

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA  
DIPARTIMENTO DI MEDICINA

CORSO DI LAUREA IN DIETISTICA  
Presidente: Prof.ssa Tikhonoff Valerie

TESI DI LAUREA  
**Nutri-Mente: educazione alimentare nell'Alzheimer**

Relatore

Prof. Romina Valentini

Correlatore

Dott.ssa Eleonora Frasson

Laureanda  
Morin Matilde

Anno accademico 2022-2023



*Al “Non ti scordar di me” fiore viola simbolo per non dimenticare la sofferenza delle  
persone e delle famiglie colpite da demenza.*



## **Indice**

<b>Abstract</b>	7
<b>Introduzione</b>	9
<b>Capitolo 1 – Demenza</b>	11
1.1 Prevenzione delle demenze	11
<b>Capitolo 2 – Alzheimer</b>	12
2.1 Epidemiologia	12
2.2 Eziologia	13
2.3 Caratteristiche cliniche	14
2.4 Diagnosi	15
2.5 Gestione e trattamento	15
2.6 Prospettive future	15
<b>Capitolo 3 – Alimentazione e Alzheimer</b>	16
3.1 Alimenti e cervello	16
3.2 Dieta occidentale	17
3.2.1 <i>Diabete</i>	18
3.2.2 <i>Ipercolesterolemia</i>	18
3.2.3 <i>Ipertensione</i>	20
3.2.4 <i>Neuroinfiammazione</i>	20
3.2.5 <i>BDNF</i>	21
3.3 Modello Mediterraneo	22
3.3.1 <i>Grassi insaturi</i>	24
3.3.2 <i>Carboidrati</i>	25
3.3.3 <i>Polifenoli</i>	25
3.3.4 <i>Antiossidanti</i>	26
<b>Capitolo 4 – Le conseguenze dell’Alzheimer a livello alimentare</b>	27

<i>4.1 Cambiamenti della sensibilità gustativa</i>	28
<i>4.1.1 Lo zucchero</i>	28
4.2 Disfagia	29
<i>4.2.1 Classificazione</i>	30
<i>4.2.2 Epidemiologia</i>	31
<i>4.2.3 Segni e sintomi</i>	31
<i>4.2.4 Complicanze</i>	31
<i>4.2.5 Valutazione</i>	32
<i>4.2.6 Trattamento nutrizionale</i>	33
<i>4.2.7 Caratteristiche degli alimenti</i>	33
<i>4.2.9 Gli addensanti</i>	34
<i>4.2.9 Classificazione IDDSI</i>	35
<i>4.3.10 Disfagia e Alzheimer</i>	36
<b>Capitolo V – Progetto “Nutri-Mente”</b>	37
<i>5.1 Prevenzione terziaria</i>	38
<i>5.2 Caregiver ed educazione</i>	39
5.1 Ipotesi di partenza	42
5.2 Obiettivi dello studio	42
5.3 Materiali e metodi	43
5.4 Risultati	44
5.5 Limiti e prospettive future	58
<b>Conclusioni</b>	58
<b>Progetto “Nutri-Mente 2.0”</b>	59
<b>Bibliografia</b>	61
<b>Allegati (questionari, opuscolo, ppt)</b>	67
<b>Ringraziamenti</b>	93



## **Abstract**

Con il seguente progetto si intendono indagare vari aspetti riguardanti l'alimentazione e la demenza. Recenti studi hanno messo in luce come un modello alimentare distante dalla dieta Mediterranea possa aumentare il rischio di sviluppare Alzheimer. Quest'ultimo è un morbo che, oltre ad invalidare la persona dal punto di vista cognitivo e motorio, incide in gran parte sull'alimentazione e sulla gestione della stessa da parte dei familiari. Infatti, tale malattia, va a colpire alcune aree dell'ippocampo portando ad una variazione di alcuni comportamenti, tra cui quelli alimentari. Risulta quindi importante educare i caregiver verso uno stile di vita il più aderente possibile al Modello Mediterraneo e ad attuare strategie per fare fronte ad eventuali problematiche (ad esempio la continua ricerca di cibi dolci). Pertanto, ci si è chiesti, in primo luogo, se i familiari considerassero l'alimentazione un fattore importante nella vita quotidiana e un fattore di prevenzione sia rispetto ad alcune malattie più comuni (malattie cardiovascolari, renali, epatiche, tumorali) che in demenze come Alzheimer. In secondo luogo, si è ipotizzato se un incontro di educazione alimentare potesse aiutare i familiari nella gestione del decadimento cognitivo a livello alimentare. Da febbraio 2023 ad agosto 2023 sono stati selezionati 20 caregiver e 20 rispettivi familiari colpiti da Alzheimer. A tempo zero sono stati somministrati due questionari: uno indagava l'importanza attribuita all'alimentazione da parte dei caregiver e il secondo le abitudini alimentari dei familiari. In seguito, da marzo 2023 a settembre 2023, è stato svolto un incontro di educazione alimentare in cui, attraverso l'ausilio di alcune slide interattive, è stato spiegato cosa si intendesse per corretta e sana alimentazione e come questa potesse essere declinata all'interno di una patologia quale il Morbo di Alzheimer. Dopo un mese dall'incontro è stato somministrato nuovamente il questionario sulle abitudini alimentari per evidenziare eventuali modifiche. A fronte di analisi descrittive basate su percentuali e grafici è emerso come la maggior parte dei caregiver consideri importante l'alimentazione soprattutto in prevenzione rispetto ad alcune malattie (malattie cardiovascolari, epatiche, renale, tumorali). Tuttavia, nonostante ciò, questa non è considerata rilevante in un contesto preciso come quello dell'Alzheimer. Inoltre, le risposte date nel secondo questionario prima dell'incontro, sono cambiate positivamente successivamente. In conclusione, è stato dimostrato come la popolazione generale consideri l'aspetto alimentare fondamentale nella vita quotidiana anche a scopo preventivo senza, tuttavia, prendere in



considerazione le demenze. In aggiunta si può sostenere come un intervento mirato di educazione alimentare possa essere realmente utile ai caregiver di pazienti con Alzheimer, non solo nel capire come gestire l'alimentazione e l'importanza che questa ha sul nostro organismo, ma soprattutto sulla difficile gestione dei familiari a causa della malattia. Dato il piccolo campione preso in analisi non è stato possibile sostenere la significatività dei dati percentuali; pertanto, è auspicabile l'estensione del progetto ad un numero maggiore di persone.

## **Introduzione**

La demenza, o disturbo neurocognitivo, è una malattia del sistema nervoso centrale che colpisce prevalentemente soggetti con un'età superiore ai 65 anni. Essa può portare a problemi a livello cognitivo e motorio incidendo negativamente sulla qualità di vita. In base alle cause di demenza si distinguono forme primarie e secondarie: le forme primarie sono di tipo degenerativo, le secondarie sono causate da altre malattie. Tra le forme primarie rientra il Morbo di Alzheimer. Quest'ultimo fu descritto per la prima volta nel 1906 da Alois Alzheimer come un disturbo cognitivo che portava a disorientamento, perdita della memoria, deliri e cambiamenti comportamentali. Solo anni dopo, nel 1980, furono identificati i processi coinvolti nello sviluppo della malattia: l'accumulo del peptide  $\beta$ -amiloide e l'iperfosforilazione della proteina Tau. Attualmente il Morbo di Alzheimer è una delle forme più comuni di demenza, tuttavia, sebbene gli studi siano in notevole aumento, non sono ancora stati identificati dei farmaci o delle terapie in grado di arrestarne l'avanzamento. Ciò che è certo è che le demenze, tra cui il Morbo di Alzheimer, sono influenzate per il 35% da fattori modificabili, come l'alimentazione. Da alcuni studi è emerso che alcune condizioni come diabete, ipertensione ed ipercolesterolemia siano fattori di rischio nello sviluppo di demenza. La dieta occidentale è ricca di alimenti che contengono zuccheri semplici, grassi saturi e sale; pertanto, può essere direttamente implicata nello sviluppo di tutte quelle condizioni che possono favorire lo sviluppo di malattia. Per contro parte una dieta il più aderente possibile al Modello Mediterraneo, associata ad uno stile di vita attivo, sembrerebbe essere protettiva. Essendo una dieta ricca di fibra (frutta, verdura e cereali integrali), grassi insaturi (olio di oliva) e vitamine, a discapito di grassi saturi, grassi trans, zuccheri e alimenti processati, diminuisce il rischio di sviluppare diabete, ipertensione e ipercolesterolemia tale per cui, si pensa possa diminuire anche il rischio di sviluppare Alzheimer. Questa malattia, una volta consolidata, va a colpire alcune aree dell'ippocampo portando ad una variazione di alcuni comportamenti. In molti pazienti si riscontrano alterazioni dell'appetito, alterazioni delle abitudini e delle preferenze alimentari che possono portare ad un aumento o ad una diminuzione del peso e ad una dieta sregolata. Alto è il rischio di sviluppare malnutrizione sia per difetto che per eccesso. Per i caregiver risulta estremamente complesso seguire i loro familiari nella routine quotidiana. In particolare, riportano una grande difficoltà nella gestione dei pasti: i pazienti, in un primo momento,

tendono a ricercare in maniera continuativa alimenti dimenticandosi di aver mangiato poco prima, si abbuffano e in momenti di lucidità nascondono le prove e tendono ad abusare di tutto ciò che abbia un sapore dolce e zuccherato. In un secondo momento, con l'avanzare della malattia, invece, vi è il rischio di sviluppare una malnutrizione per difetto. Questo perché il paziente può non riconoscere più o non saper più esprimere sensazioni come fame, sete e sazietà. Vi è, inoltre, un'alterazione del gusto e dei sapori che non permette di assaporare e apprezzare ciò che si assume. In aggiunta nei pazienti con Alzheimer nelle fasi più avanzate si verifica disfagia; pertanto, vi è la necessità di fornire degli alimenti con una consistenza specifica per evitare il soffocamento. Spesso, per una scarsa conoscenza e una difficoltà di gestione, si tende a far mangiare al paziente ciò che più gradisce rischiando di non fornirgli un'alimentazione sana ed equilibrata. Risulta quindi importante educare i caregiver dei pazienti ad adottare uno stile alimentare il più aderente possibile al Modello Mediterraneo e ad attuare delle strategie utili per evitare digiuni, abbuffate ed assunzione elevata di zuccheri.

## **Capitolo 1**

### **Demenza**

La demenza è una malattia del sistema nervoso centrale che colpisce prevalentemente soggetti con un'età superiore ai 65 anni. Tale malattia si manifesta con problematiche a livello cognitivo, quali alterazione del linguaggio, della memoria e di tutte le azioni di vita quotidiana. Si hanno, inoltre, cambiamenti a livello comportamentale. La demenza, o disturbo neurocognitivo, può essere classificata in maggiore o minore (Addis A., Nutri-Mente: la nutrizione e i suoi effetti sul cervello, 2022). La prima limita maggiormente la vita quotidiana e l'autonomia della persona rispetto alla seconda, in cui, invece, si ha una conservazione di ciò. In base alle cause di demenza si distinguono forme primarie e secondarie: le primarie sono di tipo degenerativo, le secondarie sono causate da altre malattie. Tra le forme primarie, che portano ad un danneggiamento e ad una degenerazione cerebrale, rientrano l'Alzheimer, la Demenza Frontotemporale e la Demenza a Corpi di Lewy. Tra le secondarie, invece, rientra quella Vascolare. Nonostante i tipi di demenza siano molteplici, inizialmente sono tutti caratterizzati da un'insorgenza di sintomi che intaccano minimamente la quotidianità (Addis A., Nutri-Mente: la nutrizione e i suoi effetti sul cervello, 2022). Tuttavia, con il passare del tempo, questi sintomi si aggravano e si estendono sempre di più impattando in maniera significativa sulla vita di tutti i giorni; anche le azioni più semplici e banali, come vestirsi, diventano uno scoglio insormontabile. Più la malattia è in stato avanzato, più diventa difficile distinguere la forma di demenza in atto.

Ad oggi, purtroppo, non esistono ancora delle terapie farmacologiche in grado di curare le demenze. Risulta utile in questo senso la prevenzione e l'educazione della popolazione.

#### **1.1 Prevenzione delle demenze**

Attualmente il concetto di prevenzione in ambito di demenza è ancora poco conosciuto. Si pensa che solamente correggendo lo stile di vita delle persone la demenza potrebbe essere ridotta di un terzo e i vari inizi di malattia verrebbero posticipati di alcuni anni. Alcuni potrebbero contestare il fatto che ben il 65% dei fattori di rischio non siano attualmente modificabili. Tuttavia, se si facesse un conto emergerebbe come, per contro parte, il 35% dipendano da fattori modificabili. Dunque, un terzo del rischio, percentuale non irrisoria, può dipendere dalla persona stessa. Tra i fattori di rischio rientrano:

sedentarietà, fumo, alcol, dieta sregolata, sovrappeso, obesità, ipertensione, diabete, ipercolesterolemia e una “sedentarietà mentale”.

Tra le demenze più frequenti vi è il morbo di Alzheimer (Addis A., Nutri-Mente: la nutrizione e i suoi effetti sul cervello, 2022).

## **Capitolo 2**

### **Alzheimer**

Il morbo di Alzheimer è una delle forme più comuni di demenza. Si stima che il 60-70% di queste sia dovuto proprio a tale condizione soprattutto in America, dove si rilevano quasi 6 milioni di casi (Silva MVF, 2019). L'Alzheimer fu descritto per la prima volta nel 1906 da Alois Alzheimer su una donna di 51 anni. Egli descrisse tale malattia come un disturbo cognitivo che portava a disorientamento, perdita della memoria, deliri e cambiamenti comportamentali. Solo anni dopo, nel 1980, furono identificati i processi coinvolti nello sviluppo della malattia: l'accumulo del peptide  $\beta$ -amiloide e l'iperfosforilazione della proteina Tau (Grøntvedt GR, 2018).

### **2.1 Epidemiologia**

Negli ultimi anni sono stati registrati 44 milioni di casi di demenza in tutto il mondo (Lane CA, 2017). Tuttavia, si stima che, con l'invecchiamento della popolazione, l'incidenza di malattia triplicherà (Baranowski BJ, Healthy brain, healthy life: a review of diet and exercise interventions to promote brain health and reduce Alzheimer's disease risk, 2020). In particolare, si prevede un calo nei paesi occidentali e un aumento nei paesi a basso-medio reddito, in cui sono in aumento ipertensione, ipercolesterolemia e diabete.

All'interno del SER Veneto (Servizio Epidemiologico Regione e Registri) nel 2018 nella popolazione dai 60 ai 90 anni, per quanto riguarda il Morbo di Alzheimer, è stato registrato un tasso osservato per 100.000 per classi di età e sesso di 16,7 e un totale di decessi pari a 804. Differentemente nel 2021 nella popolazione dai 50 ai 90 anni i numeri erano in diminuzione poiché è stato rilevato un tasso osservato di 14,19 e un totale di 691 decessi.

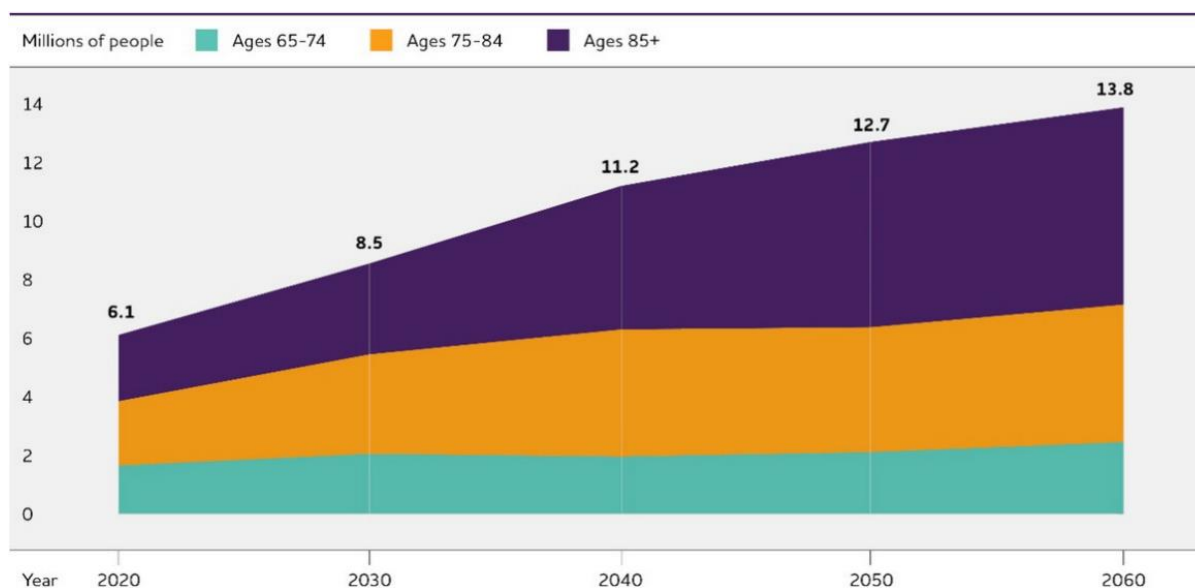
Per quanto concerne il diabete mellito, invece, nel 2018 è stato registrato un tasso osservato di 28,74 e un numero di decessi pari a 1403, in una popolazione dai 40 ai 90 anni. Nel 2021, invece, i dati sono aumentati: un tasso osservato di 32,18 e un numero di

decessi pari a 1567. Infine, per quanto riguarda l'ipertensione nel 2018 tra i 35 e i 90 c'è stato un tasso osservato pari al 54,97 e un totale di decessi pari a 2683. Diversamente nel 2021 si è registrato un aumento con un numero di decessi uguale e 2801 e un tasso osservato di 57,52 (SER VENETO, s.d.).

Pertanto, il tasso osservato e i decessi causati dal Morbo di Alzheimer dal 2018 al 2021 hanno subito una deflessione in totale. Nella popolazione più giovane invece c'è stato un aumento di casi e decessi dal 2021 al 2018. Inoltre, diabete mellito ed ipertensione sono in aumento negli ultimi anni. In conclusione, le ipotesi per cui tali condizioni aumenterebbero il rischio di sviluppare Alzheimer sono lecite, molto probabilmente nei prossimi anni assisteremo ad un cospicuo aumento di tale patologia.

Infatti, entro il 2060, si prevede che il numero di persone di età pari o superiore a 65 anni con Alzheimer raggiungerà i 13,8 milioni (**vedi immagine 1**), salvo lo sviluppo di scoperte mediche per prevenire, rallentare o curare la malattia di Alzheimer (Alzheimer's disease facts and figures. Alzheimers Dement., 2023).

### Immagine 1.



Alzheimer's disease facts and figures. Alzheimers Dement.

## 2.2 Eziologia

Normalmente il nostro cervello produce delle proteine, ovvero la proteina tau e il peptide  $\beta$ -amiloide. Quest'ultimo è un sottoprodotto anormale della proteina precursore

dell'amiloide (APP), la cui funzione non è chiara ma si ritiene che sia coinvolta nello sviluppo neuronale. In condizioni di normalità tale peptide viene scisso, tuttavia, per ragioni sconosciute ci sono casi in cui questo non succede e si ha un accumulo. Invece la proteina Tau, presente nel nostro cervello, “contribuisce all’organizzazione spaziale dei microtubuli. Quando l’organizzazione spaziale è sconvolta, il citoscheletro si ammassa in convoluti argentofili (degenerazione neurofibrillare) o si addensa in depositi lungo l’assone (distrofia neuroassonale) o nel corpo cellulare” (Pirșcoveanu DFV, 2017), si parla così di iperfosforilazione della proteina Tau. Nel morbo di Alzheimer, per una eziologia multifattoriale, sia ha proprio l’accumulo del peptide  $\beta$  amiloide e l’iperfosforilazione della proteina Tau, con conseguente danneggiamento dei neuroni. Tutti questi meccanismi sono ancora sconosciuti, tuttavia è chiaro che siano i responsabili della morte delle cellule cerebrali e quindi dello sviluppo del Morbo di Alzheimer.

Esistono 2 forme principali di Alzheimer: familiare e sporadico. Il primo rappresenta meno del 5% di tutti i casi, mentre il secondo più del 90%. La forma non familiare è strettamente correlata a fattori ambientali quali l'attività fisica, la dieta e le malattie metaboliche associate (Baranowski BJ, Healthy brain, healthy life: a review of diet and exercise interventions to promote brain health and reduce Alzheimer's disease risk, 2020). Una meta-analisi ha preso in considerazione 7 fattori di rischio modificabili associati ad Alzheimer: diabete, ipertensione di mezza età, obesità di mezza età, inattività fisica, depressione, fumo e basso livello di istruzione. È emerso che se combinati, questi fattori rappresentano il 50% di tutti i casi di malattia (Baranowski BJ, Healthy brain, healthy life: a review of diet and exercise interventions to promote brain health and reduce Alzheimer's disease risk, 2020). Pertanto è possibile sostenere che lo stile di vita incida in maniera rilevante rispetto al rischio di sviluppare demenza.

### **2.3 Caratteristiche cliniche**

Generalmente il morbo di Alzheimer esordisce con problemi legati alla memoria: vi è una difficoltà a ricordare eventi recenti, mentre quelli del passato sono conservati. Inizialmente la quotidianità e la qualità di vita vengono preservate e sono minimamente intaccate, ciò è dovuto anche ad alcune strategie compensatorie che vengono messe in atto (ad esempio annotare su un’agenda ciò che si ha fatto e ciò che si dovrà fare). Tuttavia, con il passare del tempo e il progredire della malattia anche le attività più

semplici come lavarsi, vestirsi o mangiare saranno un grande ostacolo. Si avranno inoltre difficoltà a comunicare, a riconoscere le persone e a muoversi nello spazio. Generalmente la mortalità viene individuata mediamente dopo 8,5 anni dalla diagnosi (Lane CA, 2017).

## **2.4 Diagnosi**

Per quanto riguarda la diagnosi, il gold standard rimane la valutazione clinica attraverso un colloquio e degli esami fisici e cognitivi specifici. Vengono effettuati degli esami di imaging solo per porre una differenza con quelle patologie che presentano analoghi sintomi (Lane CA, Alzheimer's disease, 2017).

## **2.5 Gestione e trattamento**

La gestione di tale malattia prevede alla base un team multidisciplinare: medici, infermieri, neuropsicologo, psicologo (per i familiari) e spesso anche la figura del dietista. Il trattamento è personalizzato ed adattato in base ai caregiver e ai pazienti. È importante rendere partecipi quest'ultimi fin tanto che la malattia lo consente. Altrettanto importante risulta essere la formazione dei caregiver ma, soprattutto, il supporto che viene dato ad essi per affrontare e gestire la malattia. Quest'ultima, infatti, comporta nel tempo un cambio della propria quotidianità e, quindi, un adattamento alla nuova condizione presente. La gestione di una demenza va di pari passo con la progressione e la degenerazione della stessa (Lane CA, Alzheimer's disease, 2017).

## **2.6 Prospettive future**

Sebbene la conoscenza e gli studi in merito al morbo di Alzheimer siano in notevole aumento, non sono ancora stati identificati dei farmaci o delle terapie in grado di arrestare l'avanzamento della malattia (Lane CA, Alzheimer's disease, 2017). Purtroppo, si è ancora distanti da una cura, nonostante siano in atto numerosi studi.

## **Capitolo 3**

### **Alimentazione e Alzheimer**

“Alimentarsi non è nutrirsi. Non abbiamo bisogno solo di energia, ma anche di tanti componenti chimici legati alla nutrizione. La salute e la malattia dipendono dalla loro corretta assunzione, che è una conseguenza di ciò che decidiamo di mangiare.” (Veronesi)



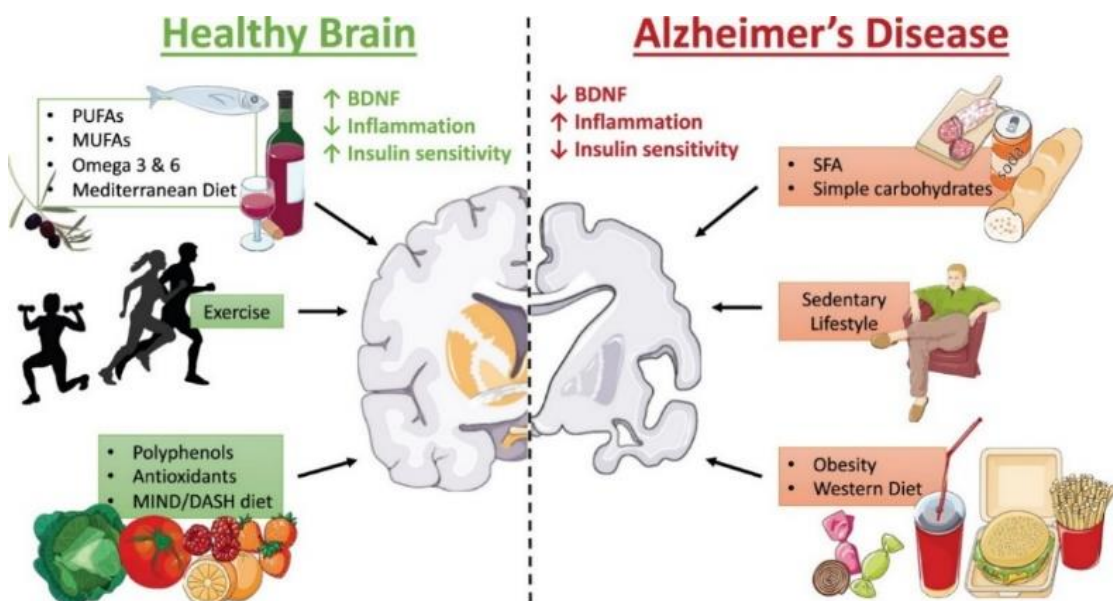
Il cibo è come un farmaco: è necessario capire quale cibo assumere, quanto e come. Tutto ciò che introduciamo nel tempo può determinare risposte positive, come un benessere psico-fisico, o risposte negative, come ad esempio lo sviluppo di sovrappeso e obesità che a loro volta possono determinare condizioni di malattia.

