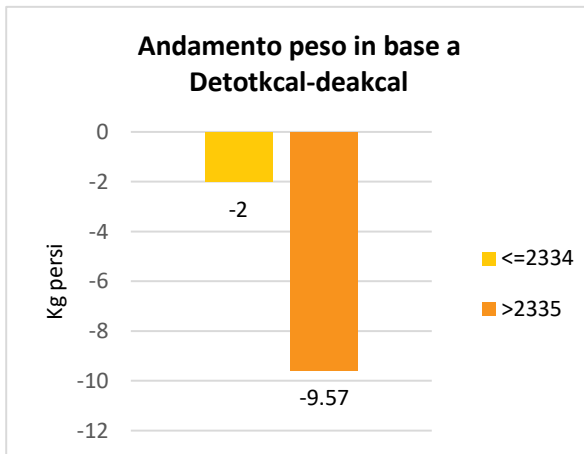
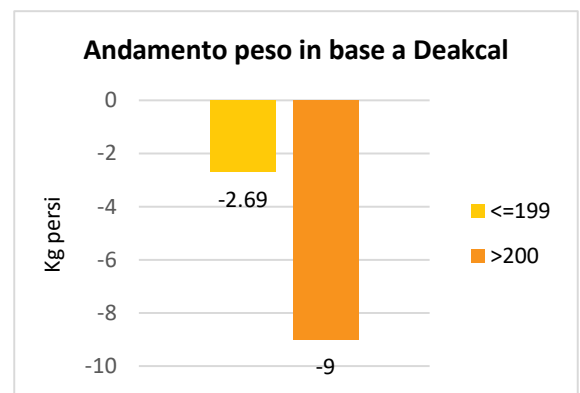
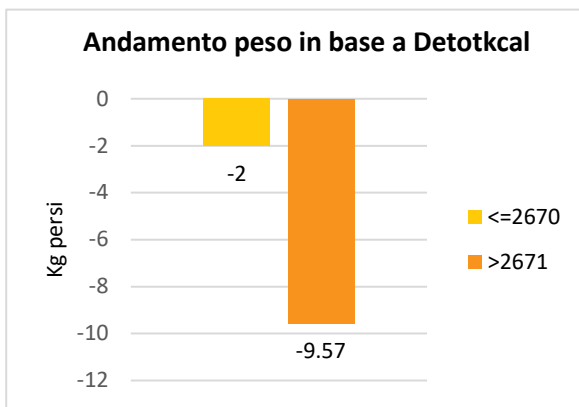
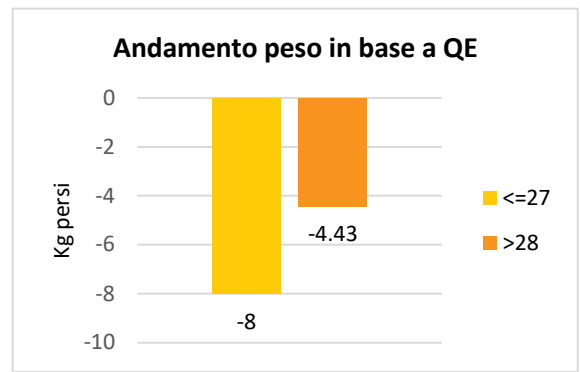
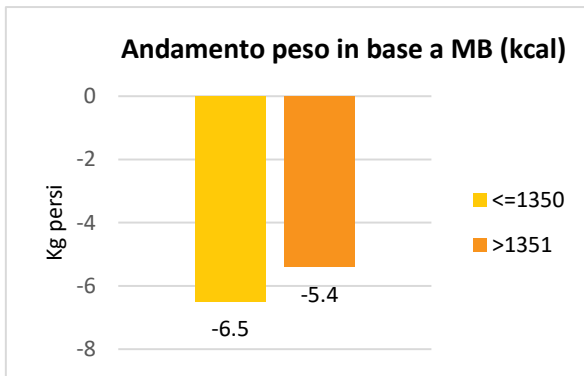
In **tabella 25** è possibile osservare il confronto dei valori delle caratteristiche metaboliche tra soggetti che hanno raggiunto una diminuzione dei valori pressori e soggetti che non hanno ottenuto nessun cambiamento della pressione arteriosa.

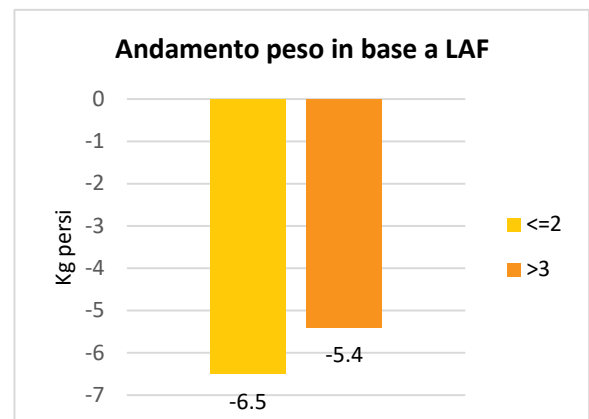
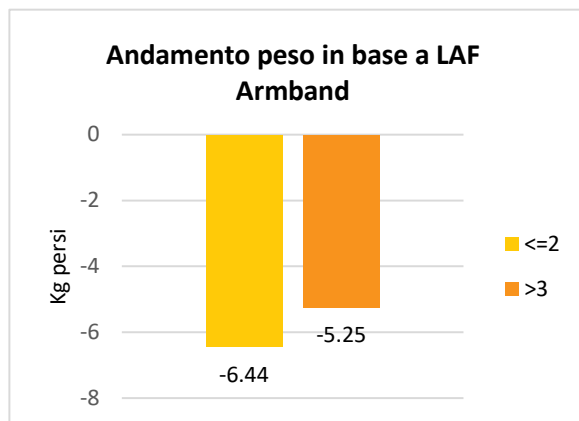
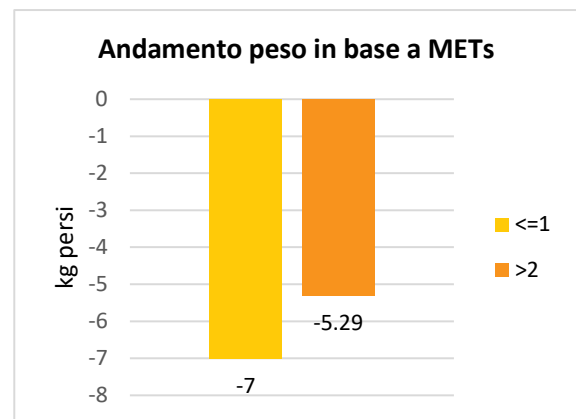
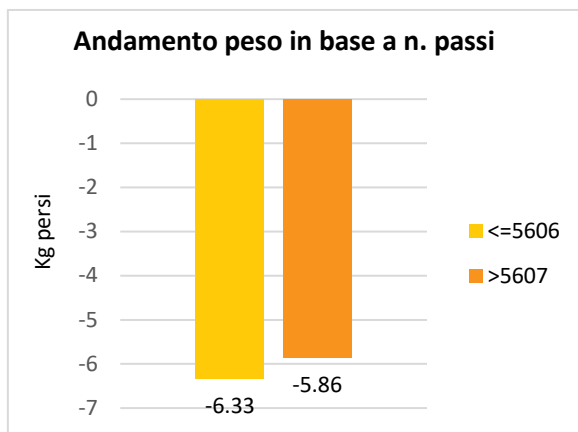
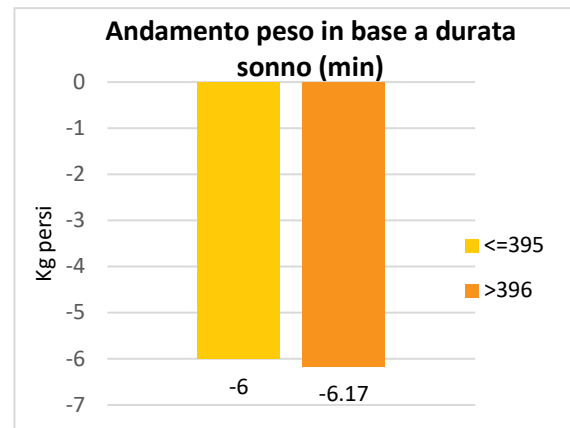
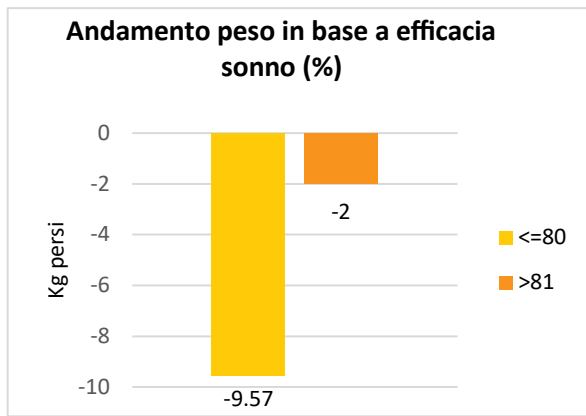
VARIABILI	$\geq$ 4KG(MEDIA)	$\geq$ 4KG( $\pm$ Sd)	$\leq$ 3KG(MEDIA)	$\leq$ 3K ( $\pm$ Sd)	P (t.test)
Detotkcal	3027.63	742.82	2585.60	677.84	0.30
Deakcal	379.75	256.87	198.40	211.08	0.21
Detotdeakcal	2647.88	521.82	2387.20	582.90	0.41
Attfisica min	52.13	26.17	37.20	40.62	0.43
N passi	6793.25	3211.75	6696.00	1904.55	0.95
T sdraiato min	515.88	189.66	515.80	106.04	0.99
D sonno min	386.63	109.66	366.40	102.98	0.74
METS	1.23	0.15	1.20	0.15	0.78
Ef sonno	77.40	12.76	79.58	18.27	0.80
LAF	1.49	0.15	1.54	0.20	0.61

