

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BERGAMO

Facoltà di Scienze della Formazione

Dottorato in Psicologia Clinica

XXIII Ciclo

S.S.D. M-Psi/08

**INTERVENTI DI PSICOLOGIA CLINICA  
ATTRAVERSO LE NUOVE TECNOLOGIE:  
LA CONTINUITÀ TERAPEUTICA PER PAZIENTI OBESI**

di

PAOLA CUZZIOL

Matricola n.1004366

Coordinatore: Chiar.ma Prof.ssa Valeria Ugazio

Supervisore: Chiar.mo Prof. Enrico Molinari

## INDICE

<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>pag. 1</b>
<b>1. OBESITÀ E <i>TELE-CARE</i> .....</b>	<b>pag. 3</b>
1.1. Obesità: un fenomeno complesso .....	pag. 3
1.1.1 Definizione, prevalenza e patologie correlate	
1.1.2 Aspetti psicologici	
1.2. Psicologia e nuove tecnologie: un rapporto in evoluzione .....	pag. 14
1.2.1 L'universo dei servizi di salute e benessere mentale nel <i>web</i>	
1.2.2 Potenzialità e criticità dell'utilizzo del web in psicologia	
1.2.3 Aspetti etici	
1.2.4 La valutazione dell'efficacia degli interventi psicologici <i>web-based</i>	
1.3. L'impatto del <i>web</i> nel trattamento dell'obesità .....	pag. 23

<b>2. IL PROGETTO TECNOB</b> .....	<b>pag. 29</b>
2.1. Obiettivi .....	pag. 31
2.2. Il protocollo Tecnob .....	pag. 31
2.2.1 Fase “in-patient”	
2.2.2 Fase “out-patient”	
2.3. Materiali e metodi dello studio .....	pag. 41
2.3.1 Campione	
2.3.2 Disegno dello studio	
2.3.3 Variabili oggetto di indagine	
2.3.4 Analisi statistica	
2.4. Analisi dei risultati .....	pag.54
2.4.1 Caratteristiche strutturali	
2.4.2 Il quadro alla <i>Baseline</i>	
2.4.3 Il Modello a misure ripetute applicato al peso	
2.4.4 Il Modello a misure ripetute applicato agli indici psicologici	
2.4.5 Uno sguardo ai 12 mesi	
2.4.6 Il fenomeno del <i>drop-out</i>	
2.5. Discussione .....	pag 86
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>pag.93</b>

## INTRODUZIONE

Negli ultimi anni, l'attenzione rivolta al trattamento dei pazienti dimessi dagli istituti ospedalieri è cresciuta, in special modo per quanto riguarda patologie che necessitano di un trattamento a lungo termine.

Parallelo a questo interesse, si è sviluppata l'accessibilità alla tecnologia da parte di clinici e pazienti che rende possibile il supporto fornito dal *tele-care*. Di fronte a questi cambiamenti la psicologia clinica si trova nella condizione di dover affrontare nuove richieste ed elaborare nuove strategie di intervento (Caspar 2004).

La prima sezione del lavoro di tesi riporta un breve inquadramento dell'obesità, con particolare attenzione agli aspetti psicologici connessi a tale patologia, e l'approfondimento del contributo delle nuove tecnologie nella pratica psicologica e nel trattamento dell'eccesso ponderale

Nella seconda sezione vengono illustrati e discussi i risultati del progetto TECNOB ("*TEchNOlogy for OBesity project*"), un *Randomized Controlled Trial* volto a valutare l'efficacia di uno strumento integrato *web-based* come supporto alla continuità terapeutica per il paziente affetto da obesità associata da diabete mellito di tipo II.

\*\*\*

*Ogni tappa porta con sé le persone che hanno condiviso il percorso.*

*Innanzitutto rivolgo i miei più sentiti ringraziamenti al Prof. Enrico Molinari per la sua infinita cortesia, ai Pazienti e ai Colleghi del progetto Tecnob la cui disponibilità ha reso vita vissuta un'idea.*

*Condivido la gioia di questo momento con il dott. Gianluca Castelnuovo e il dott. Gian Mauro Manzoni che con me hanno calcato la neve di Piancavallo.*

*Mi porto nel cuore Emilio&Gin, Davide e Giuseppe che hanno saputo correre con un sorriso e Michele che ha regalato un senso diverso a tutto questo.*

## 1. OBESITÀ E *TELE-CARE*

### 1.1 Obesità: un fenomeno complesso

#### *1.1.1 Definizione, prevalenza e patologie correlate*

Le conoscenze sull'obesità si sono notevolmente ampliate rispetto alle generalizzazioni del passato, quando l'obesità era letta semplicemente come eccesso ponderale; attualmente tale patologia è considerata una delle questioni più complesse e al tempo stesso più urgenti con cui si devono confrontare i clinici di tutto il mondo (World Health Organization 2000).

In generale l'obesità è definibile come una condizione caratterizzata da eccessivo peso corporeo per accumulo di tessuto adiposo, in misura tale da influire negativamente sullo stato di salute (World Health Organization 09/2006).

La classificazione della popolazione in base al peso viene operata utilizzando l'indice di massa corporea (BMI, *Body Mass Index*) considerato, dal punto di vista biomedico, uno degli indici rappresentativi della presenza di grasso corporeo in eccesso (si definisce come “Peso (Kg) /quadrato dell'altezza espressa in metri”).

La *World Health Organization* (WHO) definisce “sovrappeso” un *Body Mass Index* uguale o superiore a 25 e “obesità” un BMI uguale o superiore a 30 (WHO 09/2006).

All'interno dell'obesità, si distinguono poi tre classi: la prima classe corrisponde alla forma lieve (BMI compreso tra 18,5 e 24,9), la seconda alla forma moderata (BMI compreso tra 35 e 39,9) e la terza all'obesità grave (BMI > 40) (WHO 09/2006).

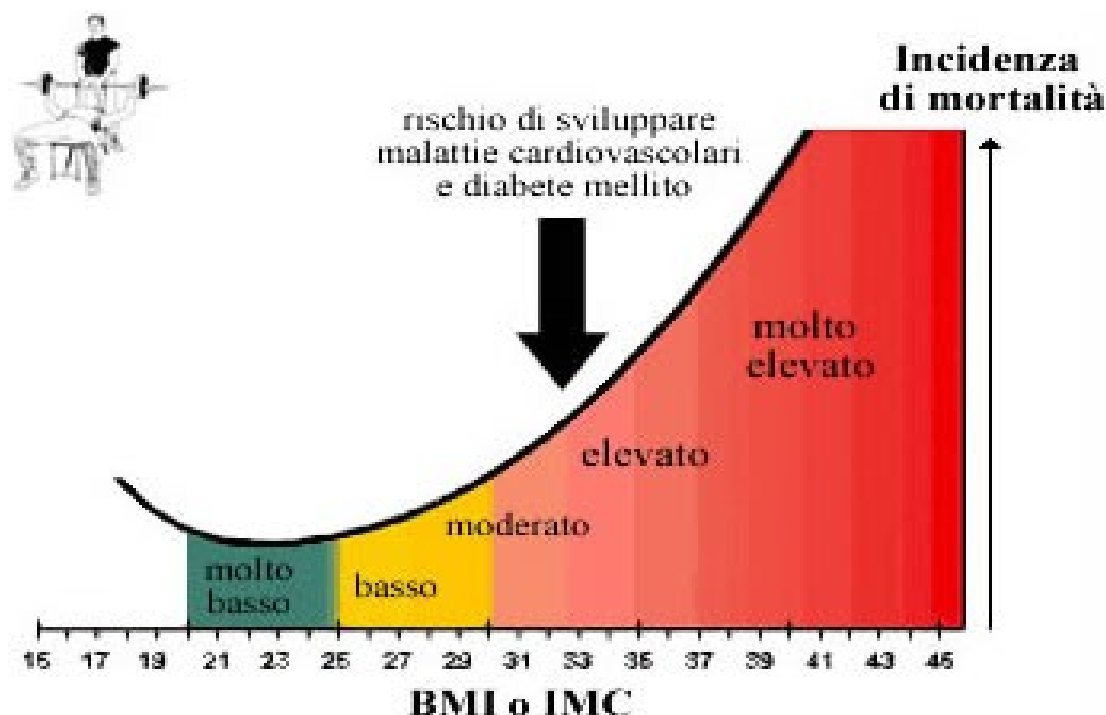
I valori di riferimento sono calcolati considerando come “normopeso” la fascia di popolazione risultata a minor rischio di sviluppo di malattie per cui il peso corporeo sia stato riconosciuto come fattore di rischio.

<i>Classificazione</i>	<i>BMI</i>	
Sottopeso	<18,5	
Normopeso	18,5-24,9	
Sovrappeso	25-29,9	
Obesità lieve	30-34,9	I classe
Obesità moderata	35-39,9	II classe
Obesità grave	>40	III classe

Tab. 1 - Classificazione internazionale del sottopeso, sovrappeso e obesità rispetto al BMI (WHO 09/2006).

Tale classificazione è valida solo per la popolazione adulta: nel caso di bambini e adolescenti il BMI calcolato, infatti, va confrontato con apposite curve di crescita.

Studi statistici hanno dimostrato che il valore di BMI associato a minore morbilità e mortalità per tutte le patologie per cui il sovrappeso è un fattore di rischio (malattie cardiovascolari, diabete, ipertensione, osteoartrosi, alcune forme di neoplasie) è compreso tra 20 e 25. In particolare il valore di BMI ottimale (Grafico 1) è rispettivamente di 22 (19-25) tra i 19 e i 35 anni e di 24 (21-27) oltre i 35 anni (WHO 09/2006).



Graf.1 Valore ottimale di Body Mass Index (BMI) (WHO 09/2006).

L'indice di massa corporea non sempre fornisce però indicazioni precise poiché è in grado di valutare esclusivamente la massa totale, senza distinzione tra massa magra e massa grassa, costituita da tutti i lipidi corporei distribuiti nel tessuto sottocutaneo e viscerale. A parità di BMI, ad esempio, le donne tendono ad avere più grasso corporeo rispetto agli uomini, così come gli anziani rispetto ai giovani. Analogamente comporta dei grossi limiti soprattutto quando viene riferito ad atleti: tale parametro, infatti, non tiene conto del tipo di costituzione fisica (longilinea, media, robusta) e delle masse muscolari del soggetto. Benché in taluni casi il BMI fornisca una valutazione solo approssimativa del reale contenuto di adipe del soggetto, risulta comunque molto utile nella pratica ambulatoriale per la sua semplicità a livello di calcolo (WHO 2009).

Per quanto riguarda una classificazione nosografica dell'obesità, attualmente il Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali DSM IV-R (2000) non inserisce l'obesità tra i disturbi del comportamento alimentare, poiché non è stato ancora stabilito se sia associata significativamente a una sindrome comportamentale o psichica. I fattori psicologici ad essa connessi risultano di fondamentale importanza nel determinare etiologia e il decorso dell'obesità. Viene, infatti, inserita nell'Asse III "Condizioni mediche generali", la cui caratteristica è la presenza di uno o più fattori psicologici o comportamentali specifici che influenzano negativamente una condizione medica generale.

Pur non essendo inserita tra i disturbi del comportamento alimentare (Asse I), l'obesità è talvolta correlata ad un quadro clinico di Disturbo da Alimentazione Incontrollata o *Binge Eating Disorder* (BED) il cui sintomo principale è l'abbuffata compulsiva. Tale quadro clinico viene classificato ancora genericamente fra i Disturbi Alimentari Non Altrimenti Specificati (DCA-NAS). L'attuale indecisione nei criteri diagnostici deriva dalla percentuale così variabile nella prevalenza del disturbo nei soggetti obesi (dal 10 al 40%) (Grilo, White *et al.* 2008).

La *World Health Organization* nel 2000 ha definito l'obesità come una patologia cronica con una prevalenza in aumento così elevata da definirla una epidemia globale. Nel 2005 ha stimato circa 1.6 miliardi di adulti (sopra i 15 anni) in sovrappeso, mentre circa 400 milioni di persone in condizioni di obesità. Le proiezioni dell'Organizzazione parlano di 2.3 miliardi di persone in sovrappeso nel 2015, mentre gli obesi supereranno i 700 milioni (WHO 2000).

Anche per quanto riguarda l'Italia, i dati che derivano dal "Sesto rapporto sull'obesità in Italia" (Adamo, Aimaretti *et al.* 2006) dell'Istituto Auxologico Italiano segnalano un incremento dell'eccesso ponderale: in Italia ci sono 4 milioni di persone obese (il 9% della popolazione) e circa 16 milioni di persone in sovrappeso (34,7%) con un'alta incidenza dell'obesità nei bambini (20% sovrappeso; 4% obesi) e negli adolescenti (25% sovrappeso; 5% obesi). Il rapporto sottolinea come la condizione di sovrappeso e obesità interessi un numero sempre maggiore di persone: se si



analizzano i dati relativi al periodo 1983-2005 si nota un incremento dell'incidenza dell'obesità del 3,1% negli uomini e del 2,1% nelle donne e un aumento delle persone in sovrappeso che segna un +10% per gli uomini e un +5% per le donne. Rispetto al 2000 il tasso di obesità è salito nel 2005 dell'1% negli uomini e dello 0,9% nelle donne. Anche il tasso di sovrappeso mostra un aumento dell'1,5% negli uomini mentre nelle donne è rimasto pressoché costante con un aumento dello 0,2%. La stima del BMI medio della popolazione italiana si attesta su 24,2 per le donne e 25,5 per la popolazione di sesso maschile.

Sebbene i dati italiani siano preoccupanti, appare ancora peggiore la condizione di alcuni Paesi quali gli USA che raggiungono un indice BMI di 28.8 per le donne e 28.4 per gli uomini; o il Messico che totalizza una media di 27.5 BMI. In USA, l'obesità contribuisce alla morte di 300.000 persone l'anno, diventando in tal modo la seconda causa di morte dopo il fumo (WHO 2000).

Nell'ultimo decennio è stata dedicata grande attenzione anche alla diffusione e ai rischi dell'obesità in età evolutiva, considerata più pericolosa rispetto all'obesità che si manifesta solo in età adulta (Livingstone 2000). Il fenomeno sta raggiungendo livelli allarmanti tra i bambini e gli adolescenti (Lobstein, Baur *et al.* 2004). La percentuale di bambini in sovrappeso è aumentata quasi del 50% negli ultimi 20 anni. Negli USA la percentuale di bambini obesi (6-11 anni di età) è aumentata dall'11% al 15,3% negli anni 1999-2000, così come la percentuale di adolescenti obesi (12-19 anni) che ha registrato un incremento del 10,5%-15,5% (Odgen, Flegal *et al.* 2002) e per quanto riguarda l'Europa, la situazione non è molto dissimile (O'Brien and Dixon 2002).

La condizione patologica dell'obesità non è circoscrivibile soltanto a un eccesso ponderale, ma si accompagna a patologie spesso gravi, quali cancro, disturbi della riproduzione e dolori osteoarticolari. L'ipertensione arteriosa è presente in circa il 35-45% degli obesi, percentuale più che doppia rispetto alla popolazione generale; i rischi correlati sono rappresentati dall'infarto al miocardio, dall'ictus e dalle malattie renali (Pi-Sunyer 2002).

Frequenti sono anche le alterazioni della funzione respiratoria che si verificano in particolar modo negli uomini quando il peso eccede del 50% il peso ideale e il grasso è presente soprattutto a livello addominale (obesità viscerale). Le conseguenze sono rappresentate dalle apnee notturne che incidono significativamente sulla qualità del sonno e sulla qualità della vita in generale (Antczak, Horn *et al.* 2008).

Il diabete mellito di tipo II è una delle condizioni mediche più frequentemente associate all'obesità e merita un breve approfondimento poiché costituisce un criterio di inclusione per il progetto Tecnob che verrà illustrato nella seconda sezione del lavoro.

Si tratta di una sindrome che comprende un gruppo di malattie metaboliche caratterizzate da un difetto di secrezione e/o di azione dell'insulina, dalla presenza di iperglicemia e dalla comparsa a

lungo termine di complicanze croniche a livello di alcuni organi, in particolare occhi, rene, nervi e vasi sanguigni (WHO 2006). Il diabete presenta diverse forme tra le quali il diabete gestazionale, il diabete di tipo I e il diabete di tipo II.

Il diabete gestazionale (DMG) interessa il 7% delle gravidanze e comporta rischi sia per il neonato (può portare alla morte perinatale), sia per la madre (dal 20 al 50% delle donne che hanno sofferto di diabete gestazionale sviluppano diabete mellito di tipo III nel corso della vita).

Il diabete di tipo I è caratterizzato dalla distruzione, verosimilmente causata da una patologia autoimmune, delle cellule  $\beta$  pancreatiche responsabili della produzione di insulina, comporta solitamente l'associazione alla insulino deficienza e comprende solo il 5-10% di tutte le forme. La terapia per questo tipo di patologia è rappresentata dalla sostituzione della funzione endocrina perduta, realizzata mediante la terapia insulinica esogena.

Il diabete mellito di tipo II, definito anche “insulino-indipendente” (“non-insulindependent diabetes mellitus”, NIDDM) o “non chetosico”, è una particolare forma di diabete presente in circa il 90%-95% della popolazione diabetica, interessa i soggetti di età compresa tra i 40 e i 65 anni e nei paesi occidentali colpisce circa il 3-10% della popolazione.

Le complicanze a lungo termine più frequenti della malattia diabetica sono la macroangiopatia diabetica (tendenza a sviluppare più precocemente e più intensamente fenomeni di aterosclerosi), ulcera diabetica (frequente lo sviluppo di piaghe sugli arti inferiori dovuto a sfregamenti), malattia di Dupuytren, Sindrome del tunnel carpale e glaucoma dell'occhio.

Il diabete mellito di tipo II ha una componente genetica molto importante, infatti colpisce con una probabilità del 10% i figli di un genitore diabetico e con una probabilità di 30-40% i figli di genitori entrambi diabetici. Accanto al fattore genetico, l'obesità rappresenta un importante fattore di rischio per lo sviluppo del diabete di tipo II (Klein, Sheard *et al.* 2004) poiché la probabilità di sviluppare la malattia aumenta progressivamente quando aumentano l'indice di massa corporea e la percentuale lipidica nell'organismo. È da sottolineare, per altro, come la maggioranza dei pazienti con questa forma di diabete sia obesa (oltre l'80%). Secondo Sung (Sung, Sunwoo *et al.* 2001) le persone con BMI > 35 kg/m<sup>2</sup> hanno un rischio 40 volte più alto di quelli con un BMI < 23 kg/m<sup>2</sup>. Il BMI rappresenta il più importante fattore determinante per l'aumento dell'insulino-resistenza (Chang, Kim *et al.* 2004). Il diabete di tipo II viene definito insulino-indipendente perché non è dato da insufficiente produzione di insulina, né tanto meno è esito di una malattia autoimmune (come avviene nella forma di tipo I), ma è solitamente causato da una prolungata e abitudinaria iperalimentazione. Ne consegue che i soggetti maggiormente a rischio siano proprio coloro che soffrono di obesità: l'iperalimentazione aumenta la produzione di insulina e conseguentemente l'insulino resistenza dei tessuti (Maggio and Pi-Sunyer 1997).

Numerosi studi hanno rilevato come la prevalenza di obesità pediatrica, associata al diabete di tipo II, sia in aumento drammatico in tutta Italia con una media nazionale che si aggira al 5-10%. La preoccupazione per tali riscontri è notevole se si considera che le complicanze del diabete incidono pertanto su arco temporale lungo (Girardin and Schwitzgebel 2007).

Il fattore dietetico che predispone all'obesità e favorisce lo sviluppo di diabete è un eccessivo introito calorico, specialmente se associato a livelli non adeguati di attività fisica. L'attività fisica regolare e l'allenamento possono infatti proteggere dallo sviluppo del diabete (Sigal, Kenny *et al.* 2006), specialmente se praticati sin dall'età giovanile. Secondo Hamman, l'effetto preventivo dell'esercizio fisico e del conseguente controllo del peso sarebbe legato ad un'aumentata insulino-sensibilità (Hamman, Wing *et al.* 2006). Il controllo e la diminuzione ponderale nel soggetto diabetico è una sfida però non facile per il clinico, come dimostra lo studio della durata di 18 mesi di Redmond (Redmon, Reck *et al.* 2005).

Diversi studi dimostrano l'efficacia dell'utilizzo della tecnologia nel trattamento di pazienti obesi con diabete mellito di tipo II (Christian, Bessesen *et al.* 2008): lo studio condotto in Korea da Kim e Song (Kim and Song 2008) mostra un miglioramento significativo nel gruppo sperimentale per quanto riguarda i livelli di glucosio e di lipidi nel sangue. In particolare, l'utilizzo di *internet* associato ad un trattamento per la perdita di peso della durata di 12 mesi, si rivela predittivo dell'incremento di attività fisica nel gruppo sperimentale di soggetti diabetici; i livelli di attività fisica aumentano dal 26% (*baseline*) al 53% con una differenza significativa rispetto al gruppo di controllo ( $p < 0,001$ ).

La difficoltà a mantenere nel lungo termine tali risultati positivi ha sollevato interrogativi sui diversi fattori che entrano in gioco nel trattamento dell'obesità. Il mantenimento del calo ponderale costituisce infatti il problema principale degli interventi e le ricadute e il fenomeno del “*weight cycling*” sono la norma e non l'eccezione (Jeffery, Drewnowski *et al.* 2000). Tutto ciò ha portato a un radicale mutamento dell'approccio terapeutico al paziente obeso: l'evidenza clinica ha dimostrato che i trattamenti tradizionali che si limitano alla dietoterapia non sono in grado di promuovere un cambiamento duraturo dello stile di vita, necessario per raggiungere e mantenere un peso corporeo compatibile con il recupero del pieno benessere psicofisico (*ibid.*). Il paziente obeso è un paziente “complesso” e tale deve essere anche l'approccio sia in fase di *assessment* sia in fase trattamento (Brownell and Wadden 1992).

Accanto agli aspetti medici e nutrizionali, ben evidenti, assume importanza considerare gli aspetti psicologici che vanno a plasmare l'atteggiamento dei soggetti obesi nei confronti del cibo e dell'alimentazione. Il trattamento dell'obesità necessita di un approccio integrato multidisciplinare che facilmente può essere inserito in una prospettiva bio-psico-sociale (Walker, Jackson *et al.* 2002)

all'interno della quale diverse figure professionali (dietista, medico, psichiatra, psicologo) operano in sinergia per un obiettivo comune.

### *1.1.2 Aspetti psicologici*

L'aumento vertiginoso della presenza dell'obesità nei Paesi "sviluppati" o "in via di sviluppo" solleva numerose domande riguardo il ruolo delle emozioni e, più in generale, della psicologia nell'eziologia di questo fenomeno: il fatto che tale cambiamento sia sopravvenuto in un lasso di tempo relativamente breve, suggerisce infatti che la causa risieda non solo in fattori metabolici (Gronniger 2005) o genetici (Meyre, Delplanque *et al.* 2009), ma anche in modo spiccato in fattori ambientali (Tremblay and Chaput 2008) e psicologici (Canetti, Bachar *et al.* 2002).

La relazione tra comportamento alimentare e determinate emozioni è stata riscontrata in diversi studi che hanno approfondito la tematica, ma che hanno al contempo aperto numerosi interrogativi. Patel e Schlundt (2001), ad esempio, hanno riscontrato un'assunzione di cibo maggiore in presenza di stati di umore negativi e ancor più in caso di stati positivi, rispetto a stati neutri (Patel and Schlundt 2001). Macht prende in considerazione il differente impatto di rabbia, paura, tristezza e gioia sull'atto del mangiare: più alti livelli di fame si riscontrano in presenza di rabbia e gioia; per quanto riguarda le caratteristiche del comportamento alimentare, rileva un'associazione fra gioia e mangiare di tipo "edonico" (motivato dal gusto piacevole del cibo o dalle sue qualità salutari) e fra rabbia e mangiare di tipo "compulsivo" (veloce, irregolare, poco attento e diretto a qualsiasi cibo disponibile) (Macht, 1999), con chiare analogie con *l'emotional eating* descritto di frequente dai grandi obesi in cerca di un trattamento, che rispondono con eccessi alimentari a eventi e condizioni affettivo-emotive stressanti, come ansia, sentimenti di solitudine e inadeguatezza, rabbia e frustrazione rispetto alle relazioni con i familiari o alle relazioni sociali in generale (Molinari & Riva, 2004).

Le tematiche relative al comportamento alimentare, in particolare quello disfunzionale che può esitare nell'obesità, hanno polarizzato in modo crescente l'interesse della psicologia, come dimostra la fioritura di pubblicazioni sull'argomento.

Le ipotesi eziopatogeniche e i possibili interventi terapeutici per l'obesità possono essere ricondotti a quattro grandi cornici teoriche (comportamentista, cognitivista, psicoanalitica e relazionale-sistemica) i cui aspetti principali verranno delineati di seguito.

Il cuore della prospettiva behaviorista è l'analisi funzionale dei comportamenti con particolare attenzione alle abitudini alimentari e all'esercizio fisico. La terapia è centrata sugli obiettivi da raggiungere e si propone di modificare il comportamento problematico in sé,

lasciandone in sottofondo le cause e le motivazioni. Vengono identificati i comportamenti non adattivi (comportamenti bersaglio) e tramite specifiche tecniche si punta ad estinguere i comportamenti sintomatici e disfunzionali sostituendoli con altri più adattivi (Meazzini 1984; Galeazzi and Meazzini 2004).

In relazione al problema dell'obesità la terapia comportamentale si propone di favorire nei pazienti la perdita di peso attraverso la riduzione dell'apporto calorico e l'aumento dei livelli di attività fisica.

È una terapia processo-orientata che, oltre all'identificazione dei comportamenti, fornisce un metodo di apprendimento per l'estinzione dei comportamenti bersaglio. L'estinzione e la sostituzione con comportamenti più funzionali è identificabile si avvale di strumenti quali l'auto-monitoraggio del comportamento (es. diario alimentare), un corretto *counseling* nutrizionale che permette la regolarizzazione delle abitudini alimentari e tecniche di controllo dello stimolo. Nel caso di obesità infantile o adolescenziale sono coinvolte nel trattamento anche le famiglie, nell'ottica esclusivamente di presenza supportiva dei genitori nei programmi di aiuto.

L'applicazione di tali tecniche comportamentali mostra una buona efficacia nel favorire cambiamenti nello stile di vita del paziente necessari per un controllo stabile del peso corporeo (Brownell and Wadden 1992): interventi comportamentisti sull'obesità producono una perdita di peso del 9% circa in trattamenti della durata media di 21 settimane (Perri and Fuller 1995).

Il modello teorico cognitivista considera l'essere umano soprattutto come soggetto elaboratore di informazioni; l'insieme organizzato dei significati personali posseduto dall'individuo ne condiziona il comportamento ed è responsabile di eventuali condotte disfunzionali o disadattive (Bara 2006).

L'intervento che si rifà ad una cornice teorica di stampo cognitivista, spesso abbinato ad un approccio comportamentista nel trattamento del peso, si propone di modificare gli aspetti cognitivi associati ai comportamenti alimentari disadattivi attraverso l'acquisizione di modalità di pensiero più funzionali, l'incremento dell'autostima e dell'autoefficacia che permettono una migliore gestione delle situazioni problematiche e una maggiore possibilità di mantenere il controllo del peso. Le tecniche cognitive più utilizzate per il raggiungimento di tali scopi sono la ristrutturazione cognitiva e il *problem solving*. Attraverso la ristrutturazione cognitiva il paziente può ricostruire e superare le convinzioni che compromettono la sua capacità di controllare il peso; cuore dell'intervento è il riconoscimento dei pensieri automatici e delle cognizioni che generano stati emotivi negativi a livello preconscious (Wagner and Maercker 2008). Il *problem solving* permette di

sviluppare una serie di abilità finalizzate a una gestione delle situazioni attraverso l'implementazione di un comportamento che permette di conseguire degli obiettivi prefissati.

L'intervento di stampo cognitivo-comportamentale, associato a *counseling* nutrizionale sembra essere l'approccio che compare con maggiore frequenza negli studi sul trattamento dell'obesità (Melchionda 1996), dimostrando una buona efficacia (Tsiros, Sinn *et al.* 2008)

Al di là delle spiegazioni dell'obesità che ricorrono ad una presunta fissazione libidica alla fase orale o a funzioni deficitarie di un Io debole che cerca nell'ingestione di alimenti forza e potere, la prospettiva psicoanalitica ha il merito di aver sottolineato l'importanza della relazione alimentare/simbolica fra madre e bambino nella genesi dell'obesità.

Le teorie psicosomatiche dell'obesità a orientamento psicoanalitico rappresentano da tempo un campo di indagine e di applicazione di notevole interesse per la psicologia. Secondo Kaplan e Kaplan (1957) gli obesi si iper-nutrono quando versano in uno stato d'ansia e questa azione sarebbe volta a ridurre l'ansia stessa (Kaplan and Kaplan 1957). Tale rimedio risulta però un sollievo solo temporaneo che, non riuscendo ad intervenire sulle cause reali dell'ansia, fa sentire impotente il soggetto, aumentandone, in un circolo vizioso, la preoccupazione e l'insicurezza (Molinari and Riva 2004).

Bruch (1973) ipotizza che gli obesi siano incapaci di distinguere la fame dall'ansia, probabilmente come risultato di esperienze di apprendimento precoci nelle quali il cibo era utilizzato come mezzo per affrontare in qualche modo i problemi (Bruch 1973). L'iper-alimentazione è quindi, per Bruch, collegabile ad una mancanza di consapevolezza della fame. L'esperienza della fame non è innata, ma è necessario un certo grado di apprendimento perché sia organizzata in un pattern riconoscibile (*ibid.*). Nel caso degli obesi, il processo esperienziale e interpersonale che riguarda la soddisfazione dei bisogni, e in particolare di quelli nutrizionali, non ha avuto un percorso lineare: esperienze precoci disfunzionali hanno interferito con l'abilità di distinguere la fame dalla sazietà e soprattutto da altri segnali di *discomfort* che non hanno nulla a che fare con la mancanza di cibo, come gli stati di tensione emotiva attivati da conflitti e da problemi (*ibid.*). Tale confusione e scarsa consapevolezza degli stimoli enterocettivi si accompagna ad una maggiore dipendenza del soggetto obeso da stimoli esterni specificatamente correlati al cibo, che suggeriscano quando, cosa e quanto mangiare (Canetti, Bachar *et al.* 2002).

E' evidente la stretta relazione tra questo quadro e l'alessitimia, un costrutto multifaccettato che comprende una difficoltà a identificare le emozioni personali, a distinguere tra sentimenti e sensazioni fisiche, a descrivere e dare parola ai propri e altrui sentimenti, oltre che un impoverimento della capacità di introspezione e di attività fantasmatica unito ad un pensiero

concreto e ad uno stile cognitivo legato agli stimoli e orientato verso l'esterno (Larsen, van Strien *et al.* 2006). Non si può sostenere però con assoluta certezza che le caratteristiche Alessitimiche siano un *proprium* dell'obesità. Una recente ricerca condotta su 100 donne, ricoverate per un trattamento dietetico-comportamentale dell'obesità presso l'Ospedale San Giuseppe dell'Istituto Auxologico, ha infatti rilevato come l'obesità non possa essere considerata un fenomeno unitario dal punto di vista della psicopatologia: sono stati individuati tre gruppi con caratteristiche psicopatologiche differenti dei quali soltanto uno, formato da soggetti con personalità di tipo borderline, presentava caratteristiche Alessitimiche. Gli altri due gruppi, l'uno con livelli normali, l'altro con livelli più alti, ma non ancora patologici relativi all'ansia, ai tratti di personalità e all'atteggiamento nei confronti dell'alimentazione, non presentavano invece comportamenti marcatamente Alessitimici (Molinari and Riva 2004).

La mancanza di consapevolezza enterocettiva e la conseguente difficoltà a regolare la vita emotiva e pulsionale e ad esprimerla, anche quando non assume la forma di un disturbo Alessitimico conclamato, emerge comunque come elemento importante soprattutto per l'emotional eating (Van Strien 2000), e in particolare fra le donne obese con disturbi *binge eating* (Pinaquy, Chabrol *et al.* 2003).

Conferme del ruolo dell'"incompetenza emotiva" (Amadei 2005) nello sviluppo dell'obesità provengono anche dall'*Infant Research* e dagli studi che hanno come base la teoria dell'attaccamento di Bowlby. Un *caregiver* incapace di riconoscere il bambino come soggetto, come *mental agent* (Meins, Fernyhough *et al.* 1998), e non solo come oggetto di cure da sfamare, si relazionerà con lui in modo non sintonico, provocando in lui stati emotivi e affettivi negativi dovuti al protratto fallimento interattivo, che porteranno il bambino a sviluppare modalità autoregatorie disfunzionali e poco elaborate, sfiducia nelle proprie capacità percettive e conseguente delega all'esterno del compito di definire cosa lui stesso stia provando (Amadei, 2005). Un ambiente invalidante, che utilizza il cibo come risposta polivalente per i diversi bisogni del bambino, compromette anche lo sviluppo del sistema di regolazione dello stress (*Brain Stress Coping System*), con pesanti ricadute sulle abilità relazionali e sulle possibilità di far fronte agli eventi (Shore 2001). Non a caso lo stile di attaccamento insicuro è riscontrato con frequenza in preadolescenti e adolescenti obese (Trombini, Baldaro *et al.* 2003) e «la relazione fra il bambino obeso e il *caregiver* [può] essere qualitativamente definita una relazione di attaccamento adesivo in cui sono presenti forti elementi di distonia affettiva. Questi bambini mostrano un buon livello cognitivo, mentre non sembrano capaci di arrivare a una comprensione integrata di situazioni contestuali dominate dall'elemento affettivo. Risulta così difficoltosa la trasformazione di vissuti

somatici percettivi ed emozionali, legati all'esperienza interattiva (...) in esperienze personali appartenenti al Sé e quindi definibili, rievocabili e identificabili» (Molinari & Riva, 2004, p.31).

Queste considerazioni dell'approccio psicoanalitico e delle sue più recenti evoluzioni che restituiscono centralità anche alle dinamiche interpersonali, oltre che a quelle intrapsichiche, aprono la strada agli approcci sistemici all'obesità.

Secondo Ugazio (Ugazio 1998), il "significato personale" caratteristico delle diverse organizzazioni psicopatologiche si sviluppa all'interno di un contesto familiare caratterizzato da uno specifico costrutto semantico organizzato in opposti polari, come buono/cattivo, giusto/ingiusto. All'interno del contesto familiare ciascun individuo costruisce e sviluppa la propria identità con-ponendosi con gli altri membri della sua famiglia rispetto alla dimensione semantica saliente. La soggettività degli individui corrisponde in questa prospettiva ad una posizione nella trama di quelle che Ugazio definisce "polarità semantiche familiari". Così "lo sviluppo di ciascuna psicopatologia dipende dalla particolare posizione che l'individuo e le persone per lui più significative assumono rispetto alla polarità critica (Ugazio 1998, p.29). Uno studio di Castiglioni del 2003 ha rilevato che nei soggetti obesi la semantica del potere, e precisamente il costrutto vincente/perdente con i suoi correlati, costituisce la dimensione di significato preminente, così come evidenziato per i Disturbi Alimentari Psicogeni, quali anoressia e bulimia (Castiglioni, Contino *et al.* 2003).

Intorno all'alimentazione del bambino si strutturano nel tempo relazioni e comportamenti funzionali allo sviluppo e al mantenimento dell'eccesso di peso. Il sintomo obesità può essere inteso come messaggio che veicola in modo analogico richieste di cambiamento o come tentativo di colmare un vuoto familiare, in nuclei caratterizzati da rigidità, mancanza di comunicazione e di espressione delle emozioni, incapacità di gestire i conflitti, iperprotettività e alto invischiamento che porta ad una scarsa percezione dei bisogni propri e conseguente inadeguatezza delle risposte (Molinari & Riva, 2004).

In numerosi studi è stato affrontato il ruolo dei fattori familiari nell'eziologia dell'obesità e delle modalità patologiche di assunzione di cibo. Nel 2000 Moreno e Colleghi hanno confrontato le dinamiche comportamentali e comunicazionali in ambito familiare di un gruppo di pazienti di sesso femminile con disturbi alimentari con quelle di un gruppo di controllo. Esaminando i punteggi ottenuti con scale cliniche che misurano la soddisfazione nei rapporti in famiglia (*Family Adaptability and Cohesion Scale* di Olson del 1982) e la presenza di disturbi del comportamento alimentare (attraverso l'*Eating Disorder Inventory*), si è osservato che in generale pazienti con disordini alimentari come anoressia, bulimia ed obesità mostrano più problemi in famiglia rispetto



ai soggetti del gruppo di controllo. La comunicazione con le madri da parte di queste pazienti, in particolare quelle bulimiche ed obese, è significativamente più povera; nessuna differenza invece è emersa nei modelli di comunicazione con la figura paterna (Moreno, Selby *et al.* 2000).

La ricchezza degli approcci teorici allo studio e al trattamento dell'obesità sopra esposti evidenzia quanto complessa sia tale patologia e quanto quindi sia necessario “allargare lo sguardo” nel momento in cui si strutturano interventi finalizzati alla riduzione del peso corporeo.