Sono stati presi in considerazione molti fattori che potrebbero portare ad Alzheimer tra cui lo stile di vita, come l'alimentazione. Non ci sono ancora evidenze certe, tuttavia è forte l'ipotesi che una dieta sregolata e distante dal Modello Mediterraneo possa aumentare il rischio di sviluppare Alzheimer. In particolare, alcuni studi hanno preso in analisi come la sindrome metabolica associata a diabete, ipercolesterolemia e ipertensione possa aumentare il rischio di sviluppare malattia (Hoscheidt S S. A., 2022).

### 3.1 Alimenti e cervello

Alcuni studi hanno messo in luce come i componenti della dieta occidentale, quali grassi saturi e carboidrati semplici, danneggino il cervello, compromettano la cognizione e aumentino il rischio di sviluppare demenza; invece, i componenti della dieta Mediterranea, ovvero grassi polinsaturi, polifenoli e antiossidanti, sono considerati neuroprotettivi (Santos-Buelga C, Wine, Polyphenols, and Mediterranean Diets. What Else Is There to Say?, 2021).

Immagine 2.



(Baranowski BJ H. b., 2020)

Dunque, una vita sedentaria associata ad una dieta occidentale ricca di carni grasse e processate, bibite gassate e zuccherate, alimenti fritti, snack, merendine e dolci aumenta il rischio di sviluppare obesità ma anche diabete, ipercolesterolemia ed ipertensione. Inoltre, diminuisce il BDNF (fattore neurotrofico derivato dal cervello) e l'insulino resistenza mentre aumenta l'infiammazione. Si pensa che questo quadro aumenti il rischio di sviluppare la malattia di Alzheimer. Differentemente uno stile di vita attivo (non solo fisicamente ma anche mentalmente) associato ad una dieta Mediterranea ricca di frutta, verdura, cereali integrali, pesce azzurro e frutta secca aumenta il BDNF e l'insulino resistenza e diminuisce l'infiammazione (Baranowski BJ H. b., 2020). Tutto ciò si pensa sia protettivo nei confronti di malattie metaboliche, ma anche di Alzheimer (**vedi immagine 2**).

### **3.2 Dieta occidentale**

La dieta occidentale è ricca di alimenti che contengono zuccheri semplici, grassi saturi e sale.

Un'elevata assunzione di carboidrati semplici, oltre a sviluppare diabete, che è un fattore di rischio per le demenze, si associa ad una funzione cognitiva compromessa.

I grassi si dividono in grassi insaturi (PUFA e MUFA) e saturi. Quest'ultimi sono contenuti prettamente, ma non solo, in alimenti di origine animale, che stanno alla base della dieta occidentale. Questi tipi di grassi favoriscono l'insorgenza di ipercolesterolemia e sono associati ad un elevato rischio di sviluppare Alzheimer. Nella dieta occidentale, inoltre, alto è l'introito di sale che favorisce, assieme ad altri fattori, lo sviluppo di ipertensione: altro fattore di rischio per il declino cognitivo.

Infine, alcuni studi hanno evidenziato che una dieta ricca sia di zuccheri che di grassi saturi provoca una neuroinfiammazione: uno stato infiammatorio a livello cerebrale (Szczechowiak K, 2019).

#### **3.2.1 Insulino-resistenza e diabete**

L'insulina è un ormone prodotto dalle cellule  $\beta$  del pancreas e permette di mantenere stabili i livelli di glucosio nel sangue. Tuttavia quest'ultimi, in un contesto di sindrome metabolica, aumentano. Tutto ciò a lungo andare determina insulino-resistenza.

Quest'ultima aumenta la domanda di insulina, tale per cui, le cellule  $\beta$  del pancreas aumentano di dimensione per compensare tutto ciò e si innesca una condizione di iperinsulinemia. Nel momento in cui il meccanismo di compensazione viene meno si sviluppa l'iperglicemia (Sima AA, 2007). Il diabete di tipo 2 è fortemente in aumento soprattutto nei paesi sviluppati in cui l'inattività fisica e la grande disponibilità di cibo, che spesso favorisce un eccesso alimentare, concorrono all'aumento di sovrappeso e obesità, condizioni che predispongono allo sviluppo del diabete. Quest'ultimo potrebbe avere implicazioni anche a livello cognitivo. Si pensa infatti che possa aumentare nel tempo il rischio di sviluppare demenze, tra cui Alzheimer. Infatti, alcuni studi hanno messo in luce come livelli di insulina alterati sembrano essere coinvolti nell'iperfosforilazione della proteina tau (Sima AA, 2007).

### ***3.2.2 Ipercolesterolemia***

Il colesterolo è un grasso presente nel sangue. Questo si trova all'interno delle membrane cellulari ed è fondamentale poiché diminuisce la fluidità e aumenta la rigidità e l'impermeabilità delle stesse. Inoltre, il colesterolo è il precursore di tutti gli ormoni steroidei, compresi i glucocorticoidi e i mineral-corticoidi, gli ormoni sessuali e la vitamina D, che regolano rispettivamente carboidrati, sodio, omeostasi riproduttiva e ossea. Questo sterolo è anche il precursore degli acidi biliari, che sono importanti per l'assorbimento intestinale dei lipidi alimentari e per la regolazione metabolica dell'energia e del glucosio (Schade DS, 2020). Ne consegue, dunque, che il colesterolo sia un grasso davvero molto importante per il nostro organismo.

Esistono due fonti tramite le quali il colesterolo viene reperito: quello di origine alimentare viene assorbito a livello intestinale, mentre quello intracellulare, sintetizzato nel fegato. Una volta acquisito, viene trasportato tramite lipoproteine ai tessuti periferici. Impropriamente il colesterolo viene classificato in 2 tipologie: il colesterolo buono (HDL) e il colesterolo cattivo (LDL). In realtà LDL e HDL sono delle lipoproteine che si occupano di trasportare il colesterolo. Le LDL trasportano il colesterolo dal fegato alle cellule periferiche, mentre le HDL dalle cellule periferiche al fegato. Un equilibrio ottimale tra LDL e HDL permette di avere un buon livello di colesterolo nel sangue che non sia né in eccesso né in difetto. Le LDL non dovrebbero superare i 130mg/dl, mentre le HDL dovrebbero essere maggiori di 40mg/dl. Tuttavia, uno squilibrio verso le LDL

promuove l'aumento del colesterolo nel sangue che, di norma, sarebbe bene fosse compreso tra 150 e 199mg/dl. È possibile avere alti livelli di colesterolo nel sangue sia per fattori genetici (ipercolesterolemia familiare o primaria), sia a causa di una dieta sregolata (ipercolesterolemia secondaria).

L'ipercolesterolemia familiare dipende da fattori genetici che provocano un aumento del colesterolo LDL. Tale aumento è causato da una problematica genetica che determina un deficit a livello del recettore che si occupa di eliminare le LDL in eccesso. Quest'ultime, non essendo eliminate in maniera ottimale, si accumulano e a lungo andare, se non trattate, causano gravi problematiche cardiovascolari.

L'ipercolesterolemia secondaria dipende da fattori alimentari. Una dieta sbilanciata che vede poche fibre e grassi saturi in favore di grassi saturi e trans aumenta il colesterolo LDL. Alcuni studi hanno avanzato l'ipotesi che quest'ultimo possa sia aumentare il rischio di sviluppare Alzheimer, sia aumentare la progressione della malattia già in atto. È stato messo in luce che, 4 dei 15 geni più frequentemente associati al morbo di Alzheimer, sarebbero coinvolti nella regolazione del metabolismo del colesterolo e ai processi di aterosclerosi. Si pensa infatti che alti livelli di colesterolo nel sangue siano coinvolti nel metabolismo anormale della proteina precursore dell'amiloide che porta all'accumulo di  $\beta$ -amiloide (Benito-Vicente A, 2018). Allo stesso tempo anche un deficit di grassi, soprattutto quelli essenziali, contribuisce a tale rischio. Il cervello, infatti, è l'organo più grasso dopo il tessuto adiposo. Inoltre, il colesterolo è una delle molecole più importanti nell'ambito della fisiologia del cervello: è infatti un componente importante della mielina ed è coinvolto nello sviluppo neuronale, sinaptico e di neuriti. È in aggiunta coinvolto nei processi di riparazione delle membrane cellulari (Benito-Vicente A, 2018). Pertanto, i grassi sono estremamente importanti per tutto l'intero organismo, tuttavia è fondamentale capire quanti e quali: un eccesso o un deficit di grassi saturi, a lungo termine comporta squilibri significativi all'interno del nostro organismo e, quindi, alterazioni favorevoli lo sviluppo di patologie.

### ***3.2.3 Ipertensione***

Ci sono due tipi di pressione: la pressione sistolica e la pressione diastolica. Quando una delle due pressioni, o entrambe, sono al di sopra dei valori di normalità (rispettivamente >140 mmHg e >90 mmHg) si parla di ipertensione (Ministero della salute, s.d.). I valori

della pressione cardiaca dipendono sia dalla gittata cardiaca, sia dalla resistenza delle arterie al flusso sanguigno. La pressione è influenzata anche dallo stile di vita, inclusa l'alimentazione. In particolare, una dieta ricca di grassi saturi, grassi trans, sale, prodotti confezionati e prodotti già pronti al consumo aumenta il rischio di sviluppare ipertensione.

Alcuni studi sembrano evidenziare un potenziale rapporto tra ipertensione e lo sviluppo di demenza, tra cui la malattia di Alzheimer. Questo perché in un quadro di ipertensione il cuore e i vasi sanguigni devono lavorare di più e ciò diminuisce la loro efficienza. Si pensa dunque che tutto ciò porti ad una diminuita perfusione del cervello aumentando così il rischio di sviluppare demenza (Malone JE, 2022).

### ***3.2.4 Neuroinfiammazione***

Non è ancora chiaro se l'infiammazione sia una delle cause di Alzheimer o se sia una conseguenza data dall'accumulo di placche. Quel che è chiaro è che il cervello di questi pazienti presenta uno stato infiammatorio: si parla quindi di neuroinfiammazione.

Ciò che mangiamo in qualche modo può contribuire al processo infiammatorio.

È probabile che la dieta occidentale provochi neuroinfiammazione attraverso 2 meccanismi: un effetto diretto sul cervello e un effetto infiammatorio sui tessuti periferici. Alcuni studi sui ratti hanno evidenziato come una dieta ricca di zuccheri semplici e grassi saturi contribuisce ad aumentare la neuroinfiammazione; gli zuccheri provocano infiammazione a livello ippocampale, mentre i grassi saturi infiammazione a livello corticale con conseguente aumento dell'espressione di citochine pro-infiammatorie, quali interleuchina 6 e TNF-  $\alpha$ . Inoltre, è stato visto che il consumo a lungo termine di tali alimenti induceva gliosi ed aggravava la presenza di placche nell'ippocampo dei topi.

A livello umano, invece, sono stati fatti studi anche sul cervello di pazienti deceduti affetti da Alzheimer che presentavano una grande attivazione di chinasi, indice di infiammazione. Una dieta occidentale, inoltre, può portare ad obesità. Un eccesso di tessuto adiposo porta a sua volta ad un'infiammazione cronica diffusa in tutto l'organismo. Le citochine infiammatorie prodotte sono poi in grado di attraversare la membrana emato-encefalica entrando nel sistema nervoso innescando un processo infiammatorio (McGrattan AM, 2019).

Pertanto, si può concludere che sia una dieta ricca di zuccheri e grassi, che una dieta sregolata concorrono ad un aumento della neuroinfiammazione che a sua volta comporta una sofferenza cerebrale.

#### **3.2.4 BDNF**

Il BDNF (o neurotrofina) è presente nel sistema nervoso centrale ed è attualmente uno dei fattori neurotrofici più studiati. Il BDNF nel cervello viene espresso dai neuroni glutammatergici, dalle cellule gliali e dall'ippocampo. Tale fattore è fondamentale per l'uomo poiché regola molti processi cellulari coinvolti nello sviluppo e nel mantenimento della normale funzione cerebrale legando e attivando il TrkB (recettore per il fattore neurotrofico cervello-derivato). In particolare, durante l'embriogenesi, il legame BDNF-TrkB promuove la neurogenesi, ovvero il differenziamento delle cellule progenitrici corticali in neuroni. Si pensa che tale legame sia coinvolto anche nella neurogenesi adulta nell'ippocampo e nella zona subventricolare. Recentemente è stato proposto come la restrizione calorica e il digiuno intermittente sembrano modulare positivamente la neurogenesi ippocampale e il BDNF. Oltre a ciò, sembrerebbe che l'espressione del BDNF nell'ippocampo e la neurogenesi aumentino grazie all'esercizio fisico.

Tale fattore non è coinvolto solamente nei processi di sviluppo neuronale, ma anche in processi di regolazione sinaptica; si ritiene che questa neurotrofina agisca su entrambi i compartimenti pre e post-sinaptici modulandone l'efficacia e modificando il rilascio del trasmettitore pre-sinaptico o aumentando la sensibilità del trasmettitore post-sinaptico aumentandone la plasticità. Infine, alcuni studi hanno suggerito come il BDNF sia coinvolto nella fisiopatologia di alcune malattie cerebrali: malattia di Huntington, depressione, schizofrenia, disturbo bipolare, stati d'ansia e soprattutto Morbo di Alzheimer (Colucci-D'Amato L, 2020). In conclusione, bassi livelli di BDNF, dati presumibilmente anche da una dieta sregolata, diminuiscono la neurogenesi, la plasticità sinaptica e aumentano il rischio di sviluppare malattie cerebrali.

### **3.3 Modello Mediterraneo**

Ancel Keys, studioso statunitense, attorno alla metà degli anni '90 promosse un grandissimo studio epidemiologico "il Seven Countries Studies". Keys studiò per moltissimi anni gli abitanti di 7 paesi, in 4 regioni del mondo (Stati Uniti, nord Europa,

Europa meridionale e Giappone) e giunse alla conclusione che il tipo di dieta seguito dai popoli dell'Europa meridionale permetteva di diminuire la mortalità cardiovascolare rispetto ai paesi del nord Europa e degli Stati Uniti. Tale modello alimentare, denominato dieta Mediterranea, era caratterizzato da fibra e da grassi insaturi, a discapito dei saturi. Più precisamente si basava su un'alimentazione ricca di olio di oliva, frutta fresca e oleosa, verdura, legumi, cereali integrali e una consumazione moderata di pesce azzurro, carni bianche e magre, uova, latticini e vino rosso. Prevedeva, inoltre, un'assunzione quasi nulla di grassi saturi e trans (Davis C, 2015).

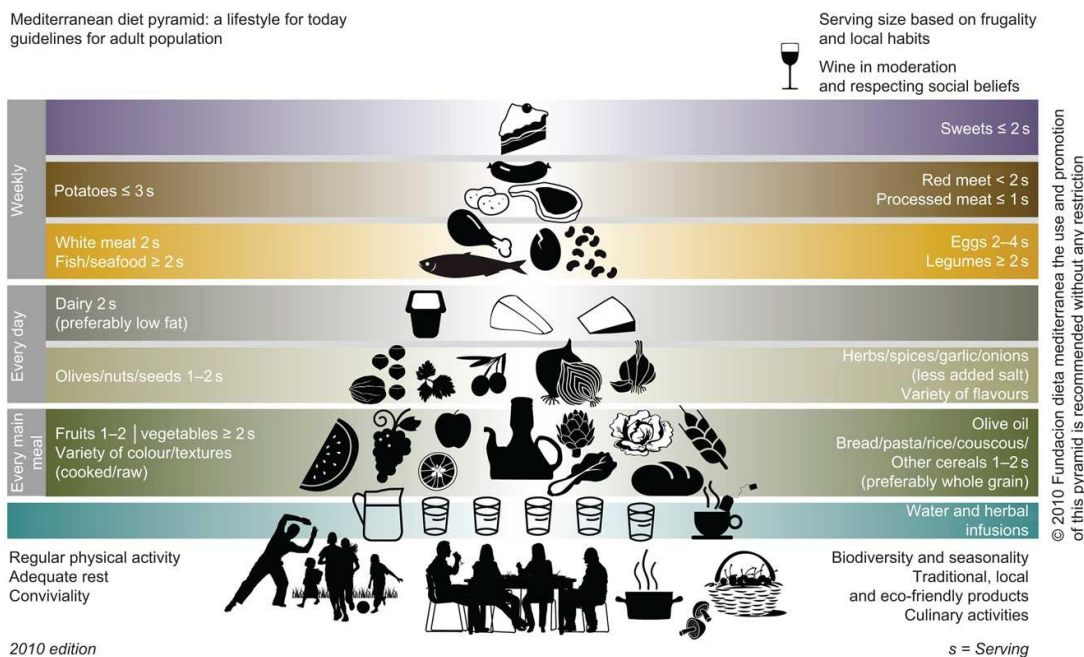
Nel 1995 fu messa a punto una piramide alimentare che graficamente andava a rappresentare quali alimenti assumere e in che frequenza.

Tuttavia, negli ultimi anni, il concetto di Modello Mediterraneo tradizionale “si sta progressivamente erodendo a causa della diffusione capillare dell'economia di tipo occidentale, della cultura urbana e guidata dalla tecnologia, nonché della globalizzazione della produzione e del consumo alimentare, legata all'omogeneizzazione dei comportamenti alimentari nell'era moderna”. (Bach-Faig A, Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates 2011). In aggiunta il cibo è molto più di un puro atto di sopravvivenza per l'evoluzione umana; mangiare è un fenomeno sociale e culturale.

Per questo motivo, al fine di preservare il patrimonio culturale, quale la dieta Mediterranea, è stato necessario rivisitare la piramide alimentare (**vedi immagine 3**) puntando non solo sulla rappresentazione dei vari gruppi alimentari nella loro qualità e frequenza ma, soprattutto, adottando uno stile di vita sano e sostenibile. Per questo motivo alla base della piramide sono presenti l'attività fisica, la convivialità, la stagionalità degli alimenti e il rispetto della biodiversità e delle tradizioni locali.

### Immagine 3.

Mediterranean diet pyramid: a lifestyle for today guidelines for adult population



(Bach-Faig A, Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates 2011).

Il Modello Mediterraneo e l'aderenza a tale piramide alimentare, oltre a garantire la conservazione delle tradizioni e della cultura locale ed un'eco-sostenibilità, permette di diminuire molti fattori di rischio impattanti sulla salute umana.

Essendo una dieta ricca di fibra, grassi saturi e vitamine (a discapito di grassi saturi, grassi trans, zuccheri e alimenti processati), diminuisce il rischio di sviluppare diabete, ipertensione e dislipidemie, tale per cui, si pensa diminuisca anche il rischio di sviluppare il Morbo di Alzheimer.

#### 3.3.1 Grassi insaturi

Ci sono due grandi classi di grassi: i grassi saturi e i grassi insaturi. Sono entrambi caratterizzati dalla presenza di una catena carboniosa, ovvero dei carboni che sono legati a degli atomi di idrogeno. Infatti, tale catena inizia con un gruppo carbossilico e termina con un gruppo metilico. Se tutti i carboni legano due atomi di idrogeno si parla di grassi saturi, invece se almeno un carbonio lega solo un atomo di idrogeno si parla di grassi insaturi (Ferrier). I grassi saturi sono presenti negli alimenti di origine animale e sono da



limitare perché un loro eccesso può aumentare il contenuto di colesterolo nel sangue, che a sua volta aumenta il rischio di sviluppare malattie cardiovascolari. Tra i grassi da evitare rientrano i trans; questi sono grassi presenti naturalmente in alcuni animali come le vacche e, quindi, in alcuni alimenti come carne o latte. Tuttavia, la percentuale di grassi trans in questi prodotti è molto piccola. Diverso è se si parla di alimenti processati dall'industria in cui i grassi trans vengono aggiunti per attribuire all'alimento una particolare consistenza: l'industria, attraverso un processo chiamato idrogenazione, trasforma un grasso insaturo in saturo e si crea quello che viene definito grasso trans. Questa tipologia di grassi sarebbe da evitare poiché il nostro organismo, non disponendo dell'enzima specifico, non è in grado di metabolizzarli e ciò comporta gravi danni nell'uomo come obesità, ma anche problemi cardiaci e rischio di sviluppare cancro (Oteng AB, 2020).

Gli acidi grassi insaturi si dividono in MUFA e PUFA. I MUFA (acidi grassi monoinsaturi) hanno solo un legame carbonio, viceversa i PUFA (acidi grassi polinsaturi) sono caratterizzati da due o più legami carbonio.

Alla base del Modello Mediterraneo vi è l'olio di oliva, un acido grasso monoinsaturo. Questo prodotto viene riconosciuto per le sue proprietà antiossidanti. Inoltre, regola il metabolismo del colesterolo, aumentando i valori delle HDL, e ha un effetto protettivo a livello cardiovascolare (Santos-Buelga C, Wine, Polyphenols, and Mediterranean Diets. What Else Is There to Say?, 2021). Tra i PUFA, invece, rientrano alcuni grassi insaturi definiti essenziali: omega 3 e omega 6. Questi possono essere ricavati solo ed esclusivamente dalla dieta. L'omega 3, il cui precursore è l'acido  $\alpha$ -linolenico (ALA), è a sua volta precursore di EPA (acido eicosapentaenoico) e DHA (acido docosaesaenoico). A livello alimentare EPA e DHA vengono assunti prevalentemente dal pesce, mentre l'ALA da fonti vegetali come le noci, i semi di lino e il loro olio e l'olio di soia. Gli omega 3 sono molto importanti perché producono sostanze che mediano risposte antinfiammatorie. Alcuni studi sostengono che una dieta ricca di questi grassi possa essere benefica sia in ottica preventiva che di rallentamento della malattia di Alzheimer (Szczehowiak K, 2019)

La dieta Mediterranea privilegia l'uso quotidiano di olio di oliva e un uso moderato di pesce azzurro, ricco di omega 3.

### ***3.3.2 Carboidrati***

I carboidrati si dividono in semplici e complessi. I primi possono essere ricondotti a tutto ciò che in bocca risulta avere un gusto dolce. Quest'ultimo è dato dalla presenza di monosaccaridi e disaccaridi che sono degli zuccheri. È bene limitare questa categoria di alimenti per la salute umana. Viceversa, i carboidrati complessi, ovvero i polisaccaridi, rappresentano più del 50% dell'energia che quotidianamente assumiamo dagli alimenti (LARN Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia, 2016). Essi sono rappresentati dalle patate e dai cereali, cui derivano tantissimi prodotti come pane, pasta, riso, orzo, farro, cous-cous, ma anche prodotti elaborati come crackers, gallette, taralli e tutti i prodotti da forno. Alla base della dieta Mediterranea vi sono i cereali complessi integrali. L'integrale permette di ottenere un nutriente molto importante: la fibra. Essa rallenta lo svuotamento gastrico e l'assorbimento degli zuccheri e riduce l'assorbimento del colesterolo. Pertanto, la fibra aiuta a controllare il peso evitando di incorrere in sovrappeso e obesità ed è utile in caso di diabete e ipercolesterolemia.

### ***3.3.3 Polifenoli***

I polifenoli sono delle molecole di origine vegetale formati da diversi gruppi ossidrilici. Essi si dividono a loro volta in composti flavonoidi (tannini, lignine, antrachinoni e melanine) e non flavonoidi (acidi benzoici, acidi idrocinnamici e resveratrolo). Sono ritenuti importanti per le loro proprietà antiossidanti e antinfiammatorie. In particolare, si pensa migliorino la cognizione, riducano la neuroinfiammazione e le patologie neurodegenerative. Questo perché i polifenoli sono in grado di attraversare la barriera ematoencefalica inibendo alcune proteine infiammatorie, attivando alcune vie che migliorano la sopravvivenza cellulare e aumentando i livelli del fattore neurotrofico cerebrale nelle regioni responsabili dell'apprendimento e della memoria (Santos-Buelga C, 2021).

I polifenoli si possono trovare all'interno di alcuni cibi come frutta, verdura, semi, cereali integrali, tè verde, tè nero, vino rosso, cioccolato fondente e, soprattutto, olio di oliva. Quest'ultimo presenta al suo interno uno dei polifenoli più studiati: oleuropeina aglicone. Alcuni studi hanno messo in rilievo come questo composto possa inibire, non solo la produzione e l'aggregazione del peptide  $\beta$ -amiloide, ma anche l'aggregazione della proteina Tau fosforilata (Santos-Buelga C, 2021).

La dieta Mediterranea promuove un consumo quotidiano di frutta, verdura, cereali integrali e soprattutto di olio d'oliva; ne consegue che seguendo tale modello si assuma una buona quantità di polifenoli.

### ***3.3.4 Antiossidanti***

I radicali liberi sono molecole o atomi che presentano nel loro orbitale più esterno un elettrone spaiato. Tutto ciò va ad aumentare sia la reattività che l'instabilità della molecola o dell'atomo. Per ritrovare l'equilibrio la tendenza è quella di "rubare" un elettrone. Questo meccanismo porterà alla formazione di molecole instabili come in una reazione a catena e a lungo andare si avranno danni cellulari (Zorov DB, 2014).