**Tabella 26.** Confronto caratteristiche metaboliche in base alla perdita di peso (media,  $\pm$ Sd)

Il confronto dei valori delle caratteristiche metaboliche tra soggetti che hanno avuto un calo di peso maggiore di 4 kg e soggetti che non sono scesi di peso o meno di 3 kg è mostrato in **tabella 26**.

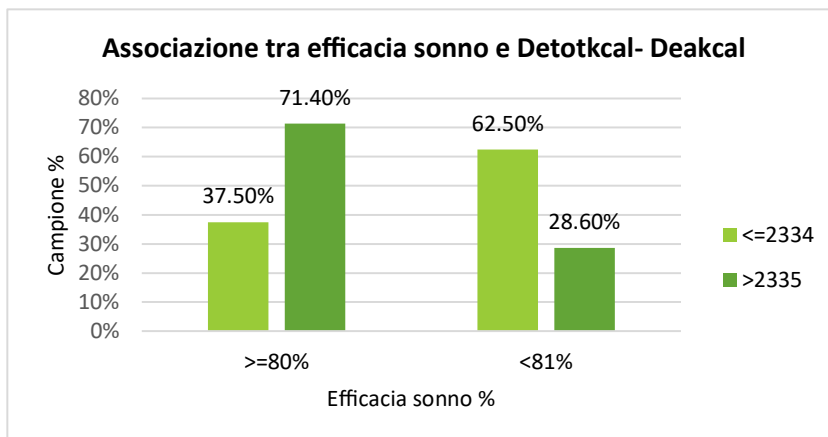
ASSOCIAZIONE TRA ANDAMENTO PESO E VALORI ARMBAND





**Grafici 27.** Associazione tra andamento peso e valori Armband

## ASSOCIAZIONE TRA EFFICACIA SONNO E KCAL CONSUMATE



**Grafico 28.** Confronto dell'associazione tra efficacia sonno e kcal consumate totale meno le kcal consumate in attivo

Il confronto dell'associazione tra efficacia sonno e kcal consumate in totale meno le kcal consumate in attivo tra soggetti che hanno un'efficacia del sonno  $\leq 80\%$  o  $> 81\%$ , è mostrato nel **Grafico 28**.

È possibile affermare che chi ha un metabolismo basale (MB) più alto ha un'efficacia di sonno minore per la presenza delle apnee notturne e del peso eccessivo rispetto a chi possiede un MB minore e un peso minore.

Inoltre la qualità del sonno non dipende dal livello di attività fisica.

## 2.6. Discussione

Dall'analisi del questionario di frequenza sulle abitudini alimentari, confrontate con le indicazioni delle "Linee Guida per una sana alimentazione CREA, Revisione 2018<sup>12</sup>", sono emersi diversi risultati importanti sul comportamento alimentare del campione in oggetto.

La carne trasformata risulta essere consumata da tutti i soggetti esaminati, tra cui un terzo la consuma tre volte la settimana e un paziente ogni giorno. Numerose sono le evidenze scientifiche che indicano come un consumo frequente di carne conservata sia associato ad un aumentato rischio di tumore, soprattutto, del colon-retto e di malattie cardiovascolari, per l'eccessiva quantità di sale e di grassi. Perciò le Linee Guida non indicano una precisa frequenza di consumo ma solo che "è bene consumarne quantità controllate in quanto non esistono evidenze in grado di definire una quantità esente da rischi". Meglio pertanto farne un consumo occasionale.

Il 100% dei soggetti consuma almeno una porzione di pesce a settimana. Il pesce è un alimento fondamentale per i soggetti ipertesi per la presenza di acidi grassi polinsaturi e il ridotto apporto salino. Le Linee Guida, infatti, consigliano di consumare prodotti ittici due o tre volte alla settimana per assicurare all'organismo le quantità necessarie di acidi grassi omega-3 a lunga catena, necessari per prevenire malattie cardiovascolari e infiammatorie. Sarebbe auspicabile, pertanto, per i soggetti del nostro campione aumentarne la frequenza delle porzioni settimanali.

I legumi sono consumati da quasi il 70% del campione almeno una volta a settimana. Secondo le "Linee guida per una sana alimentazione", bisognerebbe assumerne almeno 2-4 porzioni a settimana perché hanno un alto valore nutrizionale per: un buon apporto di proteine, l'apporto ridotto di sodio, la presenza di micronutrienti come vitamine del gruppo B, zinco, ferro e un buon contenuto di fibre, utile per anticipare la sazietà e migliorare il transito intestinale. Sono fondamentali per prevenire le malattie cardiovascolari, il diabete, l'obesità e la sindrome metabolica; inoltre il loro inserimento nella dieta rappresenta un valore aggiunto in termini di sostenibilità economica. Possono essere utilizzati da soli come secondo piatto o in abbinamento al primo piatto. Sarebbe auspicabile, pertanto, per i soggetti del nostro campione aumentarne la frequenza di consumo settimanale.

Frutta e verdura sono consumati dalla totalità del campione ma non da tutti con una frequenza giornaliera; per esempio 5 e 3 soggetti consumano rispettivamente frutta fresca e ortaggi solo 3 volte a settimana. È giusto evidenziare, che sono alimenti centrali nell'alimentazione mediterranea e le raccomandazioni indicano "almeno 5 porzioni al giorno" come obiettivo minimo di salute pubblica per la prevenzione delle malattie croniche, ma se sono di più è meglio. Frutta e verdura apportano acqua, fibra, vitamine, minerali e sostanze bioattive oltre a contribuire alla riduzione della densità energetica della dieta, per il loro scarso contenuto in grassi e conseguente basso apporto calorico. Sarebbe auspicabile, pertanto, per i soggetti del nostro campione aumentarne la frequenza di consumo settimanale e giornaliera.

