Università degli Studi di Padova

CORSO DI LAUREA IN FISIOTERAPIA
PRESIDENTE: *Ch.mo Prof. Raffaele De Caro*

TESI DI LAUREA

LA FISIOTERAPIA IN ACQUA TERMALE IN PAZIENTI SOPRAVVISSUTI AL CANCRO: UNA REVISIONE DELLA LETTERATURA.

(Physiotherapy in thermal water in cancer survivors: a review of the literature.)

RELATORE: Prof.ssa Coppola Lucia

LAUREANDO: Policastri Paolo

Anno Accademico 2015-2016

Università degli Studi di Padova

CORSO DI LAUREA IN FISIOTERAPIA
PRESIDENTE: *Ch.mo Prof. Raffaele De Caro*

TESI DI LAUREA

LA FISIOTERAPIA IN ACQUA TERMALE IN PAZIENTI SOPRAVVISSUTI AL CANCRO: UNA REVISIONE DELLA LETTERATURA.

(Physiotherapy in thermal water in cancer survivors: a review of the literature.)

RELATORE: Prof.ssa Coppola Lucia

LAUREANDO: Policastri Paolo

Anno Accademico 2015-2016

Ai miei genitori

"...Qualunque cosa tu possa fare

o sognare di fare

incominciala.

L'audacia ha in sé genio, potere e magia.

Incomincia adesso."

Johann Wolfgang Goethe

INDICE

RIASSUNTO 6
ABSTRACT 8
CAPITOLO 1 10
Scelta e scopo della Tesi 10
CAPITOLO 2 10
Il cancro nel mondo e in Italia 10
CAPITOLO 3 11
"It's not over when it's over." 11
CAPITOLO 4 18
Materiali e metodi 18
CAPITOLO 5 24
Analisi degli articoli 24
5.1 Tipo di studio 24
5.2 Zona geografica degli studi 24
5.3 Tipo di cancro studiato 24
5.4 Focus principale della ricerca 25
5.5 Caratteristiche dell'ambiente di lavoro 25
5.6 Trattamento 25
5.7 Criteri di inclusione/esclusione dei pazienti 30
5.8 Scale di valutazione 31
5.9 Analisi statistica 31
5.10 Risultati 32
CAPITOLO 6 43
Discussioni 43
CAPITOLO 7 43
Conclusioni 43
BIBLIOGRAFIA 45
RINGRAZIAMENTI 48

RIASSUNTO

Background

Ogni anno al mondo ci sono milioni di nuovi casi di tumore, questo dato è in continuo aumento.

Con il progresso della medicina il numero di sopravvissuti al cancro aumenterà, e di conseguenza anche la richiesta riabilitativa.

Attualmente la fisioterapia in acqua per i pazienti sopravvissuti al cancro nella maggior parte dei casi non è una terapia che viene consigliata dall'equipe di professionisti che si prendono cura di questo tipo di pazienti.

Obiettivo dello studio

L'obiettivo dello studio è cercare riscontri in letteratura sugli effetti della fisioterapia in acqua in pazienti sopravvissuti al cancro.

Va precisato che qualsiasi tipo di proposta terapeutica di questo genere deve essere prima discussa ed approvata dall'equipe medica e riabilitativa, attualmente non tutti i pazienti possono sottoporsi a tale programma terapeutico, inoltre deve essere completamente terminato la terapia farmacologica per eliminare il cancro (chemioterapia e radioterapia su tutte).

L'obiettivo della terapia è di migliorare il benessere psico-fisico del paziente, cecando di prevenire il peggioramento e l'insorgenza di nuove problematiche.

Con il termine psico-fisico si intendono fitness corporea, affaticabilità relativa, dolore, Range of motion di particolari distretti coinvolti dalla patologia o nella terapia, linfedema e qualità della vita.

Materiali e metodi

Sono state effettuate tre ricerche distinte nei maggiori motori di ricerca internazionali, quali PubMed, CINAHL Complete, ScienceDirect, SCOPUS, SPORTDiscus, Web of Science, PEDro e Cochrane Library.