Tra i radicali liberi esistono i ROS, ovvero radicali liberi formati da ossigeno. Questi si sviluppano a partire da meccanismi extracellulari ed intracellulari che coinvolgono l'ossigeno e che normalmente avvengono. Tuttavia, possono essere prodotti a causa di fattori esterni come fumo, inquinamento o farmaci. Con il tempo possono provocare danni a proteine, lipidi e acidi nucleici. Per questo motivo esiste un sistema di difesa antiossidante deputato alla rimozione dei ROS. Purtroppo, se la quantità di quest'ultimi supera la capacità difensiva degli antiossidanti si sviluppa lo stress ossidativo, il quale porta ad alterazioni cellulari e tissutali (Zorov DB, 2014).

Gli antiossidanti sono molto importanti poiché riducono la tossicità delle cellule  $\beta$ -amiloidi a livello cerebrale in pazienti con Alzheimer (Zorov DB, 2014).

Gli antiossidanti si trovano prevalentemente in frutta, verdura e olio di oliva: alimenti alla base della dieta Mediterranea. Sia nella frutta che nella verdura è presente la vitamina E, la quale sembra essere uno dei più potenti antiossidanti. Interessante come alcuni studi abbiano rilevato livelli più bassi di vitamina E in pazienti affetti da Alzheimer rispetto alla popolazione normale. Inoltre, alcuni ricercatori hanno provato a somministrare della vitamina E notando come questa rallentasse il declino cognitivo rispetto al campione cui era stato somministrato un placebo. Sembra vi sia un reale rallentamento solo nei primissimi stadi di malattia e non in stadi avanzati. Tuttavia, sono ancora molti gli studi in atto, le criticità e le variabili possibili. Sono necessari, dunque, ulteriori studi per comprendere appieno se la vitamina E possieda davvero proprietà anti-AD (Lloret A, 2019).

## **Capitolo 4**

### **Le conseguenze dell'Alzheimer a livello alimentare**

Il morbo di Alzheimer va a colpire alcune aree dell'ippocampo portando ad una variazione di alcuni comportamenti, tra cui i comportamenti alimentari. In molti pazienti si riscontrano alterazioni dell'appetito, delle abitudini e delle preferenze alimentari che possono portare ad un aumento o ad una diminuzione del peso e ad una dieta sregolata. Alto è il rischio di sviluppare malnutrizione sia per difetto che per eccesso. In un primo momento è probabile si verifichi una malnutrizione per eccesso perché si tende ad assumere alimenti dimenticandosi di aver mangiato poco prima; ci si abbuffa e in momenti di lucidità vengono nascoste le prove. In particolare, spesso aumenta il consumo e la ricerca di cibi zuccherati e dolci e questo potrebbe incrementare il rischio di sviluppare diabete o di peggiorarlo se già presente. Con l'avanzare della malattia invece alta è la probabilità di riscontrare una malnutrizione per difetto. Questo poiché spesso non si riconoscono più, o non si è più in grado di esprimere, sensazioni come fame, sete e sazietà. Vi è, inoltre, un'alterazione del gusto e dei sapori. In aggiunta nei pazienti con Alzheimer nelle fasi più avanzate si verifica disfagia; pertanto, vi è la necessità di fornire degli alimenti con una consistenza specifica per evitare il soffocamento.

A ciò si aggiunge, per una difficoltà di gestione, il far mangiare al paziente ciò che più gli piace rischiando di non fornirgli un'alimentazione sana ed equilibrata e aumentando così il rischio di malnutrizione sia per difetto che per eccesso.

Risulta quindi importante educare i caregiver ad assumere uno stile alimentare il più aderente possibile al Modello Mediterraneo e ad adottare delle strategie utili per evitare digiuni, abbuffate ed assunzione elevata di zuccheri. È fondamentale, inoltre, istruirli su come riconoscere l'inizio di disfagia (Alzheimer Schweiz Suisse Svizzera, s.d.).

#### **4.1 Cambiamenti della sensibilità gustativa**

I 5 gusti amaro, aspro, salato, dolce e umami sono fondamentali per apprezzare ed assaporare al meglio ciò che viene assunto con l'alimentazione. Sia il salato che il dolce sono gusti cui il nostro palato tende ad abituarsi; pertanto, più alimenti dolci e salati assumerò più tenderò a percepirla meno se presenti in quantità moderate. Il rischio è quello di aggiungere sale e zucchero in eccesso negli alimenti per soddisfare il palato. Sia

l'eccesso di zucchero che di sale aumentano il rischio di sviluppare ipertensione e diabete a cui si associano altre comorbidità.

Alcuni studi hanno dimostrato che con la vecchiaia diminuisce la percezione del gusto. Questo perché si riduce la densità delle papille gustative, viene meno l'olfatto e si hanno carenze di micronutrienti, tra cui lo zinco. In particolare, viene rilevato meno il sapore dell'amaro e dell'aspro. Questo fa sì che gli anziani ricerchino maggiormente cibi salati ma specialmente dolci. Pertanto, se affetti da Alzheimer, avendo gli stessi cambiamenti fisiologici degli anziani senza malattia, ricercano molto alimenti zuccherati. Tuttavia, la differenza sta nel fatto che in persone affette da demenza non vi è la capacità di autoregolarsi; questo dipende da un'alterata funzionalità della corteccia prefrontale dorsolaterale (Sergi G, 2017). Importante risulta il ruolo dei caregiver, i quali devono cercare di proporre delle alternative dal sapore dolce, ma contenenti meno zuccheri.

#### ***4.1.1 Zucchero***

I pazienti affetti da Alzheimer nel corso della giornata cercano cibi estremamente dolci come frutta, gelati, bibite gassate, biscotti, merendine e cioccolato. A causa della malattia non sono in grado di limitare tale comportamento. Spesso, in momenti di lucidità, tendono a nascondere le prove. Talvolta non sono in grado di ricordare di aver mangiato qualcosa pochi minuti prima e ne vanno nuovamente alla ricerca. L'obiettivo è cercare di anticipare e proporre alimenti che vengano percepiti come dolci ma, che contengano meno zuccheri, come ad esempio il gelato fatto solo con frutta ghiacciata e frullata, la marmellata senza zuccheri aggiunti, dello yogurt bianco con dentro della frutta e l'uso della stevia per preparare biscotti o dolci. Spesso ciò non basta e i caregiver si trovano costretti a togliere l'accesso della cucina ai familiari.

L'eccesso di zucchero è un problema difficile da gestire che a lungo andare comporta effetti negativi: l'aumento dei trigliceridi e lo sviluppo di sovrappeso e obesità; predispone allo sviluppo di diabete o ad una cattiva gestione di quest'ultimo; si pensa inoltre che un suo eccesso peggiori la malattia in atto.

In conclusione, per quanto possibile, risulta fondamentale monitorare l'introito giornaliero degli zuccheri.

## **4.2 Disfagia**

La disfagia non è una malattia, bensì un sintomo, quando rilevata dal paziente stesso, e un segno digestivo, quando rilevata dal clinico. In particolare, coincide con la difficoltà o la totale impossibilità a deglutire. Ne consegue una difficoltà nella progressione di liquidi e solidi dalla bocca verso lo stomaco (S.I.D. Società Italiana di Deglutologia , s.d.). La deglutizione è un meccanismo complesso che coinvolge 30 muscoli e 6 nervi cranici e si articola in più fasi:

1. Fase anticipatoria;
2. Fase di preparazione extra orale;
3. Fase di preparazione orale;
4. Fase orale;
5. Fase faringea;
6. Fase esofagea;
7. Fase gastrica.

La fase anticipatoria, come suggerisce il nome, anticipa la deglutizione e prepara all'introito di un alimento. Tale fase comincia attraverso la percezione del cibo attraverso i sensi come vista e olfatto che possono favorire la salivazione.

La fase di preparazione extra orale permette di agire sulla consistenza dell'alimento prima di spostarsi a livello orale.

La fase di preparazione orale è un atto volontario tramite cui il cibo viene frantumato dai denti e impastato con la saliva per essere trasformato in bolo.

Un'altra fase volontaria che permette di spingere il bolo, grazie alla lingua, verso l'orofaringe è la fase orale. Quest'ultima si conclude con l'inizio della fase faringea dove il bolo viene spinto verso l'esofago. Infine, avvengono la fase esofagea e gastrica, fasi involontarie, in cui il bolo arriva allo stomaco tramite peristalsi (S.I.D. Società Italiana di Deglutologia , s.d.).

### **4.2.1 Classificazione**

La disfagia viene classificata in 2 tipi: anatomica, che a sua volta può essere orofaringea ed esofagea, e fisiopatologica, che può essere neuromuscolare-funzionale e strutturale-meccanica (S.I.D. Società Italiana di Deglutologia , s.d.).

La disfagia orofaringea è tipica degli anziani e coincide con una compromissione delle prime fasi della deglutizione a causa di una fisiologica alterazione muscolare.

La disfagia esofagea è provocata prevalentemente da patologie gastriche, infiammazioni o stenosi che impediscono il passaggio di liquidi da esofago a stomaco.

Malattie quali SLA, sclerosi multipla e Alzheimer causano disfagia neuromuscolare-funzionale; sono quadri clinici in cui si ha una compromissione della funzionalità dei muscoli e dei nervi.

Infine, la disfagia strutturale-meccanica può essere causata dalla presenza di neoplasie gastriche a livello delle prime vie deputate alla deglutizione. Può essere data anche da alcuni farmaci, da problemi muscolari o da effetti anestetici (S.I.D. Società Italiana di Deglutologia , s.d)..

#### ***4.2.2 Epidemiologia***

La disfagia è un sintomo destinato ad aumentare. Questo è dovuto a molteplici fattori, tra cui l'aumento della speranza di vita e l'utilizzo di strumenti diagnostici sempre più innovativi e rilevanti.

In quanto sintomo la disfagia ha una prevalenza nella popolazione generale riportata intorno al 3- 5% (Lindgren e Janzon, 1991). Tale numero aumenta fino al 16% nei soggetti oltre gli 85 anni (Bloem et al, 1990).

La maggior parte delle persone aventi disfagia è presente presso le strutture di lungo degenza, quali case di riposo; questo perché essa si manifesta prevalentemente nei soggetti anziani.

#### ***4.2.3 Segni e sintomi***

Spesso la disfagia non viene riconosciuta perché segni e sintomi passano inosservati e non associati ad una difficoltà o impossibilità a deglutire. Risulta, pertanto, fondamentale formare il personale medico-sanitario rispetto all'identificazione di disfagia.

Quest'ultima si può manifestare in vari modi tra cui:

- tosse involontaria entro 2-3 minuti dalla deglutizione;
- voce gorgogliante;
- catarro;
- aumento della salivazione;

- fuoriuscita di liquidi o cibo dal naso;
- cianosi al volto.

Se tutto ciò non viene identificato precocemente si possono verificare complicanze mortali (S.I.D. Società Italiana di Deglutologia , s.d.).

#### ***4.2.4 Complicanze***

Le principali complicanze della disfagia sono l'aspirazione tracheo-bronchiale, il globus e la polmonite ab ingestis che possono portare a soffocamento. Un'altra grande complicanza è la malnutrizione. Questa si manifesta in tutti quei pazienti a cui non è stata fatta diagnosi di disfagia, tale per cui, non riuscendo a deglutire bene, hanno degli apporti molto scarsi sia a livello alimentare che idrico. Pertanto, si avrà una perdita di peso e rischio di disidratazione. La malnutrizione andrà a complicare il quadro clinico del paziente e in aggiunta, portando ad una perdita di massa e forza muscolare, impatterà sui muscoli deputati alla deglutizione peggiorando la disfagia, si parlerà, dunque, di disfagia sarcopenica (S.I.D. Società Italiana di Deglutologia , s.d.).

#### ***4.2.5 Valutazione***

La valutazione di disfagia andrebbe fatta in tutti i pazienti che presentano segni e sintomi di allarme e nei pazienti con stroke.

La rilevazione presenta più passaggi:

- screening;
- valutazione clinica;
- valutazione strumentale.

Lo screening è utile per identificare pazienti a rischio al fine di individuare precocemente disfagia ed intervenire tempestivamente per ridurre il più possibile rischi e complicanze.

Il test di screening può essere avviato solo in pazienti vigili, collaboranti e in grado di mantenere il busto eretto. Se questo è presente è possibile avviare il test osservando l'igiene e le secrezioni orali. Se è tutto nella norma e non vi è il sospetto di aspirazione si procede con il test dell'acqua. Questo prevede inizialmente l'assunzione di 5 ml di acqua con un cucchiaino per 3 volte, se compare qualche sintomo, associabile a disfagia, il test



viene sospeso. In caso contrario si procede con la somministrazione di 50 ml di acqua all'interno di un bicchiere. Se compaiono sintomi si sospende il test, altrimenti si scarta l'ipotesi di disfagia (S.I.D. Società Italiana di Deglutologia , s.d.).

La valutazione clinica comprende l'anamnesi, l'osservazione del paziente e l'esame clinico.

L'anamnesi indaga la storia del paziente, la patologia in corso, i farmaci in uso, le terapie in atto, eventuali complicanze legate alla respirazione e all'assunzione di liquidi e solidi e gli introiti alimentari.

L'osservazione e l'esame clinico vanno di pari passo e comprendono la valutazione delle prime vie deputate alla deglutizione e l'eventuale rilevazione di segni patologici.

La valutazione strumentale permette, tramite strumenti e tecniche specifiche, di analizzare le strutture anatomiche coinvolte durante l'atto della deglutizione. Una delle tecniche più utilizzate è la video fluoroscopia. Questa è una tecnica radiologica che analizza i processi coinvolti durante la deglutizione e le strutture coinvolte nella loro fisiologia e morfologia (S.I.D. Società Italiana di Deglutologia , s.d.).

#### ***4.2.6 Trattamento nutrizionale***

Il trattamento della disfagia prevede un team multidisciplinare che vede, oltre al medico di riferimento, la figura dell'infermiere, del logopedista, del foniatra e del dietista. Il foniatra si occupa di stabilire il grado di disfagia, mentre il logopedista valuta la deglutizione facendo varie prove con alimenti e bevande. La figura del dietista, invece, si occupa del trattamento nutrizionale. Quest'ultimo prevede un piano di nutrizione personalizzato in base al grado di disfagia. L'obiettivo è assicurare al paziente il giusto introito calorico, proteico e idrico garantendo una deglutizione sicura e un'autonomia durante i pasti. Importante è fornire delle indicazioni comportamentali finalizzate a ridurre il rischio di soffocamento durante il pasto. Tra le norme più importanti rientrano: mangiare lentamente masticando bene, non parlare durante il pasto, mantenere il busto sollevato durante e dopo il pasto ed evitare distrazioni (S.I.D. Società Italiana di Deglutologia , s.d.).

#### ***4.2.7 Caratteristiche degli alimenti***

In caso di disfagia gli alimenti che vengono assunti devono essere omogenei senza grumi o filamenti, ben compatti senza sbriciolarsi e con una buona viscosità. Per ottenere tutto ciò si può frullare, passare, omogenizzare (gold standard) o centrifugare. In aggiunta ciò che viene mangiato non deve essere troppo caldo o freddo e deve avere un buon sapore per stimolare la salivazione e l'appetito. Gli alimenti avranno una consistenza differente in base al grado di disfagia; dunque, potranno essere più o meno densi. Per quanto riguarda i liquidi, sempre a seconda del grado di disfagia, ci possono essere pazienti che li tollerano, altri invece meno. In questi casi risulta fondamentale addensare i liquidi (IDDSI, s.d.).

#### ***4.2.8 Gli addensanti***

Per addensare i liquidi si usano gli addensanti. Questi possono essere di due categorie: gli amidi e gli idrocolloidi. L'amido ha per 1/5 una struttura lineare, l'amilosio, e per 4/5 ha una struttura ramificata, l'amilopectina. L'amido è formato da granuli e a temperatura ambiente presenta una struttura semicristallina ordinata, quindi quasi totalmente insolubile in acqua. Pertanto, per diventare digeribile, deve passare da una struttura ordinata ad una disordinata, come i gel. Per ottenere una struttura disordinata è sufficiente aumentare la temperatura. Un'alta temperatura, infatti, porterà ad una disorganizzazione dei granuli di amido e al processo di gelificazione che ne aumenterà la digeribilità. Questo perché i gel sono attaccabili dalle amilasi. Esistono vari tipi di amido: l'amido naturale (patata, riso e mais) e quello modificato attraverso processi fisici, chimici o enzimatici. Tra gli amidi modificati chimicamente rientrano gli amidi esterificati con acetato, succinato e fosfato; gli amidi eterificati con ossido di propilene (amido idrossipropilato) e idrossietile; l'amido negativo (carbossimetil-amido), l'amido positivo (eteri dell'ammonio quaternario) e gli amidi reticolati (cross-linked starch amidi con legami interni tra molecole di glucosio). Tra gli amidi modificati fisicamente rientrano l'amido pre-gelatinizzato, l'amido granulare solubile in acqua fredda, l'amido di ricottura, l'amido trattato meccanicamente e l'amido trattato termicamente. L'unico difetto dell'amido come addensante è che può essere degradato dall'amilasi salivare che riduce la proprietà addensante; questo da una parte può essere positivo perché viene pulito il cavo orale, ma dall'altra parte viene ridotta la viscosità e ciò può portare ad inalazioni

(JA, 2013). Per questo motivo, oltre agli amidi, esistono gli idrocolloidi. Questi formano un reticolo che intrappola le molecole d'acqua. Anche gli idrocolloidi possono essere naturali o sintetici. Tra quelli naturali rientrano l'agar-agar, le carragenine, la carruba, il guar e le pectine. Tra quelli sintetici vi sono i derivati della cellulosa (Pirsa S, 2022).

Le sostanziali differenze tra gli amidi e gli idrocolloidi sono che i primi hanno un indice glicemico alto, possono apportare energia, sono già parzialmente idrolizzati, possono essere digeriti e hanno una consistenza granulosa che spesso invoglia poco il paziente. Per contro parte gli idrocolloidi, invece, hanno un indice glicemico basso (a meno che non si usino i derivati degli amidi), non apportano energia, non sono mai idrolizzati, non sono digeribili (possono dare gonfiore e meteorismo) e sono trasparenti senza grumi, quindi più appetibili.

Gli addensati più utilizzati nei pazienti disfagici sono la gomma di tara (polisaccaride non digeribile che viene ricavato dai semi della terra) e la gomma di xanthan (polisaccaride non digeribile che deriva dalla fermentazione dell'amido di mais da parte di un batterio). Tuttavia, gli addensanti riducono la percezione degli aromi nelle bevande, sono meno efficaci nel togliere la sete e, spesso, portano a sazietà precoce. Inoltre, quelli a base di amido conferiscono una consistenza granuloso e un sapore caratteristico (JA, 2013).

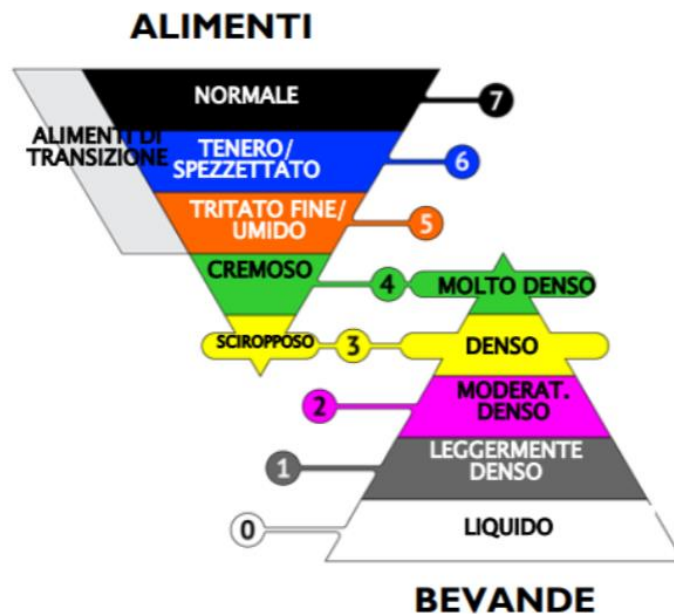
#### ***4.2.9 Classificazione IDDSI***

L'International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI) è stata fondata nel 2012 con l'obiettivo di standardizzare la terminologia con cui si definivano alimenti e liquidi a consistenza modificata. Il fine ultimo era quello di poter applicare i prodotti per la disfagia ad individui di tutte le età, in tutti i contesti di cura e in tutte le culture per tutelare i pazienti. Dopo varie ricerche sono stati individuati 8 livelli (da 0 a 7) per identificare le varie consistenze. Ad ogni livello coincide un numero, una definizione e un colore (**vedi immagine 4**). Per inserire gli alimenti e le bevande all'interno di ogni livello sono stati fatti test specifici come, ad esempio, il test di gocciolamento.

Nei primi 4 livelli sono inseriti liquidi che non richiedono una masticazione. In particolare, nel livello 0 rientrano tutti i liquidi come l'acqua o il the. Nel primo sono presenti liquidi leggermente densi come il latte. Invece i mediamente densi sono inseriti nel livello 2 e sono identificati ad esempio da frullati. Nel terzo e nel quarto livello rientrano rispettivamente liquidi densi, come lo yogurt senza pezzi, e liquidi molto densi,

come i budini. Nei rimanenti 3 livelli rientra tutto ciò che richiede una masticazione. Nel quinto sono inseriti alimenti tritati come carne o pesce, mentre, negli ultimi due è presente la consistenza tenera che può essere schiacciata, come pasta molto cotta e di piccolo formato, e la consistenza normale ma di facile masticazione, come pasta ben cotta (Dantas RO, 2017).

**Immagine 4.**



(Dantas RO, 2017)

#### **4.3.10 Disfagia e Alzheimer**

Spesso in pazienti con demenza, come Alzheimer, si può sviluppare disfagia fisiopatologica, ovvero disfagia neuromuscolare-funzionale. Risulta fondamentale educare i caregiver dei pazienti a riconoscere eventuali segni di allarme come tosse durante il pasto. È importante una diagnosi precoce per evitare sia soffocamento che malnutrizione. Infatti, i rischi che potrebbero instaurarsi, se non venisse individuato il problema, sarebbero l'aspirazione tracheo-bronchiale, il globus e la polmonite ab ingestis che possono portare a soffocamento. Altre complicanze sono la malnutrizione e la disidratazione. I pazienti rifiutano di mangiare o assumono poco cibo per paura di stare male. Inoltre, non riuscendo a deglutire bene, si disidratano. Pertanto, si avrà una perdita di peso e rischio di disidratazione. La malnutrizione andrà a complicare il quadro clinico

del paziente e in aggiunta, portando ad una perdita di massa e forza, impatterà sui muscoli deputati alla deglutizione peggiorando la disfagia (Boccardi V, 2016).

## **Capitolo 5**

### **Progetto “Nutri-Mente”**

Ciò che assumiamo, in termini alimentari, può produrre effetti benefici ma anche negativi. Le abitudini alimentari negli ultimi anni sono cambiate in relazione allo sviluppo industriale; oggi giorno nei supermercati possiamo trovare tra gli scaffali cibi precotti, alimenti che possono durare mesi e mesi grazie alla presenza di conservanti, frutta e verdura fuori stagione, cibi complessi ed elaborati con una lunga lista di ingredienti e una vastità di bevande zuccherate ricche in coloranti e non solo. Il Modello Mediterraneo sta lentamente lasciando il posto a quella che viene definita dieta occidentale. Si è visto come delle scorrette abitudini alimentari possano contribuire al declino cognitivo.

Tra gli anni ‘80 e ‘90 in moltissime pubblicità lo zucchero veniva esaltato poiché considerato fonte di energia e di vita. Questo perché il nostro cervello per funzionare al meglio ha bisogno di glucosio. Le linee guida “Larn” suggeriscono che mediamente il nostro organismo necessita tra il 45% e il 60% di carboidrati, di cui il 10%, massimo 15%, viene rappresentato dagli zuccheri semplici naturalmente contenuti negli alimenti. È importante, infatti, assumerli poiché il nostro sistema nervoso centrale ha bisogno di circa 130g di glucosio al giorno, che è pari al 40-60% del consumo totale del glucosio. Tuttavia, è fondamentale capire la quantità e la qualità dello zucchero; nei capitoli precedenti si è visto come un eccesso di questo possa portare a sviluppare sovrappeso e obesità, ma anche diabete, fattore di rischio per lo sviluppo di demenza.

Un tempo veniva utilizzato molto lo strutto ma anche la margarina, alimenti ricchi di grassi saturi. Anche molti prodotti confezionati ed industriali contengono buone quantità di questi grassi, ma anche di sale. Tutto ciò può aumentare ipercolesterolemia ed ipertensione, che sono sempre fattori di rischio per lo sviluppo di demenza. Dunque, risulta importante attuare un processo di prevenzione finalizzato a capire quali siano gli alimenti “amici del cervello” e quali quelli da evitare. Infatti, l’alimentazione, essendo un fattore modificabile, rientra all’interno del filone della prevenzione primaria: quest’ultima è finalizzata alla diminuzione del rischio verso l’insorgenza di una certa patologia tramite l’attuazione di determinati comportamenti e strategie. Tuttavia, non esiste solo la

prevenzione primaria, bensì anche la secondaria e la terziaria. La prevenzione secondaria prevede l'attuazione di pratiche di diagnosi precoci per identificare la malattia agli stadi iniziali ed attuare subito una terapia specifica per contrastare o rallentare i sintomi e le complicanze della stessa. Infine, la prevenzione terziaria, si attua quando vi è una malattia già conclamata ed avanzata. Questo tipo di prevenzione prevede l'attuazione di tutto ciò che è in nostro possesso per aumentare la speranza di vita, gestire le complicanze, rallentare la progressione della patologia in corso e, quindi, migliorare la qualità di via.