Un risultato positivo emerso dal campione è il consumo quasi nullo delle bevande gassate e zuccherate. Le bevande zuccherate rientrano tra i così detti "cibi spazzatura o junk food" che non apportano né nutrienti né micronutrienti ma solo un elevato contenuto di zuccheri semplici e di calorie. Per tali motivi le Linee Guida li considerano alimenti non necessari dal punto di vista nutrizionale e ne consigliano un consumo occasionale.

Da tutti questi dati emerge l'importanza di attivare un programma di educazione alimentare.

Per quanto riguarda l'analisi statistica emergono altri risultati. Un dato significativo è il calo ponderale di peso in tutti i soggetti influenzato dal fabbisogno energetico, dal metabolismo basale e dall'attività fisica; in particolare il 61.5% ha avuto un calo maggiore di 4 kg, invece il 38.5 % minore di 3 kg.

Anche per quanto riguarda la misurazione della pressione arteriosa, si sottolinea un miglioramento del profilo pressorio nel 46.5 % del campione; in particolare 3.77 mmHg in meno per la pressione diastolica e 7.77 mmHg in meno per il valore sistolico ma non dipendono dai parametri metabolici iniziali del soggetto.

Questi risultati sono stati influenzati dal quoziente energetico e dal dispendio energetico; infatti è stato dimostrato la presenza di un'associazione positiva tra il quoziente energetico e l'andamento del peso e del profilo pressorio, in quanto all'aumentare del primo si sottolinea un aumento delle due variabili successive. Invece

l'associazione inversa è presente col fabbisogno energetico in quanto all'aumentare di esso si ha una diminuzione del peso e dei valori pressori.

Un'ulteriore associazione inversa è tra le kcal totali individuate dall'Armband e il calo di peso perché all'aumentare dell'energia consumata si ha un calo di peso maggiore con una differenza statisticamente significativa nella popolazione di riferimento; quindi si deduce che l'Armband è un ottimo strumento per stimare l'energia spesa giornalmente.

Invece è presente una differenza non statisticamente significativa tra le kcal consumate in attivo e il calo di peso; perciò si deduce che l'intensità dell'attività fisica o il numero dei passi non influiscono il calo ponderale, rispetto al tempo o alla durata dell'esercizio fisico, perché i METS valutati sono rappresentati da valori bassi.

Quest'ultimo dato può essere dovuto al numero del campione ridotto.

Per quanto riguarda l'efficacia del sonno, è dimostrato che chi ha un'efficacia di sonno minore avrà un calo di peso maggiore per la presenza di un peso maggiore, apnee notturne e fabbisogno energetico elevato.



### **3. CONCLUSIONE**

Dai risultati emersi dallo studio è possibile affermare le ipotesi iniziali dello studio.

Un trattamento nutrizionale personalizzato ipocalorico, iposodico e frazionato in 5 pasti conduce ad un calo ponderale e miglioramento dei valori pressori grazie alla riduzione delle calorie introdotte con un ridotto apporto di sale preferendo alimenti a basso contenuto di sale.

Dal nostro studio si deduce, inoltre, che la perdita di peso corporeo e il miglioramento dei valori pressori dipendono anche dalla qualità del sonno e dalla durata di attività fisica più che dalla sua intensità.

In ultimo, è necessario ricordare che una figura sanitaria professionale, come il Dietista, migliora l'aderenza alla terapia dietetica, perché diversi soggetti hanno modificato le loro abitudini alimentari rimanendo soddisfatti per gli obiettivi raggiunti.

## 4. ALLEGATI:

Appendice 1: "WASH: World Action on Salt & Health, Settimana Mondiale 2020", SINU



2020  
SETTIMANA MONDIALE



Più salute  
con meno sale  
... e meno zuccheri

Il pane è buono...  
però chiedi quello  
meno salato

Bevi tanta acqua, le **BEVANDE ZUCCHERATE**  
non sono necessarie:

le Linee Guida ne raccomandano un consumo **OCCASIONALE**.

Per il sale e per gli zuccheri leggi l'etichetta:  
ti aiuterà a fare la scelta migliore

RICORDA, POCO  
SALE MA CHE  
SIA IODATO

Come considerare i valori riportati in etichetta?

### SALE

ALTO	superiore a 1-1,2 g /100g
MEDIO	da 0,3 a 1-1,2 g /100g
BASSO	inferiore a 0,3 g /100g

N.B. 1 grammo di sodio corrisponde a 2,5 grammi di sale

[www.sinu.it](http://www.sinu.it)  
[www.worldactiononsalt.com](http://www.worldactiononsalt.com)

# Sale e Zuccheri quanto ce n'è?

Le quantità di sale e zuccheri possono variare di molto all'interno

**controlla l'etichetta nutrizionale!**

L'OMS raccomanda meno di 5 g di sale al giorno e la riduzione del consumo eccessivo di zuccheri, in particolare nelle bevande zuccherate.

**Controlla le fonti nascoste di sale e zucchero: ecco alcuni esempi**

Alimenti	Porzione (g)	Sale (g)	Zuccheri (g)
Pane industriale	50 g (una fetta media)	0,4 - 1,1	0,6 - 4,5
Biscotti dolci	20 g (2-4 biscotti)	0 - 0,2	0,9 - 8,4
Marinate/Bruciole	35 g (una unità)	0,1 - 0,3	2,5 - 13,9
Carni da colazione	30 g (4 cucchiaini)	0 - 0,5	1,9 - 9,7
Affettati	50 g (3-4 fette)	0,8 - 2,9	0,0 - 0,6
Fornaggi freschi	100 g (una porzione)	0,0 - 1,7	0,0 - 4,3
Fornaggi stagionati	50 g (una porzione)	0,4 - 1,7	0,0 - 4,3
Legumi, vegetali e mais in scatola	125-150 g (una porzione)	0,6 - 6,4	0,0 - 10,9
Carne o pesce in scatola	100 g (una porzione)	0,6 - 15,5	0,0 - 0,5
Patatine in sacchetto	25 g (una confezione)	0,3 - 0,5	0,1 - 0,8
Bevande gassate e zuccherate	330 g (una lattina)	Tracce	6,9 - 35,0
Succhi e nettari di frutta	200 g (un brick)	Tracce	15,0 - 32,0

# Meno sale e meno zuccheri per tutta la famiglia

Riducendo gradualmente il consumo di sale e di zuccheri si apprezzano cibi poco salati e meno dolci, senza rinunciare al gusto.

**Vuoi provare questo piacere?**

Segui queste semplici regole, sia in famiglia sia nei pasti fuori casa.

- ☺ Quando fai la spesa, controlla le etichette e scegli gli alimenti meno salati (per ogni categoria di alimenti ci sono spesso grandi differenze tra un prodotto e l'altro)
- ☺ Riscopri il piacere di una buona cucina e riduci il consumo di piatti industriali, i sughi già pronti o cibi in scatola
- ☺ Aggiungi meno sale alle ricette: cuoci pasta e riso in acqua poco salata; bistecche, pesce, pollo, verdure o patate (anche fritte) sono cibi sapori anche con poco o niente sale aggiunto
- ☺ Inasprisci i cibi con erbe aromatiche fresche, spezie o usando limone e aceto, limita l'uso di condimenti contenenti sodio (dallo da brodo, salsa di soia, senape, ecc.)
- ☺ A tavola, metti olio, aceto ed altre spezie: sarà più facile non aggiungere sale ai piatti già cucinati!
- ☺ Ricorda che il pane è un buon alimento ma è la principale fonte di sale in Italia: quindi scegli quello meno salato
- ☺ Non aggiungere sale nelle pappe dei tuoi bambini almeno per tutto il primo anno di vita ed abituati ad apprezzare cibi poco salati
- ☺ Preferisci i formaggi freschi (meno salati) a quelli stagionati
- ☺ Se mangi un panino, puoi prepararlo con alimenti a basso contenuto di sale
- ☺ Per gli spuntini, yogurt, frutta o spremute sono un'ottima alternativa agli snack salati
- ☺ Se proprio trovate il menu insipido: solo un pizzico di sale, ma iodato