## **1.2 Psicologia e nuove tecnologie: un rapporto in evoluzione**

La diffusione delle cosiddette “nuove tecnologie” ha mutato profondamente molti aspetti della vita sociale e lavorativa riducendo le distanze spaziali e temporali e diventando di fatto una parte fondamentale anche nella vita quotidiana (Censis 2008). I concetti di interazione e comunicazione si sono ampliati in modo considerevole permettendo attività impensabili fino alla fine del secolo scorso e modificando la pratica di molte aree professionali. Anche l'area del benessere e della salute mentale è stata investita da tale cambiamento, sia in termini di informazioni disponibili in rete (Lenhart, Horrigan *et al.* 2003), sia in termini di sostegno fornito direttamente tramite le nuove tecnologie (Norcross, Hedges *et al.* 2002).

L'ingresso delle nuove tecnologie nell'area del sostegno psicologico e del benessere mentale è stato segnato da passaggi progressivi, che hanno registrato l'aumento del numero di pubblicazioni sulle riviste di *counseling* e psicoterapia fino alla nascita di riviste specializzate come il *Journal of Telemedicine and Telecare*, *Computers and Human Behavior*, *CyberPsychology and Behavior*, *Psicotech* solo per citarne alcuni.

Dentro alla dicitura generica di “sostegno psicologico mediato dalle nuove tecnologie” coesistono però una serie di differenti modalità di fornire aiuto che vanno da semplici strumenti di auto aiuto o gruppi di discussione, a gruppi di mutuo aiuto in cui si incontrano utenti accomunati da una specifica esperienza di sofferenza (patologie oncologiche, disabilità, ansia etc.), sia con la presenza di un moderatore esperto (medico o psicologo o altra figura professionale adeguata), sia in auto gestione da parte dei membri del gruppo. O ancora il sostegno può sottendere dei servizi veri e propri di *counseling* o psicoterapia *on-line* in cui l'operatore e l'utente interagiscono attraverso le molteplici modalità di *Computer Mediated Communication* (CMC), là dove in contesti extra-italiani le categorie di *counseling* e psicoterapia spesso sfumano l'una nell'altra, muovendosi su piste intrecciate, con percorsi formativi spesso sovrapponibili.

Uno sguardo rapido alla rete mostra che inserendo le parole chiave “psicoterapia *on-line*” o “*counseling on-line*” in Google.it si ottengono tra le 30.000 e le 200.000 pagine; un’analoga ricerca tra i risultati internazionali riporta tra i 3,5 milioni e i 6,5 milioni di pagine. Questi numeri da soli bastano a dare l’idea di come quest’area sia tutt’altro che una piccola oasi sperimentale o preda di avventurieri alla ricerca di nuove isole, ma un campo che sta attirando sempre più la curiosità dei clinici e dei ricercatori, interessati a mettere alla prova questa nuova modalità di fornire sostegno a distanza e a valutarne le caratteristiche relazionali e comunicative. Ne sono un esempio più che consolidato il servizio di Kids Helpline in Australia ([www.kidshelp.com.au](http://www.kidshelp.com.au)), attivo dal 1996 con il servizio telefonico e dal 2000 con il servizio *web*, con oltre 300.000 contatti telefonici o *web* e oltre 50.000 colloqui clinici nel 2007, o ancora l’Help Horizons ([www.helphorizons.com](http://www.helphorizons.com)) o il Net Counselor ([www.netcounselor.net](http://www.netcounselor.net)) in cui i singoli operatori possono iscriversi ed appoggiarsi al sito per fornire consulenze.

Attraverso un questionario distribuito ai soci, uno studio del 2000 sul coinvolgimento dei professionisti dell’American Psychological Association nel sostegno *on-line* ha messo in luce come circa il 2% degli iscritti all’APA utilizza correntemente internet per fare psicoterapia individuale mentre tra il 13% e il 15% fa valutazione, terapia familiare o psicodiagnosi attraverso fax o e-mail (VandenBos and Williams, 2000). Analogamente Maheu rileva come la comunicazione con i pazienti attraverso *e-mail* sia ormai una realtà più che consolidata (Maheu and Gordon 2000).

In Italia servizi simili di colloqui *on-line* sono meno diffusi e in genere frutto dell’iniziativa personale di professionisti singoli o consorziati (counsellor o psicologi), ma non esistono dati attendibili sulla diffusione del servizio, sulle caratteristiche dell’utenza e delle situazioni trattate, né tantomeno della sua efficacia (Bani 2010).

Il confronto con le nuove tecnologie non è comunque un tema nuovo: già mezzo secolo fa ci si interrogava criticamente sull’utilizzo del telefono come strumento efficace per la comunicazione a distanza nei servizi di salute mentale e oggi è considerato uno strumento di uso corrente per fornire informazioni, interventi di emergenza, terapie individuali, supervisione clinica (VandenBos and Williams, 2000). Se i dati non sono esaustivi sull’efficacia degli interventi telefonici di per sé, diversi lavori ne hanno però ormai sancito l’efficacia in abbinamento a interventi tradizionali *Face-to-Face* (FtF), ad esempio per il trattamento della depressione (Mohr, et al., 2008) o situazioni di emergenza, come per pazienti suicidari o altre situazioni di crisi (Lester 1974).

Inoltre sebbene molti aspetti di sviluppo tecnologico siano realmente delle novità, altri possono essere considerati come l’evoluzione di strumenti o tecniche già utilizzate (Caspar 2004): senza scomodare lo scambio epistolare di Freud con Fliess, alcuni aspetti della realtà virtuale rappresentano infatti l’evoluzione di strategie di simulazione della realtà usate da tempo in

psicoterapia sia per la pratica clinica, sia per la formazione, come ad esempio la desensibilizzazione sistematica e il *role-playing* (Riva 2003; Riva, Bacchetta *et al.* 2003).

### 1.2.1 L'universo dei servizi di salute e benessere mentale nel web

L'offerta di servizi di salute e benessere mentale presenti in rete costituisce un universo quanto mai eterogeneo che si distribuisce lungo un continuum di maggiore o minore livello di interattività (Tate and Zabinsky 2004).

Gli interventi *web-based*, diffusi e utilizzati da ormai oltre un decennio (Heinlen, Welfel *et al.* 2003), sono stati variamente definiti come *e-therapy*, *tele-psychiatry*, *internet psychotherapy*, *cyber therapy*, o *web counseling*. Queste differenti etichette, tuttavia, non definiscono con chiarezza le caratteristiche peculiari di tali interventi; si tratta piuttosto di nomi più spesso utilizzati in modo aspecifico e intercambiabile per definire qualunque forma di terapia o intervento che utilizzi il *web* nelle sue varie possibilità (Mallen and Vogel 2005). La mancanza di indicazioni etiche definite e l'innovazione tecnologica che mette a disposizione continuamente nuove modalità di interagire *on-line* rendono ancor più difficoltoso giungere ad una definizione chiara e condivisa del fenomeno.

Mallen e Vogel (2005) propongono di definire il *counseling on-line* in modo molto generale per quello che non è e cioè come “ogni erogazione di servizio di salute fisica o mentale, inclusi ma non limitati a terapie, consultazioni e interventi di psicoeducazione, da parte di un professionista qualificato ad un cliente in un *setting* non *face-to-face* attraverso tecnologie comunicative come il telefono, *e-mail* asincroniche, *chat* sincroniche e videoconferenze”, abbracciando in tal modo quasi ogni servizio erogabile con le attuali tecnologie e sottolineando la necessità che il professionista sia qualificato. Restano escluse, tuttavia, da questa definizione le interazioni in realtà virtuale che si configurano come tecniche terapeutiche utilizzabili anche in un contesto *face-to-face* per un passaggio protetto dalla stanza del terapeuta al mondo reale nel trattamento, ad esempio, dei disturbi alimentari (Gorini, Griez *et al.* 2010).

Su una scala di interattività crescente, ad un primo livello si trovano le applicazioni che prevedono un'interazione minima o del tutto assente: si tratta in prevalenza di siti informativi psico-educazionali tematici in cui è possibile reperire informazioni sulle cause, la sintomatologia, i trattamenti di moltissime patologie (<http://www.psychwww.com/resource/selfhelp.htm>); il paziente è l'unico soggetto attivo che autonomamente cerca informazioni. Questo tipo di strumenti presenta alcune evidenze di efficacia legate alla modificazioni di comportamenti quali il fumo o l'attività fisica, anche se più Autori evidenziano come ad una modalità aspecifica di informazione, in cui è il curatore del sito a scegliere quali sono i temi da sviluppare, sia preferibile una modalità più

specifica, legata cioè a domande poste dagli utenti stessi, in base alle quali sviluppare poi il materiale informativo (Rothert, Strecher *et al.* 2006). Gli utenti già in parte competenti sull'argomento d'interesse sono in grado di scegliere in mezzo ai molti siti quelli che forniscono informazioni utili e soprattutto valide scientificamente, ricavando quindi dall'accesso a tali siti un'utilità; gli utenti meno esperti potrebbero invece correre il rischio di confrontarsi con informazioni inutili o dannose senza riconoscerle come tali, come messo in luce da Eyseback nell'interessante *review* sugli studi condotti per la valutazione della qualità dei siti che forniscono informazioni sulla salute (Eyseback, Powell *et al.* 2002).

Un secondo livello di interattività comprende gli interventi che richiedono un contatto asincronico mediato dal computer; è a questo livello che si situano i gruppi di supporto *on-line* che possono essere totalmente auto gestiti o prevedere un moderatore che elimina messaggi inappropriati o risponde a domande poste dai partecipanti. I gruppi di supporto sono stati studiati per numerose patologie e situazioni tra cui la depressione post partum (Dolce and Bani 2007), la depressione (Kessler, Lewis *et al.* 2009) o i disturbi alimentari (Micco, Gold *et al.* 200), evidenziando in generale una buona funzione di supporto soprattutto emotivo.

A un terzo livello si situano infine i servizi di *counseling* vero e proprio in cui il professionista interagisce con il cliente in un'interazione a due attraverso uno scambio sincronico o asincronico. Sotto l'etichetta di *counseling on-line* coesistono realtà molto diverse, differenziabili sulla base delle modalità comunicative prevalenti (solo audio, audio e video, solo scrittura, utilizzo di immagini o icone), oppure in base all'approccio (individuale o di gruppo) o ancora all'articolazione temporale dell'intervento (sincronico quando avviene in tempo reale, asincronico quando l'interazione tra i soggetti avviene in tempi differenti).

Tra le modalità asincrone la *e-mail* è certamente la più diffusa (Mallen, Vogel *et al.* 2005).

La *chat* rappresenta una seconda modalità di interazione molto utilizzata nel *counseling on-line*: in questo caso i soggetti interagenti sono *on-line* nello stesso momento; la comunicazione avviene pertanto in tempo reale finché uno dei partecipanti non decide di allontanarsi dalla *chat room*.

La videoconferenza, infine, costituisce un'ulteriore modalità di erogazione di servizi di *counseling on-line* oggi sempre più diffusa grazie all'ausilio di software gratuiti (come Skype) e alla disponibilità a buon mercato della tecnologia necessaria (microfono e webcam); si tratta certamente di una modalità più dinamica in quanto include parzialmente anche l'area non verbale della comunicazione (Bouchard, Payeur *et al.* 2002).

### 1.2.2 Potenzialità e criticità dell'utilizzo del web in psicologia

Degli interventi *on-line* sono messi in luce molti vantaggi tra cui la facilità di accesso in termini di orari e spazi è l'aspetto più volte sottolineato accanto ai costi più contenuti. La natura di questi servizi li rende, infatti, particolarmente efficaci nel raggiungere fasce di popolazione che difficilmente arriverebbero all'attenzione clinica come i minori, i detenuti, i pazienti disabili che per i propri spostamenti non potrebbero sostenere una relazione terapeutica tradizionale o coloro che vivono in aree rurali prive di servizi di salute mentale. Il contatto *on-line* può anche costituire un primo passo in preparazione a una successiva presa in carico tradizionale anche per quelle situazioni clinicamente molto rilevanti che portano all'isolamento del paziente, come nel caso di importanti fobie (Klein and Richards 2001; Bani 2010).

Anche la possibilità per il terapeuta di rivedere o rileggere le sedute ed utilizzarle per la supervisione costituisce un vantaggio notevole fornito dall'utilizzo delle nuove tecnologie in ambito psicologico. Analogamente, per il paziente rivedere o rileggere le sedute è uno strumento terapeutico peculiare soprattutto per rinforzare il lavoro fatto in seduta, ma lo è anche l'effetto terapeutico della scrittura di sé, già evidenziato in letteratura da molti autori (Pennebaker 1997; Demetrio 2008).

Un'ulteriore potenzialità del *counseling web-based* è legata all'utilizzo in seduta di strumenti multimediali, come video, documenti, strumenti di valutazione, ancora più preziosi in ambito formativo nel contesto, ad esempio, di supervisione a distanza (Sorlie, Gammon 1999).

Oltre ai punti di forza, anche le potenziali criticità dell'utilizzo delle nuove tecnologie in psicologia sono state oggetto di dibattito, in particolare la mancanza di informazioni non verbali (prosodia, accento, pause etc.) e associato a questo l'azzeramento delle differenze culturali e sociali, almeno all'inizio dell'interazione; ancora la gestione delle situazioni di crisi, l'anonimato, il dilazionamento nel tempo degli scambi (soprattutto via e-mail) e il *digital divide* ossia il deficit tecnologico (sia in termini di difficoltà o impossibilità di accesso che di competenze di utilizzo) che caratterizza alcune aree del mondo o alcune fasce di popolazione (Skinner and Latchford, 2006; Drude and Lichstein 2005). Senza dubbio l'assenza di interazione piena viene considerata da più parti la limitazione principale che inficia qualunque tipo di intervento: la riduzione di tutta l'area non verbale sarebbe un serio impedimento alla costruzione e al mantenimento di una relazione terapeutica, sia per l'impossibilità del terapeuta di avere accesso all'informazione non verbale del paziente, sia per l'impossibilità ancora per il terapeuta di utilizzare il proprio non verbale in modo strategicamente orientato. Esistono tuttavia altre modalità per veicolare sensazioni, emozioni, stati d'animo che possono passare attraverso una descrizione di ciò che si sente o in modo più immediato attraverso smiles, icone, cambi di dimensione o carattere, punteggiatura (Alleman 2002).

Tutti questi aspetti, accanto a quelli etici discussi in seguito, richiedono un'attenzione particolare anche a livello formativo, poiché i tradizionali percorsi di formazione difficilmente forniscono le competenze specifiche necessarie per lavorare anche in ambienti virtuali; da un lato infatti è indispensabile maturare competenze tecniche legate all'utilizzo della tecnologia, dall'altro è importante che il professionista si sperimenti in prima persona (Rezzonico and Bani 2008) anche nelle interazioni duali e di gruppo *on-line* in modo da toccare direttamente cosa significa sentire ed esprimere emozioni in mondi virtuali e come si può empatizzare con il paziente in assenza di segnali non verbali.

### *1.2.3 Aspetti etici*

Quando si parla di servizi on line e più in generale di *e-health*, uno dei nodi più grossi da sciogliere riguarda le implicazioni etiche e deontologiche che emergono e che sono oggetto di dibattito da diversi anni (Allaert and Dusserre 1995; Rivera, Borasky *et al.* 2005; Demiris, Oliver *et al.* 2006).

A livello nazionale il codice deontologico italiano non affronta questi aspetti in modo chiaro; l'unico vincolo esplicito è legato all'archiviazione del materiale clinico sia cartaceo che elettronico (art. 17). Pochi anni fa l'ordine nazionale degli psicologi ha approvato alcune linee guida ([http://www.psy.it/documenti/Linee\\_Guida.pdf](http://www.psy.it/documenti/Linee_Guida.pdf)) per le prestazioni a distanza che si configurano soprattutto come limiti imposti alle pratiche di attività psicodiagnostica e psicoterapeutica effettuate via *Internet*.

*L'American Psychologist Association* (APA 1997) ha rilasciato disposizioni circa l'uso del telefono e di altri strumenti di comunicazione a distanza per l'erogazione di servizi di salute mentale e nel 2002 si è dotata di alcune modifiche al codice deontologico che ne estende la validità anche ai contesti di interazione mediata dalle tecnologie «Questo Codice Etico si applica a queste attività [scientifiche, educazionali o professionali] attraverso una grande varietà di contesti, come trasmissioni personali, postali, telefoniche, internet». Sebbene il nuovo Codice Etico APA riconosca la trasmissione di informazioni tramite Internet e tramite strumenti elettronici, non fa molto per fornire standard chiari o linee guida pratiche su come superare gli ostacoli specifici che si incontrano quando si forniscono servizi a clienti a distanza.

Un primo aspetto di criticità è dato dalle situazioni di emergenza (rischio per il paziente o per terzi) che, in presenza di anonimato e di distanza tra terapeuta e cliente, diventa difficilmente gestibile; questo aspetto ha portato alcuni autori a suggerire la necessità di conoscere l'identità del paziente, anche attraverso un incontro preliminare *vis-à-vis*, per poter eventualmente attivare, in caso di necessità, i servizi più vicini presenti sul territorio. In linea di massima, è considerata buona

pratica l'uso del consenso informato fornito al cliente all'inizio del trattamento; il consenso informato potrà, tra l'altro, contenere un accordo tra terapeuta e paziente circa il da farsi in caso di emergenza psicologica o medica.

Un secondo aspetto, molto più complesso anche se attualmente ancora circoscritto, è relativo alla mancanza di barriere in *internet* che fa sì che sia possibile fornire servizi di supporto *on line* a pazienti di differente nazionalità, anche oltrepassando i confini nazionali. Tale aspetto, se da una parte può costituire un arricchimento in termini di offerta, può tuttavia diventare un problema nel momento in cui la pratica psicologica e psicoterapeutica è riservata solo ad alcune categorie, come accade in Italia. Le domande che rimangono aperte sono diverse: a quale regolamentazione bisogna attenersi in questo caso? Quella della nazione del paziente o del terapeuta? Cosa succede se un *counselor* fornisce un servizio che si configura come proprio dello psicologo o del terapeuta in *internet*? (Bani 2010).

Infine la confidenzialità e sicurezza sono due aspetti che risultano particolarmente delicati in rete: secondo il codice APA lo psicologo che offra servizi, prodotti o informazioni tramite trasmissione elettronica ha l'obbligo di informare il cliente circa i rischi connessi alla privacy e i limiti della riservatezza (APA Ethics Code 4.01 e seguenti). Condurre sedute online attraverso l'uso di chat o di e-mail, richiede al terapeuta di limitare il rischio, ad esempio attraverso la cifratura del testo, che terze persone possano avere accesso alle informazioni condivise durante la seduta stessa. Lo specialista dovrebbe anche discutere con il cliente a proposito dei limiti di riservatezza che egli può garantire (APA Ehtics Code 4.02) e informarlo anche dell'importanza di gestire lui stesso in prima persona con attenzione il materiale, soprattutto se le sessioni *on-line* avvengono su computer condivisi. Anche la verbalizzazione e la conservazione dei dati raccolti assume una notevole importanza: attraverso le nuove tecnologie, il professionista può facilmente tenere traccia delle comunicazioni con il cliente e avere un'accurata cronologia di ciò che accade durante la terapia. Ciò può presentare potenziali benefici, tanto quanto rischi per le parti in causa. Il terapeuta può infatti ripercorrere le precedenti comunicazioni e valutare con maggiore accuratezza il percorso fatto; da parte sua, il cliente può riflettere sugli argomenti più importanti affrontati durante la terapia e lavorare in modo indipendente sul materiale prodotto. D'altro canto il rischio connesso al salvataggio delle comunicazioni si concretizza nella possibilità di accesso da parte di terzi al materiale conservato e nel suo cattivo utilizzo. Anche in questo caso l'uso del consenso informato simile a quello previsto per le sedute videoregistrate è considerato uno strumento indispensabile (APA Ethics Code 4.03).

#### 1.2.4 La valutazione dell'efficacia degli interventi psicologici web-based

Gli sforzi di ricerca fatti per valutare l'efficacia degli interventi *internet-based* hanno permesso l'accumularsi di una certa mole di dati che sono stati raccolti in una *review* del 2005 (Mallen, Vogel *et al.* 2005) e in due ricche meta analisi del 2008 (Barak, Hen *et al.* 2008; Bee, Bower *et al.* 2008).

Nel lavoro di Barak (Barak, Hen *et al.* 2008) vengono analizzati 92 studi empirici che hanno riguardato oltre 9500 pazienti affetti da diverse patologie e trattati con differenti approcci *we-based*, prevalentemente di impronta Comportamentale o Cognitivo-Comportamentale (Barak, Hen *et al.* 2008). Lo studio ha rilevato un indice medio di *effect size* pari a 0.53 che corrisponde ad un effetto medio e che è piuttosto simile all'*effect size* medio delle tradizionali terapie faccia a faccia, come evidenziato dalle relative metanalisi (Lambert and Ogles 2004).

Rispetto alla valutazione dell'*outcome*, l'interesse non è caduto solo sulla riduzione della sintomatologia generale, ma anche sul confronto tra interventi tradizionali e interventi mediati dalle tecnologie. Day e Schneider (2002), ad esempio valutano 80 pazienti con differenti disturbi, randomizzati a tre tipi di trattamento (tradizionale, videoconferenza e audio) e confrontati con un gruppo di controllo di pazienti in lista d'attesa. I risultati hanno evidenziato un'efficacia significativamente maggiore dei tre trattamenti rispetto al gruppo di controllo e, dato più interessante, non sono emerse differenze significative tra le tre modalità.

Sono interessanti alcune considerazioni relative all'età degli utenti: in particolare l'efficacia maggiore sembra riscontrarsi tra i giovani adulti (19-39 anni) rispetto ad altre fasce d'età, ma gli Autori della meta analisi sottolineano come in un campo di ricerca così recente siano ancora molte le aree di interesse da esplorare. Sono stati infatti pubblicati lavori con soggetti bambini (Spence, Holmes *et al.* 2006; Nelson, Barnard *et al.* 2006; Hicks, Von Baeyer *et al.* 2006) o anziani (Brattberg 2006; Hill, Weinert *et al.* 2006) che hanno mostrato l'efficacia degli interventi *on-line* per la gestione dell'ansia o delle patologie croniche.

In linea con quanto rilevato dalle precedenti meta analisi (Spek, Cuijpers *et al.* 2007; Wantland, Portillo *et al.* 2004), anche Bee giunge ad affermare l'efficacia degli interventi *on-line* sottolineando tuttavia la necessità di pesare adeguatamente la limitatezza quantitativa e qualitativa degli studi considerati e di promuovere *trials* randomizzati di larga scala che considerino sia l'*outcome*, sia le variabili di processo (Bee, Bower *et al.* 2008).

A tale proposito un aspetto tanto importante quanto poco approfondito nella valutazione degli interventi *internet-based* è senza dubbio quello della relazione terapeutica, nelle sue fasi di costruzione, mantenimento e rottura. Si tratta di un tema centrale, poiché è soprattutto sulla



possibilità di costruire e mantenere una buona relazione terapeutica che si giocano molte delle critiche e perplessità sugli interventi *on-line*.

Che la relazione terapeutica abbia un impatto significativo anche in termini di *outcome* è un dato molto noto in letteratura e ben supportato dalla ricerca; emerge pertanto il problema di verificare se la mancanza di informazioni non verbali, comune in molte modalità *on-line*, possa avere un impatto negativo sulla relazione (Bani 2010).

Alcuni autori sono andati ad analizzare quindi gli interventi *on-line* anche a livello di microprocesso per valutare l'andamento del processo e dell'alleanza terapeutica (Lingely-Pottie, McGrath 2006). In particolare diversi lavori si concentrano sul confronto tra le terapie *on-line* e quelle faccia a faccia sia in termini di qualità percepita dell'alleanza terapeutica da parte del paziente e del terapeuta, sia in termini di processo terapeutico, attraverso l'utilizzo dei principali strumenti presenti in letteratura come il *Working Alliance Inventory* o il *Session Evaluation Questionnaire*.

Un fenomeno che incide profondamente sul processo terapeutico vissuto e pensato è legato alla tendenza da parte degli utenti *internet* a dire o fare cose che generalmente non direbbero o farebbero in un contesto reale; questo fenomeno, chiamato *on-line disinhibition effect* (Suler 2004), pur evocando scenari non certo positivi, costituisce al contrario un importante fattore in termini di apertura personale nell'interazione *on-line* e può rappresentare anche una risorsa molto utile e facilitante per chi difficilmente si avvicinerebbe a un servizio tradizionale di salute mentale.

Approfondendo tale fenomeno in un'ottica decisamente controcorrente, Suler (2004) individua alcuni fattori che separatamente o interagendo tra loro possono determinare questo effetto: in primo luogo l'anonimato dissociativo con cui si intende la possibilità da parte degli utenti di nascondere interamente o in parte la propria identità, attraverso ad esempio l'utilizzo di *nickname*; secondo l'autore questo è il fattore principale che consente l'apertura nella relazione: gli utenti si sentirebbero maggiormente in grado di aprirsi con tranquillità poiché hanno la possibilità di separare la propria identità dalle proprie azioni o affermazioni.

Un secondo aspetto è l'invisibilità cioè il fatto che negli ambienti *on-line*, soprattutto quelli a interazione testuale (*chat, e-mail*) le persone possono decidere di non farsi vedere e di svelare solo alcune parti di sé (ad esempio caricando la propria foto nel *web*) e della propria identità senza doversi confrontare con la propria fisicità; gli utenti non devono quindi preoccuparsi di come appaiono: è solo il testo scritto a mediare la propria identità e quella dell'altro. Questo aspetto, in parte sovrapponibile all'anonimato, mette in secondo piano le differenze di età, genere, etnia, eventuali disabilità, stato sociale. Ciò non significa che questi aspetti non emergeranno mai nell'interazione, ma che potranno emergere successivamente quando il soggetto si sente all'interno

di un'interazione sufficientemente salda. Secondo Suler (2004), venendo meno molti indicatori non verbali attraverso cui ci costruiamo un'immagine dell'altro, la relazione tende ad essere maggiormente declinata su un versante cooperativo.

Un terzo fattore importante in termini di apertura personale nell'interazione *on-line*, in parte già discusso, è costituito dall'asincronicità che permette di rispondere ad un messaggio dopo aver ponderato la propria risposta e senza la pressione che può esserci in un'interazione reale.

L'altro è introiettato e la sensazione è quella di essere alla presenza di qualcuno, pur senza condividere uno spazio fisico. È una sensazione non dissimile da quella riportata anche da pazienti in *setting* tradizionali, quando riferiscono di immaginarsi ciò che il terapeuta direbbe in una certa situazione.

Nonostante questi affascinanti punti di convergenza tra interventi psicologici classici e trattamenti mediati dal *web* e nonostante le evidenze di efficacia che vanno accumulandosi, in molti operatori dell'area psicologica permane non tanto una sacrosanta prudente curiosità, quanto piuttosto una netta resistenza all'integrazione delle nuove tecnologie nella loro pratica clinica. Caspar (2004) si domanda se un simile atteggiamento non nasca da una precisa visione dell'intervento psicologico inteso come area squisitamente umanistica, in qualche modo contrapposta al tecnicismo e all'alienazione del mondo moderno; in quest'ottica la relazione terapeutica dovrebbe necessariamente essere "umana" e non tecnologica perché ne sia garantita l'autenticità e l'efficacia. Ma una tale visione della relazione tra clinico e paziente esaurisce l'universo delle relazioni possibili?

### **1.3 L'impatto del *web* nel trattamento dell'obesità**

L'interesse per l'applicazione delle nuove tecnologie nei programmi di perdita di peso e di trattamento dell'obesità è cresciuto in modo esponenziale negli ultimi anni: dal 2007 sono infatti più che raddoppiati gli studi condotti sull'efficacia di interventi *web-based* in quest'area (Neve, Morgan *et al.* 2009). Analogamente a quanto evidenziato a proposito del *e-counseling* psicologico in generale, anche nel campo degli interventi per l'obesità che si avvalgono della rete il quadro teorico di riferimento più frequente è quello comportamentale (BT, Behavioral Therapy) o cognitivo-comportamentale (CBT, Cognitive-Behavioral Therapy).

Una revisione sistematica della letteratura volta al confronto degli esiti dei *trials* non è impresa semplice a causa della eterogeneità degli studi: gli interventi che si avvalgono del supporto

delle nuove tecnologie differiscono infatti per molti aspetti (strumentazione, professionisti coinvolti, durata, presenza, tipologia e frequenza di feedback) e sono comparati a “condizioni di controllo” altrettanto eterogenee (Manzoni, Pagnini *et al.* 2010).

Fatta eccezione per un numero limitato di studi che avanzano perplessità circa l'efficacia di interventi *web-based* per lo più di tipo commerciale (Carr, Bartee *et al.* 2008; Womble, Wadden *et al.* 2004; McConnon, Kirk *et al.* 2007), da più parti se ne sottolineano le potenzialità.

Polzien, ad esempio, (Polzien, Jakicic *et al.* 2007) sottolinea l'efficacia di un sistema integrato di intervento *web-based* che prevede, in aggiunta alle 7 sessioni individualizzate finalizzate alla modificazione della dieta e delle abitudini rispetto all'esercizio fisico proprie del programma “standard”, anche il monitoraggio dei comportamenti alimentari via *internet* e il controllo del consumo calorico attraverso il dispositivo SenseWear Pro Armband. 57 soggetti sono reclutati per il trattamento della durata di 12 settimane e assegnati in modo randomizzato al gruppo SBWP (Standard In-Person Behavioral Weight Control Program), al gruppo INT-TECH (Intermittent Technology – Based Program) e al gruppo CON-TECH (Continuous Technology – Based Program). L'obiettivo della riduzione del peso viene raggiunto da tutti e tre i gruppi, ma in misura differente: 4,1 kg per i soggetti SBWP, 3,4 kg per INT-TECH e 6,2 kg per CONTECH, con una perdita significativamente maggiore ( $p < 0,05$ ) nel gruppo CON-TECH rispetto al gruppo INT-TECH.

Come lo studio precedente, anche quello di Booth (Booth, Nowson *et al.* 2008) utilizza uno strumento portatile: il pedometro. Vengono posti a confronto un programma *on-line* di trattamento, di stampo comportamentale, che include consigli dietistici e per l'esercizio fisico (ED, N=27) e un programma con solo esercizio fisico (EX, N=26) di 12 settimane. Entrambi i gruppi di pazienti indossano il pedometro e hanno fissato obiettivi settimanali attraverso un sito *web* apposito; il gruppo ED riceve, inoltre, assistenza via *e-mail*. I risultati indicano che entrambi i gruppi aumentano il numero di passi quotidiani senza differenza significativa tra di loro, ma solo il gruppo ED riduce significativamente l'introito calorico.

Risultati confortanti sull'utilizzo della tecnologia nella terapia comportamentale provengono anche dallo studio di Bennet (Bennet, Herring *et al.* 2009) nel quale sono integrati in un unico pacchetto terapeutico il programma on line “Step Up, Trim Down”, centrato su obiettivi progressivi soggetti a monitoraggio, e i più classici colloqui di counselling face-to-face e telefonici.

L'integrazione di metodiche “classiche” e programmi implementati grazie all'utilizzo delle nuove tecnologie è prevista anche nello studio di Hunter (Hunter, Peterson *et al.* 2008) che valuta l'efficacia di un trattamento basato su *internet* per la perdita di peso e la prevenzione del recupero del peso perso in un campione di soggetti obesi della U.S. Air Force. Tutti i soldati partecipanti (N=446) hanno accesso a centri fitness, incontri formativi sull'alimentazione e il mangiar sano,

consulenti nutrizionisti e valutazione personalizzata del percorso. In aggiunta a tale intervento definito *usual-care*, un gruppo randomizzato di soggetti viene inserito anche in un programma di trattamento comportamentale via *internet* (*Behavioral Internet Therapy*) che prevede la possibilità di automonitoraggio *on-line*, *feedback* settimanali personalizzati sulla dieta seguita, invio periodico di informazioni sulle condotte più funzionali in termini di esercizio e cibo, lezioni sulle strategie più efficaci per la perdita di peso e interventi motivazionali attraverso piattaforma *web*. I partecipanti al gruppo BIT mostrano dopo 6 mesi una perdita di peso significativamente maggiore (1,3 kg vs 0,6 kg;  $p < 0,001$ ) rispetto al gruppo *usual-care*. Inoltre, il gruppo sperimentale ottiene cambiamenti significativi anche per quanto riguarda il BMI (-0,5 vs +0,2 kg/m<sup>2</sup>), la percentuale di grasso corporeo (-0,4 vs +0,6%) e la circonferenza della vita (-2,1 vs -0,4 cm).

Evidenze simili emergono anche dal contributo di Kim (Kim and Song 2008; Kim and Kim 2008): dopo sei mesi di trattamento, il gruppo sperimentale di pazienti obesi che si sono avvalsi di *internet*, in particolare di un diario settimanale delle concentrazioni di glucosio del sangue aggiornato via telefono cellulare o *web*, riporta una diminuzione significativa dell'emoglobina glicosilata, del glucosio a digiuno, del glucosio rilevato a due ore dai pasti e del colesterolo totale rispetto al gruppo di controllo. Analoghi risultati in termini di miglioramento dei parametri ematici (colesterolo totale, aspartate transferase, alanine transferase) accanto a riduzione del peso e della circonferenza addominale sono riportati anche da Liou (Liou, Chen *et al.* 2006) al termine di uno studio che vede l'utilizzo di un servizio *web* di supporto al *self-monitoring* e della videoconferenza simil- *face-to-face*. Precedentemente anche Goulis (Goulis, Giaglis *et al.* 2004) aveva verificato l'impatto positivo del monitoraggio integrato tramite *tele-care* sulle caratteristiche cliniche, il profilo metabolico e la qualità della vita di pazienti in sovrappeso e obesi, sottolineando in particolare come il numero di contatti telefonici fosse positivamente correlato con le scale Funzionamento Sociale (SF), Vitalità (VT) e Salute Mentale (MH) del Questionario Sullo Stato di Salute SF-36.

Il confronto tra interventi *web-based* di stampo strettamente educativo-informativo con interventi più strutturati e individualizzati che prevedono anche un contatto, sempre mediato dalle nuove tecnologie, con un clinico dà luogo ai risultati più significativi. Come Rothert (Rothert, Strecher *et al.* 2006), anche Gold sottolinea l'importanza di programmi personalizzati: sia a 6, sia a 12 mesi un programma di terapia comportamentale basata su *internet* (*VTrim*) che include anche indicazioni specifiche di compiti da svolgere presso il domicilio ed *e-mail* di *feed-back* su quanto rilevato dall'auto-monitoraggio del peso, dell'alimentazione e delle attività, porta a una riduzione di peso più significativa (7,8 vs 3,4 kg;  $p = 0,002$ ) rispetto a un programma *web-based self-help* di tipo commerciale (*eDiets.com*). Maggiore è pure la percentuale di pazienti del gruppo VTrim che

riescono a mantenere nel tempo il calo ponderale del 5% (65% vs 37,5%:  $p=0,01$ ) (Gold, Burke *et al.* 2007).

L'aspetto interattivo è stato oggetto di indagine anche da parte del gruppo di ricerca di Tate e Wing (Saperstein, Akinson *et al.* 2007). Entrambi i contributi del 2001 e del 2003 (Tate, Wing *et al.* 2001; Tate, Jackvony *et al.* 2003) evidenziano un decremento ponderale significativamente maggiore nell'*internet behaviour therapy group* rispetto all'*internet education group*. L'aspetto chiave del trattamento è considerata la presenza di una terapia comportamentale che si declinava nell'invio regolare di *e-mail* di *counseling* su quanto riportato dal paziente circa le proprie abitudini, attività e condotte alimentari, così come in lezioni personalizzate sulle strategie di perdita di peso; nello studio del 2001, i pazienti del gruppo con terapia comportamentale avevano accesso anche ad una *chat room* e potevano entrare in contatto l'uno con l'altro attraverso la mail, mentre nello studio del 2003 queste funzionalità erano aperte anche al gruppo educativo. Il fattore "contatto interpersonale" è stato ulteriormente approfondito nel contributo del 2006 (Tate, Jackvony *et al.* 2006). I gruppi in questo caso sono tre: *no counseling* (gruppo di controllo, N=67), *computer-automated feedback* (N=61) e *human e-mail counseling* (N=64). Tutti i partecipanti possono accedere ad un sito *web* interattivo (*slimfast.com*); i gruppi *human e-mail counseling* e *computer-automated feedback* hanno inoltre la possibilità di compilare un diario elettronico, di usufruire di una lavagna messaggi virtuale e di ricevere un feedback su quanto riportato nel diario, *feed-back* generato automaticamente dal computer nel caso del gruppo *computer-automated feedback*, elaborato e individualizzato da un clinico nel caso del gruppo *human e-mail counseling*. Dopo tre mesi sia i soggetti del gruppo *computer-automated feedback* (-6.1 kg), sia quelli del gruppo *human e-mail counseling* (-5.3 kg) riportano una perdita di peso significativamente maggiore rispetto al gruppo *no counseling* (-2,8 kg), senza differenze statisticamente significative tra i due gruppi di trattamento. Al termine di questo studio, gli Autori aprono una riflessione anche sul potenziale di programmi che si avvalgono di messaggi generati automaticamente dal computer, comunemente considerati più economici rispetto all'intervento di *e-counselors* in carne ed ossa non senza però qualche voce fuori dal coro come Stevens (Stevens, Funk *et al.* 2008) che sottolinea invece quanto risulti costoso, complesso e dispendioso nella tempistica lo sviluppo di un sito *web* interattivo che preveda un sistema di *reminder* (*e-mail* e sms automatici).