### ***5.1 Prevenzione terziaria***

Il progetto “Nutri-Mente” nasce come progetto di prevenzione primaria nei confronti di demenza, in particolare di Alzheimer. Rispetto a ciò è stato realizzato un manuale per informare la popolazione generale su come ridurre il rischio di sviluppare demenza agendo su fattori modificabili. Lo scopo del manuale “è quello di tracciare un solco in una terra purtroppo poco battuta che è quella della prevenzione primaria del declino cognitivo. Un agricoltore sa bene che prima di piantare qualunque prodotto si voglia coltivare, bisogna fare un “solco” nella terra, preparare il terreno ad accogliere ciò che verrà e che si spera possa avere radici e dare frutti. Al pari dell'agricoltore, speriamo che questo manuale sia quel solco dal quale potranno nascere nuovi progetti, all'insegna della consapevolezza, che la prevenzione primaria, soprattutto quella per il cibo, è un affare complesso ma che riguarda tutti noi” (Addis A., Nutri-Mente: la nutrizione e i suoi effetti sul cervello, 2022).

Tuttavia, tale progetto è sostenuto anche da una prevenzione terziaria in una realtà di una patologia già conclamata e avanzata. All'interno di un contesto di malattia il tema dell'alimentazione risulta davvero molto importante; alimentarsi correttamente evita di sviluppare ulteriori complicanze e, nel caso di Alzheimer, sembrerebbe possa rallentarne l'avanzamento. Rispetto a quest'ultimo punto, tuttavia, sono ancora molti gli studi in corso. Ciò che è interessante è come l'alimentazione risulta essere collegata con il cervello e con la memoria. Nell'ippocampo sono situate tutte le strutture funzionali alla memoria a lungo e breve termine, le quali vengono compromesse nel caso di demenza. Tutti gli odori e i profumi che annusiamo attivano il sistema limbico. In esso si trovano l'amigdala, la ghiandola responsabile delle emozioni e soprattutto l'ippocampo. È dunque interessante notare come nell'ippocampo confluisca non solo la memoria, ma anche tutto

ciò che è legato agli odori e di conseguenza al cibo. Per questo motivo si è parlato a lungo di memoria olfattiva; si pensa che un determinato profumo possa riportare alla mente ricordi che si pensava fossero stati dimenticati a causa della malattia (Aqrabawi AJ, 2020).

Senza nutrimento nessun organismo potrebbe sopravvivere, compreso l'uomo. L'atto di mangiare viene svolto ogni giorno più volte al giorno per tutta la vita, da quando si nasce fino alla morte. Alimentarsi tuttavia è più che un semplice gesto di sopravvivenza. Quello che mangiamo cambia in base alle varie fasi di vita, subisce un'evoluzione, si trasforma e segue il ritmo dell'età e dei gusti che cambiano. Alla base di tutto c'è un'esperienza di convivialità e condivisione. Ognuno di noi possiede dei ricordi indelebili legati al cibo; le festività in famiglia, le pietanze della tradizione e i ritrovi con gli amici. Molte occasioni importanti e, quindi, ricordi possono essere riportate alla mente attraverso un profumo. Per questo motivo si pensa che attraverso determinati alimenti legati al passato possano scaturire ricordi che sembravano cancellati. Pertanto, oltre all'attività fisica e mentale, ad una sana e corretta alimentazione e a tutto ciò che può essere inserito all'interno della prevenzione terziaria sembra essere utile anche la stimolazione olfattiva.

## ***5.2 Caregiver ed educazione***

La demenza non colpisce solo la persona coinvolta, ma colpisce indirettamente anche i caregiver, i quali vedono la loro quotidianità cambiare drasticamente. Risulta quindi importante, e non scontato, aiutare quest'ultimi nella gestione dei familiari affetti da Alzheimer.

Capire su cosa si basa la dieta Mediterranea e quali siano gli alimenti da favorire e da evitare è utile non solo in ottica di prevenzione, ma anche di gestione dei pazienti. Le persone con demenza, quale Alzheimer, presentano molte difficoltà in termini alimentari e per i caregiver risulta complicato gestire tutto ciò senza una guida. È fondamentale far capire perché parlare di decadimento cognitivo e alimentazione; utile in questo senso è far pensare al cibo come un farmaco: è necessario capire quale cibo assumere, quanto e come.

Tutto ciò che introduciamo nel tempo può determinare risposte positive, come un benessere psico-fisico, o risposte negative come, ad esempio, lo sviluppo di sovrappeso/obesità che a loro volta possono determinare condizioni di malattia. Per

alimentarsi correttamente non bisogna mai saltare i tre pasti principali (colazione, pranzo e cena). Quest'ultimi devono essere composti da carboidrati, proteine, grassi, frutta e verdura. Queste devono essere presenti ogni giorno. In particolare, sarebbe ottimale consumare tre porzioni di frutta (due in caso di diabete) e due di verdura cercando di seguire la stagionalità e variando il più possibile colore. Sia frutta che verdura forniscono sali minerali e vitamine molto importanti per l'uomo. Nelle persone con un decadimento cognitivo aumenta il desiderio e la ricerca di alimenti dolci e zuccherati. Tuttavia, questo comportamento sarebbe da limitare il più possibile perché aumenta il rischio di sviluppare altre malattie. I caregiver riportano casi di abbuffate nei confronti di alimenti dolci e risulta fondamentale fornire loro dei consigli per limitare questi comportamenti. Utile è anticiparli proponendo ai pazienti cibi naturalmente dolci; preferire yogurt bianco e aggiungere frutta fresca al suo interno, nelle bevande come caffè o tè invece di mettere lo zucchero usare dolcificanti naturali, evitare bevande gassate e dolci e preferire eventualmente frullati o infusi, preparare biscotti e torte fatte in casa senza zucchero e dolcificarle con frutta fresca o disidratata, utilizzare marmellate senza zuccheri aggiunti ed evitare di sostituire lo zucchero con miele (è sempre zucchero). Attenzione alla frutta poiché essendo dolce spesso i pazienti con Alzheimer ne abusano. Per questo motivo è importante informare i caregiver che questa, nonostante sia un alimento poco calorico, nutriente e utile per dolcificare, se in eccesso può provocare un aumento di trigliceridi e lo sviluppo di diabete. Spesso vi è l'idea comune che tutti i grassi siano dannosi per la salute dell'uomo. In realtà è importante far capire che esistono tre tipi di grassi: i grassi saturi, i grassi insaturi e i grassi trans. I primi sono da limitare e si trovano principalmente negli alimenti di origine animale. I grassi trans, invece, sono da evitare il più possibile poiché dannosi per la salute dell'uomo. Questi si trovano in molti alimenti processati e vengono creati dall'industria per dare una consistenza particolare ed appetibile a determinati prodotti. I grassi trans appaiono sotto il nome di "grassi idrogenati". Tuttavia, esistono dei grassi molto importanti per l'uomo che sono quelli insaturi. Essi si trovano negli alimenti di origine vegetale, ma non solo. In questa categoria rientrano omega 6 ed omega 3 che sono grassi essenziali, questo significa che il nostro organismo non è in grado di sintetizzarli, per cui è necessario assumerli dagli alimenti. Gli omega 6 si trovano negli oli vegetali, nei legumi e nella frutta secca (arachidi), mentre gli omega 3 si trovano nel pesce, nella frutta secca (noci) e nei semi di lino. La nostra dieta generalmente è



sbilanciata verso gli omega 6; assumiamo più omega 6 che omega 3. È importante ottenere un buon equilibrio tra i due, poiché i primi, nonostante siano fondamentali per l'uomo, se assunti in grandi quantità rispetto agli omega 3, mediano delle risposte infiammatorie. Questo significa che se in un organismo è presente una malattia infiammatoria o neuroinfiammatoria (come nel caso dell'Alzheimer), gli omega 6 aumenteranno questa infiammazione. Per contro parte, un'alimentazione che comprenda una buona quota di omega 3, permette di contrastare l'infiammazione in atto. Un altro macronutriente fondamentale sono le proteine. Esse non sono importanti solo per i muscoli, ma anche per molteplici processi vitali che avvengono all'interno del nostro organismo. Le proteine non derivano solo dalla carne, ma anche dal pesce, dalle uova, dai formaggi e dai legumi. È importante variare le fonti proteiche e prediligere quelle vegetali, ovvero i legumi, poiché privi di colesterolo e ricchi in fibra. Se associati ad un cereale (pasta e fagioli ad esempio) si ottiene un buon profilo proteico. Un'alimentazione vegetale garantisce tutte le proteine di cui il nostro organismo ha bisogno. Ciò che i caregiver devono comprendere è che le fonti proteiche devono essere il minor possibile processate (affettati, insaccati, pesce in scatola) e devono variare anche all'interno della stessa categoria (proporre carni e pesci diversi ma anche tipologia di legumi). Un grande problema che si potrebbe verificare in caso di demenza è la disfagia. I caregiver nella maggior parte dei casi non sanno cosa sia e, pertanto, non sono in grado di riconoscerla. Il progetto Nutri-Mente si occupa quindi di educare i caregiver, non solo dal punto di vista alimentare nella gestione del paziente, ma anche nel riconoscere i segnali di una possibile disfagia e come trattarla. I segnali di allarme sono tosse involontaria durante il pasto, colorito cianotico, voce gorgogliante, fuoriuscita di cibo o liquidi dal naso e aumento della salivazione e del catarro. Questi sono potenziali segni di disfagia che necessitano di ulteriori indagini per fare diagnosi. In caso di disfagia i caregiver devono assicurarsi che il paziente mangi in posizione eretta senza distrazioni esterne. Inoltre, è fondamentale proporre alimenti e liquidi della consistenza adeguata, che può essere più o meno densa. Per addensare gli alimenti basterà frullare oppure omogenizzare, passare o centrifugare aggiungendo eventualmente del brodo per diluire. Per quanto riguarda i liquidi si può utilizzare l'acqua gel oppure gli addensanti, che possono essere amidi o idrocolloidi. Dunque, il progetto Nutri-Mente" si occupa anche di aiutare i caregiver di pazienti con Alzheimer nella gestione quotidiana dell'alimentazione.

## **5.1 Ipotesi di partenza**

Come emerge in molti studi le abitudini alimentari dei pazienti con Alzheimer si modificano e questo spesso impatta negativamente sulla qualità di vita. Educare i caregiver verso un Modello Mediterraneo può essere di aiuto nel mantenimento di un buono stato di salute nonostante la malattia. Nella gestione di una demenza spesso l'aspetto alimentare passa in secondo piano; non viene attribuita importanza a ciò che viene assunto e talvolta il paziente può incorrere in malnutrizione sia per eccesso che per difetto. Tale condizione peggiora il quadro clinico già presente. È stato ipotizzato che i caregiver siano a conoscenza dell'importanza alimentare soprattutto in prevenzione rispetto ad alcune malattie (malattie cardiovascolari, epatiche, renali, tumorali) ma, che in un contesto di demenza, questa passi in secondo piano e perda valore. Si pensa inoltre che i pazienti affetti da Alzheimer abbiano delle abitudini e dei comportamenti alimentari sregolati e difficili da gestire. Pertanto, si ipotizza che, un incontro di educazione alimentare, volto a fornire le corrette indicazioni e i giusti consigli (anche pratici), possa aiutare i caregiver a prendersi cura al meglio del proprio familiare senza tralasciare aspetti importanti, quali l'alimentazione. Si pensa, inoltre, che attraverso tale incontro venga compresa l'importanza alimentare, riconosciuto un piatto completo a livello nutritivo bilanciando qualità e quantità, riconosciuti segni tipici della disfagia e applicate strategie utili per far fronte ai cambiamenti alimentari che potrebbero portare a malnutrizione.

## **5.2 Obiettivi dello studio**

Nel corrente studio sono state prese in esame persone affette da Alzheimer e i loro caregiver. In particolare, sono stati fissati molteplici obiettivi. Il primo tra questi prevedeva di stimare, tramite un questionario, l'importanza attribuita all'alimentazione (sia a livello qualitativo che quantitativo) in un contesto di vita quotidiana. Il successivo obiettivo è stato quello di comprendere se questi stessi caregiver avessero mai pensato che l'alimentazione potesse essere un fattore preventivo verso alcune malattie (malattie cardiovascolari, epatiche, renali, tumorali) e se potesse essere, invece, correlata ad un contesto come il Morbo di Alzheimer. Mediante la somministrazione di un questionario differenziale ci si è posti un terzo e un quarto obiettivo: le attuali abitudini alimentari dei pazienti ed eventuali cambiamenti alimentari e comportamentali causati dalla malattia.

La valutazione dell'efficacia di interventi di educazione alimentare tramite l'analisi dei cambiamenti emersi prima e dopo gli interventi è stato l'ultimo obiettivo che ci si è posti.

### **5.3 Materiali e metodi**

Per lo sviluppo del progetto è stato utilizzato il “Neuropsychiatric Inventory” (NPI) (**Allegato 1**). Quest'ultimo è utile per valutare la psicopatologia nei pazienti affetti da demenza. In particolare, valuta 12 disturbi neuropsichiatrici quali deliri, allucinazioni, agitazione, disforia, ansia, apatia, irritabilità, euforia, disinibizione, comportamento motorio aberrante, disturbi del comportamento notturno e anomalie dell'appetito e del cibo. La gravità e la frequenza di ciascun sintomo neuropsichiatrico sono valutate sulla base di domande scritte somministrate al caregiver del paziente. L'NPI valuta anche la difficoltà e la sofferenza del caregiver generate da ciascuno dei disturbi neuropsichiatrici. Viene, inoltre, calcolato un punteggio NPI totale e un punteggio di sofferenza totale, oltre ai punteggi per i singoli domini dei sintomi. L'NPI permette anche di caratterizzare la psicopatologia delle sindromi demenziali, indagare la neurobiologia dei disturbi cerebrali con manifestazioni neuropsichiatriche, distinguere tra diverse sindromi demenziali e valutare l'efficacia del trattamento (JL.).

Oltre al “Neuropsychiatric Inventory”, sono stati realizzati due questionari: uno indaga le abitudini alimentari attuali dei pazienti (**Allegato 2**) e uno l'importanza che viene attribuita all'alimentazione da parte dei caregiver (**Allegato 3**). La neuropsicologa dell'ospedale di Cittadella, per la formazione dei gruppi, si è occupata di selezionare 20 caregiver di pazienti affetti dal Morbo di Alzheimer. Il 90% di questi erano donne e il rimanente 10% uomini, con un'età che andava dai 60 agli 86 anni, con una media di 71 anni. Sono stati analizzati anche dati antropometrici quali peso e altezza per la rilevazione del BMI. Quest'ultimo oscillava dal 20,5 al 27,4 con una media di 24,7 (**vedi tabella 1**). Per quanto riguarda i familiari dei caregiver il 30% erano donne e il rimanente 70% uomini con un'età che andava dai 63 agli 86 anni, con una media di 74 anni. Anche in questo caso sono stati rilevati peso e altezza per ottenere un BMI con valore più basso di 21,3 e più alto di 27, con una media di 23,9. Nel caso dei familiari, inoltre, sono stati rilevati altri due dati: il grado di scolarizzazione e l'anno di diagnosi di malattia. La maggior parte del campione risulta avere un grado di scolarizzazione pari alla terza media e un recente anno di diagnosi che va, per più del 50%, dal 2021 al 2023. (**vedi tabella 2**).

**Tabella 1.**

	<b>Sesso</b>	<b>Età</b>	<b>Peso</b>	<b>Altezza</b>	<b>BMI</b>
1	Femmina	60	76 kg	170 cm	26,2
2	Femmina	68	59 kg	160 cm	23
3	Maschio	70	77 kg	173 cm	25,7
4	Femmina	69	72 kg	162 cm	27,4
5	Femmina	64	58 kg	160 cm	22,65
6	Femmina	85	65 kg	170 cm	22,5
7	Femmina	67	62 kg	155 cm	25,8
8	Femmina	75	61 kg	154 cm	25,7
9	Femmina	75	48 kg	153 cm	20,5
10	Femmina	86	65,3 kg	158 cm	26,22
11	Femmina	64	56 kg	157 cm	22,7
12	Femmina	61	75 kg	173 cm	26,7
13	Femmina	83	67 kg	172 cm	22,7
14	Femmina	74	51 kg	153,5 cm	21,8
15	Femmina	66	65 kg	159 cm	25,7
16	Femmina	72	69 kg	162 cm	26,3
17	Femmina	69	63 kg	159 cm	25
18	Femmina	85	64 kg	160 cm	25
19	Maschio	71	76 kg	170 cm	26,29
20	Femmina	65	70 kg	162 cm	26,71

**Tabella 2.**

	<b>Sesso</b>	<b>Età</b>	<b>Peso</b>	<b>Altezza</b>	<b>BMI</b>	<b>Grado di istruzione</b>	<b>Anno di diagnosi</b>
1	Femmina	85	73 kg	165 cm	26,8	Quinta elementare	2023
2	Maschio	70	90 kg	182 cm	27	Terza media	2019
3	Femmina	68	50 kg	150 cm	22,2	11 anni di scuola	2021
4	Maschio	73	72 kg	178 cm	22,78	11 anni di scuola	2018
5	Maschio	67	66 kg	173 cm	22	10 anni di scuola	2021
6	Maschio	85	80 kg	180 cm	24,7	6 anni di scuola	2023
7	Femmina	65	50 kg	156 cm	20,6	Laurea	2023
8	Maschio	74	79 kg	176 cm	25,5	Terza media	2021
9	Maschio	80	69 kg	175 cm	22,5	Quinta elementare	2022
10	Maschio	86	77,7 kg	170 cm	26,8	Quinta elementare	2022

11	Maschio	66	65 kg	171 cm	22,2	Terza media	2022
12	Femmina	81	71 kg	163 cm	26,7	Terza media	2023
13	Maschio	81	82,5 kg	181 cm	25,2	Terza media	2023
14	Maschio	79	71 kg	176 cm	23	Terza media	2022
15	Femmina	63	54,5 kg	160 cm	21,3	Diploma scuola superiore	2021
16	Maschio	72	76 kg	176 cm	24,6	Terza media	2022
17	Maschio	72	73 kg	174 cm	24,1	Quinta elementare	2019
18	Maschio	76	76 kg	169 cm	26,6	Quinta elementare	2021
19	Femmina	69	49 kg	150 cm	21,7	11 anni di scuola	2021
20	Maschio	75	75 kg	181 cm	22,9	11 anni di scuola	2023

La selezione è iniziata a Febbraio 2023 ed è terminata ad Agosto 2023. A tempo zero, momento del reclutamento presso l'Ulss 6, è stato somministrato il test NPI e i due questionari ai caregiver selezionati (non prima di aver somministrato un modulo per la privacy). Successivamente i vari gruppi hanno potuto partecipare a degli incontri di educazione alimentare.

Sono stati formati 5 gruppi composti da 4 caregiver ciascuno, per un totale di 20. Per ogni gruppo sono stati fatti sei incontri presso le "Torri", Distretto Sociosanitario di Cittadella, da Marzo 2023 a Settembre 2023 per affrontare vari aspetti dell'Alzheimer, tra cui l'alimentazione. Al quinto incontro è stato proposto un progetto di educazione alimentare volto a sensibilizzare i caregiver su quanto il cibo sia importante, sia a livello qualitativo che quantitativo, sulla qualità di vita. Alla fine dei sei incontri è stato somministrato, telefonicamente, per la seconda volta il questionario sulle abitudini alimentari per capire se vi fossero stati dei cambiamenti a fronte degli incontri svolti. Durante la prima parte dell'incontro di educazione alimentare sono stati presi in considerazione temi quali: la ripartizione dei pasti durante l'arco della giornata, il piatto completo e bilanciato con tutti i macronutrienti con la rispettiva frequenza di assunzione e i cibi da limitare.

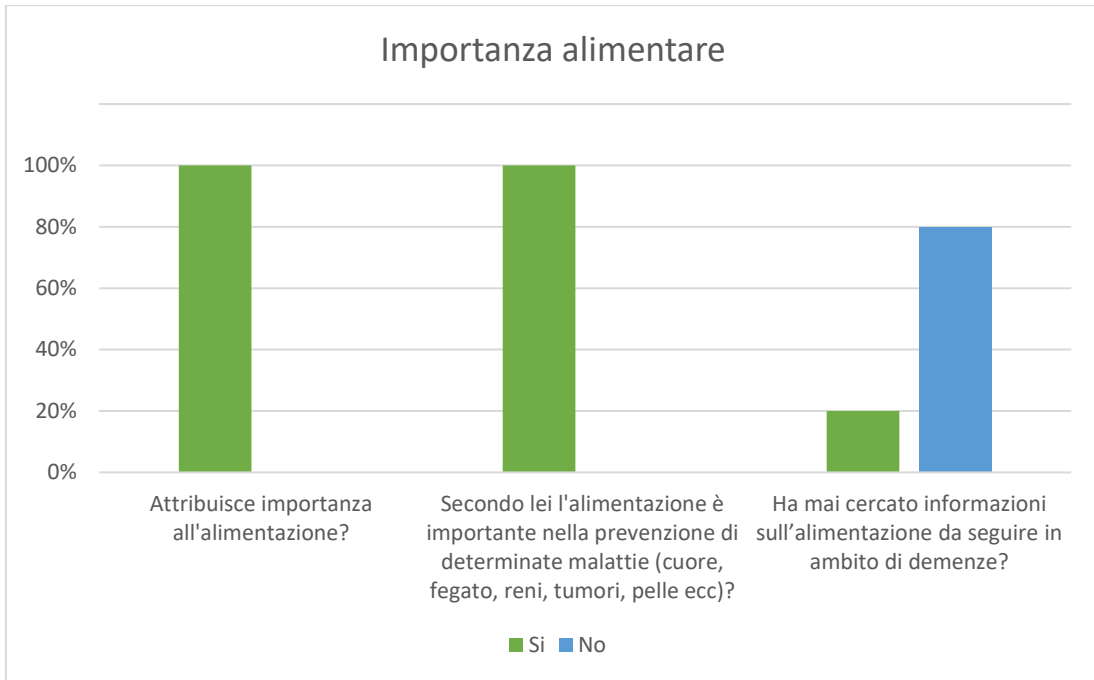
Successivamente è stata analizzata una seconda parte più specifica prendendo in esame i macronutrienti quali carboidrati, proteine e grassi. Si è spiegato dove si trovano negli alimenti e il perché della loro importanza. A seguire sono stati trattati il tema dell'acqua e all'attività fisica e cognitiva. Infine, si è presentato il tema della disfagia per capire come riconoscerla e come intervenire. Il tutto è stato presentato sotto forma di power point (**Allegato 4**) e reso interattivo tramite l'utilizzo domande e slide specifiche.

Per l'elaborazione statistica dei dati, dato il piccolo campione, è stata utilizzata un'analisi descrittiva basata su percentuali e grafici realizzati tramite il programma Excel di Microsoft Office.

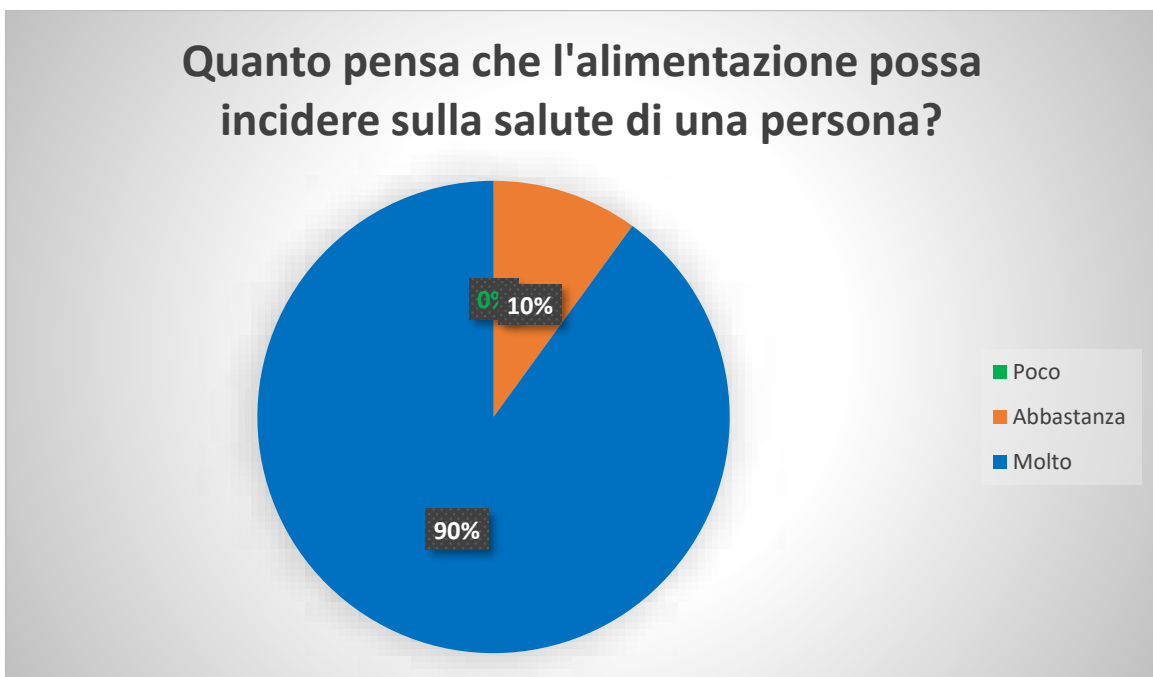
#### **5.4 Risultati**

Il primo questionario somministrato ai caregiver poneva delle domande volte ad indagare il valore attribuito alla sfera alimentare; una parte di queste era finalizzata a comprendere l'importanza attribuita all'alimentazione in un contesto di salute e prevenzione. La rimanente parte, invece, indagava il peso dato alle abitudini alimentari in una condizione precisa: il decadimento cognitivo. Il 100% del campione preso in esame sostiene di attribuire importanza all'alimentazione e che, quest'ultima, sia un fattore di prevenzione in determinate malattie, quali malattie cardiache, renali, epatiche e tumorali (**vedi grafico 1**). Solamente il 20% dei caregiver ha cercato informazioni sull'alimentazione da seguire in ambito di demenza (**vedi grafico 1**). Quest'ultimo dato è avvalorato dal fatto che ben il 90% del campione ritiene che l'alimentazione possa incidere molto sulla salute di una persona, mentre solo il 10% pensa la stessa cosa sul Morbo di Alzheimer: il 90% dei caregiver, infatti, ritiene che l'alimentazione possa incidere poco su questa patologia (**vedi grafico 2**). Pertanto, è possibile concludere che le persone siano consapevoli che ciò che si assume è importante in termini di prevenzione e salute per ciò che riguarda le malattie più comuni diversamente, in una condizione di demenza la sfera alimentare passa in secondo piano e pochi sostengono che questa possa essere importante.