- ☺ Quando fai la spesa, acquista alimenti meno dolci e confronta le etichette per scegliere quelli a minor contenuto di zuccheri o senza zuccheri aggiunti od altre bevande
- ☺ Riduci gradualmente la quantità di zucchero che aggiungi a tè, caffè, tisane ed altre bevande
- ☺ Aggiungi meno zucchero alle ricette: ciambelloni, creme e dolci in genere possono essere preparati utilizzando frutta fresca al posto dello zucchero o aggiungendo vaniglia, cannella, zenzero per migliorare il gusto
- ☺ Frutta, verdure e latte contengono lo zucchero di cui abbiamo bisogno: consumiamo in abbondanza questi alimenti, anche per gli spuntini e la prima colazione
- ☺ Non dolcificare la lattina e non aggiungere succhi di frutta o fruttosio zuccherati nei biberon del tuo bambino: abituati ad apprezzare alimenti meno dolci
- ☺ Scegli bevande senza zuccheri aggiunti: a tavola e dopo l'attività sportiva leggera solo acqua, non bevande zuccherate
- ☺ Non confonderli, lo zucchero di canna o zucchero bruno apporita praticamente le stesse quantità di zuccheri di quello raffinato



# Settimana Mondiale 2020

## Più salute con meno sale e meno zuccheri

La Società Italiana di Nutrizione Umana (SINU), in collaborazione con il Gruppo di lavoro Intersocietario per la Riduzione del Consumo di Sodio in Italia (GIRCSI), partecipa alla campagna organizzata da World Action on Salt and Health (WASH) per la riduzione dell'assunzione di sale nell'alimentazione quotidiana.

Allo stesso tempo la campagna promuove la riduzione del consumo eccessivo di zuccheri per la sua importanza nella lotta all'obesità.

**I comportamenti da adottare per la riduzione del consumo di sale e di zuccheri sono molto simili:**

- ✓ **Riduci LA QUANTITÀ di sale e di zuccheri Aggiunti in CUCINA e A TAVOLA**
- ✓ **Controlla il contenuto di sale e di zuccheri nell'etichetta A NUTRIZIONE**
- ✓ **Preferisci gli alimenti meno ricchi di sale e di zuccheri Aggiunti**
- ✓ **Abituati GRADUALMENTE ad un gusto meno dolce e meno SALATO**

Appendice 2: "Conoscere per capire- Capire per aiutarsi- Aiutarsi per stare bene"  
(Questionario)

Università Politecnica delle Marche CdS In Dietistica



**Conoscere per capire - Capire per aiutarsi - Aiutarsi per stare bene**

*I dati verranno utilizzati nel rispetto della legge sulla privacy*

**Informazioni generali**

**DATI ANAGRAFICI E ABITUDINI PERSONALI**

Età _____	Sesso <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	Attività lavorativa _____	Nome _____ Cognome _____
<b>E' fumatore?</b> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> ex fumatore  A che età ha iniziato a fumare? _____  Quante sigarette fuma ogni giorno? _____  A che età ha smesso di fumare? _____		Mezzo/i più frequentemente adoperati per andare a scuola / lavoro <input type="checkbox"/> A piedi <input type="checkbox"/> Bicicletta <input type="checkbox"/> Ciclomotore <input type="checkbox"/> Automobile <input type="checkbox"/> Mezzi pubblici <input type="checkbox"/> Nessuno	
Pratica abitualmente qualche attività fisica?  <input type="checkbox"/> Nessuna <input type="checkbox"/> Passeggiate <input type="checkbox"/> Corsa <input type="checkbox"/> Bicicletta <input type="checkbox"/> Nuoto <input type="checkbox"/> Calcetto <input type="checkbox"/> Niente in particolare ma mi muovo molto (scale casa/lavoro, parco con i nipoti, ecc) <input type="checkbox"/> Altro _____			
Con quale frequenza svolge attività fisica? <input type="checkbox"/> Tutti i giorni <input type="checkbox"/> 1 volta alla settimana <input type="checkbox"/> 2 volte alla settimana <input type="checkbox"/> 3 volte alla settimana <input type="checkbox"/> Saltuariamente <input type="checkbox"/> Mai		Sa definire quale tipo di attività è? <input type="checkbox"/> Anaerobica <input type="checkbox"/> Aerobica <input type="checkbox"/> Nessuna <input type="checkbox"/> Non so	
Perché svolge attività fisica? <input type="checkbox"/> Per abbassare la pressione <input type="checkbox"/> Per poter mangiare di più <input type="checkbox"/> Perché è bene farlo <input type="checkbox"/> Non c'è un motivo particolare			

### ABITUDINI ALIMENTARI

Dove consuma abitualmente i pasti? <i>(non compilare i pasti che abitualmente non vengono consumati)</i>	Casa	Mensa , ufficio	Bar, Fast food	Pizzeria, ristorante	Altro _____
Prima colazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spuntino a metà mattinata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pranzo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Merenda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<p>Segue una dieta alternativa?    <input type="checkbox"/> SI    <input type="checkbox"/> No</p> <p>Se SI quale?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Vegana</li> <li><input type="checkbox"/> Macrobiotica</li> <li><input type="checkbox"/> Vegetariana</li> <li><input type="checkbox"/> Zona</li> <li><input type="checkbox"/> Chetogena</li> <li><input type="checkbox"/> Altro _____</li> </ul>	<p>Segue una dieta speciale per patologia?    <input type="checkbox"/> SI    <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Se SI quale?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Senza glutine</li> <li><input type="checkbox"/> Iposodica</li> <li><input type="checkbox"/> Ipolipidica</li> <li><input type="checkbox"/> Ipoproteica</li> <li><input type="checkbox"/> A scarso residuo</li> <li><input type="checkbox"/> Altro _____</li> </ul>
<p>Soffre di allergie/ intolleranze alimentari?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> SI</li> <li><input type="checkbox"/> NO</li> </ul>	<p>Se SI, indichi quali:</p> <p>_____</p>
<p>Usa integratori alimentari?    <input type="checkbox"/> Si    <input type="checkbox"/> No</p> <p>Se si quali? <i>(si possono barrare più caselle)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Vitamine</li> <li><input type="checkbox"/> Minerali</li> <li><input type="checkbox"/> Vitamine e minerali</li> <li><input type="checkbox"/> Proteine/ aminoacidi</li> <li><input type="checkbox"/> Fibra alimentare</li> <li><input type="checkbox"/> Antiossidanti</li> <li><input type="checkbox"/> Alimenti probiotici</li> </ul> <p>Se si con quale frequenza?    <input type="checkbox"/> Occasionalmente    <input type="checkbox"/> Abitualmente</p>	

## Frequenze di consumo per gruppi di alimenti

Per ogni riga riempire una sola casella, indicando con quale frequenza vengono consumati gli alimenti corrispondenti