Se la possibilità di un *feed-back* professionale sembra costituire un elemento di maggiore efficacia degli interventi via *internet* rispetto ai semplici programmi *web-site*, quando si confrontano il *counseling internet-based* con il *counseling* telefonico i risultati non sono sempre univoci. Van Wier, ad esempio, (van Wier, Ariens *et al.* 2009) analizza l'efficacia di un programma di *counseling* di stampo comportamentale sugli stili di vita condotto via telefono (*phone group*) o

via *e-mail* (*internet group*), paragonando la perdita di peso di tali due gruppi di lavoratori sovrappeso con i risultati di un terzo gruppo di lavoratori cui vengono distribuite solo *brochures* informative e di *self-help* sugli stili di vita salutari. Dopo sei mesi, entrambi i gruppi di *counseling* perdono significativamente più peso (-1.5 kg e -0.6 kg) rispetto al gruppo di controllo, senza però che emerga una differenza significativa tra *phone group* e *internet group*. Jeffery (Jeffery, Sherwood *et al.* 2003) conduce uno studio della durata di un anno per la valutazione dell'efficacia di un intervento di perdita di peso tramite telefono o *e-mail* in un *setting* di “*Managed – Care Organization*” (MCO). L'Autore recluta 1801 pazienti sovrappeso, suddividendoli in modo randomizzato in tre gruppi: *mail* (N=600), telefono (N=601) e controllo (N=600). La differenza di peso perso tra i gruppi risulta significativa ( $p < 0,005$ ), riportando valori rispettivamente di -1,93 kg, -2,38 kg, -1,47 kg per il gruppo *mail*, telefono e controllo, ma la media del peso perso a 12 mesi non differisce rispetto al tipo di strumento utilizzato nel trattamento (-2,28 kg *mail*; -2,29 kg telefono; 1,92 kg controllo).

Il *counseling* telefonico è presente anche nel recente studio di Digenio (Digenio, Mancuso *et al.* 2009) che esamina gli effetti di diversi metodi e di erogazione di un programma semestrale di cambiamento dello stile di vita in abbinamento a un trattamento farmacologico a base di sibutramina. Il programma include il potenziamento di strategie comportamentali per il controllo del peso e materiale di supporto adattato dal “Diabetes Prevention Program” ([www.bsc.gwu.edu/dpp/manuals.htmlvdoc](http://www.bsc.gwu.edu/dpp/manuals.htmlvdoc)). Digenio ipotizza che incontri frequenti *face-to-face* con il clinico di riferimento producano in un campione di persone obese, prevalentemente donne, la perdita di peso maggiore, mentre il semplice *self-help* si associ ai risultati più scarsi; le modalità “intervento telefonico” e “intervento via *e-mail*” -continua l'Autore- dovrebbero collocarsi a metà tra le due precedenti modalità di erogazione del programma. Al termine del trattamento, i risultati ottenuti dai gruppi *High frequency face-to-face* e *High frequency telephone-based* sono simili (-8.9% e -7.7%) e significativamente maggiori rispetto a quelli dagli altri gruppi (*Low frequency face-to-face* -6.4%; *High frequency e-mail* -5.9% e *self-help* -5.2%). Pare se ne possa dedurre l'importanza di un contatto frequente come chiave del successo nella perdita del peso e la superiorità del formato *face-to-face* rispetto a quello *e-mail* che, dal canto suo, produce risultati paragonabili al *self-help*.

Evidenze a favore del supporto *face-to-face*, in questo caso nel mantenimento del peso perso, provengono anche dall'interessante studio condotto da Wing (Wing, Tate *et al.* 2006). 314 pazienti che nei due anni precedenti avevano perso una media di 19,3 Kg sono reclutati e assegnati a uno dei seguenti tre gruppi: gruppo di controllo (N = 105) cui è fornita solo una newsletter trimestrale, gruppo che riceve un intervento *face-to-face* (N=105) e gruppo che riceve un intervento via *internet*

(N=104). Lo studio verifica che il gruppo *face-to-face* riguadagna un peso significativamente minore (2.5 kg;  $p=0,05$ ) rispetto al gruppo di controllo (4.9 kg) e al gruppo *internet* (4.7 kg); inoltre la percentuale di partecipanti che riprende 2,3 kg o più durante i 18 mesi è maggiore nel gruppo di controllo (72,4%) rispetto al gruppo *face-to-face* (45,7%;  $p<0,001$ ) e al gruppo *internet* (54,8%;  $p<0,01$ ).

Come Cussler (Cussler, Teixeira *et al.* 2008), a più riprese il gruppo di Harvey-Berino è tornato sul problema del mantenimento a lungo termine del peso perso, ponendo a confronto interventi *web-based* con interventi *face-to-face*. Nello studio del 2002 (Harvey-Berino, Pintauro *et al.* 2002a) non si rilevano differenze significative di peso a seconda delle modalità di erogazione del supporto fornito al paziente obeso. Sempre nel 2002 (Harvey-Berino, Pintauro *et al.* 2002b) e nel 2004 (Harvey-Berino, Pintauro *et al.* 2004) approfondiscono ulteriormente l'argomento elaborando trial a tre bracci che comparano interventi *web-based* (*Internet support*) con due interventi *face-to-face* di diversa intensità, dall'incontro bisettimanale per 12 mesi (*Frequent in-person support*) all'incontro mensile di gruppo per i primi sei mesi e nessun contatto per i successivi sei (*Minimal in-person support*). Nello studio del 2004 non emergono differenze significative tra i tre gruppi (Harvey-Berino, Pintauro *et al.* 2004), mentre lo studio del 2002 mostra un mantenimento del peso perso significativamente superiore in entrambi i gruppi *face-to-face* rispetto al gruppo *web-based* senza differenza tra le due intensità di intervento (Harvey-Berino, Pintauro *et al.* 2002b). La maggiore efficacia di un contatto personale è provata anche da Svetkey (Svetkey, Stevens *et al.* 2008) in un trial comportamentale di trenta mesi finalizzato al mantenimento del peso perso ottenuto durante un precedente programma di "weight loss" della durata di sei mesi. I 1032 soggetti reclutati vengono suddivisi in tre gruppi: "self-directed", intervento tecnologico e intervento con contatto personale. Al termine del *follow-up* il peso recuperato non differisce significativamente ( $p=0,51$ ) tra il gruppo ad intervento tecnologico (5,2 kg) e il gruppo *self-directed* (5,5 kg), ma il peso recuperato è minore nel gruppo con contatto personale rispetto a quello tecnologico ( $p<0,1$ ).

I dati di ricerca sopra riportati conferiscono complessità al quadro degli interventi *web-based* per l'obesità. Più Autori però sembrano concordare su una valutazione di non maggiore efficacia in termini di perdita di peso e di mantenimento dei risultati raggiunti del trattamento via *internet* rispetto alla modalità *face-to-face*, mentre risulta comprovato il maggior beneficio di un intervento *web-based* rispetto all'assenza di intervento (Neve, Morgan *et al.* 2009; Norman, Zabinski *et al.* 2007).

## 2. IL PROGETTO TECNOB

Già nel 2000, la *World Health Organization* (WHO) descriveva l'obesità come una patologia cronica ad incidenza talmente elevata e crescente da poter essere definita un'epidemia globale (WHO 2000). Nel 2005 le persone obese erano stimate essere circa 400 milioni e le previsioni per il 2015 parlano di 2.3 miliardi di persone sovrappeso e 700 milioni obese. Come illustrato precedentemente, l'obesità si associa a mortalità precoce ed è universalmente riconosciuta quale fattore di rischio per molte patologie, come cardiopatie, osteoartrite, ipertensione e soprattutto diabete mellito di tipo II (Klein, Sheard *et al.* 2004).

Trattamenti singoli o combinati di tipo dietetico, bariatrico, comportamentale, cognitivo-comportamentale si sono rivelati efficaci nel determinare una riduzione del peso (Perri and Fuller 1995), ma la pratica clinica e la ricerca evidenziano la difficoltà di accesso alle cure e di aderenza al trattamento, accanto ad una scarsa efficacia a lungo termine (Hill, Thompson *et al.* 2005). La maggior parte dei pazienti obesi recupera, infatti, circa un terzo del peso perso nel giro di un anno o anche prima e in 3-5 anni ritorna al peso iniziale (Wing, Tate *et al.* 2006; Jeffery, Drewnowski, *et al.* 2000). L'estensione della durata del trattamento è indicata da più parti come elemento essenziale per incrementare l'efficacia a lungo termine dei programmi di dimagrimento (Harvey-Berino, Pintauro *et al.* 2002b; Perri 1998). Tutto questo si scontra però non solo con il problema dei costi, ma anche con la difficoltà dei pazienti a proseguire il trattamento per un lungo periodo (Jeffery, Wing *et al.* 1993; Wing, Venditti *et al.* 1998), soprattutto se le visite con i clinici presuppongono anche grandi spostamenti.



Si rendono quindi necessari nuovi approcci capaci di raggiungere il paziente in modo efficace, anche per un lungo periodo.

L'accessibilità alla tecnologia da parte di clinici e pazienti e l'uso sempre crescente di *internet* sembrano indicare il *tele-care* come possibile metodo per assicurare la continuità terapeutica e migliorare l'aderenza al trattamento attraverso il monitoraggio e il supporto a distanza.

Come illustrato nel precedente capitolo, diversi approcci basati sulle *Information and Telecommunication Technologies* (ITC) si sono dimostrati utili nella perdita di peso e nel mantenimento del peso perso (Haugen, Tran *et al.* 2007; Tate, Jackvony *et al.* 2003 e 2006; Harvey-Berino, J., S. Pintauro, *et al.* 2004; Tate, Wing *et al.* 2001), ma ulteriori studi sono necessari per confermare l'efficacia di trattamenti *web-based* (Neve, Morgan *et al.* 2009), in particolare in programmi *stepped-down* che prevedono un periodo iniziale di ospedalizzazione (Castelnuovo, Manzoni 2010).

Alla luce di tali considerazioni, presso l'IRCCS Istituto Auxologico Italiano è stato sviluppato il progetto TECNOB ("TEchNOlogy for OBesity project") che si configura come un *Randomized Controlled Trial* volto a valutare l'efficacia di nuove tecnologie come supporto alla continuità assistenziale per il paziente affetto da obesità e da diabete mellito di tipo II. Il progetto mira all'estensione della cura in contesti extraospedalieri, propri dell'ambito domestico e della vita quotidiana dei pazienti (Castelnuovo 2008).

Cuore dello studio è la validazione di uno strumento integrato, utile al monitoraggio e al trattamento a distanza di pazienti. Lo studio si propone inoltre di ampliare le conoscenze specifiche sull'obesità al fine di un miglioramento della qualità della vita del soggetto affetto da tale patologia.

Il progetto vede coinvolte diverse figure professionali (psicologo, nutrizionista, medico e fisioterapista) nell'ottica di un approccio multidisciplinare al trattamento dell'obesità letta secondo un approccio biopsicosociale. I dati raccolti riguardano variabili di ordine medico (peso, emoglobina glicata), dietistico (aderenza alla dieta, introito calorico, dispendio energetico) e psicologico (come la percezione di autoefficacia rispetto al controllo del cibo e del peso, la soddisfazione corporea, la formazione di abitudini salutari, etc.) fino a tredici mesi dall'arruolamento, così come previsto dal progetto approvato dal Comitato Etico dell'Istituto Auxologico Italiano presso il cui presidio ospedaliero di Piancavallo è stata condotta la ricerca.

In questa sede verrà descritto l'intero protocollo e verranno analizzati e discussi prevalentemente i dati relativi all'andamento del peso e delle variabili psicologiche nel periodo compreso tra l'ingresso nel protocollo TECNOB e i primi sette mesi, con un approfondimento anche dei dati relativi al gruppo di pazienti che attualmente ha raggiunto l'ultima rilevazione *follow-up* (12 mesi dalle dimissioni).

## 2.1 Obiettivi

Il progetto TECNOB si propone di valutare l'efficacia di un approccio integrato che assicuri continuità di cura attraverso l'utilizzo di nuove tecnologie in termini di benessere psicologico così come rilevato dalla batteria di strumenti psicometrici più avanti descritta, di perdita di peso e di mantenimento nel tempo dei risultati raggiunti.

## 2.2 Il protocollo TECNOB

Il protocollo del progetto TECNOB ha una durata di 13 mesi e si articola in due fasi: il primo mese prevede la degenza presso la struttura ospedaliera; i successivi 12 mesi post-dimissione vengono trascorsi dal paziente presso la propria abitazione con l'ausilio tele-assistenziale (Castelnuovo, Manzoni *et al.* 2010).

### 2.2.1 Fase "in-patient"

Durante la prima fase di ricovero presso l'Ospedale San Giuseppe con sede a Piancavallo (VB), i pazienti seguono 4 settimane di trattamento intensivo dietistico, fisioterapico e medico e usufruiscono del Servizio di Psicologia Clinica dell'ospedale. Questo primo periodo trascorso all'interno della struttura ospedaliera, definito "*in-patients*", prevede l'attuazione di un programma riabilitativo finalizzato alla riduzione del peso. Tale percorso implica una dieta ipocalorica prescritta da dietologi professionisti che operano all'interno della struttura ospedaliera. L'apporto calorico previsto dal programma indica una percentuale del 16% di proteine, 25% di grassi e 59% di carboidrati; oltre alla dieta, ai soggetti viene garantito un programma di esercizio fisico. Il programma fisico viene praticato quotidianamente, ad eccezione del weekend durante il quale generalmente i pazienti ricevono le visite dei familiari. Per i pazienti con complicanze ortopediche le attività fisiche sono pianificate ad hoc dai fisioterapisti; negli altri casi l'esercizio fisico comprende la ginnastica posturale praticata in gruppo, l'esercizio aerobico e passeggiate all'aperto. L'intervento medico per i pazienti ricoverati si focalizza sugli aspetti metabolici legati alla condizione di obesità e sulla gestione delle complicanze cliniche invalidanti di natura cardiologia, osteoarticolare, gastro-nutrizionale e pneumologia che spesso ad essa si accompagnano.

Il contributo psicologico fornito al percorso riabilitativo è impostato secondo l'ottica biopsicosociale e si struttura in un *assessment* ad ampio spettro e in un *counseling* psicologico di impronta cognitivo-comportamentale, con riferimento all'approccio di Cooper e Fairburn (Cooper,

Fairburn *et al.* 2003) e, in ambito italiano, di Dalle Grave (Dalle Grave 2001; Dalle Grave and Mangeri 2010) al trattamento dell'obesità.

L'*assessment*, volto alla raccolta dell'anamnesi e all'inquadramento del problema dell'obesità dal punto di vista psicologico, viene condotto da uno psicologo clinico attraverso un colloquio di circa un'ora e la valutazione dei questionari compilati dal paziente. Oltre ai dati personali e a notazioni riguardanti l'attività lavorativa del paziente, in questa fase sono raccolte informazioni circa l'insorgenza dell'obesità ed eventuali concomitanti eventi di vita salienti, l'andamento del disturbo nel tempo, la storia dei tentativi dietetici pregressi e le aspettative circa la perdita di peso. Per quanto concerne le abitudini alimentari, si indaga la presenza e le caratteristiche di eventuali crisi di voracità e condotte compensatorie. Lo psicologo approfondisce insieme con il paziente le cognizioni e le emozioni che accompagnano l'assunzione di cibo e l'immagine corporea con l'obiettivo di incrementare la consapevolezza degli aspetti psicologici legati al problema dell'obesità. La fase terapeutico/riabilitativa prevede la definizione del contratto terapeutico e la strutturazione del *counseling* psicologico individuale e di gruppo.

Il *counseling* individuale, della durata di 50 minuti, viene proposto una volta alla settimana e si pone come obiettivo lo sviluppo delle capacità di monitoraggio dell'alimentazione, dell'attività fisica e del peso corporeo, il cambiamento dello stile di vita e l'individuazione degli ostacoli al mantenimento del peso corporeo, passando dall'identificazione e modificazione degli obiettivi irrealistici di peso e dalla risoluzione di eventuali problemi che spesso le persone affette da obesità cercano di risolvere con il dimagrimento (Dalle Grave 2008). Si lavora al potenziamento di specifiche *skills* tra cui il *self-monitoring*, il *problem-solving*, la ristrutturazione cognitiva, il controllo dello stress, la capacità di porsi un obiettivo realistico in un dato arco temporale.

Il *counseling* di gruppo della durata di un'ora è previsto due volte alla settimana e prevede un numero di pazienti che varia da 5 a 7; gli incontri vertono su dinamiche quali la motivazione al cambiamento, l'assertività, l'autonomia, il *coping*, il senso di autoefficacia percepito e puntano anch'essi ad aiutare il paziente ad acquisire le strategie e le abilità necessarie per un controllo a lungo termine del peso corporeo.

Se un certo decremento ponderale è atteso alla fine del periodo di ospedalizzazione, è importante però sottolineare che la perdita di peso non è l'obiettivo primario della fase "*in-patients*", ma solo il punto di inizio di un percorso riabilitativo che impegnerà il paziente ben oltre le mura dell'ospedale. Al di là della gestione medica dei fattori di rischio metabolici connessi all'obesità, come il diabete mellito tipo II, l'intervento attuato durante il ricovero mira soprattutto a sviluppare a livello psicologico un senso di autonomia e di competenza considerate indispensabili per una gestione a lungo termine del peso (Castelnuovo, Manzoni *et al.* 2010).

### 2.2.2 Fase “out-patient”

Al termine del periodo di ospedalizzazione i pazienti vengono dimessi dalla struttura e inizia la seconda fase, definita “out-patients”. Il rientro a casa rappresenta per i pazienti un momento delicato che richiede la declinazione in contesti quotidiani del percorso intrapreso durante l’ospedalizzazione e il mantenimento degli obiettivi raggiunti.

Il progetto riabilitativo post-degenza previsto dal protocollo TECNOB fornisce una continuità assistenziale a distanza della durata di 12 mesi a partire dalle dimissioni del paziente dall’Ospedale San Giuseppe. Dopo un breve *training* sull’utilizzo della piattaforma *web* e dell’apparecchiatura che consentirà di mantenere i contatti con gli operatori sanitari a distanza, i soggetti partecipanti al progetto ricevono alle dimissioni gli strumenti di *tele-care*.

Di seguito nel dettaglio ogni singolo strumento e le sue funzionalità all’interno del progetto.

#### - Piattaforma TECNOB

La piattaforma TECNOB include più strumenti quali la funzione Questionario, la funzione Messaggi e Comunicazioni, la funzione Indagine Alimentare tramite Diario Alimentare e funzione Dieta, funzione Agenda e funzione Videoconferenza (VTC).

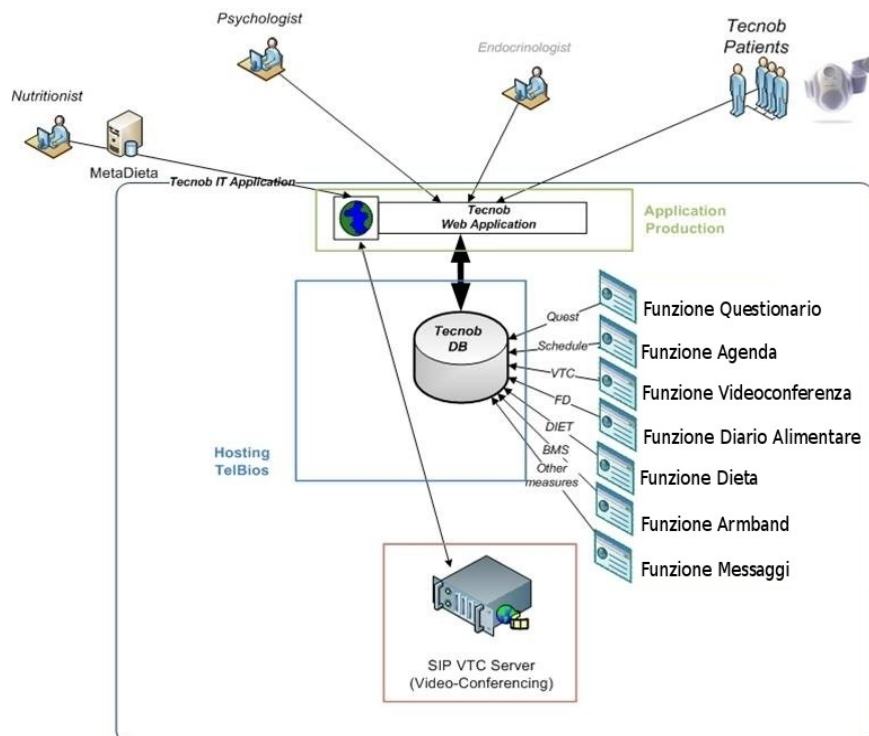


Figura 1. Piattaforma TECNOB.

Per garantire la riservatezza dei dati contenuti, l'accesso alla piattaforma e alle sue funzioni è protetto da *password* e tutti i partecipanti al progetto sono forniti di un codice identificativo per il *login*.

La funzione *Questionario* consente al paziente l'invio a cadenze regolari dei dati che concernono il peso, l'emoglobina glicata e i valori pressori.

L'Indagine Alimentare si rifà allo strumento del *Diario Alimentare*, che il soggetto è chiamato a compilare almeno un giorno (feriale o festivo) alla settimana, e a quello della *Dieta* consegnata e aggiornata dal dietista che ha seguito il paziente durante il ricovero. Nel Diario Alimentare il paziente registra i cibi assunti nella giornata attingendo a un database di immagini fornito da METEDA S.P.A. (<http://www.meteda.it>). Questo sistema consente di visionare realisticamente sia la tipologia sia la quantità di cibo indicata, mettendo in tal modo il paziente nelle condizioni di poter scegliere l'alimento in modo accurato sulla base della quantità segnalata sulla piattaforma.

La funzione *Agenda* si configura come un calendario virtuale all'interno del quale sono annotati gli appuntamenti (videoconferenze con gli specialisti, misurazione del peso, controllo dei valori ematici). Il paziente ha inoltre a disposizione uno spazio *Memo* all'interno del quale può registrare eventuali eventi accaduti particolarmente rilevanti.

La funzione *Videoconferenza (VTC)* permette allo specialista di poter seguire il paziente riducendo le distanze: il paziente riceve un *counseling* nutrizionale dal dietista e consulenze di impronta cognitivo-comportamentale dallo psicologo clinico.

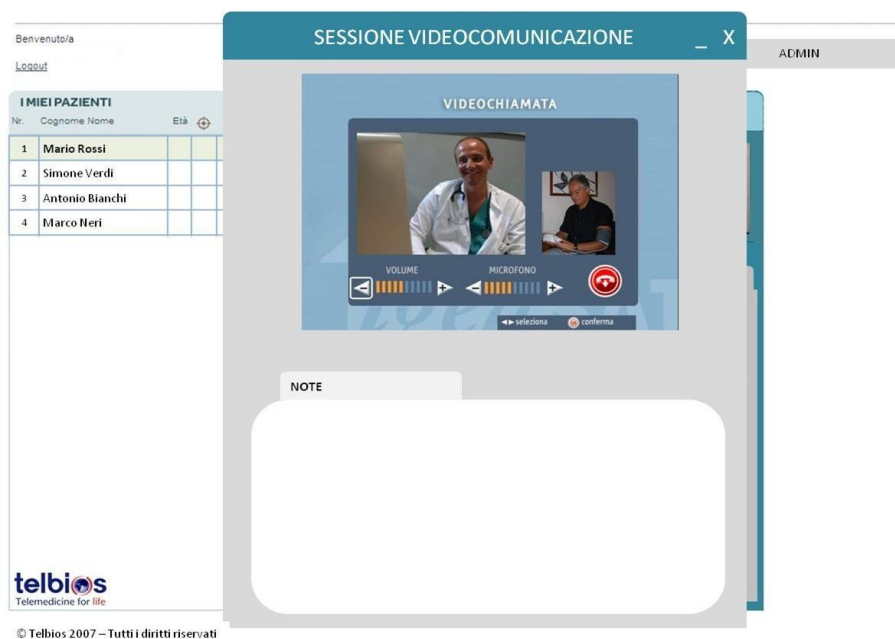


Figura 2. Funzione videoconferenza della piattaforma TECNOB.

La videoconferenza garantisce la continuità di cura dopo le dimissioni dalla struttura ospedaliera poiché effettuata dallo psicologo e dal dietista che hanno seguito il paziente durante il ricovero. La frequenza delle videoconferenze è maggiore per i primi 3 mesi successivi al periodo di degenza: durante questa prima fase le *VTC* si tengono infatti con cadenza quindicinale. Dal 3° al 6° mese le videoconferenze vengono effettuate con cadenza mensile; infine tra il 6° ed il 12° mese gli appuntamenti si diradano ogni 60 giorni. Il calendario delle videoconferenze è strutturato in modo da rendere il paziente autonomo in modo progressivo. Il supporto dello psicologo e del dietista è in ogni caso garantito, poiché in caso di necessità il soggetto può contattare entrambi via *e-mail* attraverso la funzione *Messaggi*.

Cognome:		Nome:	
Data VTC:		N° VTC:	
Note:.....			
Peso:			
Aderenza alla dieta	<input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Buona	<input type="checkbox"/> Ottima
Attività fisica	<input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Buona (30 min)	<input type="checkbox"/> Ottima
Tono dell'umore	<input type="checkbox"/> Deflesso	<input type="checkbox"/> Stabile	<input type="checkbox"/> Euforico
Apporto idrico	<input type="checkbox"/> Scarso	<input type="checkbox"/> Buono (1,5 lt)	<input type="checkbox"/> Ottimo
Riferita			
<input type="checkbox"/> Voracità	<input type="checkbox"/> Perdita di controllo	<input type="checkbox"/> Meccanismo di compenso	
<input type="checkbox"/> Senso di colpa	<input type="checkbox"/> Calo motivazione		
<input type="checkbox"/> Difficoltà familiari	<input type="checkbox"/> Difficoltà lavorative		
<input type="checkbox"/> Altro .....			
Problematiche attive:.....			
Risoluzione/Strategie:.....			
Eventi Clinici rilevanti:.....			
Anamnesi alimentare riferita:.....			

Figura 3. Report videoconferenza (VTC).

Al di là della specificità di ogni singolo percorso, durante le tele-sessioni i curanti compilano una scheda sintetica che consente all'equipe di monitorare i progressi dei pazienti e di condividere macro informazioni utili per impostare il percorso riabilitativo, come l'aderenza alla dieta, la regolazione della sensazione di fame e sazietà, la presenza di perdita di controllo nell'alimentazione sino a crisi iperfagiche, la costanza nell'esercizio fisico, l'eventuale calo di motivazione e le problematiche salienti attive. Questa modalità di contatto tra i clinici è finalizzata all'individuazione precoce delle eventuali criticità che possono segnare la ripresa delle condotte alimentari disfunzionali. L'obiettivo specifico del *counseling* psicologico consiste nella promozione e sviluppo delle diverse abilità apprese durante la fase "in-patient", nel potenziamento delle capacità di *problem-solving*, nel supporto motivazionale alimentato dall'assegnazione di valori positivi alle condotte salutari e dall'allineamento degli stessi allo stile di vita e al sistema valoriale personali.

- Sense Wear® Armband



Figura 4. Sense Wear® Armband.

Il SenseWear®Armband e' un *holter metabolico* che consente di registrare e analizzare informazioni accurate circa il dispendio energetico, l'attività fisica e lo stile di vita in condizioni *freeliving* ovvero durante la normale attività quotidiana del paziente.

Il sistema comprende uno strumento comodo e clinicamente validato da indossare sul braccio (tricipite destro) a contatto con la pelle.

L'*Armband* registra una serie di dati fisiologici corporei; nello specifico monitorizza le calorie bruciate, la durata dell'attività fisica (moderata, intensa o molto intensa), il numero di passi e la durata e qualità del sonno. Il design dello strumento minimizza le interferenze con l'attività giornaliera del soggetto.

Il SenseWear® Armband utilizza quattro sensori di segnali fisiologici del corpo per misurare il reale dispendio calorico e la durata dell'attività fisica; in particolare rileva:

- la temperatura cutanea (misura delle temperature della superficie cutanea);
- la risposta galvanica della cute (valutazione dell'impedenza della pelle che riflette il contenuto idrico cutaneo e la costrizione/dilatazione dei vasi periferici);
- il calore dissipato (rilevazione della frequenza di dissipazione del calore dal corpo);
- accelerometro a 2 assi (rilevazione del movimento).

I 4 sensori del SenseWear® Armband calcolano e refertano il Dispendio Energetico Totale (espresso in kcal), il Dispendio Energetico Attivo (kcal), il Dispendio Energetico a Riposo (kcal), METS, il numero totale dei passi, la durata dell'attività fisica (PAD), la durata del sonno ed il tempo che il soggetto trascorre sdraiato.

I dati ottenuti vengono sintetizzati graficamente su un referto che evidenzia il dispendio energetico del paziente, la durata dell'attività fisica svolta e l'alternanza sonno/veglia.

Per ottenere questo profilo è necessario che il paziente trasferisca i dati dall'*Armband* al PC tramite il cavo USB in dotazione all'apparecchio dopo aver configurato il dispositivo con le proprie informazioni personali (ad esempio il genere, fumatore/non fumatore, destrimane/mancino).

Il profilo è ottenuto grazie all'impiego di un software: InnerView® Software. Il programma presenta sotto la barra dei menù tre funzioni principali: *Recupero Dati SenseWear*, *Visualizza & Annota Dati Sense-Wear* e *Configura SenseWear*. La prima risulta già selezionata all'avvio del software. Una volta collegato il cavo USB all'*Armband* e alla porta USB del Personal Computer è sufficiente cliccare su *Recupera* per trasferire i dati dall'*Armband* al PC. Dopo il trasferimento dei dati dall'*Armband* e il loro salvataggio, i dati vengono cancellati in automatico dalla periferica.

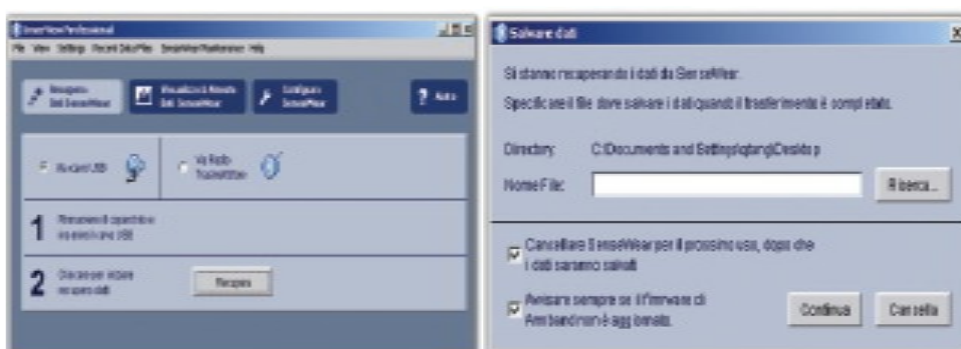


Figura 5. Schermate iniziali del software.

I dati recuperati sono immediatamente visibili, il soggetto può anche visionare i file salvati dalle precedenti rilevazioni effettuate dall'apparecchio. L'operazione è effettuabile selezionando *Apri File Dati* dal menù *File* e cliccando sul file dati che si desidera visionare. Il pulsante *Grafici* posizionato in basso sullo schermo genera grafici dettagliati di tutti i dati registrati e derivati



nell'intervallo di tempo selezionato. Per impostare il periodo di tempo desiderato deve essere selezionato il selettore di tempo sulla parte alta dello schermo.

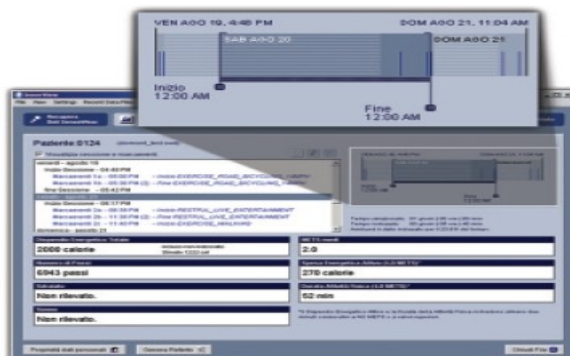


Figura 6. Applicazione.

Il software InnerView® permette di inserire annotazioni sul file. Se i dati mostrano un incremento di livello dell'attività fisica è possibile inserire un commento che descrive cosa stava facendo il soggetto in quel periodo di tempo.

I tempi di inizio sessione e fine sessione mostrano quando l'*Armband* è stato indossato; per annotare l'intera sessione o un evento, il paziente deve cliccare su *Inizio Sessione* e usare *Shift-click* su *Fine Sessione*, infine occorre cliccare *Aggiungi Annotazione* in alto a destra della finestra *Sessione e Marcaeventi*.

È possibile la selezione di periodi differenti all'interno della registrazione con i selettori di tempo: per visualizzare i dati relativi ad un solo giorno della registrazione è necessario cliccare all'interno del rettangolo sul giorno che il soggetto desidera visionare. Il selezionatore automaticamente visualizzerà il giorno scelto (da mezzanotte a mezzanotte).

La funzione *Marcaeventi* permette al soggetto di evidenziare gli eventi specifici nel file segnalando l'ora di inizio e fine dell'attività svolta.

Il software permette la creazione del referto dei dati; la procedura è attivabile cliccando sull'icona *Genera Referto* dal menù *File*. Il programma creerà un referto che include una pagina di sommario seguita da una serie di pagine con informazioni dettagliate e grafiche.

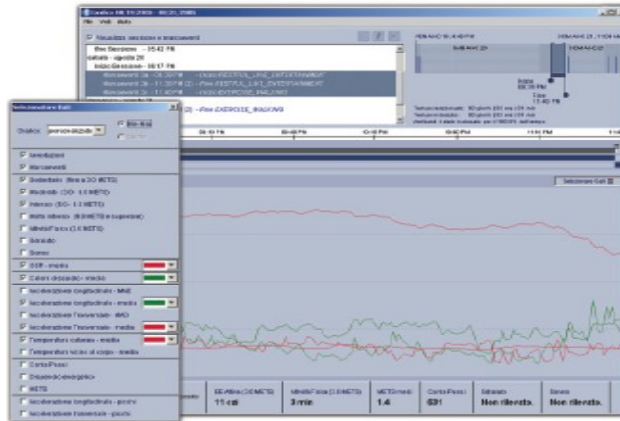


Figura 7. Funzione Genera Referto.

La configurazione di base dello strumento ha circa 10 giorni di capienza di memorizzazione dei dati. Il soggetto può controllare lo stato di memoria dell'*Armband* premendo il pulsante *Stato*. La luce rossa e lampeggiante indica che la memoria è quasi esaurita e che è necessario scaricare i dati per proseguire con la registrazione.

L'*Armband* è alimentato da una batteria AAA. L'utilizzo continuo dell'apparecchio (24/7), ha un'autonomia di circa 14 giorni. Lo strumento genera leggere vibrazioni che tendono a essere più frequenti quando ci sono meno di 24 ore di autonomia disponibili.

Il dispositivo *Sense Wear® Armband* risulta un ottimo dispositivo nel recupero oggettivo dei dati inerenti il consumo energetico e le attività svolte dal soggetto che potrebbero altrimenti essere rilevate solo con l'ausilio di dati *self-report*.

#### - Telefono cellulare UMTS e MetaDieta

Il programma *MètaDieta* (METEDA S.P.A.) installato sul cellulare del paziente e presente anche sulla piattaforma TECNOB sotto la funzione interattiva *Diario Alimentare* è finalizzato al monitoraggio e al cambiamento delle abitudini alimentari del paziente.

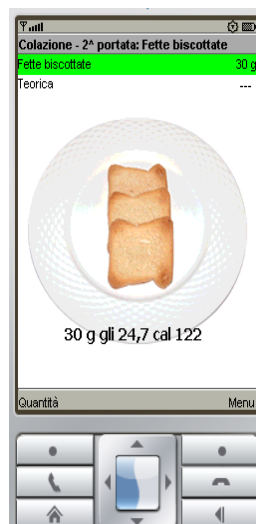


Figura 8. Metadieta su telefono cellulare UMTS.

Grazie alla tecnologia *bluetooth* il dietologo può trasferire il *planning* dietetico sul cellulare del paziente, oltre che sulla piattaforma; il paziente può in questo modo consultare la propria dieta in qualsiasi occasione 24 ore su 24 e visionare le immagini delle porzioni da assumere.



Figura 9. Schermata Mètadieta su personal computer.

Le diete possono essere personalizzate sulla base delle esigenze e dei gusti del paziente poiché Mètadieta è fornito di una di una Banca Dati degli Alimenti costantemente aggiornata contenente circa 1.200 alimenti diversi, 80 componenti bromatologiche e oltre 200 ricette. I dati relativi agli alimenti sono tratti dalle tabelle di composizione degli alimenti forniti dall'Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione e dalla Banca Dati Alimenti dell'Istituto Europeo di Oncologia.

La rappresentazione visiva del cibo attraverso fotografie che raffigurano gli alimenti con le relative proprietà inerenti quantità, calorie e componenti nutrizionali, rispetto alla semplice annotazione quantitativa, dovrebbe aiutare il paziente a superare il problema della quantificazione delle porzioni assunte determinato dalla scarsa conoscenza della composizione bromatologica degli alimenti. Selezionando la foto della porzione consumata, il soggetto registra in tempo reale gli alimenti consumati e decide se accettare il suggerimento proposto dal dietologo (qualità, quantità ed eventuali sostituzioni).