Le stringhe utilizzate sono state le seguenti: "physiotherapy in water in cancer"; "hydro physiotherapy in cancer" OR "aqua therapy in cancer"; "aquatic therapy in cancer rehabilitation" OR "aqua therapy in cancer rehabilitation"; "water therapy in cancer".

Le seguenti modalità sono state inserite come criterio di ricerca: "full text free" - "validità temporale 2000-2016".

Successivamente è stata effettuata una lettura delle references bibliografiche, per cercare ulteriori articoli.
Per alcuni articoli, di cui si era riusciti a trovare solamente l'abstract, è stato utilizzato infine il circuito bibliotecario NILDE dell'Università di Padova per cercare di ricavarli per intero.

Risultati

Dalla ricerca sono stati ricavati 10 articoli ed un Case Report inerenti a pieno con l'argomento di tesi.
Dall'analisi di questi articoli si evince che la fisioterapia in acqua porta a dei miglioramenti per aspetti come fitness corporea, affaticabilità relativa, dolore, Range of motion di particolari distretti coinvolti dalla patologia o nella terapia, linfedema e qualità della vita.
Un aspetto particolare e sottolineato da praticamente tutti gli articoli è l'assenza di peggioramenti o complicanze successivamente all'intervento riabilitativo in acqua.
La maggior parte dei pazienti reclutati negli articoli sono donne sopravvissute al cancro al seno.

Conclusioni

Le evidenze scientifiche non sono molte, ma sono sufficienti per poter dire che la fisioterapia in acqua nei pazienti sopravvissuti al cancro dovrebbe essere presa in considerazione ed approfondita con ulteriori studi, in modo da permetterne una successiva applicazione.
La soluzione potrebbe essere quella di inserire il trattamento in acqua assieme ad un trattamento fuori dall'acqua, in modo da sfruttare i vantaggi di entrambi gli ambienti.
Innovare, cercare una nuova terapia che sia più efficace e permetta al paziente di vivere meglio, dando maggior soddisfazione al nostro lavoro.

ABSTRACT

Background

Every year there are millions of new cases of cancer in the world, this data is constantly increasing.

With the medical advancement the number of cancer survivors will increase, therefore also the request of physical therapy.

Currently Physiotherapy in water for cancer survivors isn't a type of therapy proposed to the patients by the team of professionals that take care of them.

Objective of the study

The aim of this study is to find the effects of the physiotherapy in termal water in cancer survivors among the literature.

It's important to note that any kind of therapeutic proposal must be discussed and approved by the medical staff.

Not every cancer survivor can take part at this type of treatment program, and furthermore the drug therapy (chemiotherapy and/or radiotherapy) to eliminate the cancer must be finished at the time of the first session of the therapy.

The aim of the therapy is to improve the patients' physical and mental well-being, preventing the worsening and the occurrence of new issues.

With the term "physical and mental well-being" we consider body composition, cancer-related fatigue, pain, range of motion of particular body regions involved in the pathology or in the therapy, lymphedema and quality of life.

Materials and methods

Three separates researches were made in internationals search engines, like PubMed, CINAHL Complete, ScienceDirect, SCOPUS, SPORTDiscus, Web of Science, PEDro and Cochrane Library.

These search string were used: "physiotherapy in water in cancer"; "hydro physiotherapy in cancer" OR "aqua therapy in cancer"; "aquatic therapy in cancer rehabilitation" OR "aqua therapy in cancer rehabilitation"; "water therapy in cancer".

The following rules were utilized in the research: "full text free" – "period of validity 2000-2016".

A reading of the references was made after, to find more scientific articles.

For some of the articles, of which only the abstract were found, the NILDE's circuit was utilized to try to find them in full.

Results

10 articles and 1 case report were obtained from the research.

From the analysis of these articles I found that physiotherapy in water for cancer survivors lead to improvements in body composition, cancer-related fatigue, pain, range of motion of particular body regions involved in the pathology or in the therapy, lymphedema and quality of life.