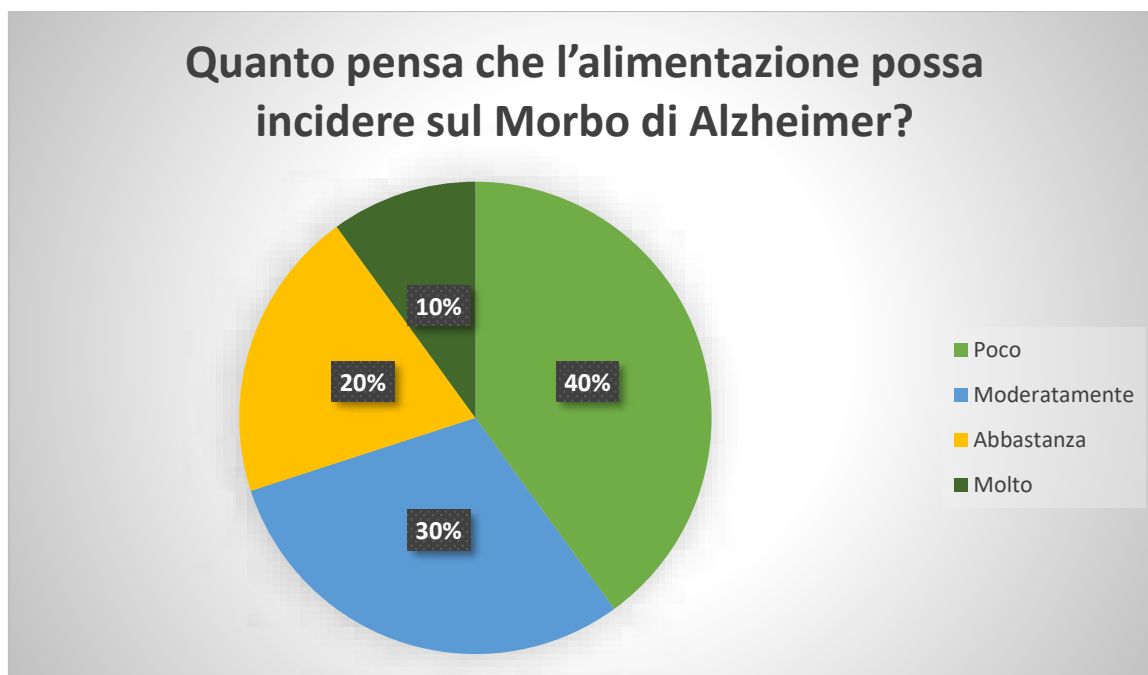
**Grafico 1.**



**Grafico 2.**



**Grafico 3.**



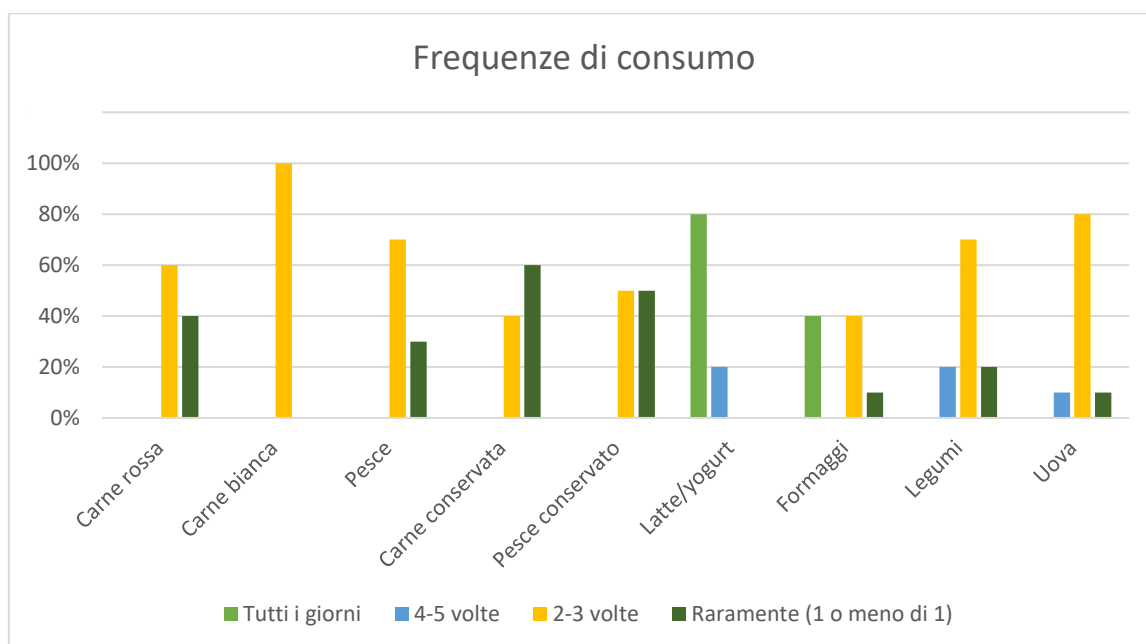
Il secondo questionario somministrato ai caregiver indaga le abitudini alimentari dei loro familiari colpiti da demenza. Il 100% del campione risulta essere onnivoro, pertanto ci si è basati su un dato omogeneo per quanto riguarda il consumo di alimenti animali e, quindi, di fonti proteiche. Partendo da quest'ultime è possibile sottolineare che, una buona parte del campione, distribuisce in maniera ottimale la maggior parte dei secondi piatti all'interno di una settimana. Infatti, il 60% consuma il pesce fresco o surgelato 2-3 volte la settimana e raramente quello conservato. L'80% assume quotidianamente latte o yogurt e il 70% consuma i legumi 2-3 volte la settimana. Tuttavia, vi è un eccessivo consumo di carne, formaggi e uova: il 40% assume formaggi quotidianamente e l'80% uova 2-3 volte la settimana (è consigliata una frequenza di 1-2 volte la settimana) (LARN Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia, 2016). Per quanto riguarda la carne sarebbe auspicabile un consumo totale, tra carne bianca e rossa, di 2-3 volte la settimana. Considerando che il 60% del campione assume carne rossa 2-3 volte la settimana e che il 100% del campione consuma con la stessa frequenza la carne bianca è possibile dedurre che il 60% del campione assume 4-6 volte la settimana carne (**vedi grafico 4**). Quest'ultima, assieme ai formaggi, contiene una quota di grassi saturi, pertanto un eccessivo consumo di questi alimenti porta anche ad un eccessivo consumo di questi grassi. Un alimento ricco, invece, di grassi insaturi è l'olio d'oliva. Questo viene



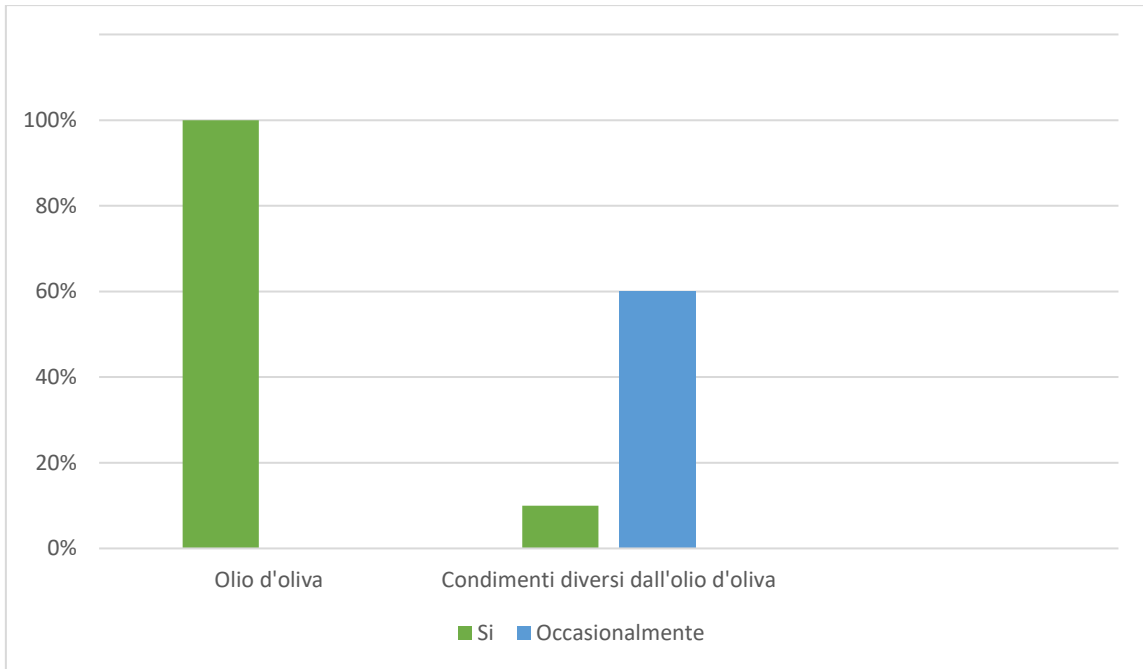
consumato per il 100% del campione, tuttavia un 10% assume frequentemente altri condimenti (burro, oli vegetali..) e un 60% occasionalmente (**vedi grafico 5**).

Per quanto riguarda i cereali questi vengono consumati ogni giorno da tutto il campione. Più precisamente la versione integrale viene scelta spesso dal 50%, raramente dal 30% e mai dal 20%. All'interno dei cereali troviamo i loro derivati, ovvero i prodotti da forno. Questi vengono assunti frequentemente: ben il 60% li consuma quotidianamente. Così come i cereali, anche la verdura viene assunta ogni giorno. La frutta, invece, viene consumata solo 2-3 volte la settimana dal 20% del campione e il rimanente 80% (16 persone) quotidianamente (**vedi grafico 6**). Di questo 80% la metà, ovvero il 40% sul totale, assume più di 3 frutti al giorno: un eccesso (**vedi grafico 7**). Questo è dato dalla caratteristica ricerca di alimenti dolci in persone con una demenza. A fronte di ciò l'80% del campione consuma più di 2-3 volta la settimana qualcosa di dolce; più precisante il 40% assume biscotti, gelati, merendine, torte e bevande alcoliche ogni giorno. Mentre il 30% assume quotidianamente bibite gassate e zuccherate (**vedi grafico 6**).

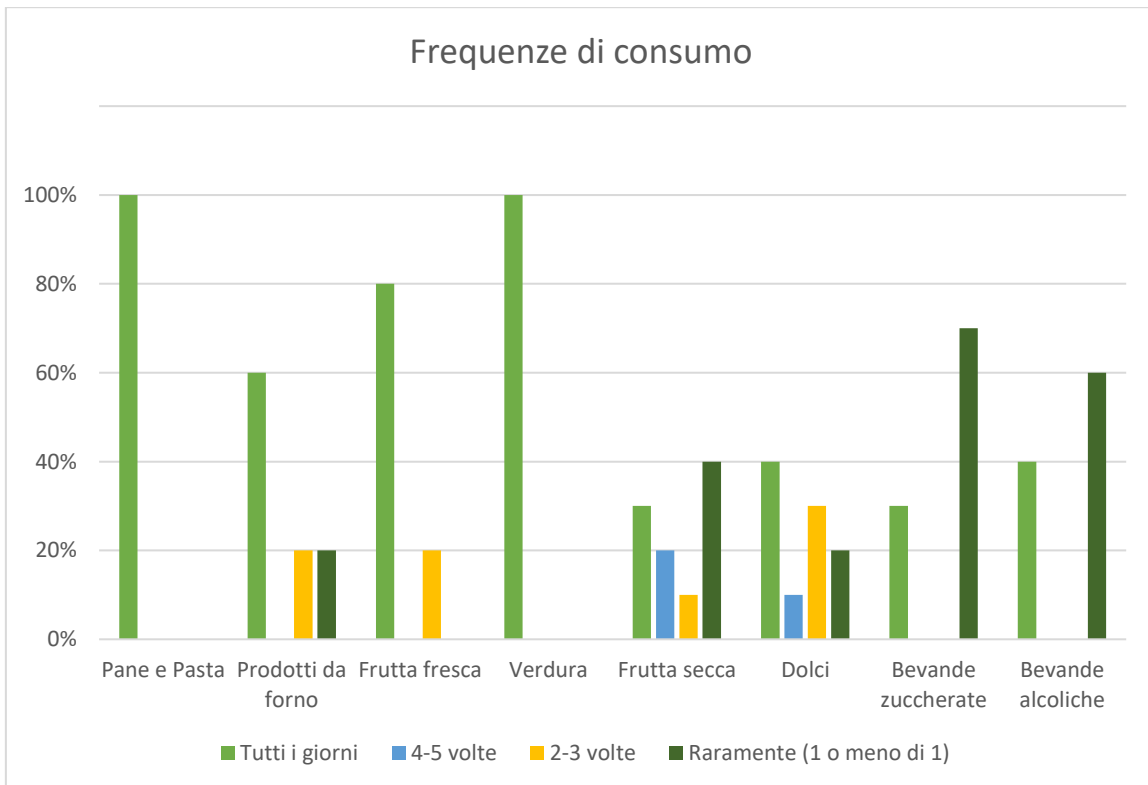
**Grafico 4.**



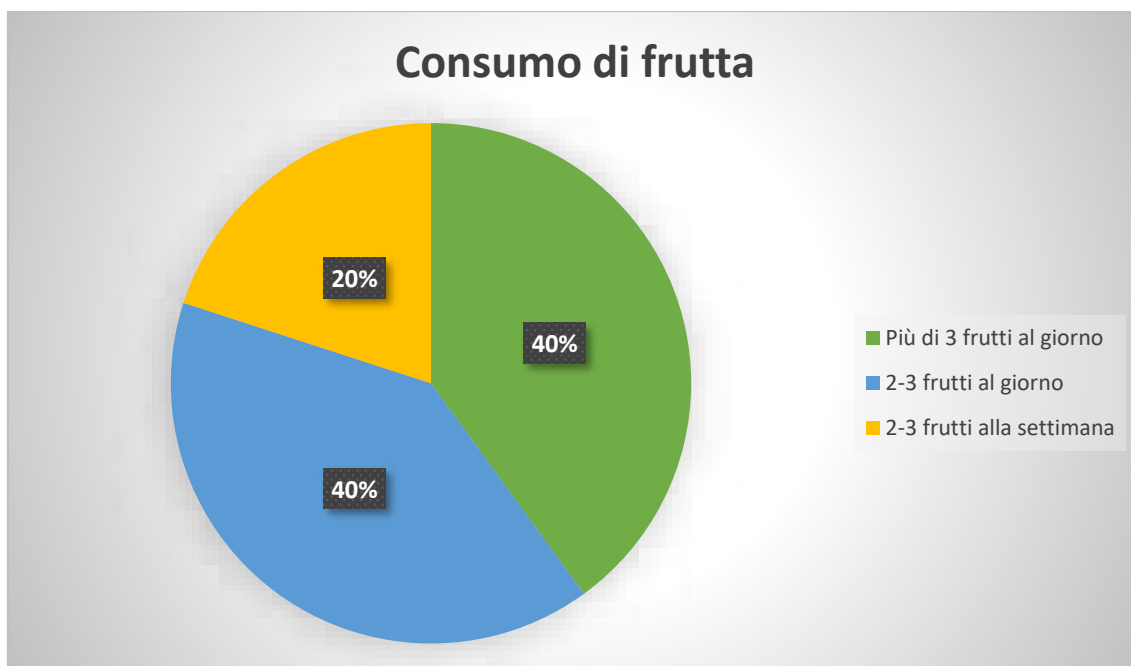
**Grafico 5.**



**Grafico 6.**



**Grafico 7.**



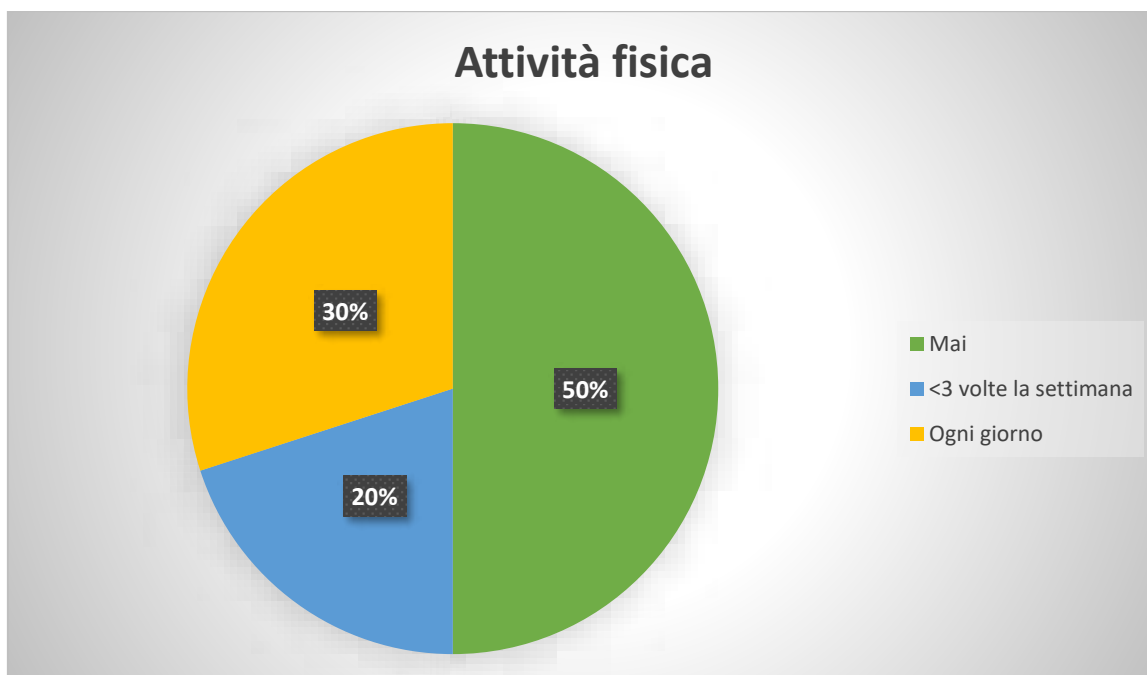
Sempre nel secondo questionario sono stati presi in considerazione degli aspetti che spesso vengono trascurati: l'idratazione e l'attività fisica. Con l'aumentare dell'età viene percepito meno lo stimolo della sete e questo può portare a disidratazione, un quadro che si dovrebbe cercare di limitare ed evitare il più possibile, soprattutto in soggetti fragili. L'acqua è un nutriente fondamentale e non sostituibile, basti pensare che siamo fatti per più del 70% da questa. Purtroppo, più della metà del campione (il 60%) beve meno di un litro di acqua al giorno (**grafico 8**). Sarebbe auspicabile raggiungere almeno un litro e mezzo e, più precisamente, soddisfare i 25 ml/kg/die (SINPE, ESPEN, s.d.).

Oltre alla diminuzione dello stimolo della sete, con la senescenza, diminuisce anche l'attività fisica sia per la paura legata alle cadute e allo sforzo richiesto, sia perché le condizioni psico-fisiche non permettono all'individuo di muoversi. Infatti, il 50% del campione non svolge alcun tipo di attività. Nella rimanete metà il 20% si muove 2-3 volte la settimana, mentre il 30% pratica esercizio fisico ogni giorno.

**Grafico 8.**



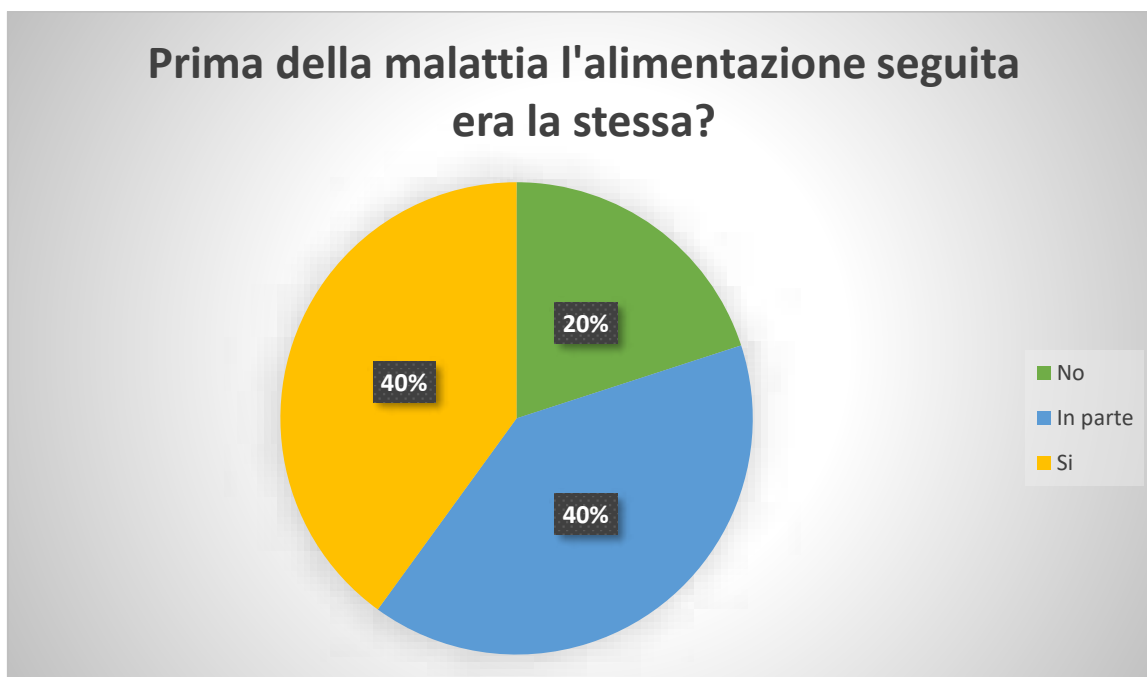
**Grafico 9.**



L'ultimo aspetto indagato nel questionario delle abitudini alimentari è il cambiamento; la demenza porta a delle modificazioni ippocampali che conducono ad alcune variazioni comportamentali. I caregiver spesso riferiscono di non riconoscere più il proprio

familiare, come se fosse un estraneo, a causa di tutti i cambiamenti dati dalla malattia. All'interno di questa sfera rientrano le abitudini alimentari, che a loro volta subiscono delle variazioni. Infatti, solo il 20% del campione preso in esame non riferisce cambiamenti, mentre il rimanente 80% riporta delle modifiche totali o parziali (**grafico 10**). Questo significa che la maggior parte delle abitudini alimentari precedentemente prese in analisi è frutto dei cambiamenti dati dalla malattia.

**Grafico 10.**



Un mese dopo l'incontro di educazione alimentare è stato somministrato nuovamente il questionario sulle abitudini alimentari. Per capire se le differenze evidenziate sono state significative in positivo si è preso come riferimento la tabella delle frequenze (e delle porzioni) alimentari della SmartFood (**vedi immagine 5**). Questa è una tabella che, oltre ad indicare le grammature standard delle porzioni, indica la frequenza di consumo settimanale consigliata per ogni categoria alimentare. Frutta fresca, verdura, cereali e olio d'oliva vanno assunti quotidianamente ad ogni pasto rispettando massimo le 3 volte al giorno (2 in caso di diabete) della frutta. Tra i cereali non rientrano i tuberi, da consumare una volta la settimana, e i prodotti da forno industriali spesso ricchi in sale e quindi da limitare. Possono essere assunti ogni giorno la frutta secca, la frutta essiccata, latte e yogurt. Per quanto riguarda le fonti proteiche i legumi possono essere consumati 3 o più

volte la settimana, il pesce dalle 3 alle 5 volte, la carne (sia bianca che rossa) massimo 3 volte, il formaggio 1-2 volte e 1 o 4 uova la settimana. Tutto ciò che è conservato (pesce e carne) meno di una volta la settimana. I dolci, le bibite zuccherate sarebbero da consumare occasionalmente.