La possibilità di registrazione degli alimenti assunti anche dal telefono cellulare UMTS su cui è installato il software METADIETA mira inoltre alla diminuzione del lasso temporale tra consumo alimentare e sua annotazione con probabile beneficio sull'accuratezza dei dati *self-report*: il paziente potrebbe, infatti, dimenticare nel corso della giornata ciò che ha mangiato o potrebbe, a fine giornata, non avere voglia e tempo di riportare i dati sul diario. L'annotazione regolare dei cibi assunti, analizzati e organizzati poi dal dietista in grafici e *reports*, favorisce la presa di coscienza delle abitudini alimentari e il loro monitoraggio da parte del paziente.

## 2.3 Materiale e metodi

### 2.3.1 Campione

Il campione è costituito da 91 soggetti obesi affetti da diabete mellito di tipo II ricoverati presso l'Ospedale San Giuseppe dell'Istituto Auxologico Italiano per il trattamento dell'obesità.

I criteri di inclusione seguiti nel reclutamento sono i seguenti:

- età compresa tra i 18 e i 65 anni;
- obesità definita in base ai parametri proposti dalla *World Health Organization* (WHO-BMI $\geq$ 30);
- diabete mellito di tipo 2;
- conoscenza delle principali basi informatiche e disponibilità di strumentazione (linea ADSL, *personal computer*, dispositivo *webcam*, telefono cellulare UMTS dotato di *memory card*);
- consenso scritto e informato a partecipare.

La presenza di gravi patologie mediche non correlate con l'obesità e la presenza di gravi disturbi psichiatrici diagnosticati secondo i criteri elencati nel DSM-IV-TR e rilevati attraverso la somministrazione della SCID I e II (First, Spitzer *et al.* 2007; First, Gibbon 1997) da parte di uno psicologo clinico esterno al progetto TECNOB, rappresentano invece criteri di esclusione dallo studio.

### 2.3.2 Disegno dello studio

Lo studio prevede l'assegnazione casuale dei soggetti a 2 gruppi:

- “*Gruppo TECNOB*”: i pazienti assegnati a questo gruppo ricevono sia il trattamento ospedaliero che comprende dieta, attività fisica, consulenza psicologica, dietistica e medica, riservato a tutti i degenti dell'Ospedale San Giuseppe, sia un trattamento post-dimissioni di *tele-care* attraverso la piattaforma *web* e la strumentazione descritte precedentemente.

- “Gruppo USUAL-CARE”: si tratta di un gruppo di pazienti che riceve analogo trattamento ospedaliero, ma che non segue nessun percorso post-dimissione strutturato.

Data la natura consecutiva dell'arruolamento, per l'assegnazione dei soggetti al gruppo Tecnob o al gruppo *usual-care* si è optato per una randomizzazione semplice secondo lo schema numerico generato dal sito web Randomization.com ([www.randomization.com](http://www.randomization.com)): in questo modo tutti i pazienti coinvolti nello studio hanno la stessa probabilità di entrare a far parte di uno o dell'altro gruppo.

I dati dei pazienti di entrambi i gruppi sono raccolti entro la prima settimana dall'ingresso in ospedale per la valutazione di *baseline* e dopo un mese, al momento delle dimissioni, per il primo *follow-up*. Per i successivi *follow-up* del terzo, sesto e dodicesimo mese dopo le dimissioni, viene invece inviato al paziente un plico cartaceo contenente la batteria dei *tests* psicometrici e una scheda di rilevazione del peso e della glicata che il paziente rispedisce all'ospedale in busta preaffrancata.

### 2.3.3 Variabili oggetto di indagine

Lo studio si focalizza sulle variazioni di peso espresso in kilogrammi nel corso del ricovero presso l'ospedale San Giuseppe e nei mesi post-dimissione (*primary outcome measure*). Durante il periodo di degenza il peso viene rilevato direttamente dall'équipe curante, mentre nei successivi *follow-up* è il paziente a riportare il proprio peso nelle cartelle che gli vengono inviate al 3°, 6° e 12° mese dopo le dimissioni. Il dispendio energetico (attraverso il dispositivo SenseWear®Armband) e i valori dell'emoglobina glicata, benché rilevati all'interno del progetto Tecnob, non sono analizzati nel presente studio.

Dal punto di vista psicologico, sono fatti oggetto di indagine il cambiamento dei comportamenti e delle cognizioni disfunzionali relative all'alimentazione, le condotte di *binge eating*, la percezione di autoefficacia rispetto al controllo del cibo e del peso, la soddisfazione corporea, la formazione di abitudini salutari, la qualità di vita connessa al peso e la sintomatologia psicopatologica.

I test psicometrici utilizzati vanno a comporre una batteria di questionari *self-report* la cui compilazione richiede al paziente circa un'ora. Questi sono:

- Binge Eating Scale (BES) di Gormally (Gormally, Black et al. 1982)
- Eating Disorder Inventory (EDI-2) di Garner (Garner 1991)
- Outcome Questionnaire (OQ-45.2) di Lambert (Lambert, Hansen et al. 1996)
- Symptom Check List (SCL-90) di Derogatis (Derogatis, Lipman et al. 1973)
- Body Uneasiness Test (BUT) di Cuzzolaro (Cuzzolaro, Vetrone et al. 2000)

- Weight Efficacy Life Style Questionnaire (WELSQ) di Riva (Riva, Bacchetta et al. 2003)
- Impact of Weight on Quality of Life-Lite (IWQOL-Lite) di Kolotkin (Kolotkin and Crosby 2002)
- Self-Report Habit Index (SRHI) di Verplanken (Verplanken and Orbell 2003)

– *Binge Eating Scale* (BES)

Il *Binge Eating Scale* è un breve questionario *self-report* utilizzato nella valutazione del comportamento alimentare, in particolare nella rilevazione della presenza e della gravità del *binge eating* (Gormally, Black *et al.* 1982).

La versione italiana dello strumento (Di Bernardo, Barciulli *et al.* 1998) è composta da 16 item che valutano i comportamenti, le sensazioni e gli aspetti cognitivi associati agli episodi di perdita di controllo sul cibo: “*A volte mangio velocemente e dopo mi sento troppo piena/o*”, “*Talvolta mangio d’impulso, senza avere veramente fame*”, “*Mi sento totalmente incapace di controllare il mio rapporto con l’alimentazione e cerco disperatamente di combattere i miei impulsi verso il cibo*”, “*Mi metto regolarmente a dieta stretta, ma poi interrompo la dieta con un’abbuffata*”, “*La mia vita è fatta di abbuffate e digiuni*”.

Per ciascuno delle 16 affermazioni il soggetto è invitato a selezionare una risposta tra quattro possibili. A ciascun item è associato un punteggio; il totale è rappresentato dalla somma dei singoli item. La soglia pari a 17 fornisce un’indicazione sulla possibile presenza di condotte di *binge eating* nei pazienti. Un punteggio compreso tra 18 e 27 indica una sintomatologia moderata mentre punteggi superiore a 27 possono essere associati a grave disturbo *binge eating*.

Il questionario può essere impiegato sia nello *screening* iniziale per la diagnosi del Disturbo da Alimentazione Incontrollata, sia nella valutazione dell’efficacia della terapia per pazienti che presentano un BED o fenomeni minori di perdita di controllo sul cibo, preferibilmente in associazione con altri questionari e/o con colloqui clinici (Freitas, Lopes *et al.* 2006). Uno studio condotto da Timmerman sulla validità del test ha messo in luce infatti come la BES non sia in grado di distinguere a pieno tra *binge eaters* soggettivi (sensazione di perdita del controllo sull’assunzione di cibo) e *binge eaters* oggettivi (effettiva ingestione di quantità di cibo maggiore rispetto alla norma) (Timmerman 2007).

Il questionario, soprattutto all’interno di batterie composite, è ampiamente utilizzato nell’*assessment* e nello studio dell’obesità (Marcus, Wing *et al.* 1988).

In ambito italiano è stato impiegato all’interno dello studio multicentrico QUOVADIS (Quality of life in Obesity: eVALuation and DIsease Surveillance) (Dalle Grave and Cuzzolaro 2007; Melchionda, Marchesini *et al.* 2003) al fianco di strumenti presenti anche nel progetto

TECNOB quali il Body Uneasiness Test (BUT) (Cuzzolaro, Vetrone *et al.* 2006) e la Symptom Checklist-90 (SCL-90) (Derogatis and Cleary 1977).

– *Eating Disorder Inventory* (EDI-2)

Pubblicata per la prima volta nel 1983, la *Eating Disorder Inventory* nella sua seconda versione validata da Garner nel 1991 (Garner 1991) è uno degli strumenti psicometrici *self-report* più utilizzati per la valutazione del comportamento alimentare insieme alla *Binge Eating Scale* (Gormally, Black *et al.* 1982) e al *Dieter's Inventory of Eating Temptations* (Schlundt and Zimering 1988), considerata la sua coerenza interna, la stabilità test-retest e la validità concorrente e predittiva. Di per sé non sufficiente per una diagnosi di disturbo alimentare, fornisce però un'utile indicazione sui tratti psicologici e sui *cluster* di sintomi che si presume abbiano una particolare rilevanza nella comprensione e nel trattamento dei disturbi alimentari (Conti 2002).

Il questionario è composto da una lista di 91 affermazioni. Ogni item prevede una risposta su una scala *likert* di sei indicatori di frequenza (da "mai" a "sempre") che descrivono la modalità con cui il paziente sperimenta un determinato comportamento o sintomo relativo alla sua alimentazione o alla sua persona.

I 91 item vanno a costituire 11 scale, otto principali e tre addizionali.

Tra le otto scale principali le prime tre in particolare (Impulso alla Magrezza, Bulimia, Insoddisfazione Corporea) approfondiscono specificatamente gli atteggiamenti e i comportamenti nei confronti del corpo, del peso e delle forme. L'Impulso alla Magrezza (IM) riflette la tendenza incessante alla magrezza accompagnata da una preoccupazione eccessiva nei confronti della dieta e dell'aumento ponderale; la scala Bulimia (B) rileva la presenza di attacchi di incontrollabile sovralimentazione, mentre la scala Insoddisfazione Corporea (IC) valuta il malcontento nei confronti del proprio corpo, soprattutto nei confronti di quelle parti generalmente interessate nei casi di disordine alimentare.

Le restanti cinque scale principali (Inadeguatezza, Perfezionismo, Sfiducia Interpersonale, Consapevolezza Enterocettiva e Paura della Maturità) tracciano un quadro dei tratti psicologici più rilevanti nei disturbi alimentari. Rilevano aspetti riconducibili a sentimenti di insicurezza, vuoto e mancanza di controllo sulla propria vita, tendenza a perseguire elevati standard di performance, riluttanza nei confronti delle relazioni interpersonali significative, confusione e incertezza nel riconoscere e rispondere coerentemente agli stati interni e infine desiderio di rifugiarsi nell'infanzia con relativo declino delle responsabilità legate alla vita adulta.

Le scale addizionali (Ascetismo, Impulsività e Insicurezza Sociale) quantificano la tendenza alla valorizzazione personale attraverso l'autodisciplina, il controllo e il contenimento dei bisogni del proprio corpo, valutano la regolazione degli impulsi relativi all'auto ed etero distruttività e l'insicurezza nelle relazioni sociali.

Anche nei *setting* clinici e di ricerca sull'obesità l'EDI-2 fornisce informazioni utili alla diagnosi, alla pianificazione del percorso terapeutico e alla valutazione del grado di risposta al trattamento (Fassino *et al.* 2003; Packianathan *et al.* 2002; Sbrocco *et al.* 1999).

– *Outcome questionnaire* (OQ-45.2)

La valutazione del trattamento psicologico è una caratteristica che ha particolare rilevanza nell'ambito delle ricerche focalizzate sul singolo paziente (*patient-focused research*). Questi studi valutano i cambiamenti nel caso singolo e utilizzano le informazioni sul miglioramento per guidare il trattamento in corso (Lambert, Hansen *et al.* 1996; Lambert 2001; Lueger, Howard *et al.* 2001; Lo Coco, Prestano *et al.* 2003). Lo scopo è di rilevare i “*cambiamenti clinicamente significativi*” ovvero rilevare l'efficacia del trattamento a livello individuale attraverso metodi standardizzati.

L'Outcome Questionnaire -OQ-45.2 (Lambert, Hansen *et al.* 1996) è uno degli strumenti *self-report* più utilizzati a livello mondiale per la valutazione degli esiti psicoterapeutici a prescindere dal tipo di terapia e trattamento (Hatfield and Ogles 2004).

Lo strumento è composto da 45 item che misurano importanti aree di funzionamento psicologico: la sintomatologia (*Symptom Distress-SD*), i problemi interpersonali (*Interpersonal Relation-IR*) ed il funzionamento nel ruolo sociale (*Social Role-SR*). La sottoscala SD (*Symptom Distress*) comprende 22 item che indicano la presenza o meno di sintomi psicologici su un *range* di punteggi da 0 a 100. La sottoscala IR (*Interpersonal Relation*) è composta da 11 item che valutano le difficoltà relazionali, il senso di inadeguatezza e la tendenza all'isolamento. Il punteggio per questa scala varia da 0 a 44. L'ultima sottoscala, la SR (*Social Role*) ha un punteggio che varia da 0 a 36 ed è formata da 9 item che valutano la prestazione del soggetto nelle attività lavorative, scolastiche e ricreative.

Le risposte agli item sono definite su una scala *likert* a 5 passi. Il punteggio totale (TOT) è calcolato sommando i punteggi che il paziente assegna ad ogni item. Ciò produce un punteggio totale che va 0-180.

Più alto è il punteggio della scala totale, più il soggetto si trova in una condizione di disagio, nello specifico le difficoltà possono riguardare l'ansia, la depressione, i problemi



somatici, lo stress, difficoltà nel ruolo sociale e disagi interpersonali. Il *cut-off* del punteggio globale è di 64, si tratta di un punteggio indicativo che delinea il passaggio da un'area di funzionalità ad una di disfunzionalità. I punteggi minori di 64 delineano un quadro clinico a livelli di funzionamento "normale". I punteggi di *cut-off* per le sottoscale sono di 36 per la *Symptom Distress*, 15 per l'*Interpersonal Relation* e 12 per la scala *Social Role*.

Nel 2008 Chiappelli e collaboratori hanno validato la versione italiana dello strumento esaminandone la validità cross-culturale. I risultati hanno confermato proprietà psicometriche simili rispetto alla versione originale dello strumento (Chiappelli, Lo Coco *et al.* 2008).

– *Symptom Check List* (SCL-90)

Tra gli strumenti psicometrici che misurano i tratti di personalità e la presenza di eventuali disturbi psichiatrici troviamo la Symptom Check List (Derogatis, Lipman *et al.* 1973).

Lo stesso Derogatis (Derogatis, Lipman *et al.* 1973) sottolinea come i disturbi psicologici e le sintomatologie psicopatologiche possono avere un ruolo importante e decisivo nell'insorgenza e nel decorso dell'obesità, influenzando anche sulla risposta al trattamento.

Risulta quindi importante effettuare una valutazione psicometrica di questi aspetti.

In particolare la Syptom Check List fornisce importanti indicazioni sulla sintomatologia psichiatrica del paziente, dimostrando una buona attendibilità e una buona capacità di misurare i cambiamenti nel corso di un trattamento. Ne consegue l'utilizzo per l'assessment del decorso clinico nelle valutazioni pre-trattamento, intermedie e post-trattamento, ma risulta anche notevole l'utilità clinica di questo test come strumento semplice di identificazione di possibili casi psichiatrici (Schmitz, Kruse *et al.* 1999).

Il reattivo è una scala psicopatologica autosomministrata, composta da 90 item relativi alla presenza e alla gravità dei sintomi psichiatrici, nei quali la risposta è graduata in base ad una scala likert di intensità a 5 passi.

Il paziente ha cinque possibilità di risposta da 0 a 4 (0 per niente, 1 un poco, 2 moderatamente, 3 molto, 4 moltissimo) che esprimono assenza o presenza crescente del disturbo valutato. Nel rispondere viene fatto presente al soggetto di riferirsi e di ricordare in che misura ha sofferto di quel particolare sintomo o malessere nell'ultima settimana, compreso il giorno stesso della somministrazione.

Nel complesso le sottoscale sono 9 e misurano fattori quali la Somatizzazione (SO), Ossessione-Compulsione (OC), Sensibilità Interpersonale (SI), Depressione (D), Ansia (A), Ostilità (O), Ansia Fobica (AF), Psicoticismo (P) e Ideazione Paranoide (IP).

La scala, nella versione revisionata da Derogatis (Derogatis, Lipman et al. 1973), fornisce tre indici in quanto consente di ottenere un punteggio globale di gravità, il Global Index (IG) rappresentato dalla somma dei punteggi diviso per il numero degli item, il Positive Symptom Total (PST) che corrisponde al numero degli item segnati con un punteggio diverso da zero ed il Positive Symptom Distress Index (PSDI) rappresentato dal rapporto fra il punteggio totale e il PST.

I sintomi misurati dalle sottoscale riguardano la percezione disfunzionale corporea, i comportamenti peculiari del disturbo ossessivo-compulsivo, inadeguatezza nelle relazioni interpersonali, disagio sociale, disturbo d'ansia, aspetti del comportamento psicotico e paranoico. Risulta importante la sottoscala per i sintomi depressivi (D) che spesso sono correlati all'obesità: la depressione può infatti influire sia sul decorso che sulla risposta del trattamento.

Per quanto riguarda il trattamento dell'obesità, la SCL-90-R viene utilizzata anche in abbinamento con altri reattivi. Lo studio di Marchesini riporta la somministrazione della SCL-90-R con la Binge Eating Scale (Gormally, Black et al. 1982) e il Three Factor Eating Questionnaire (Stunkard and Messick 1985) per l'*assessment* del *distress* psicologico e del *binge eating* nel fenomeno del *weight cycling* (Marchesini, Cuzzolaro et al. 2004). Più recentemente anche Petroni (Petroni, Villanova et al. 2007) utilizza la scala SCL-90 per valutare la sintomatologia psicologica nei soggetti obesi rispetto alla storia del loro peso. Gli Autori arrivano a concludere che un andamento altalenante del peso è un fattore di rischio per il *binge eating*, la depressione e la Sensitività Interpersonale (II scala dell'SCL-90).

Data la sua facilità di impiego e l'ampio range di sintomi esplorati, la SCL-90-R è utilizzata come strumento di screening da psicologi clinici, psichiatri (Schmitz, Kruse et al. 1999) e applicata in contesti diversi. Trova anche collocazione nella ricerca scientifica dove si presta alla valutazione ripetuta della sintomatologia dimostrandosi sensibile ai cambiamenti.

#### – *Body Uneasiness Test* (BUT)

Il concetto di immagine corporea (IC) è un concetto di confine che trae origine dal campo medico neurologico e che ultimamente è stato profondamente rivisitato dalla psichiatria e dalla psicologia. Con immagine corporea si intende il modo in cui il soggetto sperimenta e considera il proprio corpo (Schilder 1950).

L'immagine corporea è caratterizzata dalla rappresentazione mentale derivante dalle percezioni, ma anche da significati socioculturali che denotano l'immagine del corpo come una struttura totalitaria costituita da atteggiamenti, vissuti, sentimenti e modi di pensare il corpo. Il

corpo assume un ruolo duplice: è oggetto di rappresentazione e contemporaneamente soggetto che rappresenta.

L'immagine corporea risulta strettamente connessa al comportamento alimentare e di particolare interesse clinico nei pazienti obesi (Cena, Toselli *et al.* 2003).

Tra i test che misurano la percezione dell'immagine corporea e i livelli di insoddisfazione nei confronti di essa troviamo il Body Uneasiness Test (Cuzzolaro, Vetrone *et al.* 2000; Cuzzolaro, Vetrone *et al.* 2006).

Cuzzolaro (Cuzzolaro, Vetrone *et al.* 2000), avendo rilevato la bassa concordanza fra i diversi osservatori nella valutazione diagnostica dei disturbi dell'immagine del corpo e ritenendo che l'atteggiamento verso l'immagine corporea sia un concetto multidimensionale che include elementi cognitivi, emotivi e comportamentali, ha proposto una scala di valutazione del disagio relativo all'immagine del proprio corpo, la Body Uneasiness Test.

Per la costruzione dello strumento sono state isolate, sulla base dell'esperienza clinica, 34 espressioni che sono risultate più frequenti e più tipiche dei soggetti con problemi di dismorfismo corporeo e 37 parti o funzioni del corpo che più frequentemente sono oggetto di problema per questi soggetti.

Mediante l'analisi fattoriale sono stati isolati 5 fattori: Fobia del peso (WP, Weight Phobia), Preoccupazione per l'immagine del corpo (BIC, Body Image Concerns), Condotte di evitamento (A, Avoidance), Controlli compulsivi della propria immagine (CSM, Compulsive self-monitoring) e Depersonalizzazione (D, Depersonalization). Il soggetto è invitato a dire in che misura ciascuna delle espressioni isolate corrisponde alla sua realtà attuale ed in che misura detesta le parti o funzioni del corpo elencate.

I punteggi ottenuti forniscono, oltre al punteggio totale, una serie di indici che ricalcano quelli della SCL-90-R: Global Severity Index (GSI), Positive Symptom Total (PST) e Positive Symptom Distress Index (PSDI).

Il reattivo è strutturato così in due parti: la prima parte BUT 1 si compone di 34 item il cui punteggio medio complessivo identifica il grado di severità legato alla propria immagine corporea (GSI, Global Severity Index). La somma di ciascun gruppo di item consente di indagare e valutare le 5 aree individuate. Il livello di gravità è espresso su di una scala da 0 a 5, dove 0 corrisponde all'assenza di problemi in quel settore e 5 alla massima gravità. Più elevati sono gli indici di ciascun gruppo di item e maggiore sarà quindi il malessere, la presenza di un disagio del corpo clinicamente significativo è probabile se il punteggio GSI è  $>1,2$ .

La seconda parte del test, BUT 2, si compone di 37 item e focalizza l'attenzione verso un preciso distretto corporeo e verso alcune manifestazioni sensoriali quali la sudorazione,

l'arrossamento, l'odore e il rumore. Due sono le valutazioni risultanti da questa seconda sezione di questionario: il risultato del malessere complessivo (PST, Positive Symptom Total) e l'indice di disagio (PSDI, Positive Symptom Distress Index). I punteggi e le risposte ai singoli item sono d'aiuto per individuare aree problematiche sulle quali soffermarsi nel lavoro terapeutico e per seguire l'andamento dei fenomeni nel corso del tempo. Il livello di gravità è espresso in questo caso attraverso una scala da 0 a 37 dove 0 corrisponde all'assenza del sintomo e 37 al massimo disagio del corpo.

Nella prima parte il soggetto traccia il proprio modello comportamentale derivato dall'alterata percezione del corpo, mentre nella seconda parte oggettivizza la propria corporeità.

Il test si rivela semplice, chiaro, veloce, ben inseribile nell'ambito clinico e capace di cogliere aspetti importanti del disagio corporeo anche di pazienti obesi (Marano, Cuzzolaro *et al.* 2007).

Approfondendo la relazione tra disturbi alimentari e disagio dell'immagine corporea, Cena (Cena, Toselli *et al.* 2003) somministrano il test ad un campione di donne con un BMI pari a 31,3 per valutare l'insoddisfazione nei confronti dell'immagine corporea in un campione di pazienti obesi. In questo studio il BUT, somministrato insieme al Bulimic Investigation Test Edinburgh (BITE), conferma che il disagio corporeo nell'obesità è correlato significativamente alla disfunzionalità dell'alimentazione.

– *Weight Efficacy Life style Questionnaire (WELSQ)*

Il *locus of control* (LoC) indica la modalità con cui un individuo ritiene che gli eventi della sua vita siano prodotti da suoi comportamenti o azioni, oppure da cause esterne indipendenti dalla sua volontà (Rotter 1966).

Il LoC può essere definito "esterno" quando ciò che accade nella vita del soggetto è considerato da quest'ultimo come determinato dal destino o dagli altri. Ciò che distingue il *locus of control* esterno è la tendenza a considerare gli eventi come imprevedibili; i soggetti che operano questa attribuzione tendono a sviluppare un senso di impotenza nei confronti degli eventi e a ritenere che le variabili esterne siano eccessive e opprimenti rispetto alle proprie personali capacità. Attribuire all'esterno il LoC può portare maggiormente a dipendere dagli altri piuttosto che attivare meccanismi di *problem-solving* nella ricerca di soluzioni e questo può tradursi in perdita di motivazione di fronte a ostacoli o difficoltà.

Le persone caratterizzate da un *locus of control* "interno" credono al contrario nella propria capacità di controllare gli eventi: attribuiscono i loro successi o insuccessi a fattori direttamente collegati all'esercizio delle proprie abilità, volontà e capacità. Una tale attribuzione più facilmente

comporta la ricerca attiva di risorse e lo sviluppo di competenze finalizzate alla gestione di situazioni e problemi: ogni obiettivo è considerato perseguibile attivando le risorse adeguate e disponibili. Questo atteggiamento psicologico, quando non estremizzato, comporta perseveranza e tendenza a credere nel proprio potenziale.

Esistono diversi questionari per la valutazione del grado e tipo di *locus of control* come la Internal, Powerful Others, and Chance Scale –IPC (Levenson 1973), la Health Locus of Control Scale-HLC (Wallston, Wallston et al. 1976) e, in ambito italiano, la LOC-L per la valutazione del LoC nell’ambito lavorativo che considera la carriera e le caratteristiche del lavoro svolto (Vidotto and Argentero 1994).

Nell’ambito degli studi sul comportamento alimentare, il Weight Efficacy Life Style Questionnaire (WELSQ) è utilizzato per la valutazione del *locus of control* nei soggetti con condotte alimentari disfunzionali (Clark, Abrams *et al.* 1991).

Le risposte fornite agli item di 5 sottoscale (Emozioni negative -*Negative Emotions*, ex. mangiare quando si è irritati; Disponibilità di cibo -*Availability*, ex. mangiare durante un party; Pressione sociale -*Social Pressure*, ex. mangiare quando invitati a farlo; Disagio fisico -*Physical Discomfort*, ex. mangiare quando si è in preda al mal di testa; Attività positive -*Positive Activities*, ex. mangiare mentre si guarda la TV) generano i punteggi globali Somma e Media che risultano sensibili nella rilevazione dei cambiamenti nella percezione di autoefficacia nel controllo del cibo.

La consistenza interna delle 5 scale è stata stimata tra .70 e .90.

In uno studio di Riva (Riva 2003), che ha curato la validazione italiana dello strumento, il Weight Efficacy Life-Style Questionnaire è stato somministrato all’inizio e al termine del protocollo di ricerca per verificare l’efficacia della terapia cognitivo-esperienziale su pazienti obesi. Dai risultati emerge che il gruppo sperimentale mostra una differenza marcata nel punteggio del questionario se comparata al gruppo di controllo, aumentando il proprio livello di *self-efficacy* durante il trattamento. Un ulteriore utilizzo del test è riportato in un altro studio di Riva (Riva, Bacchetta *et al.* 2003) per verificare l’efficacia della terapia cognitivo-esperienziale in un gruppo di pazienti obesi con diagnosi di *Binge Eating Disorder*; il punteggio totale del WELSQ indica un aumento dell’autoefficacia dei pazienti che fanno parte del gruppo di terapia cognitivo-esperienziale prima e dopo il trattamento.

– *Impact of Weight on Quality of Life-Lite* (IWQOL-Lite)

Il costrutto della Qualità della Vita (QoL) fa riferimento alla soddisfazione complessiva dell’individuo nei riguardi della propria vita e rappresenta un valore soggettivo legato alle

aspettative, agli obiettivi e ai bisogni di ogni singola persona. La definizione del costrutto non è univoca: Campbell (Campbell 1976) in particolare ne sottolinea il carattere soggettivo e multidimensionale. Diversi test sono attualmente impiegati per la valutazione della qualità della vita; generalmente si tratta di scale di autovalutazione e di facile compilazione data la loro brevità: tra queste compaiono la Quality of Life Index - QL-Index (Spitzer, Dobson *et al.* 1981), la Psychological General Well-Being- PGWB (Dupuy 1984), la Quality of Life Index – QLI (Ferrans and Powers 1992) la Quality of Life Scale – QLS (Heinrichs, Hanlon *et al.* 1984) e la Quality of Life Enjoyment and Satisfaction Questionnaire Q-LES-Q (Endicott, Nee *et al.* 1993).

Nell'ambito dell'obesità, per quanto riguarda gli strumenti specifici per la valutazione della qualità di vita in relazione al peso, è stato sviluppato da Kolotkin l'Impact of Weight on Quality of Life (Kolotkin, Head *et al.* 1995).

La prima versione del reattivo comprendeva 76 item suddivisi in 8 scale: Salute, Rapporti Sociali, Lavoro, Mobilità, Autostima, Vita Sessuale, Attività Quotidiane e Rapporto con il Cibo. Nonostante le eccellenti proprietà psicometriche, la lunghezza della compilazione rappresentava un limite in campo di ricerca clinica. Per questo motivo, nel 2001 è stata sviluppata da Kolotkin e collaboratori una versione dell'IWQOL (IWQOL-Lite) composta da 31 item e 5 scale: Salute, Autostima, Vita Sessuale, Difficoltà Sociali e Lavoro (Kolotkin, Crosby *et al.* 2001).

Per ogni item, il paziente è chiamato a indicare su una scala *likert* a cinque passi (da 1= “mai” a 5= “sempre”) la frequenza con cui si presentano alcune situazioni quali: “*Sono preoccupato per la mia salute*”, “*La stima in me non è come dovrebbe essere*”, “*Sono insoddisfatto della mia vita sessuale*”, “*Ho paura di essere rifiutato*”, “*Non ricevo soddisfazioni appropriate, promozioni o riconoscimenti nel lavoro*”. Maggiore è il punteggio ottenuto, minore risulta essere la qualità della vita del paziente nell'area indagata. Come la versione originale, anche lo IWQOL-Lite è caratterizzato da una buona coerenza interna e affidabilità test-re-test (Kolotkin and Crosby 2002) ed è utilizzato per valutare sia la relazione tra perdita di peso e benessere (Samsa, Kolotkin *et al.* 2001), sia la qualità di vita di specifici sottogruppi di paziente obesi, quali ad esempio i pazienti *binge eater* (Rieger, Wilfley *et al.* 2005).

#### – *Self-Report Habit Index* (SRHI)

Il Self-Report Habit Index è uno strumento ideato da Verplanken e Orbell nel 2003 per la misurazione della forza delle abitudini (Verplanken and Orbell 2003).

Le abitudini possono essere definite sequenze apprese di azioni che diventano risposte automatiche finalizzate al raggiungimento di alcuni obiettivi (Verplanken and Aarts 1999). Ne

conseguo che la caratteristica fondamentale del costrutto “abitudine” è che essa è preceduta da una storia di ripetizioni, ovvero più frequentemente attuiamo un comportamento, più facilmente verrà a crearsi un’abitudine. Ma non è solo la ricorrenza di un comportamento che genera un’abitudine (Verplanken and Melkevik 2008). Al contrario, l’abitudine viene creata da una frequente e soddisfacente correlazione tra l’esecuzione di un atto e la risposta a uno specifico obiettivo. Questo processo ha esito in una rappresentazione mentale di un’associazione tra obiettivo ed azione. Quando un obiettivo associato a un’abitudine viene attivato, la risposta specifica connessa diventa più accessibile. Il costrutto di “abitudine” è stato concettualizzato dagli Autori del SRHI come composto da molteplici componenti, quali la storia di ripetizioni, la mancanza di consapevolezza, la mancanza di controllo, l’efficienza mentale, l’espressione della propria identità (Verplanken 2006). Accanto al nocciolo costituito dalla storia delle ripetizioni, la mancanza di consapevolezza e di controllo, insieme all’efficienza mentale, costituiscono tre caratteristiche di automatismo. L’elemento relativo all’espressione identitaria è stato inserito nello strumento in quanto l’abitudine può essere considerata un comportamento idiosincratico, il quale può andare a far parte della descrizione che una persona fa della propria personalità. In taluni casi, le abitudini possono anche andare a riflettere gli atteggiamenti e i valori che sono centrali nel concetto di sé (Verplanken and Holland 2002).

Il SRHI è composto da 12 item (*“Lo faccio frequentemente”, “Lo faccio in modo automatico”, “Lo faccio senza averne un ricordo consapevole”, “Mi sento strano se non lo faccio”, “Lo faccio senza pensarci”, “Mi richiede uno sforzo non farlo”, “Questo appartiene alla mia [quotidiana, settimanale, mensile] routine”, “Inizio a farlo prima di realizzare che lo sto facendo”, “Potrei trovare difficoltà a non farlo”, “Non ho bisogno di pensare che lo sto facendo”, “Questo è tipico di me”, “L’ho fatto per molto tempo”*) al quale il soggetto può rispondere su una scala *likert* accordo/disaccordo rispetto a un comportamento specificato nell’intestazione del reattivo.

Lo strumento è stato utilizzato in numerosi studi che hanno indagato le più diverse abitudini (es. modalità di viaggio, consumo di caramelle, ascolto di musica, fruizione di soap opera alla tv, chiacchiere con i colleghi), comprese quelle relative agli acquisti impulsivi, al consumare snack poco salutari, al consumo di pesce e frutta, al pensiero negativo su se stessi e all’esercizio fisico (Verplanken and Melkevik 2008).

Statisticamente, il Self-Report Habit Index si dimostra dotato di un’eccellente affidabilità interna, validità convergente e una validità test-retest (Verplanken and Orbell 2003).

#### 2.3.4 *Analisi statistica*

Lo studio prende in esame 91 soggetti, di età compresa tra i 27 e i 67 anni. Il gruppo Tecnob è costituito da 41 pazienti mentre il gruppo *usual-care* è costituito da 50 pazienti. I soggetti sono stati monitorati nelle seguenti fasi: *baseline*, uscita dall'ospedale San Giuseppe, 3 mesi, 6 mesi e 12 mesi dalle dimissioni.

Una prima analisi di tipo descrittivo è stata condotta per evidenziare le caratteristiche del campione: accanto ad elementi "classici" quali l'età, lo stato civile e il grado di istruzione, si sono approfonditi aspetti comunemente ritenuti rilevanti nelle indagini sulla salute (qualità del sonno, uso di alcolici, abitudine al fumo) e l'area del lavoro rilevando le caratteristiche (presenza di turni, viaggi e soggiorni fuori casa, ritmi e carico) e il grado di soddisfazione espressi dal paziente rispetto alla propria attività. Grande spazio è stato dato all'analisi di tipo descrittivo del peso e degli aspetti ad esso correlati: peso desiderato, percezione attuale rispetto al peso, età di insorgenza del problema del peso ed età della prima dieta, storie di diete pregresse, eventi o situazioni considerate salienti che si sono presentate nei sei mesi precedenti l'insorgenza del problema del peso, aspetti legati all'alimentazione e in particolare alla voracità.

Per tutti i test psicologici somministrati, sono stati rilevati i parametri relativi al punteggio medio e alla deviazione standard. Allo scopo di verificare eventuali differenze significative fra il gruppo Tecnob e il gruppo *usual-care* è stata effettuata una verifica preliminare sull'ipotesi di omoschedasticità delle varianze tra i due gruppi e quindi condotto un T-test per campioni indipendenti per verificare l'ipotesi nulla di uguaglianza fra le medie dei due gruppi.

Per valutare le eventuali variazioni significative delle diverse variabili oggetto di analisi e per verificare l'ipotesi di un effetto significativo "progetto Tecnob" secondo la quale i soggetti inseriti nel protocollo ottengono risultati più apprezzabili rispetto al gruppo *usual-care* in termini di perdita di peso e di benessere psicologico, è stata applicata la tecnica statistica di analisi della varianza per misure ripetute che può essere vista come un'estensione del T-test per dati appaiati. L'applicazione del modello ha riguardato tutti i soggetti che hanno completato il follow-up dei 6 mesi in virtù della maggiore consistenza numerica del campione rispetto al follow-up dei 12 mesi. Il modello ha consentito inoltre di verificare mediante analisi dei contrasti la presenza di eventuali variazioni significative tra un periodo e i precedenti.

Considerata la scarsa numerosità dei pazienti che hanno completato il *follow-up* dei 12 mesi (N=42), ci si è limitati a verificare mediante il test non parametrico di Mann-Whitney se le variazioni di peso e degli indici psicologici riscontrate tra i 12 mesi e la *baseline* fossero significativamente diverse nei due gruppi. Analoga analisi è stata condotta anche per il confronto delle variazioni tra l'anno e le dimissioni dall'ospedale.



Per quanto concerne il fenomeno del *drop-out*, così frequente all'interno di percorsi mirati alla perdita del peso corporeo, sono state condotte analisi statistiche di tipo descrittivo sulle caratteristiche strutturali e sui valori medi degli indici psicologici dei pazienti che sono usciti dal protocollo prima dei tempi stabiliti, verificando mediante test  $\chi^2$  eventuali connessioni e mediante t-test eventuali differenze. Una regressione logistica è stata infine adottata per verificare come la probabilità di non completare il protocollo sia influenzata da altre variabili.

Tutte le analisi sono state condotte utilizzando il software statistico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versione 13 e sono stati considerati significativi i livelli del *p value* < 0.05.