A particular aspect highlighted by almost all the articles is the absence of worsening or the occurrence of new issues after the treatment.

Lots of patients recruited for the articles are women survived to the breast cancer.

Conclusions

There aren't a lot of scientific evidences, but there are enough to say that physiotherapy in water in survivors cancer shall be taken in consideration and detailed with other studies, in order to allow a future application.

The solution could be that to insert the treatment in water with a treatment in land, in order to use the advantages of both the environments.

To innovate and to search a new and more effective treatment allows the patient to live better and it gives more satisfactions to us and our job.

CAPITOLO 1

Scelta e scopo della Tesi

La scelta di questa Tesi è maturata durante il mio periodo di tirocinio all'estero, all'interno del Progetto Erasmus, ed in Italia.
La fisioterapia per il pazienti sopravvissuti al cancro è una realtà presente in diversi ospedali in tutto il mondo.
L'idrokinesiterapia associata a questa problematica spesso non viene nemmeno presa in esame.
È proprio dalla considerazione di questi due punti che è nata l'idea per il mio lavoro di tesi.
Oltre a ciò le poche evidenze di ricerche e studi scientifici associati hanno suscitato in me ulteriore curiosità per il progetto; è un argomento che potrebbe rappresentare un nuovo modo di approcciarsi ad una realtà, quella dei pazienti sopravvissuti al cancro, che grazie ai continui progressi della Medicina moderna risulta sempre più frequente e che ha sempre più bisogno di aiuto.

CAPITOLO 2

Il cancro nel mondo e in Italia

I dati proposti qui di seguito sono stati tratti dai siti internet della World Health Organisation (WHO), della Cancer Research UK e dell'Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro(AIRC).
Secondo le ultime stime fatte dall'International Agency for Research on Cancer (IARC) e pubblicate su GLOBOCAN (dicembre 2012), al mondo ogni anno circa 8.2 milioni di persone muoiono di cancro (il 13% del numero totale di decessi). Dalla stima sono state escluse le forme tumorali della pelle, per le quali è prevista una classificazione a parte a causa della difficoltà di distinguere appieno le forme più o meno aggressive.
Nei prossimi 20 anni è stato stimato un aumento del 70% di malati di cancro.
Il numero di persone sopravvissute al cancro sono in notevole aumento negli ultimi anni, una ricerca inglese ha mostrato come negli ultimi 40 anni la percentuale di sopravvivenza sia raddoppiata. Sono in media 5 gli anni di sopravvivenza stimati.

In Italia si scoprono al giorno circa 1.000 nuovi casi di tumore (Associazione italiana registri tumori - AIRTUM - dati relativi al 2015). È stato stimato che all'anno ci siano circa 363.000 nuove diagnosi, 194.400 (54%) fra gli uomini e 168.900 (46%) fra le donne.

Negli ultimi anni anche in Italia sono complessivamente migliorate le percentuali di guarigione: il 63% delle donne e il 57% degli uomini è vivo a cinque anni dalla diagnosi.

Negli uomini gli organi statisticamente più colpiti da tumore sono: polmone, prostata, colon, stomaco e fegato. Nelle donne invece seno, colon, polmone, cervice uterina e stomaco.

CAPITOLO 3

"It's not over when it's over."

A questo grande progresso della medicina mondiale si contrappone il problema ed il trattamento di quelli che sono i sintomi e le complicanze relative al superamento di una malattia così grave e disabilitante.

I dati che verranno proposti sono stati ricavati dal sito dell'AIRC (Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro) e da altre fonti online quali un articolo della Dott.ssa Tancredi intitolato "Sopravvivere al tumore", una pagina web a cura del Dott. Matteo Pacini intitolata *"Psichiatria e dipendenze*", e due articoli (N Moryl, 2010) (R Gosain, 2013).