### Immagine 5.

GRUPPO DI ALIMENTI	ALIMENTI	PORZIONE	NUMERO DI PORZIONI
VERDURA E FRUTTA	Insalate a foglia	80 g	2 o più al giorno
	Verdure e ortaggi crudi o cotti	200-250 g	
	Frutta fresca	150 g	2-3 al giorno
	Frutta a guscio	30 g	Anche 1 al giorno
	Frutta essiccata	30 g	Anche 1 al giorno
CEREALI, DERIVATI E TUBERI	Pane	50 g	1 ad ogni pasto principale
	Pasta, cereali in chicco	80 g	
	Cereali per la colazione/fette biscottate	30 g	1 al giorno in alternativa al pane
	Patate	200 g	1-2 alla settimana, in sostituzione a pane o pasta
LEGUMI	Legumi freschi o surgelati	150 g	3 o più alla settimana
	Legumi secchi	30-50 g	
	Farine di legumi	50 g	
SOSTITUTI VEGETALI	Burger di soia, seitan, tofu, tempeh	100 g	Anche 1 alla settimana
PESCE E CARNE	Pesce, molluschi e crostacei	150 g	3-5 alla settimana
	Carne bianca	100 g	0-3 alla settimana
	Carne rossa	100 g	
	Carni lavorate	50 g	Occasionalmente
LATTE, UOVA, FORMAGGI	Latte vaccino o bevanda vegetale	125 ml	1-2 al giorno
	Yogurt vaccino o vegetale	125 g	
	Formaggi	100 g freschi e magri 50 g stagionati	1-3 alla settimana
	Uova	1 uovo	1-4 alla settimana
CONDIMENTI	Olio extravergine d'oliva	10 ml	2-3 ad ogni pasto
	Erbe aromatiche e spezie	A piacere	Ogni giorno
	Semi oleosi	30 g	Ogni giorno
DOLCI	Cioccolato fondente (almeno 70%)	30 g	1 al giorno
	Marmellata	20 g	1 al giorno

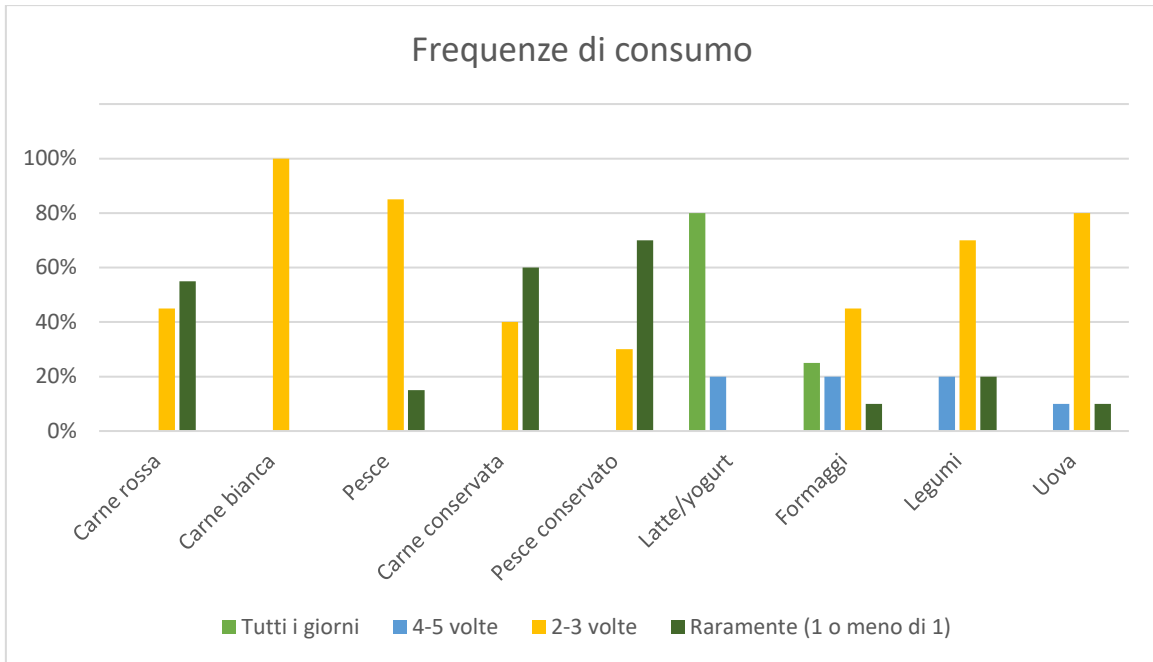
Rielaborazione di SmartFood da: Tabelle porzioni standard dei principali alimenti -LARN- Società Italiana di Nutrizione Umana; Fondo Mondiale per la Ricerca sul Cancro (WCRF-World Cancer Research Fund); Mediterranean diet pyramid today in Bach-Faig A et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates, *Public Health Nutrition*, 2011.



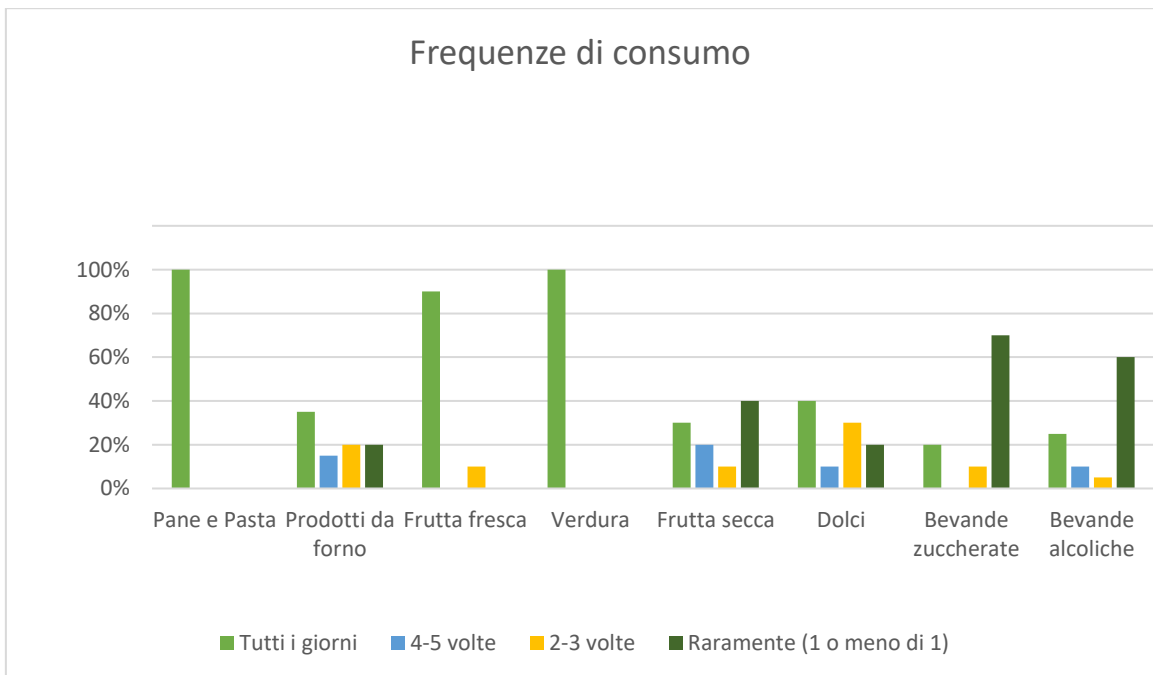
Per quanto riguarda le frequenze di consumo le differenze più significative sono state rilevate nell'assunzione di carne rossa, pesce (sia fresco che conservato) e formaggi. Si è passati dall'assumere carne rossa 2-3 volte la settimana nel 60% dei casi al 45%. Questo

significa che la percentuale di persone che assumeva carne (sia bianca che rossa) 4-6 volte la settimana è diminuita del 15%: si è passati dal 60% al 45%. È aumentato, invece, il consumo del pesce. Prima dell'incontro il 70% lo assumeva 2-3 volte la settimana e il rimanente solamente una o meno di una volta la settimana. Dopo l'incontro ben l'85% ha cominciato a consumarlo 2-3 volte la settimana. Se l'assunzione del pesce fresco è aumentata, invece, è diminuita quella del pesce conservato: la metà del campione assumeva pesce conservato 2-3 volte la settimana a fronte del 30% rilevato dopo l'incontro (**vedi grafico 11**). Per quanto riguarda carboidrati e zuccheri si è visto un netto miglioramento nel consumo di prodotti da forno: dal 60% si è passati al 35% del campione che assume quotidianamente questi alimenti. È aumentata, invece, l'assunzione di frutta ma diminuita la consumazione eccessiva della stessa. Infatti, dall'80% si è passati ad un 90% di consumo quotidiano (**vedi grafico 12**). Sul totale il 35% del campione assume un eccesso di frutta a fronte del 40% in precedenza (**vedi grafico 13**). È stata registrata anche una diminuzione dell'assunzione di bibite zuccherate e alcoliche; si è passati rispettivamente dal 30% al 20% e dal 40% al 25% di consumo giornaliero. Per quanto riguarda l'alcol è stato possibile ottenere una certa diminuzione poiché i caregiver "ingannavano" i familiari proponendo del succo di melograno (senza zuccheri aggiunti), il quale a livello visivo assume le sembianze del vino rosso. I pazienti con demenza sono estremamente abitudinari e ritrovano nell'assunzione di certi cibi o bevande, come il vino, una sorta di consuetudine che sta alla base di convivialità e condivisone. Per questo motivo, in questo caso, è stato utile, non tanto eliminare qualcosa, bensì sostituirla con altro. In merito a ciò è avvenuta la stessa cosa con i dolci: non è cambiata la percentuale di assunzione giornaliera sia perché, come già detto, vi è una ricerca di cibi zuccherati, sia perché i pazienti sono fortemente abitudinari e ricercano nel dolce anche un certo piacere (**vedi grafico 12**). Per questo motivo è stato impossibile eliminarlo, ma non altrettanto difficile sostituirlo; i caregiver hanno cercato di proporre dolci, biscotti e gelati fatti in casa secondo le indicazioni fornite per diminuire la quota di zuccheri assunti. Pertanto, nonostante la percentuale non sia cambiata prima e dopo l'incontro, è diminuito sicuramente l'introito di zuccheri raffinati.

**Grafico 11.**

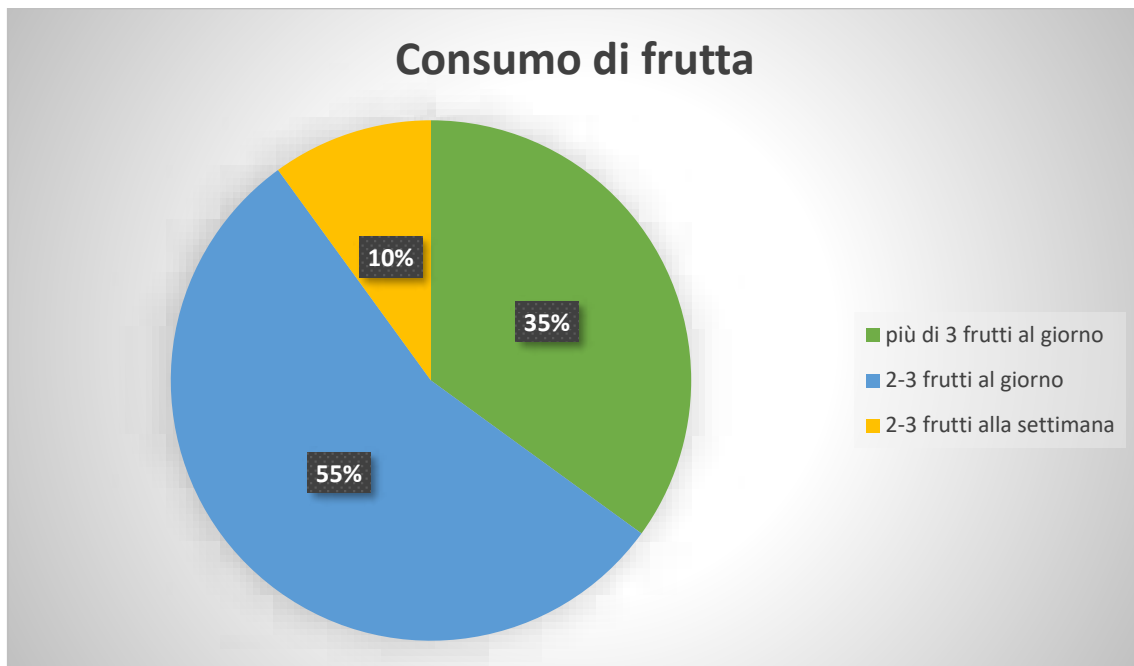


**Grafico 12.**



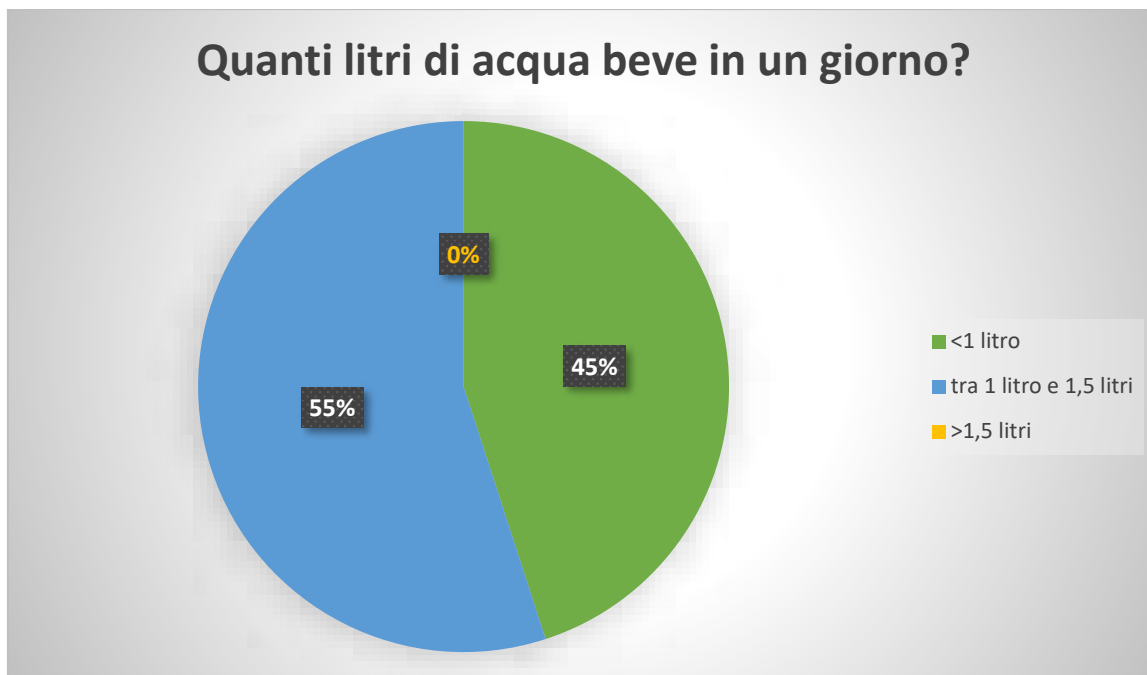


**Grafico 13.**

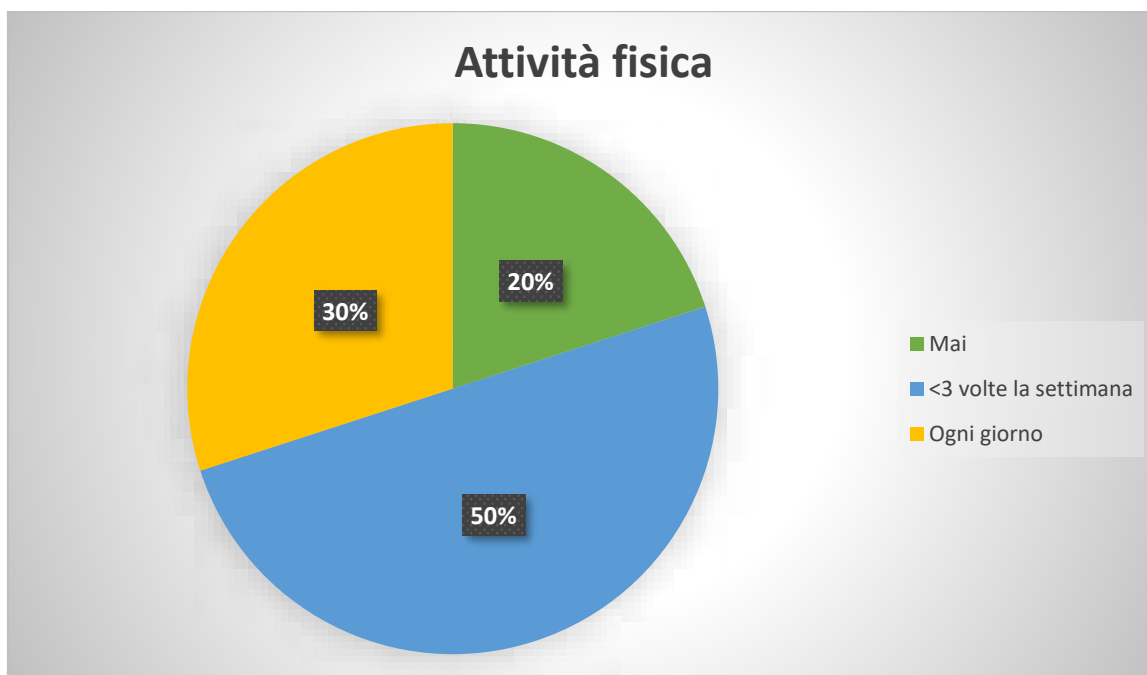


Per quanto concerne l'idratazione e l'attività fisica è possibile sostenere ci sia stato un miglioramento in entrambi i fronti. Più della metà del campione (il 55%) è riuscita ad arrivare a più di un litro di acqua al giorno a fronte del precedente 40% (**vedi grafico 14**). Anche l'attività fisica ha avuto un miglioramento, nonostante sia rimasta invariata la percentuale di chi si muove ogni giorno, è stato rilevato un aumento del 30% dell'attività svolta ogni 2-3 volte la settimana ed è diminuito il campione che non svolgeva regolarmente movimento: si è passati dal 50% al 20% (**vedi grafico 15**). L'attività fisica, pertanto, ha avuto un buon incremento anche se i movimenti svolti sono blandi (come una camminata) compatibilmente alla progressione della malattia.

**Grafico 14.**



**Grafico 15.**



All'inizio del percorso nessun paziente presentava disfagia. Tuttavia, a posteriori, con l'avanzamento della malattia, il 45% del campione ha riferito la comparsa di uno o più sintomi legati a disfagia quali: tosse durante i pasti, singhiozzo e aumento della

salivazione. Pertanto, i consigli forniti al momento dell'incontro sono risultati essere utili in ottica di prevenzione rispetto ad alcuni rischi come il soffocamento.

### **5.5 Limiti e prospettive future**

Data la numerosità campionaria ridotta (20 caregiver) non è stato possibile dimostrare la significatività delle percentuali rilevate, bensì analizzare il campione in maniera descrittiva. Si prevede, tuttavia, la continuazione del progetto e l'estensione di quest'ultimo ad un numero maggiore di persone.

### **Conclusioni**

La popolazione generale è consapevole che un'alimentazione sana ed equilibrata possa essere preventiva nei confronti di alcune malattie. Tuttavia, il pensiero comune è che essa sia utile nelle condizioni più conosciute e frequenti: problemi cardiaci, epatici, renale e tumorali. Tutto ciò che "colpisce la mente", come le demenze, viene trascurato. Si prevede che quest'ultime triplicheranno nei prossimi anni. A fronte di studi e ricerche è stato messo in luce come queste dipendano da fattori non modificabili, ma anche da fattori modificabili, quali lo stile di vita; diabete, ipertensione, ipercolesterolemia e in generale sovrappeso ed obesità sono fattori che potrebbero aumentare il rischio di sviluppare il Morbo di Alzheimer. Risulta importante effettuare una prevenzione primaria educando la popolazione; una corretta alimentazione, non è preventiva solo in certe malattie, ma in generale ci permette di acquistare un equilibrio psico-fisico per stare bene nella nostra totalità, compreso l'aspetto cerebrale.

A fronte delle ricerche e delle analisi effettuate è possibile concludere che le demenze, come Alzheimer, modificano lo stile di vita, tra cui l'alimentazione. Quest'ultima subisce un cambiamento spesso complicato da gestire da parte dei caregiver. Oltre ad una prevenzione primaria, pertanto, è importante effettuare un percorso di prevenzione terziaria ed educazione nei confronti dei familiari di persone che presentano una demenza. Dalle analisi percentuali, infatti, sono emersi cambiamenti e miglioramenti sia in termini alimentari che di gestione del familiare.

## **Progetto “Nutri-Mente 2.0”**

A distanza da un anno dal progetto Nutri-Mente si è pensato di “coinvolgere coloro che imparano a lavorare gli ingredienti per poi farli diventare piatti saporiti, colorati e profumati: gli allievi della scuola di cucina. Abbiamo pensato di rendere il nostro manuale “operativo” chiedendo proprio ai giovani cuochi della scuola ENAIP di Piazzola sul Brenta guidati dal loro professore di cucina Matteo Marini, di costruire un menù con ingredienti amici del cervello e dopo molto lavoro e lunghe riflessioni da parte dell’insegnante e dei suoi allievi di cucina è nato il manuale Nutri-Mente 2.0 che raccoglie le ricette create con gli alimenti amici del cervello” (Addis A., Nutri-Mente: la nutrizione e i suoi effetti sul cervello, 2002). Di seguito un elenco del menù da loro elaborato:

ANTIPASTI (a cura della Classe 3° di Cucina Scuola): cotoletta di Cavolfiori in ciuffi e salsa allo yogurt greco;

PRIMI (a cura della Classe 2° di Cucina Scuola): gnocchi di patate e ragù di lenticchie;

SECONDI (a cura della Classe 3° di Cucina Scuola): seppie in umido;

DOLCE (a cura della Classe 2° di Cucina Scuola): gelato alla frutta.

Sono stati coinvolti in questo progetto anche i centri sollievo del padovano. I caregiver sono tutte quelle persone che si prendono cura di un parente non autosufficiente che richiede una continua assistenza. Spesso i caregiver per problemi personali o semplicemente per necessità di riposare dalla routine, non sono in grado di prendersi temporaneamente cura del proprio familiare. Per questo motivo nascono i cosiddetti centri sollievo. Quest’ultimi sono delle strutture di ricovero temporaneo che offrono assistenza medico-infermieristica giorno e notte e percorsi rieducativi e riabilitativi. Vengono chiamati “di sollievo” in riferimento al riposo che ne trae il caregiver. Gli ospiti (come vengono definiti dai volontari) possono svolgere molteplici attività seguiti da una equipe preparata. L’obiettivo non è solo quello di alleviare i familiari ma anche quello, nel caso di demenza, di rallentare il più possibile la progressione della malattia mediante la stimolazione motoria e cognitiva attraverso lo svolgimento di precise attività e percorsi. In merito al progetto Nutri-Mente sono stati coinvolti questi centri al fine di revisionare i menù proposti offrendo consigli per presentare piatti nutrizionalmente equilibrati. Questi centri, inoltre, hanno proposto ai loro ospiti la possibilità di prendere parte a dei laboratori

di cucina che prevedevano la creazione del sale aromatizzato o la pasta fresca. Bellissimi sono stati i racconti dei volontari in merito a tale occasione: gli ospiti hanno cominciato a menzionare, e quindi portare alla memoria, tantissimi oggetti che venivano usati in passato (come il mortaio) per cucinare e che attualmente sono andati persi. Alcuni episodi sono stati davvero significativi: un ospite dopo aver fatto la pasta fresca, una volta a casa, ha preso una pentola vi ha versato dell'acqua e ha portato il tutto ad ebollizione calando la pasta. Questi gesti, che sembrerebbero banali e scontati, erano andati persi da tempo in questa persona. Il fatto di aver fatto con le proprie mani la pasta e aver annusato alcuni profumi ha fatto emergere ciò che era stato sepolto dalla malattia. In aggiunta un'altra ospite, differentemente dagli altri aiutati da una volontaria, è riuscita a stendere con il mattarello in maniera perfetta il proprio panetto di pasta e quello della vicina; quella gestualità che sembrava persa è tornata alla luce. Ancora una volta emerge la potenza della memoria legata agli odori e al cibo: come un domino va a sbloccare dei ricordi e delle competenze che si pensava fossero persi per sempre.