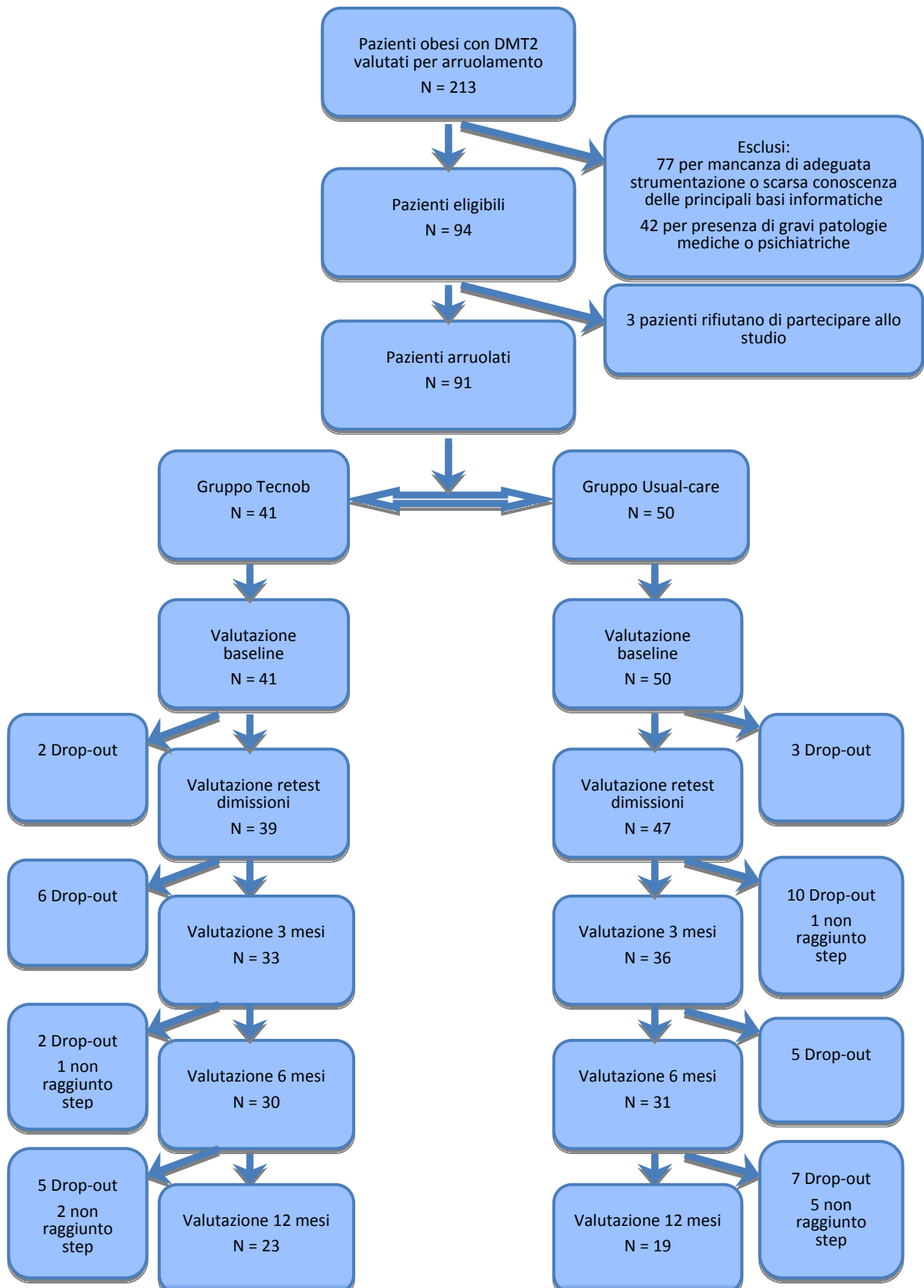
## 2.4 Analisi dei risultati

### 2.4.1 Caratteristiche strutturali

I pazienti ricoverati consecutivamente presso l'ospedale San Giuseppe di Piancavallo affetti da obesità e da diabete mellito di II tipo che sono stati sottoposti a valutazione finalizzata all'inserimento nel progetto di ricerca TECNOB sono 213. Di questi, 77 sono stati esclusi perché non in possesso di adeguata strumentazione, in particolare telefono cellulare dotato di *memory card* e linea ADSL, oppure perché non in grado di accedere con sufficiente autonomia e dimestichezza alle funzioni del telefono cellulare UMTS e del *personal computer*. Altri 42 pazienti non sono stati considerati arruolabili perché affetti da gravi patologie, non solo e non tanto mediche quanto piuttosto psichiatriche, in particolare disturbi dell'umore e, in misura minore, disturbi di personalità conclamati.

A valle di tale *screening* iniziale, 94 pazienti sono stati considerati eligibili e hanno ricevuto la proposta di inserimento nel progetto.

Dei 91 che hanno dato il loro consenso scritto e informato alla partecipazione, 50 sono stati randomizzati al gruppo *usual-care* e 41 al gruppo Tecnob. Analizzando la *flow chart* sotto riportata e la tabella seguente, si nota una progressiva riduzione del numero di pazienti che hanno completato le rilevazioni alle dimissioni dall'ospedale e ai successivi *follow-up* del terzo, sesto e dodicesimo mese: entro i sei mesi si assiste a una diminuzione del 33% del numero dei partecipanti e 42 sono pazienti che raggiungono il *follow-up* dei 12 mesi. Se 9 pazienti non hanno completato il percorso perché in data 1 dicembre 2010 non hanno ancora raggiunto un tempo post-dimissione sufficiente (1 paziente dimesso da un tempo inferiore ai 3 mesi, 1 inferiore ai 6 mesi, 7 inferiore ai 12 mesi), la maggior parte dei casi persi nel corso dello studio (N=40) è imputabile ad abbandono volontario del progetto di ricerca.



Tab 1. Casi di studio

	Gruppo usual-care	Gruppo Tecnob	Totale
Baseline	50	41	91
Dimissioni	47	39	86
Followup 3 mesi	36	33	69
Followup 6 mesi	31	30	61
Followup 12 mesi	19	23	42

Il gruppo di pazienti oggetto di studio è composto da 52 maschi e 39 donne, con età media di 53 anni per il gruppo *usual-care* e 51 anni per il gruppo Tecnob. Come si evince dalle tabelle 2 e 3, i due gruppi risultano omogenei per peso e *Body Mass Index*; il fattore “genere” inoltre non dà luogo a differenze significative tra i due gruppi rispetto a entrambe le variabili.

Tab. 2 Peso medio per sesso e gruppo

	Femmine	Maschi	Totale
usual-care	107.3	130.4	119.3
Tecnob	106.1	130.9	121.8
Totale	106.9	130.7	120.5

Tab. 3 Body Mass Index per sesso e gruppo

	Femmine	Maschi	Totale
usual-care	42.2	43.8	43.0
Tecnob	42.0	44.4	43.6
Totale	42.1	44.1	43.3

Osservando la distribuzione del Body Mass Index, si può notare come il campione sia composto in prevalenza da pazienti con indice di massa corporea superiore a 40, affetti quindi da grave obesità (Tab. 4). 23 pazienti presentano invece un indice di massa corporea compreso tra 35 e 39,9 e solo 8 pazienti sono affetti da obesità di prima classe con BMI compreso 30 e 34,9.

Tab. 4 Distribuzione dei soggetti secondo il BMI

	usual-care	Tecnob	Total
Obeso di classe I	3	5	8
Obeso di classe II	14	9	23
Grandi obesi	33	27	60
Total	50	41	91

La percezione di sé rispetto al peso non sempre corrisponde alla gravità del quadro clinico: solo il 12,8% dei pazienti si definisce all'ingresso in ospedale estremamente obeso e il 16,7% si ritiene leggermente in sovrappeso o addirittura normopeso.

Tab. 5 Autopercezione all'ingresso

	normale		un po' in sovrappeso		obeso		estremamente obeso		Total	
	Count	%	Count	%	Count	%	Count	%	Count	%
usual-care	2	4.5	9	20.5	27	61.4	6	13.6	44	100.0
Tecnob	0	0.0	2	5.9	28	82.4	4	11.8	34	100.0
Totale	2	2.6	11	14.1	55	70.5	10	12.8	78	100.0

La maggior parte dei pazienti (73,9%) è coniugata mentre il restante 26,1% risulta separato o non sposato (Tab. 6).

Tab. 6 Stato civile

	nubile/celibe		sposato/a		separato/a		Total	
	Count	%	Count	%	Count	%	Count	%
usual-care	7	14.3	37	75.5	5	10.2	49	100.0
Tecnob	5	12.8	28	71.8	6	15.4	39	100.0
Totale	12	13.6	65	73.9	11	12.5	88	100.0

Per quanto concerne il grado di istruzione, si tratta in prevalenza di pazienti che hanno concluso al massimo la scuola dell'obbligo: oltre il 50% dei soggetti analizzati infatti non ha frequentato la scuola superiore. Tuttavia, se si osserva il grado di istruzione nei due gruppi, si nota una differente distribuzione con una prevalenza di persone con titolo di studio più elevato nel gruppo Tecnob.

Tab. 7 Grado di istruzione

	elementare		media inferiore		media superiore		Laurea breve o laurea magistrale		Total	
	Count	%	Count	%	Count	%	Count	%	Count	%
usual-care	15	30.0	17	34.0	15	30.0	3	6.0	50	100.0
Tecnob	4	10.3	13	33.3	15	38.5	7	17.9	39	100.0
Totale	19	21.3	30	33.7	30	33.7	10	11.2	89	100.0

La tabella successiva riporta i soggetti distinti secondo l'attività lavorativa: 49 su 91, distribuiti in modo bilanciato tra gruppo Tecnob e gruppo *usual-care*, sono impiegati, mentre sono 42 le persone che non lavorano, o perché casalinghe o perché pensionati.

Tab. 8 Attività lavorativa o altro

	Lavoratore		casalingo/a		pensionato/a		Total	
	v.a	Col %	v.a	Col %	v.a	Col %	v.a	Col %
usual-care	25	51.0	12	57.1	13	61.9	50	54.9
Tecnob	24	49.0	9	42.9	8	38.1	41	45.1
Totale	49	100.0	21	100.0	21	100.0	91	100.0

Nella maggior parte dei casi, sia per il gruppo Tecnob, sia per il gruppo *usual-care* si tratta di lavori ad orario unico o attività che prevedono viaggi e soggiorni fuori casa (Tab. 9).

Tab. 9 Caratteristiche del lavoro

	orario unico	turni	viaggi e soggiorni fuori casa	monotonia e ripetitività	ritmi e orari particolarmente pesanti	nessun particolare inconveniente	Totale
usual-care	7	4	8	1	4	3	27
Tecnob	10	0	7	0	5	0	22
Totale	17	4	15	1	9	3	49

Riguardo alla soddisfazione lavorativa, nel complesso 34 soggetti su 48 rispondenti si dichiarano soddisfatti dell'attività che svolgono, 9 risultano poco soddisfatti e solo 5 casi risultano per nulla soddisfatti.

Tab. 10 Soddisfazione lavorativa

	usual-care	Tecnob	Totale
Per nulla	1	4	5
poco	5	4	9
abbastanza	10	10	20
molto	5	5	10
moltissimo	3	1	4
Totale	24	24	48

Se si ricostruisce la storia del peso, si nota che il problema dell'obesità è insorto per la maggior parte dei pazienti in età adulta: se per 35 soggetti infatti l'eccesso ponderale si è manifestato dopo i 18 anni e per 31 passati i trent'anni, più rari sono i casi di insorgenza in età infantile o adolescenziale.

Tab. 11 Insorgenza problema peso

	< 12 anni	13 - 18	19-30	oltre	Totale
usual-care	4	7	18	17	46
Tecnob	4	5	17	14	40
Totale	8	12	35	31	86

I soggetti analizzati sono “veterani” delle diete, così come spesso si definiscono durante i colloqui di ingresso: solo 8 pazienti infatti non hanno mai iniziato una dieta, mentre 68 dichiarano di aver già tentato più volte.

Tab. 12 Storia diete

	No	si, una volta	si, più volte	Totale
usual-care	6	9	35	50
Tecnob	2	4	33	39
Totale	8	13	68	89

In media verso i trent'anni i pazienti hanno iniziato a limitare l'assunzione di cibo perché preoccupati per la forma o per il peso del loro corpo anche se, osservando i valori della deviazione standard, si nota come “la prima dieta” sia stata per alcuni un'esperienza dell'adolescenza e per altri un percorso intrapreso in età molto avanzata.

Tab. 13 Età riduzione cibo

	Mean	Std. Deviation
usual-care	31.9	15.5
Tecnob	28.8	14.4
Totale	30.7	15.0

Dei 75 soggetti che hanno risposto alle domande relative alla voracità alimentare, circa 43 affermano di avere avuto una crisi iperfagica negli ultimi 12 mesi.

Tab. 14 Crisi voracità alimentare (12 mesi)

	No	SI	Totale
usual-care	19	25	44
Tecnob	13	18	31
Totale	32	43	75

Le crisi di voracità sono situazioni con le quali più di 22 persone convivono da oltre un anno, mentre solo in 8 casi è un fenomeno molto recente (meno di un mese).

Tab. 15 Da quanto tempo ha crisi di voracità

	Da un mese	Da 3-4 mesi	Da 6 mesi ad un anno	Da più di un anno	Totale
usual-care	5	4	4	12	25
Tecnob	3	3	2	10	18
Total	8	7	6	22	43

Sui 43 soggetti che hanno avuto una crisi negli ultimi 12 mesi, solo 6 non hanno registrato crisi negli ultimi 6 mesi, mentre più del 50% (24 casi) hanno crisi di voracità una o più volte la settimana, anche se, lo ricordiamo, nessun paziente soddisfa i criteri per una diagnosi di *Binge Eating Disorder*.

Tab. 16 Quanto spesso ha avuto crisi voracità negli ultimi 6 mesi

	Mai	Una volta al mese	Una volta alla settimana	Due o più volte alla settimana	Totale
usual-care	4	7	9	5	25
Tecnob	2	6	7	3	18
Total	6	13	16	8	43

Ai pazienti che negli ultimi 12 mesi avevano registrato una crisi di voracità alimentare è stato chiesto di esprimersi riguardo alle sensazioni esperite durante le abbuffate. Si evidenzia l'incapacità da parte dei soggetti di fermare l'abbuffata una volta iniziata (70% dei casi), o di impedirne l'inizio (74,6%) e l'incapacità di controllare il bisogno di mangiare grosse quantità di cibo (70,7%).

Tab. 17 Sensazioni durante le abbuffate

	mai	raramente	spesso	di solito	sempre	Totale
Sensazione di perdita di controllo	11.8	11.8	23.5	50.0	2.9	100.0
Sente di poter fermare l'abbuffata una volta iniziata	42.5	27.5	5.0	17.5	7.5	100.0
Sente di poter impedire l'inizio abbuffata	45.9	29.7	10.8	13.5	0.0	100.0
Sente di poter controllare il bisogno di mangiare grosse quantità di cibo	46.3	24.4	9.8	19.5	0.0	100.0

Durante le crisi di voracità il 63% dei soggetti afferma di mangiare molto rapidamente, il 48,8% mangia fino a sentirsi sgradevolmente pieno, mentre il 43.8 % afferma di mangiare molto anche in assenza di fame. E' da notare come il 29.3% ha la sensazione si sentirsi disgustato di sé, depresso o colpevole.

Tab. 18 Durante le crisi di voracità Le capita di:

	Freq. (val.%)
Mangiare rapidamente	63.4
Sensazione sgradevole pienezza	48.8
Mangiare senza fame	43.9
Mangiare di nascosto	36.6
Mangiare fuori pasti	34.1
Disgustato/depresso/colpevole	29.3

Tra gli eventi o situazioni salienti che si sono presentati nei 6 mesi precedenti l'insorgenza del problema del peso, i più frequenti riguardano conflitti nell'area familiare o con il proprio partner accanto al cambiamento di casa.

Tab. 19 Eventi nei 6 mesi precedenti insorgenza problema peso

evento	Freq. (val.%)
Cambiamento di casa	21.2
Disaccordi familiari	21.2
Disaccordi/litigi con il partner	21.2
Difficoltà finanziarie	18.2
Nascita di figli	18.2
Dieta	16.7
Morte di una persona cara	16.7
Matrimonio	15.2
Difficoltà lavorative	13.6
Gravidanza	13.6
Difficoltà scolastiche	9.1
Cambiamento di lavoro	9.1
Aborto	6.1
Malattie fisiche	6.1
Disturbi dell'umore	6.1
Malattie/incidenti di parenti	6.1
Menopausa	6.1
Altro	6.1
Assunzione di psicofarmaci	4.5
Uscita di qualcuno dalla famiglia	3.0
Difficoltà sociali	3.0
Incidenti stradali	3.0
Maltrattamenti fisici	1.5
Abusi sessuali	1.5
Inizio di una relazione affettiva	1.5
Maltrattamenti psicologici	1.5
Assunzione di contraccettivi	

L'indagine sulla qualità del sonno dei pazienti coinvolti nello studio non ha evidenziato problematiche rilevanti in quest'area: la maggioranza infatti non necessita di oltre 30' per



addormentarsi; i casi di risveglio durante la notte sono leggermente più frequenti rispetto alle difficoltà di addormentamento, così come i casi di sveglia precoce mattutina, anche se le percentuali di pazienti che lamentano tali disturbi non raggiunge mai livelli alti. Solo il 4,1% ricorre regolarmente a sonniferi per dormire.

Tab. 20 Problemi di sonno

	Mai	talvolta	spesso	sempre	Totale
> 30 min per addormentarsi	38.5	46.2	6.2	9.2	100.0
Risveglio durante la notte	24.6	36.8	21.1	17.5	100.0
Sveglia precoce	32.7	32.7	23.1	11.5	100.0
Incubi/sogni/sensazioni sgradevoli	64.7	33.3	2.0	0.0	100.0
Ricorre a sonniferi per dormire	91.8	4.1	0.0	4.1	100.0

Da ultimo, l'indagine sull'abitudine all'assunzione di vino o alcolici non rileva forti bevitori né saltuarie perdite di controllo, almeno stando a quanto espressamente dichiarato dai pazienti.

Tab. 21 Abitudine al vino o agli alcolici

	No, sono astemio		Ora no, ma in passato bevevo		SI, ma in genere bevo solo ai pasti		Si, ogni tanto bevo troppo ma senza ubriacarmi		Si, ogni tanto bevo troppo e mi succede di ubriacarmi		Total	
	Count	%	Count	%	Count	%	Count	%	Count	%	Count	Col %
usual-care	31	72.1	2	4.7	7	16.3	3	7.0	0	0.0	43	100.0
Tecnob	24	72.7	3	9.1	5	15.2	1	3.0	0	0.0	33	100.0
Totale	55	100.0	5	100.0	12	100.0	4	100.0	0	0.0	76	100.0

Anche il fumo non sembra essere una caratteristica diffusa nel gruppo di pazienti obesi coinvolti nello studio, anche se una buona percentuale di essi si dichiara ex-fumatore.

Tab. 22 Abitudine al fumo

	Fumatori		Ex fumatori		Non fumatori		Totale	
	Count	%	Count	%	Count	%	Count	%
usual-care	5	12.8	17	43.6	17	43.6	39	100.0
Tecnob	4	13.8	15	51.7	10	34.5	29	100.0
Totale	9	13.2	32	47.1	27	39.7	68	100.0

## 2.4.2 Il quadro alla Baseline

Accanto a un primo quadro descrittivo delle caratteristiche strutturali dei due gruppi, *usual-care* e Tecnob, sono stati approfonditi ulteriormente i dati raccolti all'inizio del ricovero presso l'Istituto Auxologico Italiano per verificare eventuali differenze significative tra i due gruppi rispetto al peso e agli indici psicologici.

Group Statistics									
	Tecnob	N	Mean	Std. Dev		Tecnob	N	Mean	Std. Dev
Peso	0	50.0	119.34	21.65	SAL1	0	50.0	32.84	10.39
	1	41.0	120.87	21.87		1	41.0	34.95	9.09
BES1	0	50.0	27.96	9.54	AUT1	0	50.0	16.86	6.58
	1	41.0	29.20	8.52		1	41.0	19.32	6.36
IM1	0	50.0	7.00	5.06	VSESS1	0	50.0	9.58	4.80
	1	41.0	6.44	4.92		1	41.0	9.83	4.89
BU1	0	50.0	2.50	3.58	DIFFSOC1	0	50.0	9.56	4.34
	1	41.0	3.07	2.95		1	41.0	10.37	5.08
IC1	0	50.0	11.54	5.47	LAV1	0	50.0	8.06	3.87
	1	41.0	12.05	5.77		1	41.0	8.44	3.76
IN1	0	50.0	5.22	4.59	SD1	0	50.0	29.78	14.97
	1	41.0	4.93	4.95		1	41.0	32.20	13.18
P1	0	50.0	4.10	4.04	IR1	0	50.0	12.38	6.23
	1	41.0	3.93	4.23		1	41.0	12.05	5.21
SI1	0	50.0	4.32	3.14	RS1	0	50.0	10.76	4.88
	1	41.0	4.71	4.14		1	41.0	11.95	5.87
CE1	0	50.0	4.08	4.09	TOT1	0	50.0	52.96	22.49
	1	41.0	3.29	3.33		1	41.0	56.17	22.25
PM1	0	50.0	6.26	4.70	GSI1	0	50.0	1.34	0.95
	1	41.0	6.07	5.61		1	41.0	1.37	1.00
ASC1	0	50.0	4.90	3.28	WP1	0	50.0	1.76	1.15
	1	41.0	4.63	2.83		1	41.0	1.74	1.10
I1	0	50.0	3.78	4.82	BIC1	0	50.0	1.89	1.22
	1	41.0	2.22	3.55		1	41.0	1.97	1.08
IS1	0	50.0	6.18	4.15	A1	0	50.0	0.97	0.93
	1	41.0	4.17	3.12		1	41.0	1.00	0.89
SOM1	0	50.0	1.22	0.86	CSM1	0	50.0	0.78	0.86
	1	41.0	1.33	0.72		1	41.0	1.00	1.00
OS1	0	50.0	1.21	0.90	D1	0	50.0	0.90	1.01
	1	41.0	1.32	0.74		1	41.0	0.98	1.07
SENSINT1	0	50.0	1.07	0.89	PST1	0	50.0	11.18	9.48
	1	41.0	1.08	0.80		1	41.0	13.59	10.09
DEP1	0	50.0	1.27	0.95	PSD11	0	50.0	2.17	1.04
	1	41.0	1.26	0.81		1	41.0	1.97	0.85
ANS1	0	50.0	0.97	0.80	WELSQMEDIA1	0	50.0	5.79	2.39
	1	41.0	0.93	0.62		1	40.0	5.89	2.01
OST1	0	50.0	0.78	0.69	WELSQSOMMA1	0	50.0	114.10	50.21
	1	41.0	0.80	0.57		1	40.0	117.35	40.16
ANSFOB1	0	50.0	0.50	0.72	SRHIITEM11	0	48.0	4.19	1.84
	1	41.0	0.50	0.62		1	40.0	3.80	1.48
PSIC1	0	50.0	0.86	0.75	SRHIITEM21	0	48.0	3.32	1.97
	1	41.0	0.86	0.70		1	40.0	2.49	1.68
IDPAR1	0	50.0	1.15	0.83	IG1	0	50.0	1.07	0.74
	1	41.0	1.23	0.72		1	41.0	1.08	0.60

Independent Samples Test											
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	Sig.			F	Sig.	t	Sig.
Peso Test	a	0.285	0.595	-0.332	0.741	SAL1	a	1.253	0.266	-1.020	0.311
	b			-0.332	0.741		b				-1.033
BES1	a	1.140	0.289	-0.644	0.521	AUT1	a	0.045	0.833	-1.800	0.075
	b			-0.651	0.516		b				-1.806
IM1	a	0.477	0.491	0.533	0.596	VSESS1	a	0.000	0.988	-0.244	0.808
	b			0.534	0.595		b				-0.244
BU1	a	2.840	0.095	-0.821	0.414	DIFFSOC	a	0.982	0.325	-0.816	0.417
	b			-0.837	0.405		b				-0.803
IC1	a	0.028	0.868	-0.430	0.668	LAV1	a	0.311	0.578	-0.471	0.639
	b			-0.428	0.670		b				-0.472
IN1	a	0.050	0.824	0.292	0.771	SD1	a	0.031	0.861	-0.808	0.421
	b			0.290	0.772		b				-0.818
P1	a	0.009	0.926	0.199	0.843	IR1	a	1.329	0.252	0.271	0.787
	b			0.198	0.843		b				0.276
SI1	a	2.615	0.109	-0.507	0.613	RS1	a	0.639	0.426	-1.057	0.293
	b			-0.494	0.623		b				-1.038
CE1	a	0.926	0.339	0.991	0.325	TOT1	a	0.007	0.933	-0.681	0.498
	b			1.011	0.315		b				-0.682
PM1	a	0.085	0.772	0.173	0.863	GSI1	a	0.069	0.794	-0.162	0.872
	b			0.170	0.866		b				-0.161
ASC1	a	1.021	0.315	0.409	0.683	WP1	a	0.004	0.952	0.070	0.945
	b			0.415	0.679		b				0.070
I1	a	7.354	0.008	1.722	0.088	BIC1	a	0.313	0.577	-0.334	0.739
	b			1.774	0.079		b				-0.338
IS1	a	3.275	0.074	2.560	0.012	A1	a	0.110	0.741	-0.179	0.859
	b			2.632	0.010		b				-0.179
SOM1	a	0.743	0.391	-0.665	0.508	CSM1	a	0.124	0.725	-1.166	0.247
	b			-0.676	0.501		b				-1.150
OS1	a	2.386	0.126	-0.605	0.547	D1	a	0.000	0.996	-0.369	0.713
	b			-0.617	0.539		b				-0.367
SENSINT1	a	0.099	0.754	-0.064	0.949	PST1	a	0.400	0.529	-1.170	0.245
	b			-0.065	0.948		b				-1.163
DEP1	a	0.600	0.441	0.039	0.969	PSDI1	a	0.879	0.351	1.021	0.310
	b			0.040	0.968		b				1.042
ANS1	a	1.352	0.248	0.296	0.768	WELSQM	a	1.947	0.166	-0.229	0.819
	b			0.303	0.762		b				-0.234
OST1	a	2.190	0.142	-0.133	0.894	WELSQS	a	2.543	0.114	-0.333	0.740
	b			-0.136	0.892		b				-0.341
ANSFOB1	a	0.542	0.464	-0.067	0.947	SRHIITEM	a	2.392	0.126	1.079	0.284
	b			-0.068	0.946		b				1.100
PSIC1	a	0.393	0.532	-0.008	0.994	SRHIITEM	a	6.004153	0.0162985	2.109	0.038
	b			-0.008	0.994		b				2.139
IDPAR1	a	0.430	0.514	-0.428	0.670	IG1	a	0.659	0.419	-0.059	0.953
	b			-0.434	0.666		b				-0.060

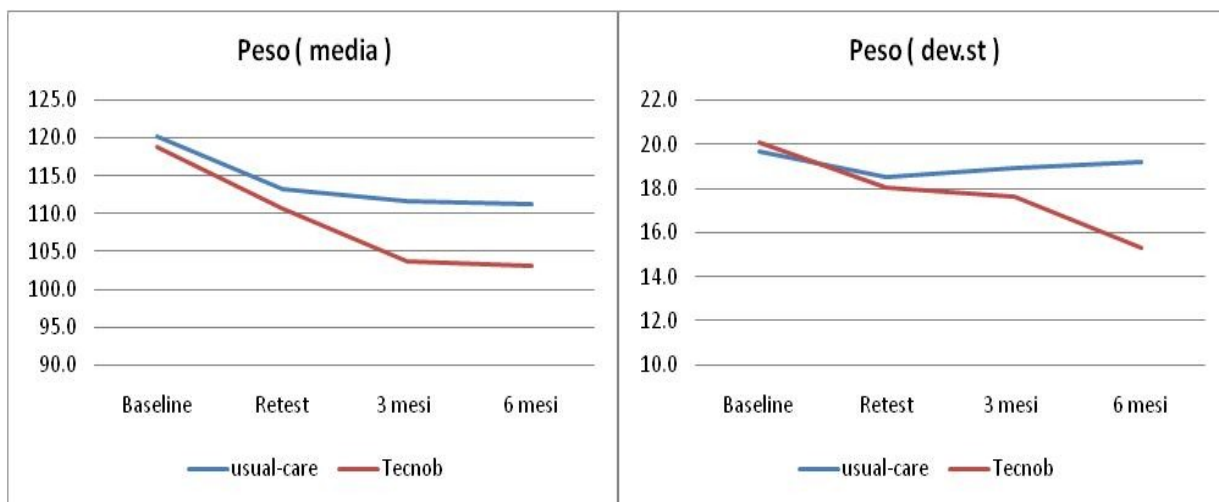
a = ipotesi di omogeneità delle varianze

b = ipotesi di disomogeneità delle varianze

#### 2.4.3 Il Modello a misure ripetute applicato al peso

Come si può osservare nella tabella sopra riportata, l'analisi condotta con T-test ha confermato una sostanziale omogeneità tra i due gruppi alla rilevazione di *baseline*. All'ingresso in ospedale, emergono infatti differenze significative solo relativamente agli indici di insicurezza sociale e all'indice di propensione all'attività fisica nel senso di una maggiore difficoltà nelle relazioni interpersonali e un'abitudine al movimento più consolidata nel gruppo *usual-care*.

I grafici seguenti (Graf.1 e 2) mettono in evidenza l'andamento del peso medio e della deviazione standard dei soggetti che hanno completato la rilevazione dei 6 mesi, distinti per gruppo Tecnob e gruppo *usual-care*.



Graf.1 Andamento del peso (media)

Graf.2 Andamento del peso (deviazione standard)

Dai grafici si evidenziano comportamenti differenziati fra i due gruppi sia rispetto alla riduzione del peso, sia rispetto all'andamento della variabilità dello stesso nel periodo post-dimissioni. Entrando più nel dettaglio si osserva che:

- per i pazienti del gruppo *usual-care* il peso si è mediamente stabilizzato alle dimissioni dall'ospedale San Giuseppe. Alla rilevazione successiva (*follow-up* dei tre mesi) rispetto alla rilevazione precedente, il gruppo perde peso solo nella misura percentuale del 1.5, mentre ai 6 mesi la riduzione risulta quasi impercettibile (-0.3%). Nel complesso il peso risulta diminuito del 7.3% rispetto alla fase di *baseline*. La variabilità del peso, misurata dalla deviazione standard, non subisce variazioni di rilievo mantenendo i livelli della *baseline* (19.6 kg vs 19.2kg del *follow-up* ai 6 mesi).
- per i pazienti del gruppo Tecnob ai 3 mesi si registra un calo ponderale del 6.3% rispetto alle dimissioni, mentre tra il *follow-up* dei 6 mesi e quello dei 3 mesi la riduzione risulta molto modesta (-0.5%) e in linea con quella registrata dal gruppo *usual-care*. Nel complesso, il peso risulta diminuito del 13.2% rispetto alla fase di *baseline*. La variabilità del peso passa

dai 20 kg della fase di *baseline* ai 15.2 kg della rilevazione ai 6 mesi con una riduzione di variabilità di 24 punti percentuali.

Per quanto riguarda gli esiti dell'intervento condotto durante il periodo di ospedalizzazione i risultati ottenuti dai due gruppi sono, invece, pressoché sovrapponibili: il gruppo Tecnob -8.5 kg (-6.9%), il gruppo *usual-care* -8.0 kg (-6.6%) per una media totale di -8.3 kg persi, che corrisponde al 6.8% del peso registrato dai pazienti alla *baseline*.

L'analisi grafica precedente ci introduce verso la lettura dei risultati del modello a misurazione ripetute. Il modello considera il peso come variabile risposta, il tempo come effetto fisso e il tempo\*gruppo di appartenenza dei pazienti come effetto interazione. Come indicato dai livelli di significatività riportati nella tabella 22, sia il tempo, sia l'interazione tempo\*gruppo influenzano l'andamento del peso.

Tab. 23 Peso: significatività degli effetti Tempo e Tempo\*gruppo di appartenenza dei pazienti nel modello

Effect		Value	F	Sig.	
Tempo	Pillai's Trace		0.82	89.11	0.000
	Wilks' Lambda		0.18	89.11	0.000
	Hotelling's Trace		4.61	89.11	0.000
	Roy's Largest Root		4.61	89.11	0.000
Tempo* gruppo	Pillai's Trace		0.21	5.11	0.003
	Wilks' Lambda		0.79	5.11	0.003
	Hotelling's Trace		0.26	5.11	0.003
	Roy's Largest Root		0.26	5.11	0.003

L'analisi dei contrasti riportata nella tabella successiva permette di entrare più specificatamente nel dato e di porre a confronto i valori medi del peso nei diversi tempi per verificare eventuali variazioni ponderali significative fra un periodo e il precedente. La tabella 23 mostra una variazione media significativa del peso tra le dimissioni (Level 2) e l'ingresso in ospedale (Level 1) e tra le rilevazioni del terzo mese (Level 3) e le precedenti. L'effetto interattivo tempo\*gruppo di appartenenza risulta significativo dal terzo mese dalle dimissioni in poi: nel confronto tra la rilevazione dei tre mesi e le precedenti così come in quella dei sei mesi (Level 4) e le precedenti si ottiene infatti una significatività inferiore allo 0.05, a fronte di uno 0.365 del confronto dimissioni e *baseline*.

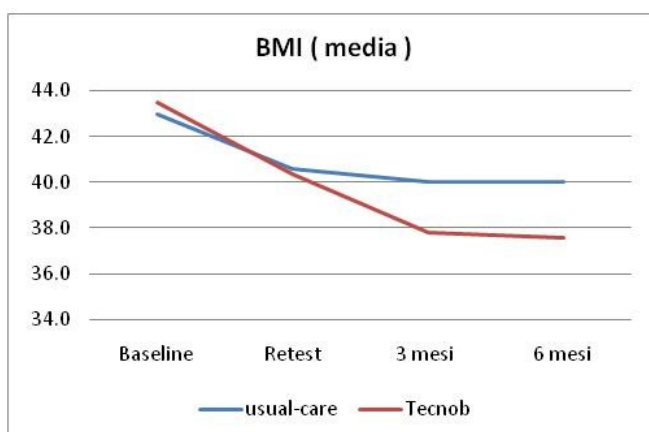
Tab. 24 Peso: Test Within-Subjects Contrasts

Source	contrast	F	Sig.
tempo	Level 2 vs. Level 1	263.1	0.000
	Level 3 vs. Previous	112.0	0.000
	Level 4 vs. Previous	33.1	0.080
tempo * gruppo	Level 2 vs. Level 1	0.036	0.365
	Level 3 vs. Previous	12.3	0.001
	Level 4 vs. Previous	3.4	0.046

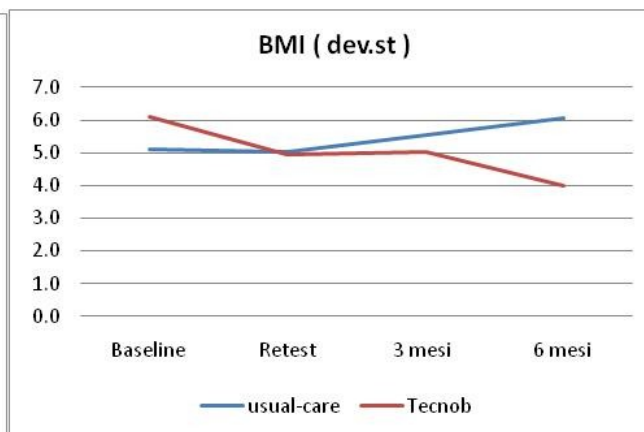
Il modello è stato applicato anche alla variabile Body Mass Index. I risultati confermano quanto già emerso per la variabile peso: vi è infatti un effetto significativo del tempo e contemporaneamente un effetto significativo del gruppo di appartenenza sull'Indice di Massa Corporea. Anche in questo caso l'analisi dei contrasti rileva un effetto significativo dell'interazione tempo\*gruppo di trattamento solo dopo le dimissioni dall'ospedale (Level 3 vs previous e Level 4 vs previous). Anche in questo caso, come nel peso, dall'analisi grafica si evidenzia una riduzione significativa nel tempo della variabilità dei soggetti Tecnob.

Tab. 25 BMI: significatività degli effetti Tempo e Tempo\*gruppo di appartenenza dei pazienti nel modello a misurazioni ripetute e Test Within-Subjects Contrasts

	Tempo	Tempo * gruppo	Tempo			Tempo * gruppo		
			Level 2 vs level 1	Level 3 vs previous	Level 4 vs previous	Level 2 vs level 1	Level 3 vs previous	Level 4 vs previous
BM								
I	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.274	0.000	0.016



Graf.3 Andamento del BMI (media)



Graf.4 Andamento del BMI (deviazione standard)

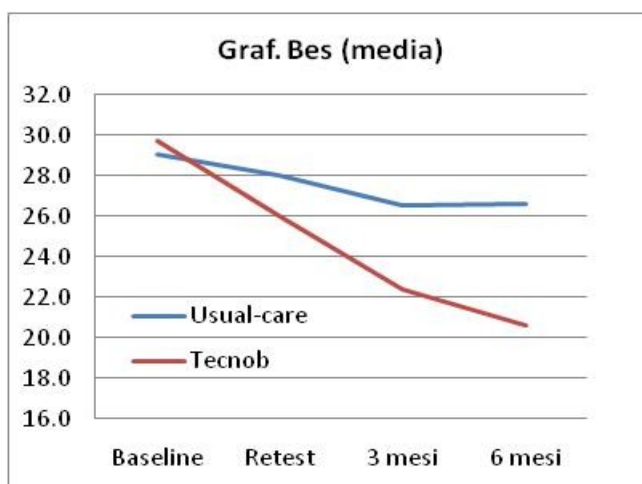
Per verificare un possibile effetto di genere sull'andamento del BMI è stata inserita nel modello la variabile sesso e il suo effetto combinato con il gruppo di appartenenza. L'analisi non ha evidenziato però risultati significativi.