Con quale frequenza consuma:	Frequenza				
	Tutti i giorni	3 volte a sett.	1 volta a sett.	Ogni 15 giorni	Mai
Una porzione di cereali e derivati <i>Es: 80g di pasta o riso o farro o orzo, 50g di pane (1 piccolo panino), etc.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una porzione di prodotti a base di cereali <i>Es: 30g di biscotti (3/4) o fette biscottate (3/4) o cracker (1 pacchetto), etc.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una porzione di carne bianca <i>Es: 100g di pollo (1 fetta di petto, 1 piccola coscia) o tacchino o agnello o coniglio, etc.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una porzione di carne rossa <i>Es: 100g di manzo (1 fettina, 1 hamburger) o maiale (1 salsiccia) o cavallo, etc.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una porzione di carne trasformata <i>Es: 50g di prosciutto (3/4 fette medie) o salame (5/6 fette medie) o wurstel (1 wurstel pesa circa 80g ), etc.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una porzione di pesce, e altri prodotti della pesca <i>Es: 150g di spigola (1 pesce piccolo) o gamberetti (20) o cozze (25) etc.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una porzione di pesce azzurro <i>Es. 150g di alici (15) o sardina o aringa o sgombro, etc.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una porzione di latte <i>Es. 125g di latte (mezza tazza)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una porzione di yogurt <i>Es. 125g di yogurt (1 vasetto)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una porzione di prodotti lattiero-caseari <i>Es: 100g di formaggi freschi (1 mozzarella piccola), 50g di formaggi stagionati</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una porzione di frutta fresca <i>Es. 150g di frutta fresca (1 frutto medio, 2 frutti piccoli)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...Se consuma frutta fresca tutti i giorni, quante porzioni ne consuma al giorno?	.....				
Una porzione di frutta secca <i>Es: 30g di noci (7/8) o nocciole (15/20) o arachidi (3 cucchiaini rasi) etc.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una porzione di ortaggi o verdura <i>Es: 80g di verdura a foglia (1 ciotola grande), 200g di ortaggi o verdura cotta (2/3 pomodori, 3/4 carote, mezzo piatto di verdura cotta)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...Se consuma ortaggi o verdura tutti i giorni, quante porzioni ne consuma al giorno?	.....				

	Tutti i giorni	3 volte a sett.	1 volta a sett.	Ogni 15 giorni	Mai
Una porzione di legumi <i>Es: 150g di legumi freschi (una scatola piccola, mezzo piatto), 50g di legumi secchi (3/4 cucchiari)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una porzione di uova <i>Es. 50g di uova (1)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cibo "Fast Food"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una porzione di bevande alcoliche <i>Es: 125ml di vino (1 bicchiere), 330ml di birra (1 lattina), 40ml di superalcolici (1 bicchierino), etc.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Una porzione di bevande gassate <i>Es: 200ml di Coca cola o gassosa o aranciata (1 bicchiere medio), etc.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In che momento della giornata le capita di assumere bevande alcoliche? <input type="checkbox"/> Mattina, colazione <input type="checkbox"/> Metà mattinata <input type="checkbox"/> Dopo pranzo <input type="checkbox"/> Snack pomeridiano <input type="checkbox"/> Prima di cena (aperitivo) <input type="checkbox"/> Dopo cena (after dinner)	In che momento della giornata le capita di assumere bevande gassate? <input type="checkbox"/> Mattina, colazione <input type="checkbox"/> Metà mattinata <input type="checkbox"/> Dopo pranzo <input type="checkbox"/> Snack pomeridiano <input type="checkbox"/> Prima di cena (aperitivo) <input type="checkbox"/> Dopo cena (after dinner)				

<b>Quanto è impegnato a ridurre il sale?</b>		
Quando fa la spesa, le informazioni sul contenuto di sale riportate sulle etichette influenzano la sua scelta dell'alimento?  <input type="checkbox"/> Sempre <input type="checkbox"/> A volte <input type="checkbox"/> Mai		
Per mangiare con poco sale evita o riduce il consumo di prodotti che ne sono ricchi?	Si	No
Compra cibi alternativi con basso contenuto di sale/sodio?	Si	No
Legge il contenuto di sale/sodio sulle etichette?	Si	No
Aggiunge sale a tavola?	Si	No
Utilizza sale mentre cucina?	Si	No
Ricorre a spezie o a erbe aromatiche in alternativa al sale?	Si	No
Evita di andare a cena fuori troppo spesso?	Si	No
Quando esce, chiede di preparare piatti con poco sale?	Si	No
Avverte sete dopo i pasti?	Si	No
Come le sembra il cibo che mangia fuori casa?	Insipido	Normale
Secondo lei, supera le dosi di sale consigliate?	Si	No

<b>ESEMPIO DI GIORNATA ALIMENTARE:</b>	Quantità stimata
Colazione	
Spuntino	
Pranzo	
Spuntino	
Cena	
Altro	
<b>MISURE ANTROPOMETRICHE</b>	
Peso: Kg. _____	
Altezza Cm _____	
BMI _____	
Circonferenza vita _____ Circonferenza fianchi _____ Rapporto WHR _____	
MB stimato _____	
Fabbisogno energetico Kcal. _____	

Recapiti: Telefono \_\_\_\_\_

Email \_\_\_\_\_

Disponibilità per incontro di gruppo: SI

NO

Preferenze di giorno \_\_ora \_\_



Appendice 3: Diario alimentare

**DIARIO ALIMENTARE GIORNALIERO**

GIORNO DELLA SETTIMANA.....

NOME E COGNOME.....





ORA	CIBO E BEVANDE CONSUMATE	QUANTITA'	DOVE E CON CHI	ANNOTAZIONI

## Appendice 4: Dieta 1400/1600/1800 kcal/die (Esempio 1600 kcal/die)



NOME E COGNOME:

Dieta ipocalorica bilanciata da 1600 kcal, iposodica, ricca in fibre e frazionata in 5 pasti. La dieta si caratterizza per l' apporto equilibrato tra proteine animali e vegetali, lipidi prevalentemente monoinsaturi e polinsaturi e per la presenza di carboidrati complessi.

### Colazione

	Caffè'			Caffè' d'orzo / Tè	
	Latte parzial. scremato	150 g		Yogurt parzial.scremato	125 g
				Ricotta di vacca	50 g
	Pane integrale senza sale	50 g		Pane comune senza sale	40 g
				Fette biscottate integrali	30 g
				Biscotti integrali	30 g
				Fiocchi d'avena	30 g
				Cornflakes	30 g
	Miele	10 g		Marmellata	15 g
				Zucchero	10 g

### Spuntino Matt.

	Yogurt parzial.scremato	125g		latte 150g	
	Frutta fresca	150 g		Frutta secca oleosa (6 noci/30 mandorle)	20 g
				Fiocchi d'avena	30 g
				Cornflakes	30 g

### Pranzo

	Pasta di semola integrale	80 g		Pasta di semola	70 g
				Pasta all'uovo fresca	80 g
				Gnocchi di patate	200 g
				Riso integrale	80 g
				Farro	80 g
				Miglio	70 g
				Quinoa	70 g
	Fagioli secchi	40 g		Fagioli freschi	80 g
				Ceci secchi	40 g
				Lenticchie secche	40 g
				Piselli freschi	200 g
				Spigola	70g
				Merluzzo	70 g
				Orata fresca	60 g
				Salmone fresco	60 g
				Sogliola	70 g
				Tonno fresco	60 g
				Uova	n.1
				Pollo( petto)	50 g
				Tacchino (petto)	50 g
				Vitellone tagli magri	50 g
				Maiale arista	50 g
				Coniglio magro	50 g
				Ricotta di vacca	50 g
				Stracchino	50 g
				Bresaola	30 g
				Prosc.crudo magro	30 g

Verdura di stagione, a piacere



Pane integrale senza sale 30 g

Pane comune senza sale 30 g



Frutta fresca 150 g

## Merenda



Frutta secca oleosa  
(6 noci/ 30 mandorle) 20 g

Spremuta di arancia 200 g

## Cena



Merluzzo 150 g

Orata fresca 150 g  
Salmone fresco 150 g  
Sogliola 150 g  
Spigola 150 g  
Tonno fresco 100 g  
Fagioli secchi 50 g  
Fagioli freschi 150 g  
Ceci secchi 50 g  
Lenticchie secche 50 g  
Piselli freschi 200 g  
Uova n.2  
Pollo - petto 100 g  
Tacchino petto 100 g  
Vitellone tagli magri 100 g  
Maiale arista 100 g  
Coniglio magro 100 g  
Ricotta di vacca 100 g  
Stracchino 100 g  
Bresaola 70 g  
Prosc.cruo magro 70 g



Verdura di stagione, a piacere



Insalata a piacere



Pane integrale senza sale 70 g

Pane comune senza sale 60 g



Frutta fresca 150 g

## Durante la giornata



Olio di oliva extra vergine (1 cucchiaio=10gr) 30 g



Parmigiano grattugiato (1 cucchiaino=5gr) 5 g

### RACCOMANDAZIONI:

Per contenere l'apporto di sodio evitare:

- il consumo di alimenti conservati in scatola o in salamoia (capperi, olive, tonno, legumi);
- alimenti processati (salsicce, salumi, insaccati);
- cibi con l'aggiunta di glutammato di sodio (dado da brodo);
- alimenti dell'industria dolciaria (snacks, patatine, crackers, piadine, fette biscottate... );
- pasti pronti, refrigerati o surgelati tipo zuppe di legumi e verdure, primi, secondi (sono invece ammessi gli alimenti surgelati freschi non elaborati).