## Bibliografia

- «2023 Alzheimer's Disease Facts and Figures». *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association* 19, fasc. 4 (aprile 2023): 1598–1695. <https://doi.org/10.1002/alz.13016>.
- Aqrabawi, Afif J., e Jun Chul Kim. «Olfactory Memory Representations Are Stored in the Anterior Olfactory Nucleus». *Nature Communications* 11, fasc. 1 (6 marzo 2020): 1246. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-15032-2>.
- Bach-Faig, Anna, Elliot M. Berry, Denis Lairon, Joan Reguant, Antonia Trichopoulou, Sandro Dernini, F. Xavier Medina, et al. «Mediterranean Diet Pyramid Today. Science and Cultural Updates». *Public Health Nutrition* 14, fasc. 12A (dicembre 2011): 2274–84. <https://doi.org/10.1017/S1368980011002515>.
- Baranowski, Bradley J., Daniel M. Marko, Rachel K. Fenech, Alex J. T. Yang, e Rebecca E. K. MacPherson. «Healthy Brain, Healthy Life: A Review of Diet and Exercise Interventions to Promote Brain Health and Reduce Alzheimer's Disease Risk». *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie Appliquee, Nutrition Et Metabolisme* 45, fasc. 10 (ottobre 2020): 1055–65. <https://doi.org/10.1139/apnm-2019-0910>.
- Benito-Vicente, Asier, Kepa B. Uribe, Shifa Jebari, Unai Galicia-Garcia, Helena Ostolaza, e Cesar Martin. «Familial Hypercholesterolemia: The Most Frequent Cholesterol Metabolism Disorder Caused Disease». *International Journal of Molecular Sciences* 19, fasc. 11 (1 novembre 2018): 3426. <https://doi.org/10.3390/ijms19113426>.
- Berti, Valentina, Michelle Walters, Joanna Sterling, Crystal G. Quinn, Michelle Logue, Randolph Andrews, Dawn C. Matthews, et al. «Mediterranean Diet and 3-Year Alzheimer Brain Biomarker Changes in Middle-Aged Adults». *Neurology* 90, fasc. 20 (15 maggio 2018): e1789–98. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000005527>.
- Boccardi, Virginia, Carmelinda Ruggiero, Alberto Patrì, e Luigi Marano. «Diagnostic Assessment and Management of Dysphagia in Patients with Alzheimer's Disease». *Journal of Alzheimer's Disease: JAD* 50, fasc. 4 (2016): 947–55. <https://doi.org/10.3233/JAD-150931>.

- Bouhairie, Victoria Enchia, e Anne Carol Goldberg. «Familial Hypercholesterolemia». *Cardiology Clinics* 33, fasc. 2 (maggio 2015): 169–79. <https://doi.org/10.1016/j.ccl.2015.01.001>.
- Cichero, Julie A. Y. «Thickening Agents Used for Dysphagia Management: Effect on Bioavailability of Water, Medication and Feelings of Satiety». *Nutrition Journal* 12 (1 maggio 2013): 54. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-12-54>.
- Cichero, Julie A. Y., Peter Lam, Catriona M. Steele, Ben Hanson, Jianshe Chen, Roberto O. Dantas, Janice Duivesteyn, et al. «Development of International Terminology and Definitions for Texture-Modified Foods and Thickened Fluids Used in Dysphagia Management: The IDDSI Framework». *Dysphagia* 32, fasc. 2 (aprile 2017): 293–314. <https://doi.org/10.1007/s00455-016-9758-y>.
- Civeira, Fernando, Marcello Arca, Ana Cenarro, e Robert A. Hegele. «A Mechanism-Based Operational Definition and Classification of Hypercholesterolemia». *Journal of Clinical Lipidology* 16, fasc. 6 (2022): 813–21. <https://doi.org/10.1016/j.jacl.2022.09.006>.
- Colucci-D'Amato, Luca, Luisa Speranza, e Floriana Volpicelli. «Neurotrophic Factor BDNF, Physiological Functions and Therapeutic Potential in Depression, Neurodegeneration and Brain Cancer». *International Journal of Molecular Sciences* 21, fasc. 20 (21 ottobre 2020): 7777. <https://doi.org/10.3390/ijms21207777>.
- Cortes, Victor A., Dolores Busso, Alberto Maiz, Antonio Arteaga, Flavio Nervi, e Attilio Rigotti. «Physiological and Pathological Implications of Cholesterol». *Frontiers in Bioscience (Landmark Edition)* 19, fasc. 3 (1 gennaio 2014): 416–28. <https://doi.org/10.2741/4216>.
- Cummings, J. L. «The Neuropsychiatric Inventory: Assessing Psychopathology in Dementia Patients». *Neurology* 48, fasc. 5 Suppl 6 (maggio 1997): S10-16. [https://doi.org/10.1212/wnl.48.5\\_suppl\\_6.10s](https://doi.org/10.1212/wnl.48.5_suppl_6.10s).
- Davis, Courtney, Janet Bryan, Jonathan Hodgson, e Karen Murphy. «Definition of the Mediterranean Diet; a Literature Review». *Nutrients* 7, fasc. 11 (5 novembre 2015): 9139–53. <https://doi.org/10.3390/nu7115459>.

- Hill, Edward, Alicia M. Goodwill, Alexandra Gorelik, e Cassandra Szoeko. «Diet and Biomarkers of Alzheimer's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis». *Neurobiology of Aging* 76 (aprile 2019): 45–52. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2018.12.008>.
- Hoscheidt, Siobhan, Ashley H. Sanderlin, Laura D. Baker, Youngkyoo Jung, Samuel Lockhart, Derek Kellar, Christopher T. Whitlow, et al. «Mediterranean and Western Diet Effects on Alzheimer's Disease Biomarkers, Cerebral Perfusion, and Cognition in Mid-Life: A Randomized Trial». *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association* 18, fasc. 3 (marzo 2022): 457–68. <https://doi.org/10.1002/alz.12421>.
- Imoscopi, Alessandra, Emine Meral Inelmen, Giuseppe Sergi, Fabrizia Miotto, e Enzo Manzato. «Taste Loss in the Elderly: Epidemiology, Causes and Consequences». *Aging Clinical and Experimental Research* 24, fasc. 6 (dicembre 2012): 570–79. <https://doi.org/10.3275/8520>.
- Lane, C. A., J. Hardy, e J. M. Schott. «Alzheimer's Disease». *European Journal of Neurology* 25, fasc. 1 (gennaio 2018): 59–70. <https://doi.org/10.1111/ene.13439>.
- Lennon, Matthew J., Rebecca Koncz, e Perminder S. Sachdev. «Hypertension and Alzheimer's Disease: Is the Picture Any Clearer?» *Current Opinion in Psychiatry* 34, fasc. 2 (1 marzo 2021): 142–48. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000684>.
- Lloret, Ana, Daniel Esteve, Paloma Monllor, Ana Cervera-Ferri, e Angeles Lloret. «The Effectiveness of Vitamin E Treatment in Alzheimer's Disease». *International Journal of Molecular Sciences* 20, fasc. 4 (18 febbraio 2019): 879. <https://doi.org/10.3390/ijms20040879>.
- Malone, Joseph E., Mohamed I. Elkasaby, e Alan J. Lerner. «Effects of Hypertension on Alzheimer's Disease and Related Disorders». *Current Hypertension Reports* 24, fasc. 12 (dicembre 2022): 615–25. <https://doi.org/10.1007/s11906-022-01221-5>.
- McGrattan, Andrea M., Bernadette McGuinness, Michelle C. McKinley, Frank Kee, Peter Passmore, Jayne V. Woodside, e Claire T. McEvoy. «Diet and Inflammation in Cognitive Ageing and Alzheimer's Disease». *Current Nutrition Reports* 8, fasc. 2 (giugno 2019): 53–65. <https://doi.org/10.1007/s13668-019-0271-4>.



- Oteng, Antwi-Boasiako, e Sander Kersten. «Mechanisms of Action of Trans Fatty Acids». *Advances in Nutrition (Bethesda, Md.)* 11, fasc. 3 (1 maggio 2020): 697–708. <https://doi.org/10.1093/advances/nmz125>.
- Pirsa, Sajad, e Kosar Hafezi. «Hydrocolloids: Structure, Preparation Method, and Application in Food Industry». *Food Chemistry* 399 (15 gennaio 2023): 133967. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2022.133967>.
- Santos-Buelga, Celestino, Susana González-Manzano, e Ana M. González-Paramás. «Wine, Polyphenols, and Mediterranean Diets. What Else Is There to Say?» *Molecules (Basel, Switzerland)* 26, fasc. 18 (12 settembre 2021): 5537. <https://doi.org/10.3390/molecules26185537>.
- Sergi, Giuseppe, Giulia Bano, Simona Pizzato, Nicola Veronese, e Enzo Manzato. «Taste Loss in the Elderly: Possible Implications for Dietary Habits». *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 57, fasc. 17 (22 novembre 2017): 3684–89. <https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1160208>.
- Silva, Marcos Vinícius Ferreira, Cristina de Mello Gomide Loures, Luan Carlos Vieira Alves, Leonardo Cruz de Souza, Karina Braga Gomes Borges, e Maria das Graças Carvalho. «Alzheimer’s Disease: Risk Factors and Potentially Protective Measures». *Journal of Biomedical Science* 26, fasc. 1 (9 maggio 2019): 33. <https://doi.org/10.1186/s12929-019-0524-y>.
- Sima, Anders A. F., e Zhen-Guo Li. «Diabetes and Alzheimer’s Disease - Is There a Connection?» *The Review of Diabetic Studies: RDS* 3, fasc. 4 (2006): 161–68. <https://doi.org/10.1900/RDS.2006.3.161>.
- Solch, Rebecca J., Julia O. Aigbogun, Andrew G. Voyiadjis, Grant M. Talkington, Revonda M. Darensbourg, Samantha O’Connell, Keith M. Pickett, Sarah R. Perez, e Demetrius M. Maraganore. «Mediterranean Diet Adherence, Gut Microbiota, and Alzheimer’s or Parkinson’s Disease Risk: A Systematic Review». *Journal of the Neurological Sciences* 434 (15 marzo 2022): 120166. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2022.120166>.
- Szczechowiak, Katarzyna, Breno S. Diniz, e Jerzy Leszek. «Diet and Alzheimer’s Dementia - Nutritional Approach to Modulate Inflammation». *Pharmacology, Biochemistry, and Behavior* 184 (settembre 2019): 172743. <https://doi.org/10.1016/j.pbb.2019.172743>.

- Tönnies, Eric, e Eugenia Trushina. «Oxidative Stress, Synaptic Dysfunction, and Alzheimer's Disease». *Journal of Alzheimer's Disease: JAD* 57, fasc. 4 (2017): 1105–21. <https://doi.org/10.3233/JAD-161088>.
- Yusufov, Miryam, Lisa L. Weyandt, e Irene Piryatinsky. «Alzheimer's Disease and Diet: A Systematic Review». *The International Journal of Neuroscience* 127, fasc. 2 (febbraio 2017): 161–75. <https://doi.org/10.3109/00207454.2016.1155572>.
- Zorov, Dmitry B., Magdalena Juhaszova, e Steven J. Sollott. «Mitochondrial Reactive Oxygen Species (ROS) and ROS-Induced ROS Release». *Physiological Reviews* 94, fasc. 3 (luglio 2014): 909–50. <https://doi.org/10.1152/physrev.00026.2013>.
- «163-14I\_2020\_Alimentazione-demenza.pdf(Review) - Adobe cloud storage». <https://acrobat.adobe.com/link/review?uri=urn%3Aaaid%3Aascds%3AUS%3Aflb3807d-2ec8-3cad-a77a-7c51e1873f81>.
- Alimentazione & Benessere Dott. Ignazio Madonia. «Morbo di Alzheimer e Alimentazione». <http://www.alimentazioneebenessere.org/morbo-di-alzheimer-e-alimentazione.html>.
- Ballyhoo. «Alzheimer e disturbi dell'alimentazione». *Spezza l'indifferenza! Korian* (blog), 13 settembre 2019. <https://spezzalindifferenza.it/alzheimer-e-disturbi-dell'alimentazione/>.
- «I CAMBIAMENTI DELLA SENSIBILITA' GUSTATIVA NELLA VECCHIAIA – CAMBIAMENTI 20». <https://www.cambiamenti2020.it/i-cambiamenti-della-sensibilita-gustativa-nella-vecchiaia/>.
- Schade, David S., Lynda Shey, e R. Philip Eaton. «Cholesterol Review: A Metabolically Important Molecule». *Endocrine Practice: Official Journal of the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists* 26, fasc. 12 (dicembre 2020): 1514–23. <https://doi.org/10.4158/EP-2020-0347>.
- Società Italiana di Deglutologia. «Società Italiana di Deglutologia». <https://societaitalianadeglutologia.org/>.
- Srl, Q.-Web. «SER Veneto - Servizio Epidemiologico Regionale». SER Veneto - Servizio Epidemiologico Regionale. <https://www.ser-veneto.it/it>.

«Porzioni e Frequenze». Consultato 9 ottobre 2023. <https://smartfood.ieo.it/nutrizione-e-salute/porzioni-e-frequenze/>.

Pîrşcoveanu, Denisa Floriana Vasilica, Ionica Pirici, Valerica Tudorică, Tudor Adrian Bălşeanu, Valeria Carmen Albu, Simona Bondari, Ana Maria Bumbea, e Mircea Pîrşcoveanu. «Tau Protein in Neurodegenerative Diseases - a Review». *Romanian Journal of Morphology and Embryology = Revue Roumaine De Morphologie Et Embryologie* 58, fasc. 4 (2017): 1141–50.

Grøntvedt, Gøril Rolfseng, Tobias Navarro Schröder, Sigrid Botne Sando, Linda White, Geir Bråthen, e Christian F. Doeller. «Alzheimer’s Disease». *Current Biology: CB* 28, fasc. 11 (4 giugno 2018): R645–49. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2018.04.080>.

«C\_17\_notizie\_1011\_listaFile\_itemName\_1\_file.pdf». Consultato 12 ottobre 2023. [https://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_notizie\\_1011\\_listaFile\\_itemName\\_1\\_file.pdf](https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_notizie_1011_listaFile_itemName_1_file.pdf).

Profilio, Alessandra. «Colesterolo alto: i soggetti più a rischio di infarto e ictus». *InformaSalus.it* (blog), 4 dicembre 2019. <https://www.informasalus.it/it/articoli/colesterolo-alto-rischio-infarto-ictus.php>.

Addis A., Ceccon A., Frasson E. “NUTRI-MENTE: la nutrizione e i suoi effetti sul cervello” 2022.

Denise R. Ferrier “Le basi della biochimica” 2019

## Allegati

### Allegato 1.

Neuropsychiatric Inventory (NPI)

(Cummings JL, Mega M, Gray K, Rosemberg-Thompson S, Carusi DA, Gornbei

J: *Neurology*1994;44:2308-2314)

N.A.	Frequenza (a)				Gravità (b)			a	x	b
Distress										
Deliri	[ ]	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[1]	[2]	[3]	_____ [0] [1] [2] [3] [4] [5]
Allucinazioni	[ ]	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[1]	[2]	[3]	_____ [0] [1] [2] [3] [4] [5]
Agitazione	[ ]	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[1]	[2]	[3]	_____ [0] [1] [2] [3] [4] [5]
Depressione/disforia	[ ]	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[1]	[2]	[3]	_____ [0] [1] [2] [3] [4] [5]
Ansia	[ ]	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[1]	[2]	[3]	_____ [0] [1] [2] [3] [4] [5]
Euforia/esaltazione	[ ]	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[1]	[2]	[3]	_____ [0] [1] [2] [3] [4] [5]
Apatia/indifferenza	[ ]	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[1]	[2]	[3]	_____ [0] [1] [2] [3] [4] [5]
Disinibizione	[ ]	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[1]	[2]	[3]	_____ [0] [1] [2] [3] [4] [5]
Irritabilità/labilità	[ ]	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[1]	[2]	[3]	_____ [0] [1] [2] [3] [4] [5]
Attività motoria	[ ]	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[1]	[2]	[3]	_____ [0] [1] [2] [3] [4] [5]
Sonno	[ ]	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[1]	[2]	[3]	_____ [0] [1] [2] [3] [4] [5]
Disturbi dell'appetito e dell'alimentazione	[ ]	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[1]	[2]	[3]	_____ [0] [1] [2] [3] [4] [5]

#### Frequenza

0=mai

1=raramente

2=talvolta

3=frequentemente

4=quasi costantemente

#### Gravità

1=lievi (non producono disturbo al paziente).

2=moderati (comportano disturbo per il paziente).

3=severi (richiedono la somministrazione di farmaci; sono molto disturbanti per il paziente).

Stress emotivo o psicologico

0= Nessuno

1= Minimo

2= Lieve

3= Moderato

4= Severo

5= Grave

A. Deliri (NA)

Il paziente crede cose che non sono vere? Per esempio, insiste sul fatto che qualcuno sta cercando di fargli del male o di rubargli qualcosa.

Dice che i componenti della famiglia non sono chi dicono di essere, o che la casa non è la sua? Non mi riferisco a semplice sospettosità; siamo interessati a sapere se il paziente sia convinto che queste cose gli stiano realmente accadendo.

NO (se no, procedere con la successiva domanda di screening)

SÌ (procedere con le seguenti domande)

1. Il paziente crede di essere in pericolo o che qualcuno voglia fargli del male?
2. Il paziente crede che qualcuno lo stia derubando?
3. Il paziente crede che il/la proprio/a marito/moglie lo tradisca?
4. Il paziente crede che ospiti indesiderati vivano nella sua casa?
5. Il paziente crede che il/la proprio/a marito/moglie od altre persone non siano in realtà chi dicono di essere?
6. Il paziente crede che la propria abitazione non sia casa propria?
7. Il paziente crede che i familiari vogliano abbandonarlo?

8. Il paziente crede che le immagini della televisione o le fotografie delle riviste siano realmente presenti in casa? [Cerca di interagire con esse?]

9. Il paziente crede altre cose insolite di cui non le ho chiesto?

Frequenza:

1. Raramente - meno di una volta alla settimana
2. Talvolta - circa una volta alla settimana
3. Frequentemente - diverse volte alla settimana ma non tutti i giorni
4. Molto frequentemente - una o più volte al giorno

Gravità:

1. Lievi: deliri presenti ma sembrano innocui e producono poco disturbo al paziente
2. Moderati: i deliri sono disturbanti e dirompenti
3. Marcati: i deliri sono molto distruttivi e rappresentano una delle principali cause dei disturbi comportamentali. [Se sono prescritti farmaci sedativi ciò costituisce un indice di marcata gravità dei deliri].

Stress emotivo o psicologico:

0. Nessuno
1. Minimo
2. Lieve
3. Moderato
4. Severo
5. Grave

B. Allucinazioni (NA)

Il paziente ha allucinazioni, cioè vede o sente cose che non esistono?

Sembra vedere, sentire o provare cose non presenti? Con questa domanda non intendiamo solamente convinzioni sbagliate, cioè affermare che una persona morta sia ancora viva;

piuttosto vogliamo sapere se il paziente presenta la percezione non normale di suoni o di visioni.

NO (se no, procedere con la successiva domanda di screening)

SÌ (procedere con le seguenti domande)

1. Il paziente dice di sentire delle voci o si comporta come se le sentisse?
2. Il paziente parla con persone che non sono presenti?
3. Il paziente riferisce di vedere cose che gli altri non vedono o si comporta come se vedesse cose che gli altri non vedono (come persone, animali, luci..)?
4. Il paziente dice di sentire odori che gli altri non sentono?
5. Il paziente riferisce di sentire cose che strisciano o lo toccano sulla pelle?
6. Il paziente riferisce di percepire sapori senza una causa nota?
7. Il paziente riferisce altre esperienze sensoriali insolite?

Frequenza:

1. Raramente - meno di una volta alla settimana
2. Talvolta - circa una volta alla settimana
3. Frequentemente - diverse volte alla settimana ma non tutti i giorni
4. Molto frequentemente - una o più volte al giorno

Gravità:

1. Lievi: allucinazioni presenti ma sembrano innocue e producono poco disturbo al paziente
2. Moderate: le allucinazioni sono disturbanti e dirompenti.
3. Marcate: le allucinazioni sono molto distruttive e rappresentano una delle principali cause dei disturbi comportamentali. Farmaci sedativi potrebbero essere necessari per controllare le allucinazioni.

Stress emotivo o psicologico:

0. Nessuno
1. Minimo

2. Lieve
3. Moderato
4. Severo
5. Grave

C. Agitazione/Aggressività (NA)

Il paziente ha periodi durante i quali rifiuta di collaborare o durante i quali non si lascia aiutare dagli altri? È difficile da gestire?

NO (se no, procedere con la successiva domanda di screening)

SÌ (procedere con le seguenti domande)

1. Il paziente diviene irritato con chi cerca di assisterlo o resiste ad attività come il bagno od il cambio dei vestiti?
2. Il paziente è ostinato, volendo le cose fatte a modo suo?
3. Il paziente non collabora, resiste se aiutato da altri?
4. Il paziente presenta altri comportamenti che rendono difficoltosa la sua gestione?
5. Il paziente grida o bestemmia in modo arrabbiato?
6. Il paziente sbatte le porte, dà calci ai mobili, lancia gli oggetti?
7. Il paziente tenta di far male o di colpire gli altri?
8. Il paziente presenta altri comportamenti aggressivi o altre forme di agitazione?

Frequenza:

1. Raramente - meno di una volta alla settimana
2. Talvolta - circa una volta alla settimana
3. Frequentemente - diverse volte alla settimana ma non tutti i giorni
4. Molto frequentemente - una o più volte al giorno

Gravità:



1. Lieve: il comportamento è disturbante ma può essere controllato con supervisione o rassicurazioni.
2. Moderata: comportamento disturbante e difficile da sviare o controllare.
3. Marcata: l'agitazione è molto disturbante e rappresenta uno dei problemi principali; può esserci pericolo per la sicurezza personale. I farmaci sono spesso necessari.

Stress emotivo o psicologico:

0. Nessuno
1. Minimo
2. Lieve
3. Moderato
4. Severo
5. Grave

D. Depressione/Disforia (NA)

Il paziente sembra essere triste o depresso? Dice di sentirsi triste o depresso?

NO (se no, procedere con la successiva domanda di screening)

SÌ (procedere con le seguenti domande)

1. Il paziente ha dei periodi di malinconia o di pianto che sembrano indicare tristezza?
2. Il paziente parla o si comporta come se fosse triste o giù di corda?
3. Il paziente si abbatte o dice di sentirsi un fallito?
4. Il paziente dice di essere una persona cattiva o si aspetta di essere punito?
5. Il paziente sembra molto scoraggiato o dice di non avere speranze per il futuro?
6. Il paziente dice di essere un peso per la propria famiglia o che la propria famiglia starebbe meglio senza di lui?
7. Il paziente dice di desiderare la morte o dice di volersi uccidere?
8. Il paziente presenta altri segni di depressione o di tristezza?

Frequenza:

1. Raramente - meno di una volta alla settimana
2. Talvolta - circa una volta alla settimana
3. Frequentemente - diverse volte alla settimana ma non tutti i giorni
4. Molto frequentemente - praticamente sempre presente

Gravità:

1. Lieve: la depressione è disturbante ma può essere controllata con supervisione o rassicurazioni.
2. Moderata: la depressione è disturbante, i sintomi depressivi sono espressi spontaneamente dal paziente e sono difficili da alleviare.
3. Marcato: la depressione è molto disturbante e rappresenta uno delle principali cause di sofferenza per il paziente.

Stress emotivo o psicologico:

0. Nessuno
1. Minimo
2. Lieve
3. Moderato
4. Severo
5. Grave

E. Ansia (NA)

Il paziente è molto nervoso, allarmato, spaventato senza veri motivi? Sembra molto teso o agitato? È impaurito dal rimanere lontano da voi?

NO (se no, procedere con la successiva domanda di screening)

SÌ (procedere con le seguenti domande)

1. Il paziente dice di essere allarmato per le cose che succederanno nel futuro?
2. Il paziente ha dei momenti in cui si sente debole, incapace di rilassarsi oppure si sente eccessivamente teso?

3. Il paziente ha momenti (o si lamenta) di respiro corto, è ansimante, sospirante senza apparente ragione se non nervosismo?
4. Il paziente si lamenta di avere le "rane" nello stomaco, di batticuore quando è nervoso (Sintomi non spiegabili da malattie)?
5. Il paziente evita certi posti o situazioni che lo rendono più nervoso, quali viaggiare in automobile, incontrare amici oppure stare tra la folla?
6. Il paziente diventa nervoso e disturbato se viene separato da voi (o da chi lo assiste)?  
[Vi sta accanto per evitare la separazione?]
7. Il paziente manifesta altri segni di ansia?

Se alla domanda di screening viene risposto affermativamente, determinare la frequenza e la gravità dell'ansia.

Frequenza:

1. Raramente - meno di una volta alla settimana
2. Talvolta - circa una volta alla settimana
3. Frequentemente - diverse volte alla settimana ma non tutti i giorni
4. Molto frequentemente - praticamente sempre presente

Gravità

1. Lieve: l'ansia è disturbante ma può essere controllata con supervisione o rassicurazioni.
2. Moderata: l'ansia è disturbante, i sintomi ansiosi sono espressi spontaneamente dal paziente e sono difficili da alleviare.
3. Marcato: l'ansia è molto disturbante e rappresenta una delle principali cause di sofferenza per il paziente.

Stress emotivo o psicologico:

0. Nessuno
1. Minimo
2. Lieve
3. Moderato
4. Severo

## 5. Grave

### F. Esaltazione/Euforia (NA)

Il paziente è eccessivamente felice o allegro senza motivo? Non si intende la normale felicità mostrata alla vista di amici, quando si ricevono regali, o quando si sta coi parenti. Vi sto chiedendo se il paziente ha un persistente ed anormale stato di euforia o se trova ridicole cose che gli altri non trovano divertenti.

NO (se no, procedere con la successiva domanda di screening)

SÌ (procedere con le seguenti domande).

1. Il paziente sembra sentirsi eccessivamente bene o essere troppo felice, in modo differente dal solito?
2. Il paziente trova ridicole e ride per cose che altri non ritengono spiritose?
3. Il paziente ha un senso dell'umorismo da bambino con la tendenza a ridacchiare o ridere quando non è il caso (come per esempio quando qualche contrattempo colpisce altre persone)?
4. Il paziente fa degli scherzi o compie osservazioni che sono poco spiritose ma che lui pensa divertenti?
5. Il paziente compie scherzi come dare pizzicotti oppure fa dei giochetti solo per divertimento?
6. Si vanta o dice di essere molto più bravo o più ricco di quanto sia veramente?
7. Il paziente mostra altri segni che indicano che si sente troppo bene o troppo felice?