#### 2.4.4 Il Modello a misure ripetute applicato agli indici psicologici

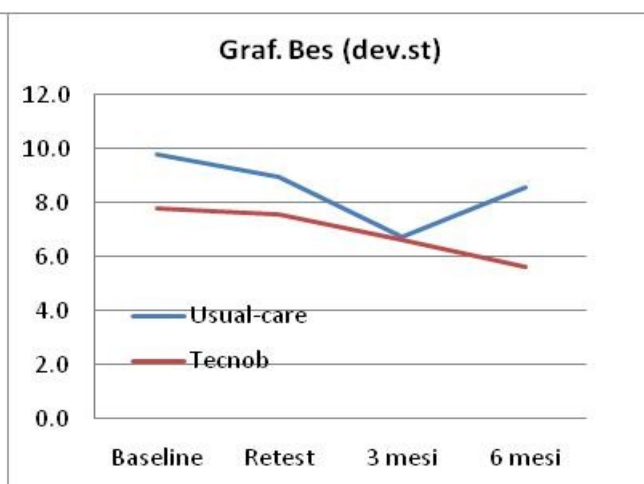
Di seguito vengono presentati i risultati del modello a misure ripetute relativi a tutti gli indici psicologici articolati per questionario. Le prime due colonne delle tabelle riportano i valori di significatività per l'effetto tempo e per l'effetto interattivo tempo\*gruppo di appartenenza (Tecnob/usual-care), mentre le restanti colonne illustrano gli esiti dell'analisi dei contrasti condotta

per verificare se nel passaggio da un tempo a quello successivo si assiste o meno ad una variazione significativa nell'area psicologica indagata.

I grafici successivi riportano i risultati relativi alle condotte alimentari così come rilevate dalla *Binge Eating Scale*. Dal grafico emergono valori medi sopra il *cut-off* (maggiori di 27) per entrambi i gruppi. La riduzione è molto forte per il gruppo Tecnob soprattutto ai primi 3 mesi post-dimissione e continua, più dolcemente, anche ai 6 mesi assestandosi su valori medi interni relativi ai limiti di una sintomatologia moderata (valori compresi tra 18-26); il gruppo *usual-care*, invece, seppur in calo rispetto alla *baseline* con un andamento simile a quello del gruppo Tecnob, rimane però su indici prossimi alla sintomatologia più grave. Analogamente a quanto riscontrato per il peso e il BMI, anche il grafico sulla deviazione standard relativa alla BES evidenzia la riduzione progressiva della variabilità del gruppo dei Tecnob rispetto agli *usual-care*, a testimonianza di una maggiore stabilità.



Graf.5 Andamento della Binge Eating Scale (media)



Graf.6 Andamento della BES (deviazione standard)

Il modello a misure ripetute evidenzia la significatività dell'effetto tempo e dell'interazione con il tipo di trattamento (Tab. 26 colonna 2 e 3). All'analisi dei contrasti (cfr colonne successive) emerge la variazione significativa dei valori medi di ogni misurazione rispetto ai valori medi delle misurazioni precedenti e si rende evidente inoltre un effetto significativo dell'appartenenza al gruppo di trattamento Tecnob al 3° mese e al 6° mese.

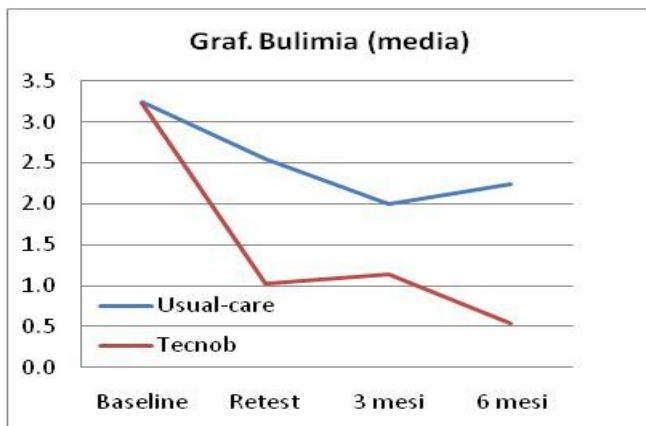
Tab. 26 Binge Eating Scale - livelli di significatività

	Tempo	Tempo * gruppo	Tempo			Tempo * gruppo		
			Level 2 vs level 1	Level 3 vs previous	Level 4 vs previous	Level 2 vs level 1	Level 3 vs previous	Level 4 vs previous
BES	0.001	0.041	0.016	0.000	0.000	0.174	0.036	0.013

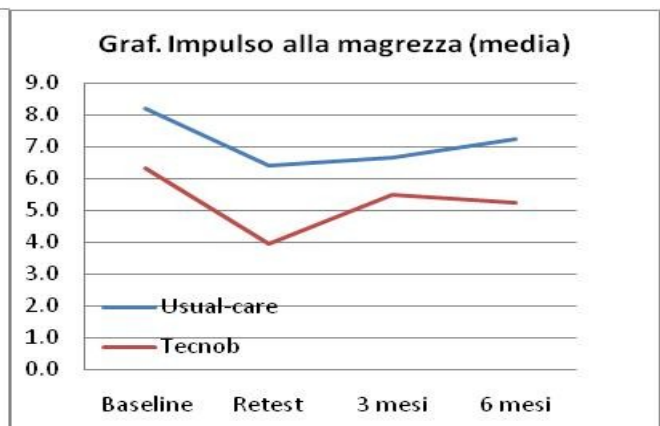
Tutti gli indici dell'*Eating Disorder Inventory-2* rilevano un effetto tempo significativo, ad eccezione della scala Consapevolezza Enterocettiva, dell'Impulsività e dell'Insicurezza Sociale (CE, I e IS).

Tab. 27 Eating Disorder Inventory (EDI-2) - livelli di significatività

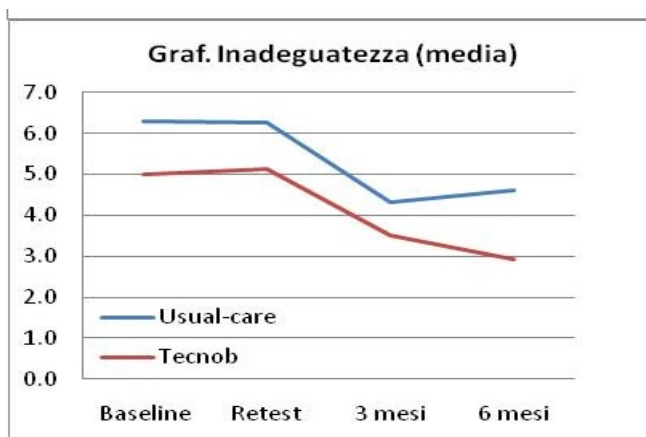
	Tempo	Tempo * gruppo	Tempo			Tempo * gruppo		
			Level 2 vs level 1	Level 3 vs previous	Level 4 vs previous	Level 2 vs level 1	Level 3 vs previous	Level 4 vs previous
IM	0.013	0.852	0.001	0.823	0.910	0.641	0.461	0.910
BU	0.006	0.249	0.001	0.061	0.036	0.072	0.917	0.234
IC	0.001	0.169	0.002	0.000	0.069	0.745	0.808	0.051
IN	0.023	0.607	0.924	0.003	0.005	0.872	0.722	0.507
P	0.011	0.668	0.004	0.013	0.076	0.697	0.548	0.238
SI	0.023	0.197	0.912	0.373	0.003	0.071	0.574	0.228
CE	0.258	0.200	0.776	0.157	0.089	0.983	0.328	0.160
PM	0.096	0.418	0.048	0.068	0.027	0.262	0.413	0.103
ASC	0.018	0.618	0.001	0.546	0.575	0.622	0.363	0.210
I	0.186	0.987	0.710	0.142	0.028	0.778	0.738	0.919
IS	0.599	0.517	0.221	0.684	0.950	0.695	0.254	0.141



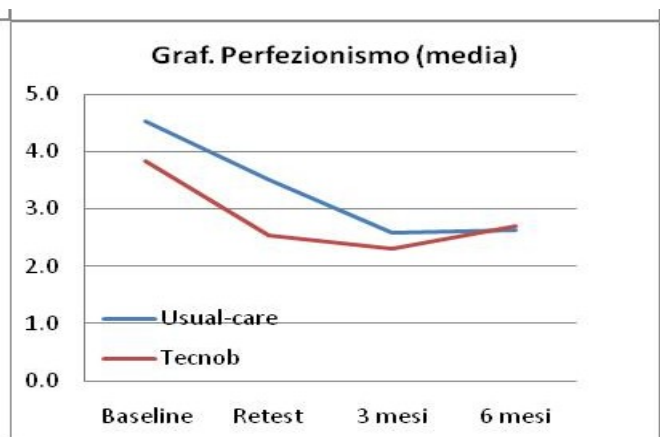
Graf.7 Andamento dell'indice di Bulimia (EDI-2)



Graf.8 Andamento dell'indice di Impulso alla Magrezza (EDI-2)

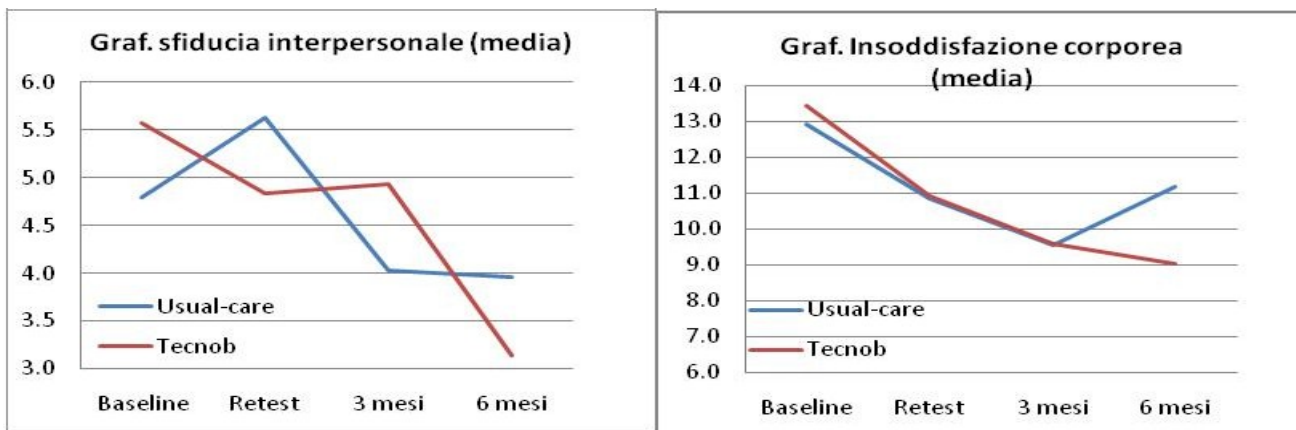


Graf.9 Andamento dell'indice di Inadeguatezza



Graf.10 Andamento dell'indice di Perfezionismo (EDI-2)





Graf.11 Andamento dell'indice di Sfiducia Interpersonale

Graf.10 Andamento dell'indice di Perfezionismo (EDI-2)

I grafici sopra riportati, relativi solo all'effetto significativo tempo, evidenziano il *trend* di calo evidente negli indici EDI-2. Tuttavia, come riportato dalla tabella 27 relativa ai valori di significatività del modello, non c'è effetto interazione tra tempo e gruppo di trattamento.

Per quanto riguarda l'applicazione del modello a misure ripetute agli indici dell'*Outcome Questionnaire*, non si riscontra un'influenza significativa né del fattore tempo, né del fattore interazione (Tab. 28) fatta eccezione per la scala *Symptom Distress* alle dimissioni dall'ospedale San Giuseppe.

Tab. 28 Outcome Questionnaire (OQ-45.2) - livelli di significatività

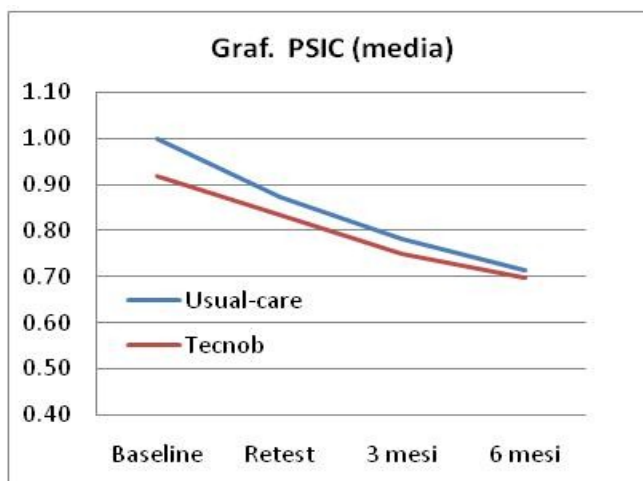
	Tempo	Tempo * gruppo	Tempo			Tempo * gruppo		
			Level 2 vs level 1	Level 3 vs previous	Level 4 vs previous	Level 2 vs level 1	Level 3 vs previous	Level 4 vs previous
TOT	0.074	0.953	0.133	0.081	0.212	0.566	0.644	0.854
SD	0.123	0.807	0.027	0.296	0.250	0.937	0.667	0.550
IR	0.624	0.347	0.709	0.648	0.244	0.083	0.447	0.495
SR	0.653	0.954	0.881	0.884	0.280	0.976	0.375	0.735

Per gli indici della *Symptom Check List-90* (Tab. 29), si osserva un effetto significativo del tempo solo per la scala denominata Psicoticismo (abbreviata in PSIC). L'analisi dei contrasti rivela comunque un effetto tempo significativo alla rilevazione effettuata alle dimissioni dall'ospedale per le scale Ossessione-Compulsione (OS), Depressione (DEP), Ideazione Paranoide (IDPAR) e Psicoticismo (PSIC). Se si osservano i grafici 13, 14, 15 e 16 sotto riportati, si nota una diminuzione netta dei punteggi medi nel periodo di ricovero, che tendono ad assestarsi o a risalire nelle prime tre scale, mentre proseguono la discesa nella scala PSIC. I valori di *p* inferiori allo 0.05 che si riscontrano anche nel confronto tra la rilevazione del terzo mese post-dimissione e il periodo

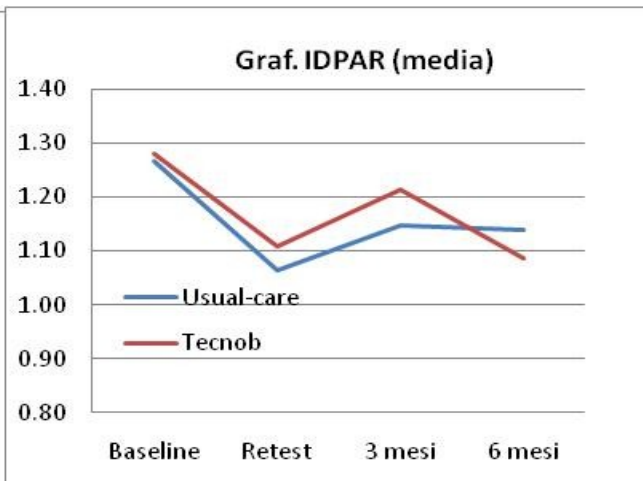
precedente per l'indice di Psicoticismo evidenziano una sorta di effetto di trascinamento "Piancavallo" ancora marcato.

Tab. 29 - Symptom Check List (SCL-90) - livelli di significatività

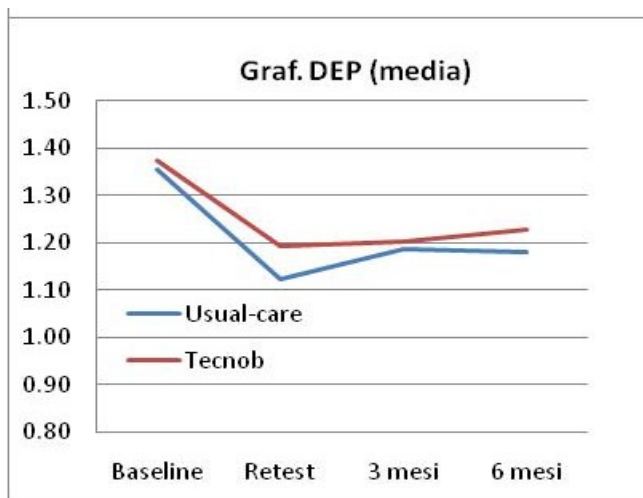
	Tempo	Tempo * gruppo	Tempo			Tempo * gruppo		
			Level 2 vs level 1	Level 3 vs previous	Level 4 vs previous	Level 2 vs level 1	Level 3 vs previous	Level 4 vs previous
SOM	0.527	0.429	0.290	0.382	0.626	0.992	0.207	0.126
OS	0.057	0.906	0.027	0.386	0.460	0.923	0.622	0.846
SENSINT	0.316	0.972	0.249	0.177	0.795	0.974	0.716	0.984
DEP	0.055	0.969	0.006	0.278	0.513	0.734	0.917	0.950
ANS	0.266	0.665	0.163	0.349	0.598	0.613	0.359	0.480
OST	0.893	0.848	0.506	0.523	0.712	0.726	0.631	0.508
ANSFOB	0.214	0.799	0.448	0.915	0.047	0.649	0.676	0.399
PSIC	0.032	0.969	0.046	0.013	0.016	0.684	0.816	0.662
IDPAR	0.059	0.543	0.022	0.665	0.209	0.845	0.506	0.354
IG	0.197	0.969	0.034	0.429	0.574	0.882	0.911	0.844



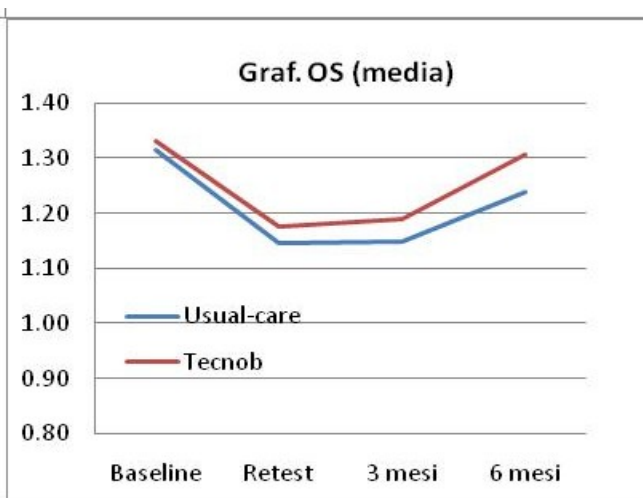
Graf. 13 Andamento dell'indice di Psicoticismo (SCL-90)



Graf. 14 Andamento dell'indice di Ideazione Paranoide (SCL-90) (medie)



Graf. 15 Andamento dell'indice di Depressione (SCL-90)

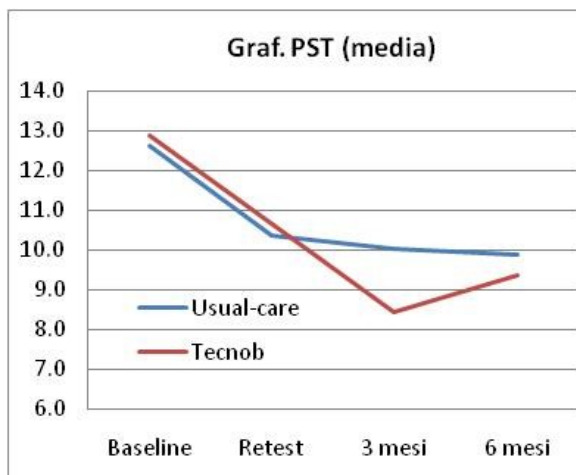


Graf. 16 Andamento dell'indice di Ossessione-Compulsione (SCL-90) (medie)

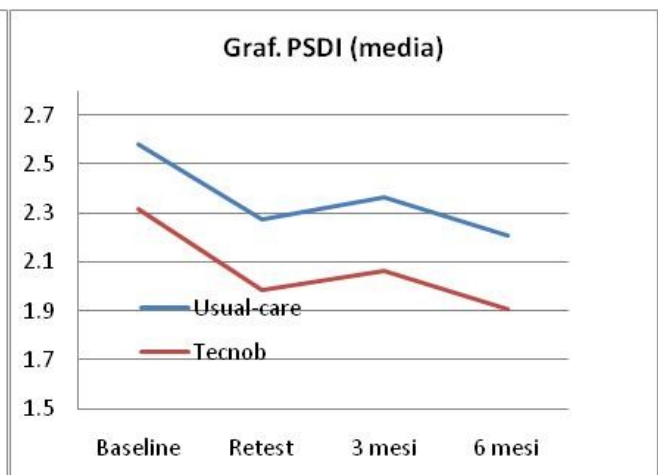
Gli indici dalla *Body Uneasiness Test* non evidenziano effetti significativi ad eccezione del *Positive Symptom Total (PST)* e del *Positive Symptom Distress Index (PSDI)* per i quali si nota un effetto tempo significativo (Tab. 30) e un andamento complessivo di diminuzione dei punteggi medi (Graf. 17 e 18).

Tab. 30 Body Uneasiness Test (BUT) - livelli di significatività

	Tempo	Tempo * gruppo	Tempo			Tempo * gruppo		
			Level 2 vs level 1	Level 3 vs previous	Level 4 vs previous	Level 2 vs level 1	Level 3 vs previous	Level 4 vs previous
<b>Scala A</b>								
GSI	0.248	0.869	0.207	0.020	0.067	0.943	0.663	0.915
WP	0.087	0.877	0.297	0.020	0.501	0.969	0.932	0.458
BIC	0.091	0.871	0.011	0.454	0.571	0.764	0.491	0.984
A	0.088	0.162	0.550	0.258	0.049	0.869	0.034	0.523
CSM	0.139	0.661	0.020	0.079	0.115	0.407	0.881	0.735
D	0.181	0.913	0.434	0.047	0.182	0.521	0.762	0.862
<b>Scala B</b>								
PST	0.003	0.550	0.029	0.003	0.027	0.974	0.231	0.968
PSDI	0.043	0.815	0.243	0.953	0.025	0.992	0.953	0.353



Graf.17 Andamento dell'indice PST (media)

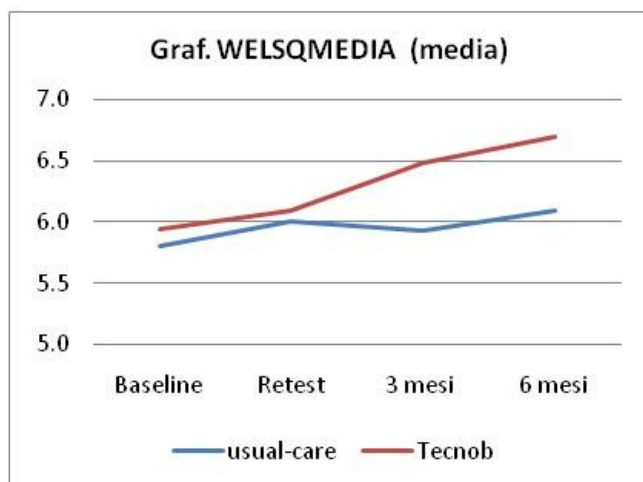


Graf.18 Andamento dell'indice PSDI (media)

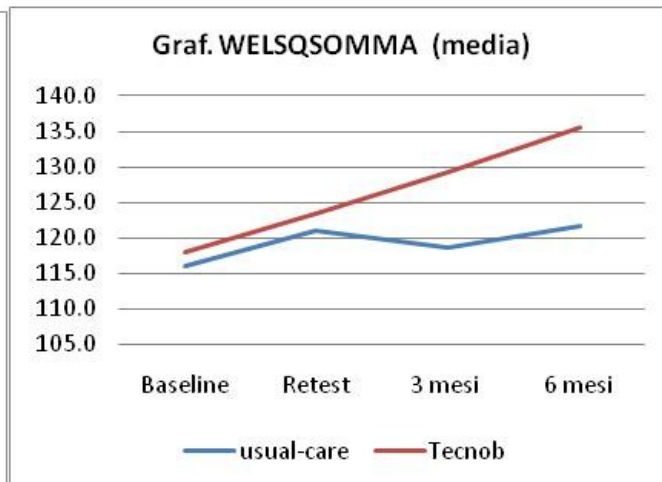
Relativamente agli indici del *Weight Efficacy Life Style Questionnaire*, si nota un effetto significativo sia del fattore tempo, sia dell'interazione con il gruppo di appartenenza (Tab. 31). L'andamento degli indici WELSQmedia e WELSQsomma, tra loro strettamente connessi, mostra un aumento progressivo della media dei punteggi, significativamente più marcato nel gruppo Tecnob a partire dalle dimissioni dall'ospedale (Graf. 19 e 20).

Tab. 31 Weight Efficacy Life Style Questionnaire (WELSQ) - livelli di significatività

	Tempo	Tempo * gruppo	Tempo			Tempo * gruppo		
			Level 2 vs level 1	Level 3 vs previous	Level 4 vs previous	Level 2 vs level 1	Level 3 vs previous	Level 4 vs previous
Media	0.044	0.016	0.041	0.684	0.404	0.241	0.039	0.021
Somma	0.014	0.020	0.037	0.680	0.083	0.247	0.036	0.026



Graf.19 Andamento dell'indice WELSQmedia (media)

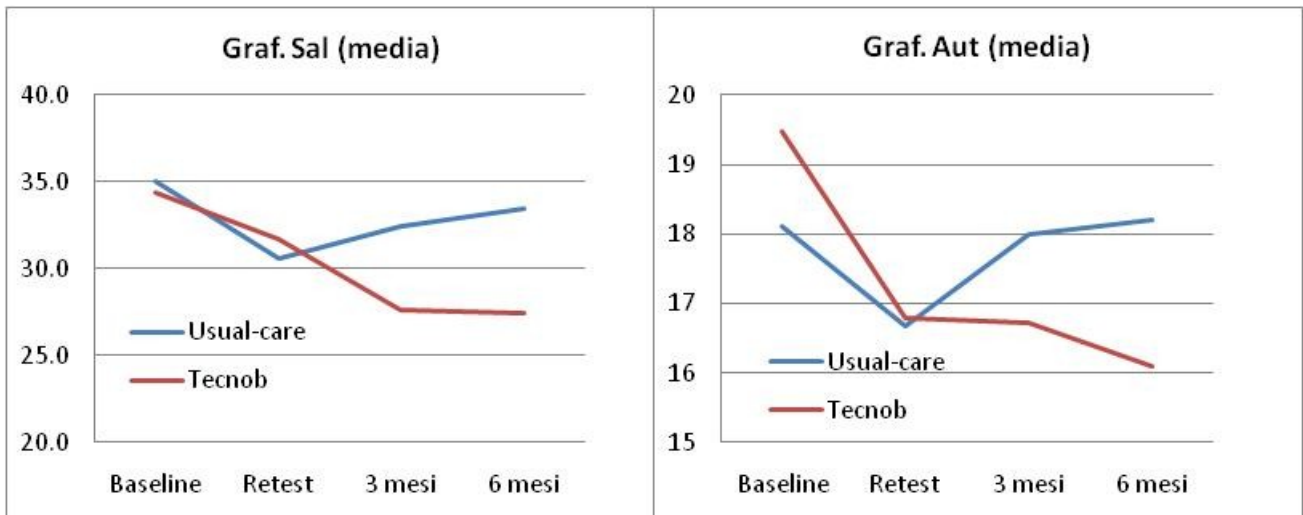


Graf.20 Andamento dell'indice WELSQsomma (media)

Anche nel caso degli indici di Autonomia e di Salute dell'*Impact of Weight on Quality of Life*, sia il trascorrere del tempo, sia l'interazione del tempo con l'appartenenza al gruppo di trattamento incidono significativamente. L'effetto interattivo in particolare si manifesta nei contrasti dalla rilevazione dei tre mesi in poi. Il beneficio portato dall'appartenenza al gruppo Tecnob è visibile se si osserva come decrescono i punteggi medi di queste due scale, così come evidenziato nei grafici successivi.

Tab. 32 Impact of Weight on Quality of Life (IWQOL) - livelli di significatività

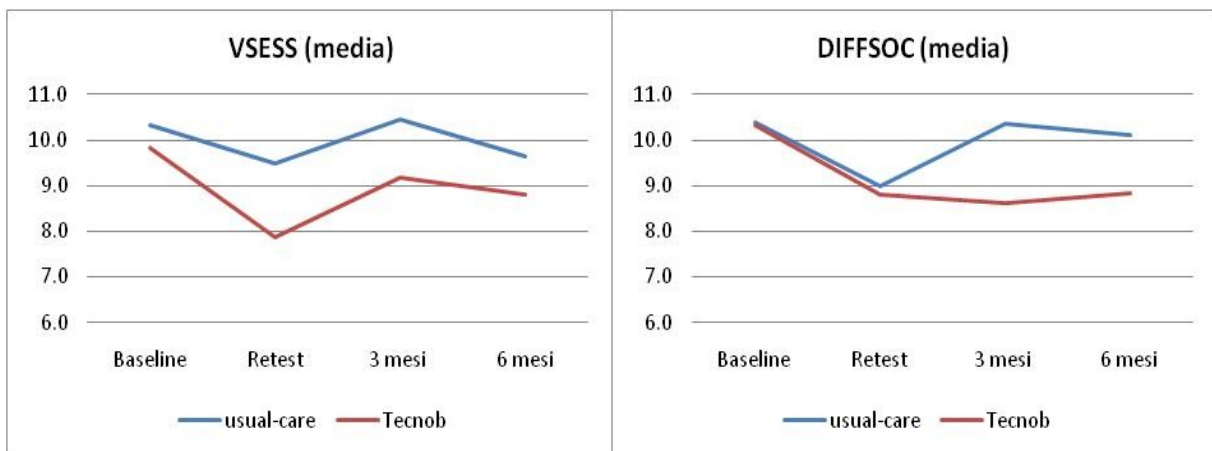
	Tempo	Tempo * gruppo	Tempo			Tempo * gruppo		
			Level 2 vs level 1	Level 3 vs previous	Level 4 vs previous	Level 2 vs level 1	Level 3 vs previous	Level 4 vs previous
SAL	0.000	0.024	0.000	0.002	0.110	0.286	0.006	0.016
AUT	0.024	0.046	0.003	0.475	0.343	0.350	0.047	0.031
VSESS	0.020	0.608	0.002	0.327	0.363	0.193	0.801	0.665
DIFFSOC	0.021	0.140	0.002	0.681	0.734	0.865	0.024	0.375
LAV	0.497	0.679	0.263	0.542	0.340	0.695	0.222	0.753



Graf.21 Andamento dell'indice Salute (media)

Graf.22 Andamento dell'indice Autonomia (media)

Se si osservano i grafici 23 e 24 relativi all'andamento dei punteggi medi delle scale Vita Sessuale e Difficoltà Sociali dell'*Impact of Weight on Quality of Life*, per le quali si riscontra un effetto tempo significativo, si nota una diminuzione netta dei punteggi medi nel periodo di ricovero, punteggi che tendono poi ad assestarsi o a risalire nei periodi successivi.



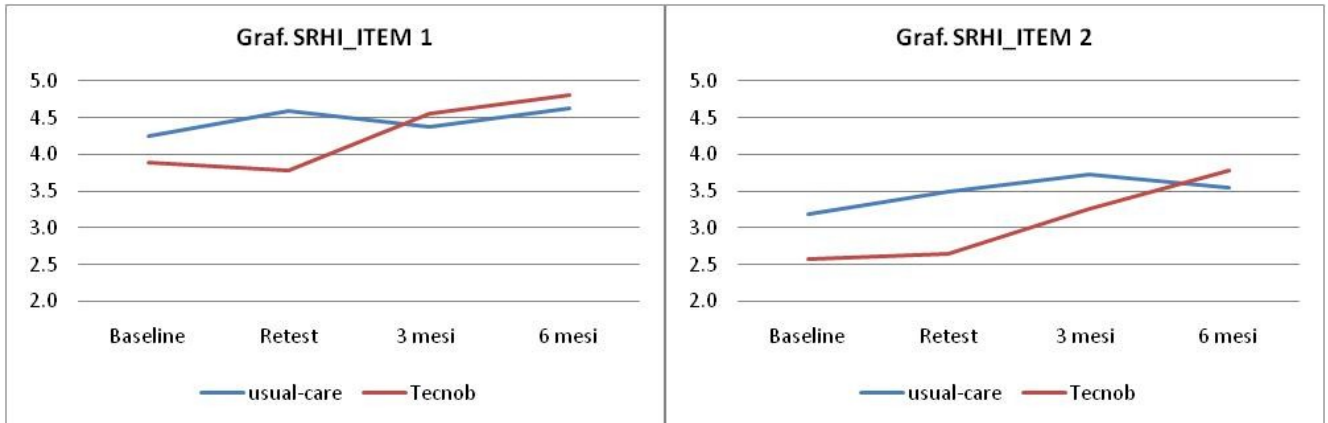
Graf.23 Andamento dell'indice Vita Sessuale

Graf.24 Andamento dell'indice Difficoltà Sociali

Passando al *Self-Report Habit Index*, mentre nel caso della formazione dell'abitudine a mangiare secondo le prescrizioni dietetiche (SRHI\_ITEM1) non si assiste ad un effetto significativo né del tempo, né dell'appartenenza a gruppo specifico, questi due fattori incidono invece sulla formazione di un'abitudine all'attività fisica (SRHI\_ITEM2): il gruppo Tecnob registra, soprattutto a partire dalle dimissioni, un consolidamento dell'abitudine all'esercizio fisico che si manifesta nell'aumento medio significativo dei punteggi del SRHI\_ITEM2 registrati al terzo mese e al sesto mese dopo le dimissioni (Tab. 33).

Tab. 33 Self-Report Habit Index (SRHI) - livelli di significatività

	Tempo	Tempo *	Tempo			Tempo * Trattamento gruppo		
		Trattamento gruppo	Level 2 vs level 1	Level 3 vs previous	Level 4 vs previous	Level 2 vs level 1	Level 3 vs previous	Level 4 vs previous
SRHI_ITEM1	0.105	0.174	0.621	0.096	0.055	0.344	0.064	0.266
SRHI_ITEM2	0.025	0.045	0.340	0.011	0.008	0.558	0.045	0.037

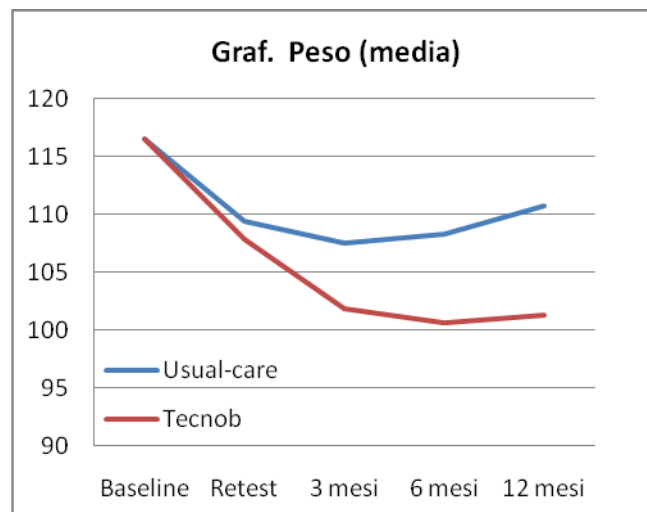


Graf.25 Andamento dell'indice SRHI\_ITEM1 (media)

Graf.26 Andamento dell'indice SRHI\_ITEM2 (media)

#### 2.4.5 Uno sguardo ai 12 mesi

Già una prima analisi grafica dell'andamento dei valori medi del peso dei 42 pazienti che hanno raggiunto il termine del percorso dei dodici mesi post-dimissioni riportati nel grafico successivo sembra indicare un certo mantenimento del peso all'anno per il gruppo Tecnob, contrapposto a un aumento ponderale per il gruppo *usual-care*, per il quale l'andamento medio assume una traiettoria evidente ad U. Il gruppo *usual-care* riprende peso infatti ai 12 mesi (+2.3% rispetto al *follow-up* rilevazione dei 6 mesi), mentre il gruppo Tecnob registra una ripresa nettamente più modesta (+0.5%).



Graf.27 Andamento del peso (media)

La variazione complessiva del peso nell'arco dell'intero studio (12 mesi – *baseline*) corrisponde a -10.8 kg (-9.3%), ma i valori differiscono notevolmente a seconda del gruppo di appartenenza: i pazienti Tecnob che raggiungono la rilevazione dei 12 mesi registrano un decremento ponderale medio di 15.9 kg (-13.7%) rispetto all'ingresso in ospedale, mentre i pazienti *usual-care* ottengono un calo di 4.6 kg (-4.0%) nel corso dell'intero protocollo.

Se si considera poi la variazione del peso nel periodo post-dimissione si nota come le differenti modalità di gestione del post-ricovero portino a esiti opposti: anche se in modo non eclatante, i pazienti *usual-care* recuperano parte del peso perso registrando ai 12 mesi un incremento ponderale di 1.4 kg (1.2%) rispetto al peso raggiunto alle dimissioni dall'ospedale; i pazienti Tecnob che completano la rilevazione dei 12 mesi proseguono con la perdita di peso ottenendo nel periodo post-dimissioni una diminuzione del peso di 7.3 kg (-6.7%).

Per il peso e per tutti gli indici psicologici è stata costruita la variabile differenza (5\_1) tra i valori registrati al *follow-up* dei 12 mesi (5^ rilevazione) e i valori della *baseline* (1^ rilevazione), con l'obiettivo di verificare se l'eventuale variazione riscontrata fosse significativamente diversa tra gruppo *usual-care* e gruppo Tecnob. Per “depurare” l'analisi da un possibile “effetto Piancavallo” è stata calcolata anche la variabile differenza (5\_2) rispetto ai dati raccolti nella fase di retest (2^ rilevazione), cioè a conclusione del ricovero presso l'Ospedale San Giuseppe.