Inoltre si raccomanda di ridurre progressivamente l'aggiunta di sale ai cibi (preferendo il sale marino integrale) fino ad arrivare ai livelli minimi per soddisfare il palato e riscoprendo il sapore proprio degli alimenti. Per insaporire le pietanze utilizzare aromi, spezie e olio extravergine d'oliva nella porzione consentita.

### FREQUENZE SETTIMANALI:

- Legumi (ceci, lenticchie, fagioli, piselli) 3-4 volte alla settimana in abbinamento alla pasta oppure la sera come pietanza;
- Carni magre non più di 1-2 volte alla settimana;
- Pesce almeno 3 o 4 volte alla settimana;
- Uova e salumi (prosciutto crudo o bresaola) non più di 1 volta alla settimana;
- Formaggi non più di 1-2 volte alla settimana.

**Rapporto Componenti**

		<u>Prime Scelte</u>
Proteine	%	19,69
Lipidi	%	29,96
Glicidi	%	50,31
Oligosacc./Glucidi tot.	%	37,03
kcal Oligosacc./kcal tot.	%	18,63
Acidi saturi/totale	%	20,62
kcal Acidi saturi/kcal tot.	%	5,54
kcal Omega6/kcal tot.	%	5,92
kcal Omega3/kcal tot.	%	1,13
Proteine animali/totale	%	45,61
Proteine vegetali/totale	%	54,39
Fibra totale/1000 Kcal.	g	24,81

**Lista Componenti**

		<u>Prime Scelte</u>
Energia	kcal	1634
Alcool	g	0,00
Proteine	g	80,42
Lipidi	g	54,38
Carboidrati disponibili	g	219,19
Glucidi solubili	g	81,16
Fibra totale	g	40,53
Colesterolo	mg	100,05
Proteine animali	g	36,67
Proteine vegetali	g	43,74
Saturi totali	g	10,05
Monoinsaturi totali	g	25,87
Polinsaturi totali	g	12,81
Calcio	mg	891,69
Sodio	mg	1.341,31
Potassio	mg	4.700,75
Fosforo	mg	1.651,46
Ferro	mg	19,24

**Suddivisione percentuale tra i pasti (Energia)**

		<u>Prime Scelte</u>
Colazione	%	13
Spuntino Matt.	%	7
Pranzo	%	33
Merenda	%	7
Cena	%	23
Durante la giornata	%	

## Appendice 5: Documento “Consumo di sale – Meno è meglio”

### CONSUMO DI SALE – Meno è meglio

Il sale comune (cloruro di sodio) è composto da sodio (Na) e cloro (Cl). Sia il sapore, sia gli effetti sulla salute sono dovuti principalmente al sodio.

Ogni grammo di sale (NaCl) contiene 0,4 gr di sodio. Per trasformare il sodio in sale è necessario moltiplicare i grammi di Na per 2,5.

In condizioni fisiologiche normali la quantità di sodio necessaria all'organismo è di circa 0.1-0.6 g al giorno che corrisponde a 0.25-1.5 g al giorno di sale (la punta di un cucchiaino).

Il consumo di sale giornaliero di un adulto italiano medio è di 9 g di sale (maschi g 10/femmine g 8), quantità quasi 10 volte maggiore del necessario.

Secondo le linee guida per una sana alimentazione italiana e l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), l'obiettivo nutrizionale per la prevenzione da patologie correlate (ipertensione, malattie cardiache, renali, ictus ...) e che garantisce la sapidità dei piatti è di un **consumo di sale inferiore a 5gr al giorno** (circa 2gr di sodio).

**In presenza di ipertensione arteriosa le linee guida nazionale ed internazionali specifiche indicano un consumo non superiore a 3,8 g.**

#### Dove troviamo il sale o il sodio?



- ❖ Sodio contenuto allo stato naturale negli alimenti (frutta, verdura, carne, pesce...) 15%
- ❖ Sale aggiunto in maniera discrezionale nelle preparazioni casalinghe o a tavola 35%
- ❖ Sale contenuto nei prodotti industriali, trasformati e/o conservati, artigianali e industriali tra cui pane e prodotti da forno 50%

#### Apporto percentuale di sale o sodio dagli alimenti

Contenuto di sale “nascosto” di alcuni alimenti conservati e trasformati (alcuni esempi)

ALIMENTI	Peso dell'unità di misura g.	Contenuto per unità di misura g. SALE
Prosciutto crudo (dolce)	50 (3-4 fette medie)	3
Prosciutto cotto	50 (3-4 fette medie)	0.6
Mozzarella da latte vaccino	100 (porzione)	0.5
Formaggio grattugiato	10 (1 cucchiaino da tavola)	0.16
Tonno sott'olio (sgocciolato)	50 (1 scatoletta)	0.4
Patatine in sacchetto	30 (una confezione individuale)	0.81
Pizza margherita (pomodoro e mozzarella)	300 (1 pizza al piatto)	5/6
Pane	50 (1 fetta media)	0.75
Pane sciapo	50 (1 fetta media)	Tracce
Biscotti dolci	30 (2-5 biscotti)	0.15
Crackers salati	30 (1 pacchetto)	0.6
Olive da tavola conservate	35 (5 olive)	1.1
Verdura sott'aceto	60 (3 cucchiaini da tavola)	1.2
Dado da brodo (vegetale/ carne)	3 (1 quarto di dado)	1.2
Maionese	15 (1 cucchiaino/ bustina monodose)	0.2

CONTENUTO	SALE (NaCl)
ALTO	Superiore a 1-1.2 g/100g
MEDIO	Da 0.3 a 1/1.2 g/100g
BASSO	Inferiore a 0.3 g/100g

Il contenuto è riportato sull'etichetta alimentare presente sulla confezione del prodotto. È importante scegliere prodotti a basso contenuto di sale o sodio.

### Come ridurre la quantità di sale?

- ❖ Riducere il gusto per il salato, riducendo gradualmente il consumo di sale e riscoprendo il sapore proprio degli alimenti;
- ❖ Leggere **attentamente l'etichetta nutrizionale** dei prodotti (per i produttori è obbligatorio riportare in etichetta il contenuto in sale su 100 g o su unità di consumo) e scegli gli alimenti meno salati (per ogni categoria di alimenti ci sono spesso grandi differenze tra un prodotto e l'altro);
- ❖ Riscopri il piacere di una buona cucina e riduci il consumo di piatti industriali, sughi già pronti o cibi in scatola;
- ❖ Evitare alimenti industriali trasformati e processati come i prodotti da forno (biscotti, crackers, grissini, snack) **Attenzione al pane**, non è fra gli alimenti più ricchi di sodio, ma ne può apportare molto perché nell'arco della giornata se ne mangia più porzioni; scegliere sempre un pane senza sale (umbro, toscano);
- ❖ Evitare alimenti processati come i salumi e gli insaccati, le pietanze già pronte surgelate (acquistare solo prodotti surgelati non elaborati);
- ❖ Se occasionalmente si usano i legumi in scatola si raccomanda di sciacquarli abbondantemente prima dell'utilizzo, per ridurre l'apporto sodico;
- ❖ Evitare gli altri condimenti ricchi in sodio come dado da brodo, ketchup, salsa di soia, gomasio, senape;
- ❖ Evitare l'aggiunta di sale a tavola e ridurlo al minimo in cucina;
- ❖ Non eccedere con il consumo di formaggi soprattutto quelli stagionati;
- ❖ Preferire alimenti freschi e secchi a quelli confezionati come i legumi in scatola per l'alto contenuto di sale;
- ❖ Insaporire i cibi con erbe aromatiche fresche, tipiche della dieta Mediterranea, spezie o usando limone e aceto;
- ❖ Utilizzare cotture che consentano di esaltare i sapori senza aggiunta di sale come cottura al vapore, in umido o al cartoccio;
- ❖ Preferire il sale iodato al comune sale (per la quantità consentita).