Se alla domanda di screening viene risposto affermativamente, determinare la frequenza e la gravità dell'esaltazione/euforia.

Frequenza:

1. Raramente - meno di una volta alla settimana
2. Talvolta - circa una volta alla settimana
3. Frequentemente - diverse volte alla settimana ma non tutti i giorni

4. Molto frequentemente - praticamente sempre presente

Gravità:

1. Lieve: l'esaltazione è evidente ma non dirompente
2. Moderata: l'esaltazione è evidentemente anormale.
3. Marcato: l'esaltazione è molto pronunciata; il paziente è euforico e trova quasi tutto ridicolo.

Stress emotivo o psicologico:

0. Nessuno
1. Minimo
2. Lieve
3. Moderato
4. Severo
5. Grave

G. Apatia/Indifferenza (NA)

Il paziente ha interesse verso il mondo che lo circonda? Ha perso interesse nel fare le cose o è meno motivato ad iniziare cose nuove? Il paziente ha difficoltà nell'introdursi in conversazioni o nelle faccende di casa? Il paziente è apatico o indifferente?

NO (se no, procedere con la successiva domanda di screening)

SÌ (procedere con le seguenti domande).

1. Il paziente è meno spontaneo o meno attivo del solito?
2. Il paziente è meno disponibile ad iniziare conversazioni?
3. il paziente si comporta meno affettuosamente o mostra perdita delle emozioni rispetto al solito?
4. Il paziente contribuisce meno alle faccende di casa?
5. Il paziente sembra meno interessato alle attività ed ai progetti degli altri?
6. Il paziente ha perso interesse verso gli amici ed i parenti?
7. Il paziente è meno entusiasta dei suoi interessi?

8. Il paziente mostra altri segni di noncuranza nel fare cose nuove?

Frequenza:

1. Raramente - meno di una volta alla settimana
2. Talvolta - circa una volta alla settimana
3. Frequentemente - diverse volte alla settimana ma non tutti i giorni
4. Molto frequentemente - praticamente sempre presente

Gravità:

1. Lieve: l'apatia è evidente ma produce poca interferenza con la routine di tutti i giorni; solo lievemente differente dal comportamento abituale del paziente; il paziente risponde a stimolazioni ed è coinvolto in attività.
2. Moderata: l'apatia è molto evidente; può essere superata con l'incoraggiamento e la persuasione del caregiver; risponde spontaneamente solo ad eventi importanti quali visite di parenti o di famigliari.
3. Marcato: l'apatia è molto evidente ed usualmente non risponde ad alcun incoraggiamento od evento esterno.

Stress emotivo o psicologico:

0. Nessuno
1. Minimo
2. Lieve
3. Moderato
4. Severo
5. Grave

H. Disinibizione (NA)

Il paziente sembra agire impulsivamente senza pensarci? Fa o dice cose che di solito non dice o non fa in pubblico? Fa cose imbarazzanti per voi o per altri?

NO (se no, procedere con la successiva domanda di screening)

SÌ (procedere con le seguenti domande).

1. Il paziente agisce impulsivamente senza apparentemente considerare le conseguenze?
2. Il paziente parla ad estranei come se li conoscesse?
3. Il paziente dice delle cose offensive od irrispettose?
4. Il paziente dice cose volgari o fa apprezzamenti sessuali che di solito non faceva?
5. Il paziente parla apertamente di cose private che di solito non discuteva in pubblico?
6. Il paziente si prende delle libertà o tocca oppure abbraccia altre persone in modo diverso dal solito comportamento?
7. Il paziente mostra altri segni di disinibizione?

Frequenza:

1. Raramente - meno di una volta alla settimana
2. Talvolta - circa una volta alla settimana
3. Frequentemente - diverse volte alla settimana ma non tutti i giorni
4. Molto frequentemente - praticamente sempre presente

Gravità:

1. Lieve: la disinibizione è evidente ma usualmente risponde alle correzioni.
2. Moderata: la disinibizione è molto evidente e difficile da superare da parte del caregiver.
3. Marcato: la disinibizione solitamente non risponde ad interventi da parte del caregiver ed è fonte di imbarazzo o di difficoltà sociali.

Stress emotivo o psicologico:

0. Nessuno
1. Minimo
2. Lieve
3. Moderato
4. Severo
5. Grave

## I. Irritabilità/Labilità (NA)

Il paziente si irrita o si arrabbia con facilità? Il suo umore è molto variabile? È impaziente in modo anormale? Non intendiamo frustrazione per le difficoltà di memoria o l'incapacità di compiere semplici operazioni; vogliamo sapere se il paziente presenta un'irritabilità anomala, impazienza o rapidi cambiamenti di umore che si differenziano dal solito.

NO (se no, procedere con la successiva domanda di screening)

SÌ (procedere con le seguenti domande).

1. Il paziente ha un brutto carattere, "perde le staffe" per piccole cose?
2. Il paziente presenta rapidi cambiamenti di umore, passando dalla serenità alla rabbia?
3. Il paziente presenta improvvisi momenti di rabbia?
4. Il paziente è insofferente, si innervosisce per i ritardi o attende ansiosamente di portare a termine le cose che aveva programmato?
5. Il paziente è irritabile e nervoso?
6. Il paziente borbotta frequentemente e risulta difficile sopportarlo?
7. Il paziente presenta altri segni di irritabilità?

Frequenza:

1. Raramente - meno di una volta alla settimana
2. Talvolta - circa una volta alla settimana
3. Frequentemente - diverse volte alla settimana ma non tutti i giorni
4. Molto frequentemente - praticamente sempre presente

Gravità:

1. Lieve: la irritabilità o la labilità è evidente ma usualmente risponde alle correzioni ed alle rassicurazioni.
2. Moderata: la irritabilità o la labilità è molto evidente e difficile da controllare da parte del caregiver.



3. Marcato: la irritabilità o la labilità sono molto evidenti; solitamente non rispondono ad interventi da parte del caregiver e sono uno dei principali problemi.

Stress emotivo o psicologico:

0. Nessuno
1. Minimo
2. Lieve
3. Moderato
4. Severo
5. Grave

J. Comportamento motorio aberrante (NA)

Il paziente continua a camminare, continua a fare e rifare le stesse cose come aprire gli armadi o i cassetti, oppure sposta in continuazione gli oggetti o attorciglia le stringhe od i lacci?

NO (se no, procedere con la successiva domanda di screening)

SÌ (procedere con le seguenti domande).

1. Il paziente cammina per la casa senza un preciso scopo?
2. Il paziente si aggira per la casa aprendo e rovistando cassetti ed armadi?
3. Il paziente continua a mettere e togliersi i vestiti?
4. Il paziente fa azioni o particolari movimenti che continua a ripetere?
5. Il paziente tende a ripetere continuamente determinati gesti quali abbottonarsi, afferrare, slacciarsi le stringhe ecc.?
6. Il paziente si agita eccessivamente, sembra incapace di star seduto, o fa saltellare in modo eccessivo i piedi o le dita?
7. Il paziente presenta altre attività ripetitive?

Frequenza:

1. Raramente - meno di una volta alla settimana
2. Talvolta - circa una volta alla settimana
3. Frequentemente - diverse volte alla settimana ma non tutti i giorni
4. Molto frequentemente - praticamente sempre presente

Gravità:

1. Lieve: l'attività motoria anomala è evidente ma interferisce poco con le attività quotidiane.
2. Moderata: l'attività motoria anomala è molto evidente; può essere controllato da parte del caregiver.
3. Marcata: l'attività motoria anomala è molto evidente, di solito non risponde a nessun intervento da parte del caregiver e rappresenta uno dei problemi principali.

Stress emotivo o psicologico:

0. Nessuno
1. Minimo
2. Lieve
3. Moderato
4. Severo
5. Grave

K. Sonno (NA)

Il paziente presenta disturbi del sonno? Sta alzato, vaga per la casa durante la notte, si veste e si sveste, disturba il sonno dei familiari? [Non è da considerare se il paziente si alza due o tre volte per notte, per andare in bagno e poi torna a letto e si addormenta immediatamente]

NO (se no, procedere con la successiva domanda di screening)

SÌ (procedere con le seguenti domande).

1. Presenta difficoltà ad addormentarsi?
2. Si alza spesso volte durante la notte? [Non è da considerare se il paziente si alza due o tre volte per notte per andare in bagno e poi torna a letto e si addormenta immediatamente]
3. Vaga per la casa o svolge attività inopportune?
4. Disturba i familiari e li tiene svegli?
5. Si veste e vuole uscire di casa credendo che sia mattina?
6. Si sveglia molto presto al mattino [rispetto alle sue abitudini]?
7. Dorme eccessivamente durante il giorno?
8. Il Paziente presenta altri disturbi notturni che le provocano fastidio e che non le ho nominato?

Frequenza:

1. Raramente - meno di una volta alla settimana
2. Talvolta - circa una volta alla settimana
3. Frequentemente - diverse volte alla settimana ma non tutti i giorni
4. Molto frequentemente - praticamente sempre presente

Gravità:

1. Lieve: le alterazioni del sonno sono presenti ma non particolarmente disturbanti.
2. Moderata: le alterazioni del sonno sono disturbanti per il paziente e per il sonno dei suoi familiari, può essere presente più di un tipo di disturbo.
3. Marcata: le alterazioni del sonno sono particolarmente disturbanti sia per il paziente che per il sonno dei suoi familiari, numerosi tipi di disturbi notturni possono essere presenti.

Stress emotivo o psicologico:

0. Nessuno
1. Minimo
2. Lieve
3. Moderato
4. Severo
5. Grave

L. Disturbi dell'appetito e dell'alimentazione (NA)

Il paziente presenta disturbi dell'alimentazione come alterazioni dell'appetito, alterazioni delle abitudini o delle preferenze alimentari. Ha subito variazioni di peso? [Se è incapace ad alimentarsi rispondere NA]

NO (se no, procedere con la successiva domanda di screening)

SÌ (procedere con le seguenti domande).

1. Presenta perdita dell'appetito?
2. Presenta aumento dell'appetito?
3. Presenta diminuzione di peso?
4. Presenta aumento di peso?
5. Ha cambiato le sue abitudini alimentari (per esempio, mangia voracemente).?
6. Presenta cambiamenti di gusto riguardo ai tipi di cibo che gli/le piacevano (per esempio, mangia molti alimenti dolci o preferisce un cibo particolare)?
7. Ha sviluppato specifiche abitudini, come mangiare sempre le stesse cose ogni giorno o sempre nello stesso ordine?
8. Il paziente presenta altri disturbi dell'appetito o dell'alimentazione che non le ho nominato?

Frequenza:

1. Raramente - meno di una volta alla settimana
2. Talvolta - circa una volta alla settimana
3. Frequentemente - diverse volte alla settimana ma non tutti i giorni
4. Molto frequentemente - praticamente sempre presente

Gravità:

1. Lieve: i disturbi dell'appetito sono presenti ma non hanno causato alterazioni del peso del paziente.
2. Moderata: i disturbi dell'appetito sono presenti ed hanno causato lievi fluttuazioni del peso del paziente.

3. Marcata: i disturbi dell'appetito sono presenti, hanno causato importanti variazioni di peso del paziente e sono disturbanti.

Stress emotivo o psicologico:

0. Nessuno
1. Minimo
2. Lieve
3. Moderato
4. Severo
5. Grave

#### UCLA NEUROPSYCHIATRIC INVENTORY

1. Il questionario è applicabile ai pazienti con demenza di diversa origine
2. Le informazioni vanno raccolte con la persona che vive vicino al paziente (familiare o personale se degente in casa di riposo o istituti da vari mesi) e possono essere verificate interrogando od osservando il paziente stesso.
3. Le domande vanno poste esattamente come sono scritte, solo se il caregiver non le capisce si possono fornire delucidazioni.
4. Le domande si riferiscono sempre a modificazioni insorte dopo l'esordio della malattia. Non vanno registrate quelle caratteristiche legate alla situazione premorbose del paziente (depressione, ansietà) che non si sono modificate dopo l'esordio della demenza. Bisogna ricordare periodicamente durante l'intervista che ci riferiamo ai cambiamenti insorti con la demenza.
5. Le domande devono riferirsi alla situazione del paziente nelle 6 settimane precedenti all'intervista.
6. Se alla domanda di screening viene risposto di no non bisogna procedere con le altre domande pertinenti alla stessa sezione. Se la risposta è invece positiva si proceda con le altre domande che vanno registrate solo se confermano la domanda di screening. In alcune circostanze specifiche potrebbe verificarsi il fatto che alcune delle sezioni non siano applicabili al paziente per la presenza di condizioni mediche interferenti con le risposte. Per esempio, i pazienti allettati potrebbero presentare deliri e allucinazioni ma non presentare comportamenti motori aberranti per via delle limitazioni fisiche. In questi casi

speciali l'intervistatore deve segnalare la non applicabilità della scala (N.A.). Lo stesso vale se esistano evidenti discrepanze tra quanto osservabile e quanto segnalato dal caregiver o se le risposte fornite alla sezione non vengano ritenute valide.

7. Per la determinazione della frequenza e durata dei problemi comportamentali si deve far riferimento alla legenda del questionario. Si faccia riferimento, aggiuntivamente, come paragone di frequenza e gravità al più aberrante comportamento del paziente che sia risultato dalle domande successive a quella di screening per ogni sezione del questionario.

8. Se dovesse capitare che il caregiver, dopo aver dato risposta affermativa alla domanda di screening, fornisca a tutte le successive domande della sezione una risposta negativa bisogna chiedere al caregiver di spiegare in che cosa consista il problema comportamentale. Se si tratta di una erronea interpretazione della domanda (cioè non esistono rilevanti disturbi pertinenti al tipo di problema neuropsichiatrico investigato dalla sezione) si segni NO alla domanda di screening. Se invece il problema comportamentale è presente ma viene espresso con termini diversi da quelli delle domande si deve attribuire il punteggio come di solito, cercando di far rientrare i problemi espressi nelle domande formulate nel questionario.

9. Per la valutazione della frequenza delle manifestazioni si chieda, alla fine delle domande di ciascuna sezione: "Ora vorrei sapere con quale frequenza sono presenti questi problemi (riferendosi inizialmente alla manifestazione neuropsichiatrica più grave rilevata per ogni sezione)".

10. Per la valutazione della gravità delle manifestazioni si chieda, alla fine delle domande di ciascuna sezione: "Ora vorrei sapere questi comportamenti quanto sono gravi, vorrei che mi riferisse la gravità riferendosi al grado di coinvolgimento e di disabilità sperimentato dal suo congiunto (od assistito)".

11. Per lo stress emotivo o psicologico del caregiver si chiede "Ora mi indichi quale stress o disagio le hanno provocato questi comportamenti descritti"

## **Allegato 2.**

Questionario importanza alimentazione

1. Attribuisce importanza all'alimentazione?

-Si

-No

2. Quanto pensa che l'alimentazione possa incidere sulla salute di una persona?

-Poco

-Abbastanza

-Molto

3. Secondo lei l'alimentazione è importante nella prevenzione di determinate malattie (cuore, fegato, reni, tumori, pelle ecc)?

-Si

-No

4. Quanto pensa che l'alimentazione possa incidere sul morbo di Alzheimer?

-0 (non incide)

-1 (poco)

-2

-3

-4

-5 (incide molto)

5. Ha mai cercato informazioni sull'alimentazione da seguire in ambito di demenze?

-Si

-No

### Allegato 3.

#### Questionario abitudini alimentari

1. Segni i pasti che abitualmente fa:

- colazione
- spuntino di metà mattina
- pranzo
- spuntino di metà pomeriggio
- cena
- spuntino dopo cena

2. Come definirebbe la sua dieta?

- onnivora
- vegetariana senza carne ma con pesce
- vegetariana senza carne e pesce
- vegana

3. Segni con una crocetta la frequenza con cui consuma i seguenti alimenti:

	Tutti i giorni, più di una volta al giorno	Tutti i giorni, almeno una volta al giorno	4-5 volte a settimana	2-3 volte a settimana	Raramente (1 volta a settimana o meno)	Mai
Pane/pasta						
Prodotti da forno come crackers, grissini, taralli						
Carne rossa						



Carne bianca						
Pesce						
Affettati						
Pesce conservato						
Latte/yogurt						
Formaggi						
Legumi						
Uova						
Frutta						
Verdura						
Frutta secca a guscio (noci, mandorle..)						
Dolci (gelati, merendine, biscotti..)						
Bevande zuccherate						
Bevande alcoliche						

4. Consuma cereali integrali durante la settimana? (pasta, pane, riso)

- Si
- Raramente
- No

5. Utilizza olio extra vergine di oliva per condire le pietanze?

- Si

-Occasionalmente

- No

6. Le capita di utilizzare condimenti diversi dall'olio extra vergine di oliva come burro, margarina o olio di semi?

-Si

-Occasionalmente

-No

7. Durante il giorno quanta acqua beve?

-Meno di 1 litro

-Tra 1 litro e 1 litro e mezzo

-2 litri

-Più di 2 litri

8. Fuma?

-Si

-No

-Occasionalmente

9. Svolge attività fisica leggera come una camminata?

-No

-Si, tutti i giorni

-Si, più di 3 volte la settimana

-Si, meno di 3 volte la settimana

10. Prima della malattia l'alimentazione seguita era la stessa?

-Si

-No

-In parte

## Allegato 4.



**Perché parlare di decadimento cognitivo e alimentazione?**

Il cibo è come un farmaco: è necessario capire quale cibo assumere, quanto e come. Tutto ciò che introduciamo nel tempo può determinare risposte positive come un benessere psico-fisico o risposte negative come ad esempio lo sviluppo di sovrappeso/obesità che a loro volta possono determinare condizioni di malattia come problemi cardiovascolari o lo sviluppo di diabete. Quest'ultimo ad esempio sembra essere un fattore di rischio per lo sviluppo di decadimento cognitivo.

Qual è il pasto più importante della giornata?

COLAZIONE

PRANZO

CENA

SPUNTINI

**TUTTI!**

È importante non saltare mai i 3 pasti principali: colazione, pranzo e cena

↓

**Perché?**

- Rischiamo di abbuffarci al pasto successivo
- Rischiamo di non introdurre tutto ciò di cui abbiamo bisogno
- Nei soggetti più fragili si rischia la malnutrizione

↳ Molto utili sono anche gli spuntini!

• Ma come deve essere composto il nostro pasto?

Riso condito con olio evo

Petto di pollo alla piastra

Patate al forno

Piselli

Pesce alla mediterranea

Cous-Cous

Vellutata di verdure e legumi

Formaggio

Insalata mista

Pomodori con olio evo

Pasta al pomodoro

Uova sode



Cosa?	Quanto?
Frutta	Ogni giorno 2-3 porzioni
Verdura	Ogni giorno 2 porzioni
Cereali	Ogni giorno 2-3 porzioni
Grassi	Ogni giorno (preferire olio evo)
Fonti proteiche	Ogni giorno ma variare

Ma dove troviamo tutto ciò negli alimenti?  
Perché sono importanti?

## FRUTTA E VERDURA

Importante variare il colore e seguire la stagionalità

Piselli, patate, fagioli, ceci, lenticchie **NON** sono una verdura

Perché sono importanti?  
Forniscono vitamine e sali minerali



## CARBOIDRATI

**Complessi**  
Dove si trovano?

Pasta
Pane
Riso
Patate
Prodotti da forno

**Semplici**  
Dove si trovano?

Alimenti naturali come frutta
Alimenti non naturali come biscotti

Perché sono importanti?  
I carboidrati sono zucchero e il nostro cervello si nutre di zucchero.



## ZUCCHERO

**QUANTITA'**  
È importante non deficere e non eccedere

**QUALITA'**  
Preferire zuccheri complessi e limitare quelli semplici



## Abuso di cibi dolci e di zucchero

Spesso nelle persone con un decadimento cognitivo aumenta il desiderio e la ricerca di alimenti dolci e zuccherati.

Tuttavia questo comportamento sarebbe da limitare il più possibile perché aumenta il rischio di sviluppare altre malattie come il diabete.



## Come fare?

Iniziare dalle piccole cose:

- Nelle bevande come caffè o the invece di mettere lo zucchero mettere la stevia
- Evitare bevande gassate e dolci e preferire eventualmente frullati o infusi
- Preparare biscotti e torte fatte in casa senza zucchero e dolcificarle naturalmente con frutta fresca o secca come uvetta oppure provare a sperimentare con la stevia o eventualmente con marmellata senza zuccheri aggiunti
- Comprare cioccolato fondente (almeno 50%) che contiene zucchero ma meno rispetto al cioccolato al latte
- Utilizzare marmellate senza zuccheri aggiunti
- Evitare di sostituire lo zucchero con miele (è sempre zucchero) o con dolcificanti artificiali come aspartame o acesulfame K
- Preferire yogurt bianco e aggiungere frutta fresca al suo interno



## ATTENZIONE

Lo zucchero è contenuto in tantissimi prodotti confezionati sotto forma di nomi che a volte non conosciamo o in alimenti che non pensiamo:

<b>Zuccheri:</b> - canna - invertito - integrale - zucchero d'uva	<b>Sciroppi:</b> - glucosio - fruttosio - acero - sorgo - riso - agave	<b>Altro:</b> - fruttosio - glucosio - maltosio - destrine - miele - destrosio - melassa
---	--	---

Attenzione ai prodotti da forno confezionati!




## PROTEINE

Dove si trovano?

Carne
Pesce
Uova
Formaggio
Legumi

Forniscono i mattoncini essenziali per la costruzione dei nostri muscoli e sono fondamentali per molte funzioni del nostro organismo

Perché sono importanti?



## GRASSI

**INSATURI**

Olio extra vergine di oliva
Pesce (salmone)
Frutta secca

Sono principalmente di 3 tipi

**TRANS**  
Da evitare!

Prodotti industriali

Fritti
--------

**SATURI**

Oli vegetali (palma)
Grassi animali (burro, strutto)
Formaggi grassi

Perché il cervello, dopo il tessuto adiposo, è l'organo più grasso del nostro corpo



## Omega 3 e Omega 6

13:1

4:1

Cosa sono?  
Acidi grassi insaturi

Omega 3 e Omega 6 sono acidi grassi essenziali, questo significa che il nostro organismo non è in grado di sintetizzarli, per cui è necessario assumerli dagli alimenti.

La nostra dieta generalmente è più sbilanciata verso gli omega 6

Dove troviamo gli omega 3?

Pesce
Frutta secca -
Semi di lino (se macinati)

Dove troviamo gli omega 6?

Oli vegetali
Legumi
Frutta secca +



Tutti questi alimenti sono importanti perché contengono anche micronutrienti che sono fondamentali per la salute del nostro cervello

ANTINFIAMMATORI

Quali sono?

PRO-COGNIZIONE

Vitamina A
Vitamina B1
Vitamina C
Vitamina D
Vitamina E
Vitamina K
Vitamina E

ANTIOSSIDANTI

Carotina
Polifenoli
Biofenoli
Flavonoidi
Omega 3

COSA LIMITARE?

Zuccheri semplici

Prodotti industriali

Grassi saturi e trans

Prodotti conservati

G L I  
E C C E S S I

Cos'è?

difficoltà o totale impossibilità a deglutire.

DISFAGIA

Segni e sintomi

- tosse involontaria entro 2-3 minuti dalla deglutizione;
- voce gorgogliante;
- catarro;
- aumento della salivazione;
- fuoriuscita di liquidi o cibo dal naso;
- cianosi al volto.

👍

Cosa fare?

Proporre cibi morbidi ed omogenei

Oltre al cibo cosa può essere importante?

ACQUA

ALLENAMENTO MENTALE

ATTIVITA' FISICA

I CERCHI DELLA MENTE

CERCHIO ROSSO → da limitare

CERCHIO GIALLO → da consumare moderatamente

CERCHIO VERDE → ottimi alimenti da consumare quotidianamente

FUORI DAL CERCHIO → da evitare

Grazie per l'attenzione

## **Ringraziamenti**

Un ringraziamento particolare alla Dottoressa Romina Valentini, relatrice che mi ha seguita con pazienza e dedizione. Grazie alle mie tutor di tirocinio Eleonora e Solidea: siete una squadra fortissima. Grazie ad Alessandra che mi ha accompagnata lungo il percorso di tesi facendomi scoprire la delicatezza e la complessità del mondo delle demenze. Ai miei genitori, Gianna e Massimo, che mi hanno permesso di svolgere l'università senza mai chiedere nulla in cambio. A mio fratello Gregorio che ha saputo farmi ridere anche nelle giornate più grigie. A Nadia, la mia migliore amica. Per sempre con te. Alle mie bionde preferite: Anna e Leti. A Marta un dono prezioso che ho avuto la fortuna di incontrare. Ai miei amici, “Hybris et Orbis lingua”, che nonostante gli ultimi anni di “no, non ci sono” mi hanno sempre voluto bene e non smettono di farlo. Solamente quando rischi di perdere qualcuno ti rendi conto dell'importanza che ha nella tua vita. Grazie atletica perché, nonostante le grandi rinunce e gli innumerevoli sacrifici, mi hai insegnato il valore della determinazione. Al mio allenatore, ai miei compagni di squadra e ai nostri “uno alla volta”. A Byron che ha saputo amarmi incondizionatamente e per 14 anni è stato con me durante le infinite ore di compiti e studio. A me stessa per non aver mai mollato e per essere arrivata dove sono.