La tabella successiva evidenzia una differenza significativa fra i due gruppi rispetto alla variazione di peso e del *Body Mass Index* sia rispetto alla fase di *baseline*, sia rispetto alla fase di retest, confermando quanto emerso ai 6 mesi dal modello a misure ripetute.

Tab. 34 Peso e Body Mass Index: risultati del test non parametrico di Mann - Whitney

		Mann-Whitney U	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
differenza tra 12 mesi e baseline	Variaz. perc. peso	88.5	-3.007	0.003
	BMI	90.5	-2.952	0.003
differenza tra 12 mesi e retest	Variaz. perc . peso	86.0	-3.074	0.002
	BMI	85.0	-3.101	0.002

Anche la variazione dei valori rilevati alla *Binge Eating Scale* (BES) risulta significativamente diversa nel gruppo Tecnob rispetto al gruppo *usual-care*, sia considerando la differenza rispetto alla fase di *baseline*, sia rispetto alla fase di dimissioni dall'ospedale (Tab. 35): nel primo confronto (12 mesi – *baseline*) il gruppo Tecnob infatti registra una variazione dei punteggi medi di -8.5 rispetto a un +0.8 del gruppo *usual-care* e nel secondo confronto (12 mesi – retest) una variazione di -5.2 rispetto a una variazione di +0.6.

Tab. 35 Binge Eating Scale: risultati del test non parametrico di Mann - Whitney

		Mann-Whitney U	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
differenza tra 12 mesi e baseline	BES	64.5	-3.665	0.000
differenza tra 12 mesi e retest	BES	107.0	-2.517	0.012

Riguardo agli indici dell'*Eating Disorder Inventory* (EDI-2), rispetto alla fase di *baseline* notiamo una differenza significativa nella variazione registrata dai due gruppi alle scale della Bulimia (BU) (+0.9 del gruppo *usual-care* contro -2.6 del gruppo Tecnob), del Perfezionismo (P) (+0.2 del gruppo *usual-care* contro -2.3 del gruppo Tecnob) e della difficoltà di Consapevolezza Enterocettiva (CE) (+0.8 del gruppo *usual-care* contro -2.1 del gruppo Tecnob). Non risultano invece differenze significative rispetto alla fase di retest, a conferma anche in questo caso di quanto era emerso dall'applicazione del modello a misure ripetute ai 6 mesi dove non si era riscontrato un effetto interazione significativo (Tab. 36).

Tab. 36 Eating Disorder Inventory-2 - Risultati del test non parametrico di Mann - Whitney

		Mann-Whitney U	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
	dIM5_1	162.0	-1.67	0.096
	dB�5_1	123.0	-2.64	0.008
	dIC5_1	154.5	-1.85	0.065
	dIN5_1	163.5	-1.63	0.104
differenza tra 12 mesi e baseline	dP5_1	131.5	-2.47	0.014
	dSI5_1	157.0	-1.79	0.074
	dCE5_1	135.5	-2.32	0.020
	dPM5_1	178.0	-1.27	0.203
	dASC5_1	209.5	-0.51	0.609
	dI5_1	177.0	-1.32	0.187
	dIS5_1	220.5	-0.23	0.816



	dIM5_2	225.0	-0.12	0.902
	dBU5_2	183.5	-1.17	0.242
	dIC5_2	154.0	-1.87	0.062
	dIN5_2	209.0	-0.52	0.606
differenza	dP5_2	220.0	-0.26	0.797
tra 12 mesi e	dSI5_2	186.0	-1.08	0.281
retest	dCE5_2	180.0	-1.24	0.217
	dPM5_2	220.5	-0.23	0.815
	dASC5_2	188.0	-1.03	0.302
	dI5_2	170.0	-1.49	0.136
	dIS5_2	195.5	-0.84	0.399

In linea con quanto rilevato dall'applicazione del modello a misure ripetute ai punteggi sino ai 6 mesi del *Weight Efficacy Life Style Questionnaire* (WELSQ), emergono differenze significative tra gruppi Tecnob e gruppo *usual-care* non solo se si considera la differenza (5\_1) tra i valori registrati al *follow-up* dei 12 mesi e i valori della *baseline*, ma anche se si prende in esame la differenza (5\_2) rispetto ai dati raccolti a conclusione del ricovero presso l'Ospedale San Giuseppe (Tab. 37).

La tabella 38 relativa alle differenze medie mette in luce una netta differenza tra i due gruppi: il gruppo Tecnob registra una crescita dei punteggi medi dei due indici WELSQmedia e WELSQsomma, evidenziata dai valori delle differenze 12 mesi vs. *baseline* (indicato in tabella come "Diff. su baseline") di +0.7 e +14.5, e 12 mesi vs. retest ("Diff. su retest") di +0.7 e 11.8; il gruppo *usual-care* si comporta invece in maniera diametralmente opposta con valori delle differenze di -0.0 e -2.1 per 12 mesi vs. *baseline* e -0.6 e -14.0 per 12 mesi vs. retest.

Tab. 37 Weight Efficacy Life Style Questionnaire - Risultati del test non parametrico di Mann - Whitney

		Mann-Whitney U	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
differenza tra 12 mesi e baseline	dWELSQMEDIA5_1	135.5	-2.32	0.020
	dWELSQSOMMA5_1	120.0	-2.40	0.016
differenza tra 12 mesi e retest	dWELSQMEDIA5_2	143.0	-1.99	0.045
	dWELSQSOMMA5_2	147.5	-1.96	0.047

Tab. 38 WELSQ - Differenze medie rispetto alla fase di baseline e rispetto alla fase di retest

	Diff. su baseline		Diff. su retest	
	Welsq media	Welsq somma	Welsq media	Welsq somma
usual-care	-0.0	-2.1	-0.6	-14.0
Tecnob	0.7	14.5	0.7	11.8

Gli indici dell'*Impact of Weight on Quality of Life-Lite* (IWQOL-Lite) evidenziano differenze significative rispetto alla fase di *baseline* per la scala Autonomia (-1.9 per il gruppo *usual-care* vs. -6.5 del gruppo Tecnob) e Difficoltà Sociali (+0.9 del gruppo *usual-care* vs. -2.1 del gruppo Tecnob). Rispetto alla fase di retest anche la variazione dei punteggi rilevati alla scala Salute risulta significativa (+1.7 del gruppo *usual-care* vs. -1.7 del gruppo Tecnob), mentre l'indice relativo alle difficoltà sociali non risulta più significativo (Tab. 39). Tali evidenze sembrano confermare quanto emerso dal modello a misure ripetute applicato ai dati raccolti sino ai sei mesi post-dimissione.

Tab. 39 Impact of Weight on Quality of Life-Lite- Risultati del test non parametrico di Mann - Whitney

		Mann-Whitney U	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
differenza tra 12 mesi e baseline	dSAL5_1	145.5	-1.664	0.096
	dAUT5_1	97.0	-2.935	0.003
	dVSESS5_1	192.0	-0.450	0.653
	dDIFFSOC5_1	120.0	-2.403	0.016
	dLAV5_1	169.0	-1.061	0.289
differenza tra 12 mesi e retest	dSAL5_2	116.5	-2.428	0.015
	dAUT5_2	130.0	-2.072	0.038
	dVSESS5_2	182.5	-0.697	0.486
	dDIFFSOC5_2	162.5	-1.228	0.219
	dLAV5_2	148.5	-1.603	0.109

Le variazioni rilevate nel confronto tra i punteggi dei 12 mesi e quelli della *baseline* e del retest nelle scale del *Body Uneasiness Test*, del *Symptom Check List-90* e dell'*Outcome Questionnaire* non differiscono significativamente in relazione alla tipologia di trattamento post-dimissione ricevuto dai pazienti, come evidenziato dalle tabelle successive (Tab. 40, 41 e 42). Tale dato appare in linea con quanto emerso sino ai 6 mesi dove dall'applicazione del modello a misure ripetute non aveva evidenziato un effetto significativo di interazione tempo \* gruppo.

Tab. 40 Body Uneasiness Test - Risultati del test non parametrico di Mann - Whitney

		Mann-Whitney U	Z	Asymp. Sig. (2- tailed)
differenza tra 12 mesi e baseline	dGSI5_1	188.0	-0.273	0.785
	dWP5_1	187.5	-0.286	0.775
	dBIC5_1	189.5	-0.232	0.817
	dA5_1	116.5	-2.226	0.026
	dCSM5_1	184.0	-0.383	0.702
	dD5_1	160.0	-1.044	0.296
	dPST5_1	174.5	-0.641	0.521
	dPSDI5_1	186.0	-0.327	0.744
differenza tra 12 mesi e retest	dGSI5_2	158.0	-1.089	0.276
	dWP5_2	183.0	-0.409	0.682
	dBIC5_2	185.0	-0.354	0.723
	dA5_2	146.0	-1.440	0.150
	dCSM5_2	189.0	-0.247	0.805
	dD5_2	180.5	-0.480	0.631
	dPST5_2	196.0	-0.055	0.956
	dPSDI5_2	192.0	-0.164	0.870

Tab. 41 Symptom Check List-90 - Risultati del test non parametrico di Mann - Whitney

		Mann-Whitney U	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
differenza tra 12 mesi e baseline	dSOM5_1	219.5	-0.263	0.793
	dOS5_1	179.0	-1.253	0.210
	dSENSINT5_1	183.5	-1.136	0.256
	dDEP5_1	186.5	-1.062	0.288
	dANS5_1	225.5	-0.111	0.912
	dOST5_1	214.0	-0.391	0.696
	dANSFOB5_1	176.0	-1.333	0.182
	dPSIC5_1	152.5	-1.899	0.058
	dIDPAR5_1	170.5	-1.460	0.144
	dIG5_1	164.0	-1.617	0.106
differenza tra 12 mesi e retest	dSOM5_2	190.0	-0.978	0.328
	dOS5_2	215.5	-0.355	0.723
	dSENSINT5_2	214.5	-0.379	0.705
	dDEP5_2	220.0	-0.245	0.807
	dANS5_2	224.5	-0.135	0.893
	dOST5_2	220.5	-0.233	0.816
	dANSFOB5_2	211.0	-0.467	0.640
	dPSIC5_2	196.5	-0.822	0.411
	dIDPAR5_2	209.0	-0.513	0.608
	dIG5_2	198.5	-0.771	0.441

Tab. 42 Outcome Questionnaire - Risultati del test non parametrico di Mann - Whitney

		Mann-Whitney U	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
differenza tra 12 mesi e baseline	dTOT5_1	185.0	-0.884	0.377
	dSD5_1	186.0	-0.858	0.391
	dIR5_1	173.5	-1.183	0.237
	dRS5_1	210.0	-0.254	0.800
differenza tra 12 mesi e retest	dTOT5_2	209.0	-0.277	0.781
	dSD5_2	210.0	-0.252	0.801
	dIR5_2	186.0	-0.858	0.391
	dRS5_2	186.5	-0.846	0.397

Per le variazioni ai 12 mesi degli indici relativi alla forza dell'abitudine alla dieta (SRHI\_ITEM1) e all'esercizio fisico (SRHI\_ITEM2) del *Self-Report Habit Index* (Tab. 43), infine, si conferma quanto emerso dall'applicazione del modello a misure ripetute sino ai 6 mesi: non risultano differenze significative tra i due gruppi, sia rispetto alla fase di *baseline*, sia rispetto alla fase di *retest*, per quanto riguarda la formazione di un'abitudine ad alimentarsi secondo le prescrizioni dietetiche, mentre si assiste ad un consolidamento dell'abitudine all'esercizio fisico nel gruppo Tecnob.

Tab. 43 Self Report Habit Index- Risultati del test non parametrico di Mann - Whitney

		Mann-Whitney U	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
differenza tra 12 mesi e baseline	dSRHIITEM15_1	208.0	-0.026	0.979
	dSRHIITEM25_1	97.1	-2.935	0.003
differenza tra 12 mesi e retest	dSRHIITEM15_2	197.0	-0.314	0.753
	dSRHIITEM25_2	116.5	-2.428	0.015

#### 2.4.6 Il fenomeno del drop-out

I pazienti che hanno abbandonato lo studio prima del termine previsto dei 12 mesi sono 40, a fronte di 51 che o l'hanno completato (N=42) o che non hanno raggiunto la rilevazione dei 3/6/12 mesi perché dimessi da un periodo inferiore ai 3/6/12 mesi (N=9). E' da notare che 25 soggetti su

50 fra gli *usual-care* non hanno abbandonato lo studio (quindi il 50%), mentre nel gruppo Tecnob il rapporto è più alto (26 su 41, circa il 63.4%).

Tab. 44 Drop-out e non drop-out: tabella di frequenza

	No drop-out	Dropout al retest	Drop-out ai 3 mesi	Drop-out ai 6 mesi	Drop-out ai 12 mesi	Total
usual-care	25	3	10	5	7	50
Tecnob	26	2	6	2	5	41
Total	51	5	16	7	12	91

La tabella successiva riporta i casi di *drop-out* suddivisi per attività lavorativa: se tra i lavoratori e i casalinghi il rapporto tra il numero delle persone che hanno concluso lo studio e quello di chi invece l'ha abbandonato anzitempo si avvicina ad 1, nella categoria dei pensionati la proporzione varia. La statistica Chi-quadro, tuttavia, non registra valori significativi di legame fra la variabile *drop-out* e l'impiego.

Tab. 45 Drop-out/ non drop-out e impiego

	lavoratore	casalingo/a	pensionato/a
Non drop-out	24	11	15
Drop-out	25	10	6

Il legame fra *drop-out* e caratteristiche del lavoro è invece molto forte e significativo da quanto emerge dalla tabella 46 e dalla statistica Chi-quadro ( $\chi^2=20.6$ ;  $\alpha=0.000$ ): tra le persone che abbandonano il percorso, sono significativamente più numerosi i pazienti che svolgono attività lavorative che implicano forti carichi e difficoltà di carattere organizzativo (si tratta di lavori che richiedono ad esempio viaggi frequenti o che si distinguono per ritmi e orari particolarmente pesanti) rispetto ai pazienti che descrivono il proprio lavoro come ripetitivo, strutturato in turno unico o non particolarmente impegnativo.

Tab. 46 Drop-out/ non drop-out e caratteristiche del lavoro svolto

	Lavori che implicano forti carichi e difficoltà nell'organizzazione	Lavori più strutturati temporalmente e logisticamente
Non drop-out	7	17
Drop-out	21	4

La presenza di diete pregresse e il loro numero non risulta connessa significativamente con il fatto di portare a termine il percorso intrapreso all'Istituto Auxologico Italiano (Tab. 47).

Tab. 47 Drop-out/ non drop-out e diete pregresse

	storia diete		
	no	si, una volta	si, più volte
Non drop-out	4	7	31
Drop-out	4	4	25

Se si analizza la differenza fra il peso rilevato all'ingresso nel protocollo di ricerca e il peso desiderato dai soggetti che completano lo studio e da quelli che lo abbandonano, si nota come questi ultimi abbiano aspettative di riduzione del peso significativamente più alte (circa 46.6 kilogrammi a fronte di 36.9) (Tab. 48 e 49. La tabella riporta i risultati del t-test per campioni indipendenti applicato alla differenza tra peso reale e peso desiderato; la statistica di Levene per il confronto tra le varianze mostra una differenza significativa di varianza tra gruppo *drop-out* e gruppo non *drop-out*; di conseguenza, per il t-test va verificato il valore riportato alla seconda riga, che, in quanto inferiore a 0.05, porta a rifiutare l'ipotesi di omogeneità tra le medie nei due gruppi).

Tab. 48 Drop-out/ non drop-out e differenza tra peso all'ingresso e peso desiderato

	N	Media	Dev.Standard	Std. Error Mean
Non drop-out	47	36.9	15.9	2.3
Drop-out	33	46.6	21.6	3.8

Tab. 49 Independent Samples Test: confronto peso desiderato - peso al test di ingresso di Drop-out e non drop-out

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
	F	Sig.	T	df			
Equal variances assumed	4.08	0.045	-2.33	78.00	0.02	-9.75	4.19
Equal variances not assumed			-2.21	55.45	0.03	-9.75	4.42

La tabella successiva mostra l'andamento del peso durante il percorso di cura tra i soggetti che non completano lo studio e i soggetti che proseguono nell'impegno preso. E' da notare come i pazienti che abbandonano al tempo t, allo step immediatamente precedente (t-1) perdono in media meno peso rispetto ai soggetti che non abbandonano il protocollo (Tab. 50). Così, ad esempio, i

soggetti che interrompono il percorso prima dei 6 mesi post-dimissione alla rilevazione precedente erano calati di 1.7 kg (differenza peso 3 mesi - peso retest), mentre i soggetti che continuano nel percorso avevano ottenuto riduzioni più consistenti (-4.5 Kg).

Tab. 50 Drop-out/ non drop-out e andamento del peso alle diverse rilevazioni

	Peso Test	Peso Retest	Peso 3mesi	Peso 6mesi	Peso 12 mesi
Non drop-out	116.7	109.6	105.1	104.1	103.4
Drop-out ai 3 mesi	121.2	116.2			
Drop-out ai 6 mesi	135.5	125.9	124.2		
Drop-out ai 12 mesi	127.8	120.0	113.6	113.4	

Analogamente a quanto osservato per la variabile peso, nella maggior parte dei casi un incremento degli indici della *Body Uneasiness Test* (BUT) si accompagna ad abbandono dello studio alla rilevazione immediatamente successiva (Tab. 51).

Osservando l'andamento degli altri indici, tale fenomeno invece non si verifica.

Tab. 51 Drop-out/ non drop-out e andamento degli indici della BUT alle diverse rilevazioni

	Test	Retest	3mesi	6mesi	12 mesi	
GSI	Non drop-out	1.5	1.3	1.4	1.4	1.4
	Drop-out ai 3 mesi	0.9	3.3			
	Drop-out ai 6 mesi	1.4	1.1	1.6		
	Drop-out ai 12 mesi	1.3	1.2	1.3	2.0	
WP	Non drop-out	1.9	1.8	1.6	1.8	1.8
	Drop-out ai 3 mesi	1.4	1.2			
	Drop-out ai 6 mesi	1.9	1.7	2.0		
	Drop-out ai 12 mesi	1.5	1.2	1.7	2.5	
BIC	Non drop-out	2.0	1.6	1.9	2.0	2.0
	Drop-out ai 3 mesi	1.5	1.2			
	Drop-out ai 6 mesi	2.1	1.5	2.2		
	Drop-out ai 12 mesi	2.0	1.7	1.9	2.5	
A	Non drop-out	1.1	1.0	1.1	1.0	1.0
	Drop-out ai 3 mesi	0.6	0.5			
	Drop-out ai 6 mesi	0.7	0.4	1.2		
	Drop-out ai 12 mesi	1.2	1.2	1.2	1.8	

CSM	Non drop-out	1.2	0.8	1.0	0.9	0.9
	Drop-out ai 3 mesi	0.5	0.4			
	Drop-out ai 6 mesi	0.5	0.6	0.9		
	Drop-out ai 12 mesi	0.7	0.6	0.6	1.6	
D	Non drop-out	1.0	0.9	1.0	1.0	1.1
	Drop-out ai 3 mesi	0.7	0.4			
	Drop-out ai 6 mesi	1.0	0.7	1.2		
	Drop-out ai 12 mesi	1.0	0.9	0.8	1.4	
PSDI	Non drop-out	2.2	2.0	2.2	2.5	2.2
	Drop-out ai 3 mesi	1.8	2.3			
	Drop-out ai 6 mesi	2.1	1.7	2.0		
	Drop-out ai 12 mesi	1.8	1.9	1.7	2.7	
PST	Non drop-out	13.1	10.1	10.0	11.0	11.1
	Drop-out ai 3 mesi	10.8	8.1			
	Drop-out ai 6 mesi	14.3	13.3	14.7		
	Drop-out ai 12 mesi	10.6	8.6	8.5	5.9	

L'applicazione di un modello di regressione logistica ha fatto emergere l'effetto significativo di alcune variabili: l'*expectation* [Exp(B)] mostra come la probabilità di interrompere il percorso riabilitativo post-dimissioni diminuisca fortemente se si appartiene al gruppo Tecnob (indicato in tabella come "FlagTecnob") o se si svolge un'attività lavorativa regolare che non implica ad esempio viaggi frequenti o orari particolarmente pesanti ("CarattLav2"); la probabilità di abbandono aumenta invece all'aumentare delle aspettative di riduzione di peso quantificate come distanza tra peso desiderato e peso rilevato all'ingresso nel protocollo ("DistPesDes") (Tab. 52).

Tab. 52 Drop-out/ non drop-out : Modello logistico, variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)
DistPesDes	0.061	0.029	4.552	1.000	0.033	1.063
CarattLav2	-3.843	1.177	10.663	1.000	0.001	0.021
FlagTecnob	-1.993	1.029	3.755	1.000	0.048	0.136



## 2.5 Discussione

Diversi studi hanno indagato gli effetti di interventi *web-based* nel trattamento dell'obesità (Haugen, Tran *et al.* 2007; Tate, Jackvony *et al.* 2003 e 2006; Harvey-Berino, Pintauro, *et al.* 2004; Tate, Wing *et al.* 2001). Il progetto TECNOB si inserisce in questo filone di ricerca con l'intento di valutare l'efficacia di un approccio integrato che assicuri continuità di cura attraverso l'utilizzo di nuove tecnologie in termini di perdita di peso, di mantenimento nel tempo dei risultati raggiunti e di benessere psicologico.

Relativamente alla variabile peso, oggetto di interesse primario dello studio, l'appartenenza al gruppo di trattamento di *tele-care* post-dimissioni (Tecnob) si mostra più efficace rispetto all'appartenenza al gruppo che non segue nessun percorso post-dimissione strutturato (*usual-care*), anche se per entrambi i gruppi si registra una diminuzione del peso tra l'ingresso nel protocollo e la sua conclusione.

Se l'andamento del peso dei due gruppi non mostra differenze significative durante il periodo di ospedalizzazione, esso va incontro invece a destini diversi a partire dalle dimissioni: per i pazienti del gruppo *usual-care* il peso mediamente si stabilizza infatti all'uscita dall'ospedale San Giuseppe (-1.5% al *follow-up* dei tre mesi e -0.3% a quello dei sei mesi) e mostra una ripresa ai 12 mesi (+2.3% rispetto alla rilevazione dei 6 mesi). Per i pazienti del gruppo Tecnob, invece, il calo ponderale prosegue anche al domicilio nei primi 3 mesi post-dimissioni (-6.3%) e si arresta sostanzialmente nel periodo successivo: la variazione di peso registra infatti un -0.5% tra il *follow-up* dei 6 mesi e quello dei 3 mesi e +0.5% tra i 12 mesi e i 6.

Anche per il *Body Mass Index* resta confermato quanto già emerso per la variabile peso.

Diverse considerazioni possono nascere dall'analisi dei dati sopra riportati.

In primo luogo una modalità di intervento integrato a distanza che vede un apporto sinergico di diversi professionisti e che include aspetti di consulenza e di auto-monitoraggio risulta uno strumento efficace sia per la perdita di peso, sia per il mantenimento del peso perso.

A voler stilare un "bilancio" complessivo dell'intero progetto, possiamo affermare che globalmente i pazienti che hanno preso parte allo studio hanno ottenuto una riduzione di peso percentuale tale da poter definire efficace il loro percorso: i kilogrammi mediamente persi dall'intero campione di pazienti sono 10.8 che corrispondono a una variazione percentuale di peso pari a 9.3, ben superiore alla soglia del 5% considerato il *cut-off* di efficacia dei trattamenti per l'obesità (National Health and Medical Research Council 2003; Neve, Morgan *et al.* 2009).

Se distinguiamo però il dato a seconda del tipo di intervento ricevuto, si nota come il gruppo *usual-care* non abbia in realtà raggiunto una diminuzione di peso superiore al 5%, né considerato

l'intero protocollo (ingresso in ospedale – 12 mesi), né tantomeno considerato il periodo post-dimissione.

Il gruppo Tecnob al contrario registra un decremento ponderale medio superiore al 5% del peso iniziale, sia durante i 13 mesi dello studio (-13.7%), sia nel periodo di trattamento presso il domicilio (-6.7%).

Un'ulteriore considerazione riguarda la validità di un approccio *in-patient* come quello proposto dall'Istituto Auxologico Italiano: quattro settimane di trattamento intensivo dietistico, fisioterapico, medico e psicologico determinano una riduzione media di peso significativa, pari a 8.3 kg (che corrisponde al 6.8% del peso registrato alla *baseline*). Naturalmente il fatto che i pazienti usufruiscano della stessa offerta terapeutica durante il periodo di ospedalizzazione spiega l'assenza di differenze statisticamente significative nella variazione media del peso tra le dimissioni e l'ingresso a Piancavallo (Tecnob: -8.5 kg, -6.9%; *usual-care*: -8.0 kg, -6.6%).

Relativamente al secondo ambito di interesse del presente lavoro di ricerca, vale a dire il benessere psicologico dei pazienti inseriti nel *trial*, sembra emergere un effetto positivo del trattamento integrato *web-based* prevalentemente per quegli aspetti psicologici che sono legati in modo più immediato al peso.

All'analisi condotta con il modello a misure ripetute sui dati relativi al periodo compreso tra l'ingresso in ospedale e la rilevazione dei 6 mesi emerge infatti un effetto interattivo tempo\*gruppo di appartenenza per quegli indici *weight-related* che valutano ad esempio la presenza di condotte alimentari patologiche (*Binge Eating Scale*), l'abitudine all'attività fisica (*Self Report Habit Index\_ITEM2*), la percezione di autoefficacia nel controllo del cibo (*Weight Efficacy Life style Questionnaire*) e l'impatto del peso sulla qualità della vita, in particolare per quanto riguarda la sfera dell'autostima e della salute (*Impact of Weight on Quality of Life-Lite*). Analogamente a quanto rilevato per il peso, il trattamento Tecnob incide significativamente nel periodo post-dimissioni, determinando un miglioramento medio del benessere psicologico, anche se questo non significa che i pazienti Tecnob raggiungano sempre valori considerati di "normalità" agli indici oggetto di indagine (si legga a tal proposito l'andamento dei punteggi della *Binge Eating Scale*).

Anche l'analisi condotta sui dati relativi ai 12 mesi post-dimissione rileva variazioni significativamente differenti tra il gruppo Tecnob e il gruppo *usual-care* nei punteggi delle stesse scale per le quali si era notato un effetto interattivo tempo\*gruppo di appartenenza ai 6 mesi.

Le variazioni rilevate nel confronto tra i punteggi dei 12 mesi e quelli della *baseline* e del retest nelle scale del *Body Uneasiness Test*, del *Symptom Check List-90* e dell'*Outcome Questionnaire* non differiscono significativamente in relazione alla tipologia di trattamento post-

diminuzione ricevuto dai pazienti. Tale dato appare in linea con quanto emerso sino ai 6 mesi: l'applicazione del modello a misure ripetute non aveva evidenziato un effetto significativo di interazione tempo \* gruppo.

E' possibile avanzare diverse ipotesi a spiegazione di questi risultati.

Relativamente al *Body Uneasiness Test* (BUT) i pazienti Tecnob ottengono una riduzione del peso significativa, è vero, ma nonostante il dimagrimento non arrivano mediamente a pesare meno di 100kg assestandosi su valori di *Body Mass Index* comunque superiori a 35, indicativi di un'obesità di II classe. E' abbastanza comprensibile quindi come i valori degli indici del BUT non rilevino un impatto significativo dell'intervento *web-based* sulla soddisfazione corporea.

Gli altri due test, la *Symptom Check List-90* e l'*Outcome Questionnaire*, curiosamente, sono gli unici strumenti psicometrici compresi nella batteria che non sono stati ideati specificatamente per la valutazione di pazienti con problemi alimentari. Il loro scopo, infatti, è quello di rilevare aspetti psicologici più ampi (ad esempio sintomatologia propria del disturbo ossessivo-compulsivo, inadeguatezza nelle relazioni interpersonali, disagio sociale, disturbi d'ansia e dell'umore, aspetti del comportamento psicotico e paranoico) e di monitorare l'andamento della terapia in termini di presenza di sintomi psicologici, difficoltà nelle relazioni e nelle prestazioni del paziente in attività lavorative, scolastiche o ricreative.

L'*Eating Disorder Inventory-2* si potrebbe virtualmente collocare in una posizione intermedia tra i questionari in stretta relazione con il peso e i questionari rivolti alla persona nel suo complesso, vista la presenza al suo interno di scale che approfondiscono sia specificatamente gli atteggiamenti e i comportamenti nei confronti del corpo, del peso e delle forme, sia tratti psicologici più generali. L'analisi dei punteggi all'EDI-2 evidenzia quindi risultati meno facilmente inquadrabili: si registrano infatti differenze significative tra Tecnob e *usual-care* solo all'analisi dei 12 mesi rispetto alla fase di *baseline* e solo per alcune scale (ad esempio Bulimia).

Il fatto che il focus del trattamento di *tele-care* fosse principalmente la riduzione ponderale e che la consulenza dei clinici ruotasse essenzialmente intorno al problema del peso, può aver lasciato in ombra durante il trattamento aspetti psicologici del paziente che non sono legati al peso in modo immediato, ma che rivestono altresì un ruolo importante nel determinare il benessere della persona.

Tale fatto può quindi spiegare la non significatività dei punteggi al *Body Uneasiness Test*, del *Symptom Check List-90* e dell'*Outcome Questionnaire*. Rispetto a quest'ultimo questionario c'è anche da notare però un'applicazione non convenzionale dello strumento psicometrico nel protocollo Tecnob: la somministrazione del test è avvenuta, infatti, a intervalli temporali piuttosto lunghi, che nell'ultimo periodo hanno raggiunto anche i sei mesi.

L'intervento integrato di *tele-care* che prevede il lavoro parallelo di diversi professionisti su diversi piani ha alimentato un circolo virtuoso nel quale la diminuzione del peso è andata di pari passo con l'incremento dell'autoefficacia nel controllo sullo stesso, con la riduzione dell'impatto del peso sull'autostima e sulla percezione del proprio stato di salute, con il consolidamento dell'abitudine all'attività fisica e con una parziale remissione delle condotte alimentari disfunzionali.

Analogamente a quanto esposto rispetto al peso, si ribadisce la validità del trattamento proposto durante il periodo di ospedalizzazione a Piancavallo: il ricovero agisce, infatti, positivamente sulla maggior parte degli aspetti psicologici indagati, anche per alcuni di quegli indici che, come illustrato precedentemente, non manifestano un effetto Tecnob significativo. Ad esempio, le scale Ossessione-Compulsione, Depressione, Ideazione Paranoide e Psicoticismo della SCL-90 o le scala *Self-monitoring* Compulsivo e Preoccupazione per l'immagine del proprio corpo del *Body Uneasiness Test* rilevano un effetto tempo significativo nell'analisi dei contrasti tra le dimissioni e l'ingresso nella struttura dell'Istituto Auxologico Italiano. Per inciso, come prevedibile, l'unica scala dell'IWQOL per la quale non si registrano durante il ricovero variazioni significative dell'impatto del peso sulla qualità della vita del paziente è quella del Lavoro: un mese di assenza da qualsivoglia impiego non può certo aiutare nella professione.

Quanto sopra esposto a proposito dell'efficacia del trattamento di *tele-care* Tecnob sulla riduzione del peso e sull'incremento del benessere psicologico peso-correlato, va però contestualizzato in termini di ritratto dei pazienti che hanno preso parte al protocollo e di alcune caratteristiche dello studio.

In primo luogo i soggetti reclutati nella ricerca sono tutti pazienti ospedalizzati, fatto alquanto raro in letteratura ad eccezione dello studio di Rothert (Rothert, Strecher *et al.* 2006) sul dimagrimento di pazienti che provengono dal Kaiser Permanente Management Institute.

In secondo luogo i partecipanti al *trial* sono prevalentemente "grandi obesi", pazienti cioè affetti obesità di III classe con indice di massa corporea superiore a 40. La percezione di sé rispetto al peso non sempre però corrisponde alla gravità del quadro clinico: solo il 12,8% dei pazienti si definisce all'ingresso in ospedale estremamente obeso e il 16,7% si ritiene leggermente in sovrappeso o addirittura normopeso, denotando quindi una scarsa consapevolezza di malattia. Per il nostro campione il problema dell'obesità è insorto raramente in età infantile o adolescenziale, quanto piuttosto in età adulta. Tra gli eventi o situazioni ritenute salienti che si sono presentati nei 6 mesi precedenti l'insorgenza del problema del peso, i più frequenti riguardano conflitti nell'area

familiare o con il proprio partner, a indicare di nuovo quanto la sfera psicologica relazionale incida nell'eziologia dell'obesità e nel suo mantenimento.

Nonostante l'obesità rappresenti un problema tutto sommato recente per i nostri pazienti, la raccolta del dato relativo ai tentativi dietetici pregressi fa emergere però un ritratto di “veterani” delle diete: solo 8 pazienti infatti non hanno mai iniziato una dieta, mentre 68 dichiarano di aver già tentato più volte, in prevalenza a partire dai trent'anni.

Le peculiarità dei partecipanti allo studio sopra elencate non possono essere ignorate quando si voglia procedere ad una generalizzazione dei risultati alla popolazione degli obesi.

Relativamente alle caratteristiche dello studio, il primo elemento da sottolineare riguarda lo scarto tra il numero di pazienti affetti da obesità e da diabete mellito di II tipo che sono stati sottoposti a valutazione finalizzata all'inserimento nel progetto di ricerca TECNOB e il numero di pazienti effettivamente reclutati. Di 213 soggetti, 77 sono stati esclusi perché non in possesso di adeguata strumentazione, in particolare telefono cellulare dotato di *memory card* e linea ADSL, oppure perché non in grado di accedere con sufficiente autonomia e dimestichezza alle funzioni del telefono cellulare UMTS e del *personal computer*; questo dato solleva seri interrogativi rispetto alla reale capillarità della diffusione delle tecnologie e delle competenze sulle stesse che costituiscono la base di un intervento di *tele-care* al servizio della continuità terapeutica.

Altri 42 pazienti non sono stati considerati arruolabili perché affetti da gravi patologie, non solo e non tanto mediche quanto piuttosto psichiatriche, in particolare disturbi dell'umore e, in misura minore, disturbi di personalità conclamati. La presenza di questa grande fetta di esclusi ci ricorda quanto rilevanti siano le comorbilità psichiatriche nell'obesità e quanto necessario sia pensare percorsi terapeutici *ad hoc*, magari supportati anche dall'ausilio delle nuove tecnologie.

Sempre rispetto alle caratteristiche dello studio, si nota una progressiva riduzione del numero di pazienti che hanno completato le rilevazioni alle dimissioni dall'ospedale, al terzo, sesto e dodicesimo mese: entro i sei mesi si assiste a una diminuzione del 33% del numero dei partecipanti e 42 su 91 sono pazienti che raggiungono il *follow-up* dei 12 mesi. La maggior parte dei casi persi nel corso dello studio (N=40) è imputabile ad abbandono volontario del progetto di ricerca. Tali dati, in linea con le percentuali di abbandono riportate dagli studi sui trattamenti finalizzati alla perdita di peso (Carr, Bartee *et al.* 2008; McConnon, Kirk *et al.* 2007) introduce a una riflessione sul fenomeno del *drop-out* che pur non essendo obiettivo specifico di analisi della presente ricerca, ne costituisce un elemento importante.

I dati raccolti indicano che la probabilità di interrompere il percorso riabilitativo post-dimissioni diminuisce fortemente se si appartiene al gruppo Tecnob o se si svolge un'attività lavorativa regolare che non implica ad esempio viaggi frequenti o orari particolarmente pesanti; la

probabilità di abbandono aumenta invece all'aumentare delle aspettative di riduzione di peso quantificate come distanza tra peso desiderato e peso rilevato all'ingresso nel protocollo. Tali risultati confermano quanto rilevato in numerosi altri studi circa le connessioni tra il fenomeno dell'abbandono del trattamento e aspetti quali l'impegno lavorativo o peso desiderato (Byrne 2002; Inelmen, Toffanello *et al.* 2005).

E' da notare inoltre come i pazienti che abbandonano il percorso terapeutico a un tempo  $t$ , allo step immediatamente precedente ( $t-1$ ) avevano perso in media meno peso rispetto ai soggetti che non abbandonano il protocollo. Analogamente a quanto osservato per la variabile peso, nella maggior parte dei casi un incremento degli indici di insoddisfazione corporea rilevati al *Body Uneasiness Test* si accompagna ad abbandono dello studio alla rilevazione immediatamente successiva. Tale ridondanza non è stata invece riscontrata per gli indici degli altri questionari, compreso l'*Outcome Questionnaire* che in altri studi (Arechiga 2003) si era rivelato un buon predittore del *drop-out*.

Il peso perso e il peso desiderato sembrano costituire quindi elementi di grande rilievo se si vuole aumentare il tasso di aderenza al trattamento nel lungo termine. Nel *trial* purtroppo però non è stata seguita l'evoluzione della variabile peso desiderato durante il percorso, ma solo all'ingresso nel protocollo; non è possibile quindi valutare se l'intervento di consulenza *web-based* Tecnob sia in grado o meno di portare le aspettative di riduzione di peso a livelli più realistici.

Oltre all'andamento del peso desiderato, nel progetto Tecnob anche altri aspetti avrebbero richiesto un maggiore approfondimento.