### Bibliografia:

- ✚ CREA (Centro di Ricerca Alimenti e Nutrizione) "Linee guida per una sana alimentazione", capitolo 7 "Il sale? Meno è meglio"
- ✚ [www.sinu.it](http://www.sinu.it) (Società Italiana Di Nutrizione Clinica): "Wash-depliant 2020" (World Action on Salt and Health) per la settimana mondiale 2020 della lotta contro il consumo di sale.

## 5. BIBLIOGRAFIA:

1. Yumuk, V. *et al.* European Guidelines for Obesity Management in Adults. *Obes. Facts* **8**, 402–424 (2015).
2. Williams, B. *et al.* 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* vol. 39 (2018).
3. van der Valk, E. S. *et al.* A comprehensive diagnostic approach to detect underlying causes of obesity in adults. *Obes. Rev.* **20**, 795–804 (2019).
4. Dlamini, Z., Hull, R., Makhafola, T. J. & Mbele, M. Regulation of alternative splicing in obesity-induced hypertension. *Diabetes, Metab. Syndr. Obes. Targets Ther.* **12**, 1597–1615 (2019).
5. Guida, L., Obesità, I. & Trattare, I. V. LiGIO '99 Linee Guida Italiane Identificare Valutare Trattare.
6. Fantuzzi, G. & Mazzone, T. Adipose tissue and atherosclerosis: Exploring the connection. *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* **27**, 996–1003 (2007).
7. Fantin, F. *et al.* Weight loss and hypertension in obese subjects. *Nutrients* vol. 11 (2019).
8. Seravalle, G. & Grassi, G. Obesity and hypertension. *Pharmacol. Res.* **122**, 1–7 (2017).
9. Bravi, M. C., Compagnucci, M. & Gasbarrone, L. Relazione tra le misure antropometriche nella obesità centrale e i parametri del monitoraggio ambulatoriale della pressione arteriosa in pazienti affetti da ipertensione arteriosa essenziale. *Ann. Degli Osp. San Camillo e Forlanini* **12**, 74–77 (2010).
10. Araujo, C. de, Fitz, R. C., Nogara, D. A., Schestatsky, P. & Gerchman, F. Effect of transcranial direct current stimulation associated with hypocaloric diet on weight loss and metabolic profile in overweight or obesity: Study protocol for a double-blind, randomized controlled clinical trial. *Trials* **19**, (2018).
11. Rebello, C. J. & Greenway, F. L. Reward-Induced Eating: Therapeutic Approaches to Addressing Food Cravings. *Adv. Ther.* **33**, 1853–1866 (2016).
12. CREA. *Linee guida per la sana alimentazione (Revisione 2018)*. [Www.Crea.Gov.It](http://www.Crea.Gov.It) (2019).
13. Henry, C. J. K. Mechanisms of changes in basal metabolism during ageing. *Eur. J.*



- Clin. Nutr.* **54**, S77–S91 (2000).
14. Kinney, J. M. Influence of Altered Body Weight on Energy Expenditure. *Nutr. Rev.* **53**, 265–268 (1995).
  15. Steps, N. D. *et al.* *Physical activity questionnaires - A critical review of methods used in validity and reproducibility studies.* vol. 11 (2014).
  16. Dei, A. E. *et al.* Ministero della Salute. 1–3 (2006).
  17. Verde, L. “Promuovere le diete sane e l’attività fisica: una dimensione europea nella prevenzione di sovrappeso, obesità e malattie croniche”. (2005).
  18. Ekelund, U. *et al.* Dose-response associations between accelerometry measured physical activity and sedentary time and all cause mortality: Systematic review and harmonised meta-analysis. *BMJ* **366**, (2019).
  19. Klenk, J. *et al.* Objectively measured walking duration and sedentary behaviour and four-year mortality in older people. *PLoS One* **11**, (2016).
  20. Carneiro-Barrera, A., Amaro-Gahete, F. J., Acosta, F. M. & Ruiz, J. R. Body Composition Impact on Sleep in Young Adults: The Mediating Role of Sedentariness, Physical Activity, and Diet. *J. Clin. Med.* **9**, 1560 (2020).
  21. Wolfenden, L. *et al.* Strategies to improve the implementation of workplace-based policies or practices targeting tobacco, alcohol, diet, physical activity and obesity. *Cochrane Database Syst. Rev.* **2018**, 1–3 (2018).
  22. Emmons, K. M., Linnan, L. A., Shadel, W. G., Marcus, B. & Abrams, D. B. The working healthy project: A worksite health-promotion trial targeting physical activity, diet, and smoking. *J. Occup. Environ. Med.* **41**, 545–555 (1999).
  23. Dolezal, B. A., Neufeld, E. V., Boland, D. M., Martin, J. L. & Cooper, C. B. Interrelationship between Sleep and Exercise: A Systematic Review. *Adv. Prev. Med.* **2017**, 1–14 (2017).
  24. Filiatrault, M. L., Chaput, J. P., Drapeau, V. & Tremblay, A. Eating behavior traits and sleep as determinants of weight loss in overweight and obese adults. *Nutr. Diabetes* **4**, e140-8 (2014).
  25. Ravia, J. J., Sherwood, N. E., Karanja, N. & Rock, C. L. Loss in Women Participating in a Weight-Loss Intervention Trial. **20**, 1419–1425 (2016).
  26. Malavolti, M., Bellentani, S. & Pietrobelli, A. Reliability of a Multisensor

- Armband in Estimating Energy Expenditure According to Degree of Obesity. *J. Obes. Weight Loss Ther.* **02**, (2012).
27. SenseWear Armband – Holter metabolico indossabile , di attivita attivita ' fisica fisica , stile di vita vita , sonno. *Metab. Clin. Exp.* (2008).
  28. Gradaschi, R. *et al.* Physical activity after surgically obtained weight loss: Study with a sensewear armband in subjects undergoing biliopancreatic diversion. *Obes. Surg.* **24**, 260–265 (2014).
  29. Koehler, K. & Drenowatz, C. Monitoring energy expenditure using a multi-sensor device-Applications and limitations of the sense wear armband in athletic populations. *Front. Physiol.* **8**, 1–7 (2017).
  30. Fruin, M. L. & Rankin, J. W. Validity of a multi-sensor Armband in estimating rest and exercise energy expenditure. *Med. Sci. Sports Exerc.* **36**, 1063–1069 (2004).
  31. Santos-Lozano, A. *et al.* Is the SenseWear Armband accurate enough to quantify and estimate energy expenditure in healthy adults? *Ann. Transl. Med.* **5**, 1–6 (2017).
  32. Vit, C. Tabelle INRAN 2.
  32. Borgo E., Porta M., Tomellini M. sale e ipertensione: Un approccio filogenetico. *Giornale Italiano di Diabetologia e Metabolismo.*
  33. John E Hall, Jussara M do Carmo, Alexander A da silvia, Zhen Wang, Michael E Hall. Obesity- induced hypertension: Inetraction of neurohumoral and renal mechanisms.
  34. Trimarco B., Verdecchia P. Obesità e ipertensione arteriosa. *Giornale Italiano di Cardiologia.* (2008).
  35. Begum R., Bishnoi I., Niaz MA., Rastogi SS., Singh RB., Singh U. Effect of low energy diet and weight loss on major risk factors, central obesity and associated disturbance in patients with essential hypertension. Heart Research laboratory, Medical Hospital and Research centre, India. 1995 May, 9(5): 355 -62.
  36. Guglielmo beccuti and Silvana Pannain, National Insitutes of Health. Sleep and obesity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2011 July, 14(4): 402-412.
  37. P. Binetti, M. Marcelli, R. Biasi. Obesità. *Manuale di nutrizione clinica e scienze*

*dietetiche applicate* **28**, (2016).