La piattaforma Tecnob, ad esempio, prevede uno spazio *Memo* all'interno del quale il paziente può registrare eventi accaduti particolarmente rilevanti. Più volte i cosiddetti *life events* sono stati riconosciuti come elementi importanti per il cambiamento (Ogden and Hills 2008); potrebbe quindi essere utile un'analisi, presumibilmente di stampo qualitativo, di tali notazioni lasciate dal paziente (Ogden, Stavrinaki *et al.* 2009).

Anche il monitoraggio dell'uso e della soddisfazione espressa nei confronti degli strumenti forniti ai pazienti per il periodo post-dimissione non è stato effettuato e tale dato potrebbe forse gettare ulteriore luce sul *drop-out* anche da parte dei pazienti inseriti nel gruppo Tecnob.

Sempre rispetto agli ausili tecnologici forniti, per come è stato strutturato lo studio, non è possibile individuare quali particolari caratteristiche del pacchetto *web-based* messo a disposizione siano lo snodo del successo dell'intervento Tecnob. Future ricerche che prevedano il confronto tra gruppi che si differenzino per diversa dotazione di strumenti potrebbero chiarire il contributo specifico del programma Metadieta installato sul cellulare, piuttosto che quello della consulenza psicologica tramite VTC o ancora il peso di un monitoraggio costante tramite *armband*.

Se si potesse poi integrare i dati *self-report* con rilevazioni dirette, magari condotte dai servizi presenti sul territorio, si potrebbe forse arrivare a una comprensione maggiore del percorso di perdita di peso e questo anche per quei pazienti che interrompono il contatto con l'ospedale.

Un'ultima notazione riguarda la valutazione dei costi che nel presente lavoro di ricerca, così come nella maggior parte degli studi sull'efficacia di trattamenti rivolti alla perdita di peso (Manzoni, Castelnuovo 2010), non è stata condotta, ma che risulta di primario interesse nel momento in cui si propone la tecnologia anche come strumento per abbattere i costi legati a ospedalizzazioni e/o visite *face-to-face*.

In conclusione, l'intervento integrato proposto dal progetto Tecnob volto ad assicurare una continuità di cura post-dimissioni attraverso l'utilizzo di nuove tecnologie per pazienti obesi si dimostra un buono strumento ad integrazione dei percorsi riabilitativi classici *in-person*.

In un'ottica *stepped-down*, la possibilità di proseguire mediante una piattaforma *web* il percorso terapeutico intensivo iniziato durante l'ospedalizzazione si rivela efficace sia in termini di decremento ponderale e mantenimento nel tempo dei risultati raggiunti, sia in termini di aumento del benessere psicologico, in particolare per quegli aspetti più strettamente legati al peso.

L'introduzione di strumenti *internet-based* nel trattamento a distanza dell'obesità contribuisce a traghettare il concetto di cura verso una nuova concezione ispirata al modello "*health care everywhere*".

## BIBLIOGRAFIA

1. Adamo, D., G. Aimaretti, et al. (2006). Sesto Rapporto sull'obesità in Italia. Cervello e obesità: neurobiologia e neurofarmacologia. Milano, Edizioni Franco Angeli.
2. Allaert, F. A. and L. Dusserre (1995). "Legal requirements for tele-assistance and telemedicine." Medinfo 8 Pt 2: 1593-5.
3. Alleman, J. R. (2002). "Online counseling: The internet and mental health treatment." Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training **39**(2): 199-209.
4. Amadei, G. (2005). Come si ammala la mente. Bologna, il Mulino.
5. American Psychological Association (1997). "Apa Statement on Services By Telephone, Teleconferencing, And Internet." from <http://www.apa.org/ethics/stmnt01.html>.
6. American Psychological Association. (2002). "Ethical Principles of Psychologists and Code Of Conduct." From <http://www.apa.org/ethics/code2002.pdf>.
7. Antczak, J., B. Horn, et al. (2008). "The influence of obesity on sleep quality in male sleep apnea patients before and during therapy." Journal of Physiology and Pharmacology **59**(6): 123-134.
8. Arechiga, A.L. (2003). Using the Outcome Questionnaire 45.2 in obesity treatment. Doctoral dissertation. Ann Arbor, ProQuest Information and Learning Company.
9. Bani, M. (2010) Il counselling on-line. In: Rezzonico, G., Meier, C. eds. Il counselling cognitivo relazionale. Milano, Franco Angeli: 314-336.
10. Bara, B. eds. (2006). Nuovo Manuale di Psicoterapia Cognitiva (2° Ed.). Torino, Bollati Boringhieri.
11. Barak, A., L. Hen, et al. (2008). "A comprehensive review and a meta-analysis of the effectiveness of internet-based psychotherapeutic interventions." Journal of Technology in Human Services **26**(2/4): 109-160.
12. Bee, P.E., P. Bower, et al. (2008). "Psychotherapy mediated by remote communication technologies: a meta-analytic review." BMC Psychiatry **8**: 60.
13. Bennet, G.G., S.J. Herring, et al. (2009). "Web-based weight loss in primary care: a randomized controlled trial." Obesity (Silver Spring) **18**: 308.



14. Booth, A. O., C. A. Nowson, et al. (2008). "Evaluation of an interactive, Internet-based weight loss program: a pilot study." Health Educ Res **23**(3): 371-81.
15. Bouchard, S., R. Payeur, et al. (2002). "Cognitive behaviour therapy for panic disorder with agoraphobia in videoconference: Preliminary results." CyberPsychology and Behavior **3**: 999-1007.
16. Brattberg, G. (2006). "Internet-based rehabilitation for individuals with chronic pain and burnout: A randomized trial." International Journal of Rehabilitation Research **29**: 221–227.
17. Brownell, K. D. and T. A. Wadden (1992). "Etiology and treatment of obesity: understanding a serious, prevalent, and refractory disorder." J Consult Clin Psychol **60**(4): 505-17.
18. Bruch, H. (1973). Eating Disorders: Obesity, Anorexia Nervosa and the Person Within. New York, Basic Books.
19. Byrne, S.M. (2002). "Psychological aspects of weight maintenance and relapse in obesity." J Psychosom Res. **53**(5):1029-36.
20. Campbell, A. (1976). "Subjective measures of well-being." Am Psychol **31**(2): 117-24.
21. Canetti, L., E. Bachar, et al. (2002). "Food and emotion" Behavioural Processes **60**: 157-164.
22. Carr, L.J., R.T. Bartee, et al. (2008). "Internet-delivered behavior change program increases physical activity and improves cardiometabolic disease risk factors in sedentary adults: results of randomized controlled trial." Prev Med **46**: 431–438.
23. Caspar, F. (2004). "Technological developments and applications in clinical psychology and psychotherapy: Introduction." Journal of Clinical Psychology, **60**, 221-238.
24. Castelnuovo, G. (2008). "Move the healthcare where it really needs: TECNOB project to improve outpatient obesity treatment." E-letter in response to Wister, Loewen, et al. (2008) "One-year follow-up of therapeutic lifestyle intervention targeting cardiovascular disease risk." CMAJ **177**: 859-65.
25. Castelnuovo, G., G.M. Manzoni et al. (2010). "TECNOB: study design of a randomized controlled trial of a multidisciplinary telecare intervention for obese patients with type-2 diabetes." BMC Public Health **10**: 204.
26. Castelnuovo, G., G.M. Manzoni et al. (2010). "TECNOB study: ad interim results of a randomized controlled trial of a multidisciplinary telecare intervention for obese patients with type-2 diabetes." Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health (accepted for publication).
27. Castiglioni, M., L. Contino, et al. (2003). "La semantica dell'obesità: un contributo empirico." Terapia familiare **72**: 63-83.

28. Cena, H., A. Toselli, et al. (2003). "Body uneasiness in overweight and obese Italian women seeking weight-loss treatment." Eat Weight Disord **8**(4): 321-5.
29. Censis (2008). Quarantaduesimo rapporto sulla situazione sociale del paese 2008. Milano, Franco Angeli Editore.
30. Chang, S. A., H. S. Kim, et al. (2004). "Body mass index is the most important determining factor for the degree of insulin resistance in non-obese type 2 diabetic patients in Korea." Metabolism **53**(2): 142-6.
31. Chiappelli, M., G. Lo Coco, et al. (2008). "The outcome questionnaire 45.2. Italian validation of an instrument for the assessment of psychological treatments." Epidemiol Psichiatr Soc **17**(2): 152-61.
32. Christian, J. G., D. H. Bessesen, et al. (2008). "Clinic-based support to help overweight patients with type 2 diabetes increase physical activity and lose weight." Arch Intern Med **168**(2): 141-6.
33. Clark, M. M., D. B. Abrams, et al. (1991). "Self-efficacy in weight management." J Consult Clin Psychol **59**(5): 739-44.
34. Conti, L. (2002). "Repertorio delle scale di valutazione in psichiatria". Firenze, Italy: S.E.E.
35. Cooper, Z., C.G. Fairburn, et al. (2003). "Cognitive-behavioral treatment of obesity: a clinician's guide". New York, Guilford Press.
36. Cussler, E.C., P.J. Teixeira, et al. (2008). "Maintenance of weight loss in overweight middle-aged women through the Internet." Obesity (Silver Spring) **16**: 1052-1060.
37. Cuzzolaro, M., G. Vetrone, et al. (2006). "The Body Uneasiness Test (BUT): development and validation of a new body image assessment scale." Eat Weight Disord **11**(1): 1-13.
38. Cuzzolaro, M., G. Vetrone, et al. (2000). Body Uneasiness Test, BUT. In: Conti, L., eds. Repertorio delle scale di valutazione in psichiatria. Firenze, SEE: 1759-1761.
39. Dalle Grave, R. (2001). "Terapia cognitivo comportamentale dell'obesità". Verona, Positive Press.
40. Dalle Grave, R. (2008). "Perdere e mantenere peso". Verona, Positive Press.
41. Dalle Grave, R. and M. Cuzzolaro (2007). "The Effect of Obesity Management on Body Image in Patients Seeking Treatment at Medical Centers." Obesity **15**: 2320–2327.
42. Dalle Grave, R. and F. Mangeri (2010). "Perdere e mantenere peso con il tuo diabetologo. Un programma cognitivo comportamentale per la gestione dell'obesità associata al diabete". Verona, Positive Press.

43. Day, S. X. and P. L. Schneider (2002). "Psychotherapy using distance technology: A comparison of face-to-face, video, and audio treatment." Journal of Counseling Psychology **49**: 499-503.
44. Demetrio, D. (2008). La scrittura clinica. Consulenza autobiografica e fragilità esistenziali. Milano, Raffaello Cortina Editore.
45. Demiris, G., D. P. Oliver, et al. (2006). "Ethical considerations for the utilization of telehealth technologies in home and hospice care by the nursing profession." Nurs Adm Q **30**(1): 56-66.
46. Derogatis, L. R. and P. A. Cleary (1977). "Confirmation of the dimensional structure of the SCL-90: a study in construct validity." J Clin Psychol **33**: 981-9.
47. Derogatis, L. R., R. S. Lipman, et al. (1973). "SCL-90: an outpatient psychiatric rating scale--preliminary report." Psychopharmacol Bull **9**(1): 13-28.
48. Digenio, A.G., J.P Mancuso, et al. (2009). "Comparison of methods for delivering a lifestyle modification program for obese patients: a randomized trial." Ann Intern Med **150**: 255.
49. Di Bernardo, M., E. Barciulli, et al. (1998). "Binge Eating Scale in obese patients: validation of the Italian version." Minerva Psichiatrica **39**(3): 125-30.
50. Dolce, R. and M. Bani (2007). "La depressione post partum nella rete web italiana." Quaderni di Psicoterapia Cognitiva **12** (2), 66-88.
51. Drude, K. and M. Lichstein (2005). "Psychologists Use of E-mail with Clients: Some Ethical Considerations" The Ohio Psychologist. Available at <http://kspope.com/ethics/email.php#copy>
52. Dupuy, H. J. (1984). The psychological general well-being (PGWB) index. In: Chambers, L.W., Dupuy, H.J., eds. Assessment of quality of life in clinical trials of cardiovascular therapy. L. J. Publishing, New York 170-183.
53. Endicott, J., J. Nee, et al. (1993). "Quality of Life Enjoyment and Satisfaction Questionnaire: a new measure." Psychopharmacol Bull **29**(2): 321-6.
54. Eysenbach, G., J. Powell, et al. (2002). "Empirical Studies Assessing the Quality of Health Information for Consumers on the World Wide Web – A Systematic Review." The Journal of the American Medical Association **287**: 2691-98.
55. Fassino, S., P. Leombruni, et al. (2003). "Mood, eating attitudes, and anger in obese women with and without Binge Eating Disorder." J Psychosom Res **54**(6): 559-66.
56. Ferrans, C. E. and M. J. Powers (1992). "Psychometric assessment of the Quality of Life Index." Res Nurs Health **15**(1): 29-38.
57. First, M.B., M. Gibbon, et al. (1997). "Structured clinical interview for DSM-IV personality disorders (SCID-II)". Washington, DC: American Psychiatric Press.

58. First, M.B., R. Spitzer, et al. (2007). "Structured clinical interview for DSM-IV-TR axis I disorders, research version". New York: Biometrics Research, New York State Psychiatric Institute.
59. Freitas, S.R., C.S. Lopes, et al. (2006). "The assessment of binge eating disorder in obese women: a comparison of the binge eating scale with the structured clinical interview for the DSM-IV." Eat Behav 7(3): 282-9.
60. Galeazzi, A. and P. Meazzini eds. (2004). Mente e Comportamento. Trattato Italiano di Psicoterapia Cognitivo-Comportamentale. Firenze, Giunti Editore.
61. Garner, D. M. (1991). "Eating Disorder Inventory-2. Professional manual". Odessa FL.
62. Girardin, C. M. and V. M. Schwitzgebel (2007). "[Diabetes type 2 in pediatrics: diagnosis and management]." Rev Med Suisse 3(107): 1001-5.
63. Gold, B. C., S. Burke, et al. (2007). "Weight loss on the web: A pilot study comparing a structured behavioral intervention to a commercial program." Obesity (Silver Spring) 15(1): 155-64.
64. Gorini, A., E. Griez, et al. (2010). "Assesment of the emoziona responses produced by exposure ti real food, virtual food and photographs of food in patients affected by eating disorders." Annals of General Psychiatry 9:30.
65. Gormally, J., S. Black, et al. (1982). "The assessment of binge eating severity among obese persons." Addict Behav 7(1): 47-55.
66. Grilo, C. M., M. A. White, et al. (2008). "DSM-IV psychiatric disorder comorbidity and its correlates in binge eating disorder." Int J Eat Disord 42(3): 228-234.
67. Gronniger, J. T. (2005). "Familial obesity as a proxy for omitted variables in the obesity-mortality relationship." Demography 42(4): 719-35.
68. Hamman, R. F., R. R. Wing, et al. (2006). "Effect of weight loss with lifestyle intervention on risk of diabetes." Diabetes Care 29(9): 2102-7.
69. Hatfield, D. R. and B. M. Ogles (2004). "The Use of Outcome Measures by Psychologists in Clinical Practice." Professional Psychology: Research and Practice 35(5): 485–491.
70. Harvey-Berino, J., S. Pintauro, et al. (2002a). "The feasibility of using internet support for the maintenance of weight loss?" Behav Modif 26: 103-116.
71. Harvey-Berino, J., S. Pintauro, et al. (2002b). "Does using the Internet facilitate the maintenance of weight loss?" Int J Obes Relat Metab Disord 26(9): 1254-60.
72. Harvey-Berino, J., S. Pintauro, et al. (2004). "Effect of internet support on the long-term maintenance of weight loss." Obes Res 12(2): 320-9.

73. Haugen, H.A, Z.V. Tran, et al. (2007). "Using telehealth to increase participation in weight maintenance programs." Obesity (Silver Spring) **15**(12): 3067-77.
74. Heinlen, K.T., E.R. Welfel, et al. (2003). "The nature, scope, and ethics of psychologists' e-therapy Web sites: What consumers find when surfing the Web." Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training **40**(1-2): 112-124.
75. Heinrichs, D. W., T. E. Hanlon, et al. (1984). "The Quality of Life Scale: an instrument for rating the schizophrenic deficit syndrome." Schizophr Bull **10**(3): 388-98.
76. Hicks, C. L., C. L. von Baeyer, et al. (2006). "Online psychological treatment for pediatric recurrent pain: A randomized evaluation." Journal of Pediatric Psychology **31**: 724–736.
77. Hill, J.O., H. Thompson, et al. (2005). "Weight maintenance: what's missing?" J Am Diet Assoc **105**: S63.
78. Hill, W., C. Weinert, et al. (2006). "Influence of a computer intervention on the psychological status of chronically ill rural women: Preliminary results." Nursing Research **55**: 34–42.
79. Hunter, C. M., A. L. Peterson, et al. (2008). "Weight management using the internet a randomized controlled trial." Am J Prev Med **34**(2): 119-26.
80. Inelmen, E.M., E.D. Toffanello, et al. (2005). "Predictors of drop-out in overweight and obese outpatients." Int J Obes **29**(1):122-8
81. Jeffery, R.W., A. Drewnowski, et al. (2000). "Long-term maintenance of weight loss: current status." Health Psychol **2000**; **19**: 5.
82. Jeffery, R. W., N. E. Sherwood, et al. (2003). "Mail and phone interventions for weight loss in a managed-care setting: Weigh-To-Be one-year outcomes." Int J Obes Relat Metab Disord **27**(12): 1584-92.
83. Jeffery, R.W., R.R. Wing, et al. (1993). "Strengthening behavioral interventions for weight loss: a randomized trial for food provision and monetary incentives." J Consult Clin Psychol **61**: 1038-1045.
84. Kaplan, H.I. and H.S. Kaplan (1957). "The psychosomatic concept of obesity." Journal of Nervous and Mental Disease **125**: 181-201.
85. Kessler D., G. Lewis, et al. (2009). "Therapist-delivered internet psychotherapy for depression in primary care: a randomized controlled trial." Lancet, **374**: 628–34.
86. Kim, H. S. and M. S. Song (2008). "Technological intervention for obese patients with type 2 diabetes." Appl Nurs Res **21**(2): 84-9.
87. Kim, S. I. and H. S. Kim (2008). "Effectiveness of mobile and internet intervention in patients with obese type 2 diabetes." Int J Med Inform **77**(6): 399-404.

88. Klein, B. and J. C. Richards (2001). "A brief internet-based treatment for panic disorder." Behavioral and Cognitive Psychotherapy **29**: 113-117.
89. Klein, S., N. F. Sheard, et al. (2004). "Weight management through lifestyle modification for the prevention and management of type 2 diabetes: rationale and strategies. A statement of the American Diabetes Association, the North American Association for the Study of Obesity, and the American Society for Clinical Nutrition." American Journal of Clinical Nutrition **80**(2): 257-263.
90. Kolotkin, R. L. and R. D. Crosby (2002). "Psychometric evaluation of the impact of weight on quality of life-lite questionnaire (IWQOL-lite) in a community sample." Qual Life Res **11**(2): 157-71.
91. Kolotkin, R. L., R. D. Crosby, et al. (2001). "Development of a brief measure to assess quality of life in obesity." Obes Res **9**(2): 102-11.
92. Kolotkin, R. L., S. Head, et al. (1995). "Assessing Impact of Weight on Quality of Life." Obes Res **3**(1): 49-56.
93. Krishna, S., E.A. Balas, et al. (1997). "Clinical trials of interactive computerized patient education: implication for family practice." J Fam Pract **45**: 25-33.
94. Lambert, M.J. (2001). "Psychotherapy outcome and quality improvement: introduction to the special section on patient-focused research." J Consult Clin Psychol **69**(2): 147-9.
95. Lambert, M.J., N.B. Hansen, et al. (1996). Administration and scoring manual for the Outcome Questionnaire (OQ 45.2). Stevenson, MD, American Professional Credentialing Services LLC.
96. Lambert, M.J. and B.M. Ogles (2004). The efficacy and effectiveness of psychotherapy. In M. J. Lambert eds. Bergin and Garfield handbook of psychotherapy and behavior change (5th ed.). New York, Wiley: 139–193.
97. Larsen, J.K., T. van Strien, et al (2006). "Gender differences in the association between alexithymia and emotional eating in obese individuals." Journal of Psychosomatic Research **60**: 237-243.
98. Lenhart, A, J. Horrigan, et al. (2003). "The ever-shifting Internet population: a new look at Internet access and the digital divide." Pew Reports. April 16, 2003. Available at: <http://www.pewinternet.org/reports.asp?page=5>.
99. Lester, D. (1974). "The unique qualities of telephone therapy." Psychotherapy: Theory, Research & Practice **11**: 219-221.
100. Levenson, H. (1973). "Multidimensional locus of control in psychiatric patients." J Consult Clin Psychol **41**(3): 397-404.

101. Lingely-Pottie, P. and P.J. McGrath (2006). "A therapeutic alliance can exist without face-to-face contact." Journal of Telemedicine and Telecare **12**: 396-399.
102. Liou, T.H., C.H. Chen, et al. (2006). "A pilot study of videoconferencing for an Internet-based weight loss programme for obese adults in Taiwan." J Telemed Telecare **12**(7): 370-3.
103. Livingstone, B. (2000). "Epidemiology of childhood obesity in Europe." Eur J Pediatr **159 Suppl 1**: S14-34.
104. Lobstein, T., L. Baur, et al. (2004). "Obesity in children and young people: a crisis in public health." Obes Rev **5 Suppl 1**: 4-104.
105. Lo Coco, G., C. Prestano, et al. (2003). "La ricerca focalizzata sul paziente. Un modello di supporto clinico per il terapeuta. ." Ricerca in Psicoterapia **3**: 135-149.
106. Lueger, R.J., K.I. Howard, et al. (2001). "Assessing treatment progress of individual patients using expected treatment response models." J Consult Clin Psychol **69**(2): 150-8.
107. Macht M. (1999). "Characteristics of eating in anger, fear, sadness and joy." Appetite **33**: 129-139.
108. Maggio, C.A. and F.X. Pi-Sunyer (1997). "The prevention and treatment of obesity. Application to type 2 diabetes." Diabetes Care **20**(11): 1744-66.
109. Mallen, M.J. and D.L. Vogel (2005). "Introduction to the major contribution: Counseling psychology and online counseling." The Counseling Psychologist **33**: 761-775.
110. Mallen, M.J., D.L. Vogel, et al. (2005). "Online counseling: Reviewing the literature from a counseling psychology framework." The Counseling Psychologist **33**: 819-871.
111. Manzoni, G.M., F. Pagnini, et al. (2010). "Internet-based behavioral interventions for obesity: an updated systematic review." Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health (accepted for publication).
112. Marano, G., M. Cuzzolaro, et al. (2007). "Validating the Body Uneasiness Test (BUT) in obese patients." Eat Weight Disord **12**(2): 70-82.
113. Marchesini, G., M. Cuzzolaro, et al. (2004). "Weight cycling in treatment-seeking obese persons: data from the QUOVADIS study." Int J Obes Relat Metab Disord **28**(11): 1456-62.
114. Marcus, M.D., R.R. Wing, et al. (1988). "Obese binge eaters: affect, cognitions, and response to behavioural weight control." J Consult Clin Psychol **56**(3): 433-9.
115. Maheu, M. and B. Gordon (2000). "Counseling and therapy on the Internet." Professional Psychology: Research and Practice **31**(5): 484-489.
116. McConnon, A., S.F. Kirk, et al. (2007). "The internet for weight control in an obese sample: results of a randomized controlled trial." BMC Health Serv Res **7**: 206.

117. Meazzini, P. (1984). Trattato Teorico-Pratico di Terapia e Modificazione del Comportamento. Pordenone, Edizioni Erip.
118. Meins, E., C. Fernyhough, et al (1998). "Security of attachment as a predictor of symbolic and mentalising abilities: A longitudinal study." Social Development **7**: 1-24.
119. Melchionda, N. (1996). L'Obesità, evoluzione della terapia. Bologna, Edizioni Pendragon.
120. Melchionda, N., G. Marchesini, et al. (2003). "The QUOVADIS Study: features of obese Italian patients seeking treatment at specialist centers." Diabetes Nutr Metab **16**(2): 115-24.
121. Meyre, D., J. Delplanque, et al. (2009). "Genome-wide association study for early-onset and morbid adult obesity identifies three new risk loci in European populations." Nat Genet **41**(2): 157-9.
122. Micco, N., B. Gold, et al. (2007). "Minimal in-person support as an adjunct to internet obesity treatment." Ann Behav Med **33**(1):49-56.
123. Mohr D.C., L. Vella, et al. (2008). "The Effect of Telephone-Administered Psychotherapy on Symptoms of Depression and Attrition: A Meta-Analysis." Clin Psychol Sci Prac **15**: 243–253.
124. Molinari, E. and G. Riva (2004). Psicologia clinica dell'obesità. Ricerche e interventi. Torino, Bollati Boringhieri.
125. Moreno, J.K., M.J. Selby, et al. (2000). "Differences in family dynamics among anorexic, bulimic, obese and normal women." Journal of Psychotherapy in Independent Practice **1**(1): 75-87.
126. Nelson, E., M. Barnard, et al. (2006). "Feasibility of telemedicine intervention for childhood depression." Counselling and Psychotherapy Research **6**: 191–195.
127. Neve, M., P.J. Morgan, et al. (2009). "Effectiveness of web-based interventions in achieving weight loss and weight loss maintenance in overweight and obese adults: a systematic review with meta-analysis." Obesity Reviews **11**(4): 306-21.
128. Norcross, J.C., M. Hedges, et al. (2002). "The face of 2010: a Delphi poll on the future of psychotherapy. ." Professional psychology: Research and practice **33**: 316-322.
129. Norman, G.J., M.F. Zabinski, et al. (2007). "A review of eHealth Intervention for Physical Activity and Dietary Behavior Change." Am J Prev Med **33**(4): 336-45.
130. Odgen, C.L., K.M. Flegal, et al. (2002). "Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents." JAMA **288**(14): 1728-1732.
131. Ogden J and L. Hills (2008). "Understanding sustained behavior change: the role of life crises and the process of reinvention." Health **12**: 419.



132. Ogden J,M. Stavriniaki, et al. (2009). "Understanding the role of life events in weight loss and weight gain." Psychol Health Med **14**: 239.
133. O'Brien, P.E. and J.B. Dixon (2002). "The extent of the problem of obesity" The American Journal of Surgery **184**: 4S-8S.
134. Packianathan, I.C., M. Sheikh, et al. (2002). "The Eating Disorder Inventory in a UK National Health Service Obesity Clinic and its response to modest weight loss." Eat Behav. **3**(3): 275-84.
135. Patel, K.A. and D.G. Schlundt (2001). "Impact of moods and social context on eating behaviour" Appetite **36**: 111-118.
136. Pennebaker, J.W. (1997). "Writing about emotional experiences as a therapeutic process." Psychological Science **8**: 162-166.
137. Perri MG. (1998). "The maintenance of treatment effects in the long-term management of obesity." Clin Psychol Sci and Pract **5**: 526-543.
138. Perri, M.G. and P.R. Fuller (1995). "Success and failure in the treatment of obesity: where do we go from here?" Med Exercise, Nutr Health **4**: 255 – 272.
139. Petroni, M.L., N. Villanova, et al. (2007). "Psychological distress in morbid obesity in relation to weight history." Obes Surg **17**(3): 391-9.
140. Pinaquy, S., H. Chabrol, et al. (2002). "Emotional eating, alexithymia, and binge-eating disorder in obese women." Obesity Research **11**: 195-201.
141. Pi-Sunyer, F.X. (2002). "The medical risks of obesity" Obesity Surgery, **12** (suppl.1): 6S-11S.
142. Polzien, K.M., J.M. Jakicic, et al. (2007). "The efficacy of a technology-based system in a short-term behavioral weight loss intervention." Obesity (Silver Spring) **15**(4): 825-30.
143. Redmon, J.B., K.P. Reck, et al. (2005). "Two-year outcome of a combination of weight loss therapies for type 2 diabetes." Diabetes Care **28**(6): 1311-5.
144. Rezzonico, G. and M. Bani (2008). "Emozioni e dimensione soggettiva del terapeuta: del costruirsi terapeuta." Quaderni di Psicoterapia Cognitiva **22**(13): 8-21.
145. Rieger, E., D.E. Wilfley, et al. (2005). "A comparison of quality of life in obese individuals with and without binge eating disorder." Int J Eat Disord **37**(3): 234-40.
146. Riva, G. (2003). "Virtual environments in clinical psychology." Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training **40**(1/2).
147. Riva, G., M. Bacchetta, et al. (2003). "Six-month follow-up of in-patient experiential-cognitive therapy for binge eating disorders." CyberPsychology & Behavior **6**:251–258.

148. Riva, G., M. Bacchetta, et al. (2003). "Validazione Italiana del "Weight Efficacy Life Style Questionnaire" [Italian Validation of the Weight Efficacy Life Style Questionnaire]." Medicina Psicosomatica.
149. Rivera, R., D. Borasky, et al. (2005). "Many worlds, one ethic: design and development of a global research ethics training curriculum." Dev World Bioeth **5**(2): 169-75.
150. Rothert, K., V.J. Strecher, et al. (2006). "Web-based weight management programs in an integrated health care setting: a randomized, controlled trial." Obesity (Silver Spring) **14**(2): 266-72.
151. Rotter, J.B. (1966). "Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. ." Psychological Monographs, General and Applied **80**(1).
152. Samsa, G.P., R.L. Kolotkin, et al. (2001). "Effect of moderate weight loss on health-related quality of life: an analysis of combined data from 4 randomized trials of sibutramine vs placebo." Am J Manag Care **7**(9): 875-83.
153. Saperstein, S.L., N.L. Atkinson et al. (2007). "The impact of Internet use for weight loss." Obesity Reviews **8**: 459-65.
154. Sbrocco, T., R.C. Nedergaard et al. (1999). "Behavioral Choice Treatment Promotes Continuing Weight Loss: Preliminary Results of a Cognitive-Behavioral Decision-Based Treatment for Obesity." Journal of Consulting and Clinical Psychology **67**(2): 260-266.
155. Schilder, P. (1950). The image and appearance of the human body. New York, International Universities Press.
156. Schlundt, D. G. and R. T. Zimering (1988). "The Dieter's Inventory of Eating Temptations: a measure of weight control competence." Addict Behav **13**(2): 151-64.
157. Schmitz, N., J. Kruse, et al. (1999). "Diagnosing mental disorders in primary care: the General Health Questionnaire (GHQ) and the Symptom Check List (SCL-90-R) as screening instruments." Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol **34**(7): 360-6.
158. Shore A. (2001). "The effect of early relational trauma on right brain development, affect regulation and infant mental health." Infant Mental Health Journal **22**: 201-269.
159. Skinner, A. and Latchford, G. (2006). "Attitudes to counselling via the Internet: A comparison between in-person counselling clients and Internet support group users." Counselling and Psychotherapy Research **6**: 158-163.
160. Sigal, R.J., G.P. Kenny, et al. (2006). "Physical activity/exercise and type 2 diabetes: a consensus statement from the American Diabetes Association." Diabetes Care **29**(6): 1433-8.
161. Sorlie, T., D. Gammon, et al. (1999). "Psychotherapy supervision face-to-face and by video conferencing: a comparative study." British Journal of Psychotherapy **15**(4): 452-462.

162. Spek, V., P. Cuijpers, et al. (2007). "Internet based cognitive behaviour therapy for symptoms of depression and anxiety: A meta-analysis." Psychological Medicine **37**: 319–328.
163. Spence, S.H., J.M. Holmes, et al. (2006). "The feasibility and outcome of clinic plus Internet delivery of cognitive-behavior therapy for childhood anxiety." Journal of Consulting and Clinical Psychology **74**: 614–621.
164. Spitzer, W.O., A.J. Dobson, et al. (1981). "Measuring the quality of life of cancer patients: a concise QL-index for use by physicians." J Chronic Dis **34**(12): 585-97.
165. Stevens, V.J., K.L. Funk, et al. (2008). "Design and implementation of an interactive website to support long-term maintenance of weight loss." J Med Internet Res **10**(1): e1.
166. Stunkard, A.J. and S. Messick (1985). "The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger." J Psychosom Res **29**(1): 71-83.
167. Suler, J. (2004). "The online disinhibition effect." Cyber Psychology & Behavior **7**: 321-26.
168. Sung, E.J., S. Sunwoo, et al. (2001). "Obesity as a risk factor for non-insulin-dependent diabetes mellitus in Korea." Journal of Korean Medical Science **16**(4): 391-396.
169. Svetkey, L.P., V.J. Stevens, et al. (2008). "Weight Loss Maintenance Collaborative Research Group. Comparison of strategies for sustaining weight loss: the weight loss maintenance randomized controlled trial." JAMA **299**: 1139–1148.
170. Tate, D.F. and M.F. Zabinski (2004). "Computer and Internet applications for psychological treatment: update for clinicians." J Clin Psychol **60**(2):209-20.
171. Tate, D.F., E.H. Jackvony, et al. (2003). "Effects of Internet behavioral counseling on weight loss in adults at risk for type 2 diabetes: a randomized trial." Jama **289**(14): 1833-6.
172. Tate, D.F., E.H. Jackvony, et al. (2006). "A randomized trial comparing human e-mail counseling, computer-automated tailored counseling, and no counseling in an Internet weight loss program." Arch Intern Med **166**(15): 1620-5.
173. Tate, D.F., R.R. Wing, et al. (2001). "Using Internet technology to deliver a behavioral weight loss program." Jama **285**(9): 1172-7.
174. Timmerman, G.M. (2007). "Binge Eating Scale Further Assessment of Validity and Reability." Journal of Applied Biobehavioral Research **4**(1): 1-12.
175. Tremblay, A. and J. P. Chaput (2008). "About unsuspected potential determinants of obesity." Appl Physiol Nutr Metab **33**(4): 791-6.
176. Trombini, E., B. Baldaro, et al. (2003). "Maternal attitudes and attachment styles in mothers of obese children." Percept Mot Skills **97**(2): 613-20.
177. Tsiros, M. D., N. Sinn, et al. (2008). "Cognitive behavioral therapy improves diet and body composition in overweight and obese adolescents." Am J Clin Nutr **87**(5): 1134-40.

178. Ugazio, V. (1998). Storie permesse storie proibite. Polarità semantiche familiari e psicopatologie. Torino, Bollati Boringhieri.
179. VandenBos, G. and S. Williams (2000). The Internet versus the telephone: What is telehealth, anyway? Professional Psychology: Research and Practice, **31**(5), 490-492.
180. Van Strien, T., (2000). "Ice-cream consumption, tendency toward overeating, and personality" International Journal of Eating Disorders **28**: 460-464.
181. van Wier, M.F., G.A. Ariens, et al. (2009). "Phone and e-mail counselling are effective for weight management in overweight working population: a randomized controlled trial." BMC Public Health **9**: 6.
182. Verplanken, B. (2006). "Beyond frequency: habit as mental construct." Br J Soc Psychol **45**(Pt 3): 639-56.
183. Verplanken, B. and H. Aarts (1999). "Habits, attitude and planned behaviour: Is habit an empty construct or an interesting case of automaticity?" European Review of Social Psychology **10**: 101-34.
184. Verplanken, B. and R. W. Holland (2002). "Motivated decision making: effects of activation and self-centrality of values on choices and behavior." J Pers Soc Psychol **82**(3): 434-47.
185. Verplanken, B. and O. Melkevik (2008). "Predicting habit: The case of physical exercise." Psychology of Sport and Exercise **9**(1): 15-26.
186. Verplanken, B. and S. Orbell (2003). "Reflections on Past Behavior: A Self-Report Index of Habit Strength." Journal of Applied Social Psychology **33**(6): 1313 - 1330.
187. Vidotto, G. and P. Argentero (1994). LOC-L Locus of control lavorativo. Torino, Manuale Mediatest.
188. Wadden, T.A., D.S. West, et al. (2009). "One-year Weight Losses in the Look AHEAD Study: Factors Associated With Successobesity" Obesity **17**(4): 713-22.
189. Wagner, B. and A. Maercker (2008). "An Internet-based cognitive-behavioral preventive intervention for complicated grief: a pilot study." G Ital Med Lav Ergon **30**(3 Suppl B): B47-53.
190. Walker J.G., J. H. Jackson, et al. (2002). "Models of adjustment to chronic illness: Using the example of rheumatoid arthritis." Clinical Psychology Review **24**: 461-488
191. Wallston, B. S., K. A. Wallston, et al. (1976). "Development and validation of the health locus of control (HLC) scale." J Consult Clin Psychol **44**(4): 580-5.
192. Wantland, D.J., C.J. Portillo, et al. (2004). "The effectiveness of web-based vs. non-web-based interventions: A metaanalysis of behavioral change outcomes." Journal of Medical Internet Research **6**(4):e40.

193. Whitlock, G., S. Lewington, et al. (2009). "Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies." Lancet **373**: 1083.
194. WHO (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Geneva, World Health Organization.
195. WHO (09/2006). "What are overweight and obesity?" Retrieved 08 August, 2010 from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>.
196. Wing, R.R., E.V. Venditti, et al. (1998). "Lifestyle intervention in overweight individuals with a family history of diabetes." Diabetes Care **21**: 350-358.
197. Wing, R.R., D.F. Tate, et al. (2006). "A self-regulation program for maintenance of weight loss." N Engl J Med **355**(15): 1563-71.
198. Womble, L.G., T.A. Wadden, et al. (2004). "A randomized controlled trial of a commercial internet weight loss program." Obesity **12**: 1011–1018.