38. P. Binetti, M. Marcelli, R. Biasi. La sindrome metabolica. *Manuale di nutrizione clinica e scienze tecniche dietetiche applicate* **26**, (2016).
39. P. Binetti, M. Marcelli, R. Biasi. Terapia chirurgica dell'obesità. *Manuale di nutrizione clinica e scienze dietetiche applicate* **31**, (2016).
40. P. Binetti, M. Marcelli, R. Biasi. Fattori di rischio dell'aterosclerosi, ipertensione arteriosa e malattie vascolari periferiche. *Manuale di nutrizione clinica e scienze tecniche applicate* **37**, (2016).

#### **6. SITOGRAFIA:**

41. <https://www.obesita.org/metabolismo-basale-cose-e-come-si-calcola/>.
42. [http://www.salute.gov.it/portale/salute/p1\\_5.jsp?lingua=italiano&id=175&area=Malattie\\_endocrine\\_e\\_metaboliche](http://www.salute.gov.it/portale/salute/p1_5.jsp?lingua=italiano&id=175&area=Malattie_endocrine_e_metaboliche).
43. [https://www.who.int/occupational\\_health/topics/workplace/en/index1.html](https://www.who.int/occupational_health/topics/workplace/en/index1.html)

## 7. RINGRAZIAMENTI

10 Novembre 2020

Eccoci qui, da dove inizio? Prima di tutto un grazie generale a chi è stato presente in questo viaggio tra cui zii, cugini e amici... ma in particolare a voi...

A te, che con la tua malinconia, tristezza, freddezza e rigidità mi hai donato la possibilità di cavarmela da sola, di crescere. A mai più. Grazie Ancona.

A te, che mi hai supportato e sopportato nell'ultimo periodo. Grazie Sara.

A voi, compagni di università per tre anni, per avermi fatto sentire la fuorisede del corso, l'unica lontana da casa, chiedendomi sempre "Quando torni a Pianella?". Grazie Sara, Nadia, Alice, Marco, Riccardo, Davide, Giacomo, Fabio, Daniele e Benedetto.

A te, amica da diversi anni, per tutti i momenti vissuti insieme, anche se ci siamo allontanate nell'ultimo periodo e abbiamo scelto percorsi diversi. Grazie Lucrezia.

A te, compagna di banco per 4 anni; tralasciando la tua sbadataggine, sei presente con la tua ironia. Grazie Anthea.

A te, amica dai tempi dell'infanzia, per il tuo calore che riscalda le mie giornate. Ti prego non spegnere mai la tua fiamma, la tua diversità. Grazie Fiamma.

A te, per la tua altezza che mi fa sembrare piccola, per la tua dolcezza e voglia di aiutare il prossimo. Grazie Idamaria.

A te, amica da una vita, per non avermi mai fatto sentire a disagio per la nostra differenza di età, per avermi imparato che non bisogna essere in contatto ogni giorno ma sapere che in qualsiasi momento posso contare su di te. Grazie Giorgia.

A te, ragazza di Urbino conosciuta per caso il 13 settembre 2017 durante il test che avrebbe cambiato il nostro futuro. Per i tuoi consigli, per le tue chiamate, per i tuoi

mille problemi inutili, per ricordarti sempre di me, per considerarmi una persona speciale. Siamo l'esempio lampante che nessuna distanza può ostacolare un legame pieno di amore. Già sai tutto il resto. Spero di rivederti al più presto. Grazie Ilaria.

A voi, ragazze con cui ho vissuto sotto lo stesso tetto e nella stessa abitazione per diversi anni. Per le nostre risate contagiose, le nostre cene colorate e per avermi trasmesso tanta allegria ed affetto. Grazie Prisca e Benedetta.

A te, ringrazio il destino per averti incontrato. Sembra un film, noi qui e i nostri fratelli a Roma insieme; sono convinta che il nostro incontro era scritto nelle stelle. Grazie per esserci stata come amica, coinquilina e certe volte anche come mamma, per i tuoi pasticciotti, per avermi accolto la mia prima sera in camera tua, per i tuoi consigli, per la tua prontezza nell'aiutarmi, per i tuoi rari abbracci pieni di dolcezza, per non avermi mai giudicato, per essere stata il mio punto di riferimento in questi tre anni. Senza la tua presenza, non ce l'avrei fatta. Ti auguro il meglio. Ti porterò sempre con me, mia piccola salentina del cuore e ti aspetto nella mia patria. Ti ammiro, già sai. Grazie Benedetta.

E adesso tocca a voi...

A te, per essere il mio secondo fratello, per ricordarmi che bisogna pensare anche al riposo e alle comodità. Grazie Lorenzo.

A te, per essere un tuo esempio da seguire, per esserti ricordata di me in questi tre anni, per i tuoi messaggi e la tua voglia di ricordarmi che tutto questo presto finirà. A te devo tanto amore. Grazie Sara.

A te, per i tuoi messaggi prima di ogni esame, per avermi insegnato, senza volerlo, che dopo ogni caduta bisogna rialzarsi con forza e coraggio perché dietro ogni nuvola il sole splende sempre. Grazie Concetta.

A voi, figure del passato, figure di saggezza. Per le vostre preoccupazioni, per la vostra concentrazione nel prepararmi e riempirmi la valigia sia di cose da mangiare sia di tanto amore. Voi, persone umili ma con un cuore immenso. L'appuntamento telefonico del giovedì pomeriggio mi mancherà. Grazie nonni.

A te, eroe della mia vita. Per la tua delicatezza nel proteggermi, per ricordarmi che per ogni problema esiste sempre una soluzione, per avermi trasmesso l'amore nei confronti della natura, per i tuoi abbracci inaspettati, per la tua riservatezza, per ricordarmi che il bello è fuori casa, per nascondere le tue preoccupazioni nel vedermi crescere ma ricordati che sarai sempre tu, il mio uomo, il mio eroe, la mia roccia. Ti prego, non fermarti mai. Ti amo papà. Grazie papà.

A te, donna che mi ha donato la vita. Scusami per le molteplici preoccupazioni trasmesse in questi anni, i miei pianti telefonici; ma tranquilla, tutto è passato. Per avermi dato la forza di non mollare, di provarci e di non arrendermi contro l'ostacolo più grande di me, per il tuo coraggio. Sei una forza della natura, il mio idolo, la mia essenza di vita, la mia luce. Se un giorno mi chiedessero come voglio essere da grande, non risponderi "come mia madre" ma "vorrei assomigliare a mia madre" perché sei un'eccezione in tutto e per tutto. Ti prego, non fermarti mai. Ti amo mamma. Grazie mamma.

A te, perché senza di te tutto questo non sarebbe stato possibile. I tuoi "Sono con te" e "Così ti fortifichi piccolina" li ho impressi nel mio cuore. Ti adoro. Grazie cuore mio. Grazie Giacomo.

Ed infine, a te che stai leggendo o ascoltando, ricorda sempre:  
"Semina bene e sarai sempre ricordato/a".

Grazie.

Con affetto, la vostra Ele