Con chemioterapia si intende la cura delle malattie infettive e di tumori mediante prodotti chimici dotati di tossicità selettiva verso l'agente morboso.

Con il termine *cancer survivors* si fa riferimento alle persone sopravvissute al cancro.

Basandosi sul principio che le cellule tumorali si riproducono molto più rapidamente di quelle normali, le sostanze utilizzate per questi trattamenti interferiscono con i meccanismi legati alla replicazione delle cellule, uccidendole durante questo processo (azione citotossica).

Gli effetti collaterali della chemioterapia sono spesso la maggior causa di preoccupazione per i malati di cancro. Tuttavia questi sono molto variabili da trattamento a trattamento e da individuo a individuo.

Rispetto ad alcuni anni fa, inoltre, il loro impatto sul benessere del paziente e la sua qualità della vita è stato molto ridotto.

Qui di seguito i possibili effetti collaterali della terapia:

- STANCHEZZA

  Il senso di affaticamento che si può provare con il cancro e durante le cure è particolarmente intenso e prolungato. Nella terminologia internazionale viene chiamato *cancer-related fatigue.* Ci si sente deboli e senza forze e questa sensazione può peggiorare con l'avanzare delle cure.

  Questo fenomeno può dipendere da vari fattori, tra cui l'azione dei farmaci, l'impegno dell'organismo nella lotta contro la malattia, la mancanza di sonno, la difficoltà a mangiare adeguatamente, la possibilità che subentri un'anemia, il basso livello di globuli bianchi dovuto al trattamento.

  In generale, comunque, si suggerisce al paziente di organizzarsi per assecondare l'organismo che chiede riposo, senza richiedere a se stessi sforzi eccessivi.

- DISTURBI DIGESTIVI

  Le cellule che rivestono le mucose dell'apparato digerente, poiché sono soggette a un continuo ricambio, sono tra quelle che risentono di più dell'azione dei farmaci usati per la chemioterapia. È comune quindi che durante il trattamento si verifichino alcuni di questi disturbi.

  Nausea e vomito: quando si verificano, i disturbi compaiono a partire da alcuni minuti fino a diverse ore dopo la somministrazione del farmaco. Possono durare per ore, più raramente per qualche giorno. I medici possono controllarli con farmaci preventivi detti antiemetici, che di solito vengono dati in vena insieme alla chemioterapia e poi proseguiti per via orale o intramuscolare a casa.

  Dolore, infiammazione e ulcere in bocca: questi disturbi possono comparire da cinque a dieci giorni dopo l'inizio del trattamento e in genere si risolvono gradualmente nelle tre-quattro settimane dopo che è finito.

  Sapore cattivo o alterazione del gusto: alcuni medicinali usati in chemioterapia modificano il gusto dei cibi, che può risultare più salato, amaro o metallico. Il fenomeno regredisce alla fine del trattamento ma prima che passi definitivamente sono necessarie a volte alcune settimane.

  Perdita di appetito, diarrea o stipsi: è importante invece bere molto, per evitare la disidratazione, soprattutto se le cure causano diarrea. Se compare stipsi, si può cercare di rimediare con una dieta ricca di fibre.

- INFEZIONI, ANEMIE, SANGUINAMENTI

  I farmaci usati in chemioterapia ostacolano il rinnovamento delle cellule del sangue che quindi possono scendere a livelli pericolosi.

  Il calo dei globuli bianchi può favorire infezioni.

  Il calo dei globuli rossi può portare ad anemia, per la quale ci si può sentire particolarmente stanchi o può mancare il fiato.

  Il calo delle piastrine può facilitare i sanguinamenti dalle mucose o la formazione di lividi (ecchimosi).

  Se questi effetti si fanno particolarmente impegnativi i medici possono provvedere con appositi farmaci o con trasfusioni di sangue.

- CADUTA DEI CAPELLI, DISTURBI ALLA PELLE E ALLE UNGHIE

  La caduta dei capelli, dei peli, di ciglia e sopracciglia è considerato un segno caratteristico della chemioterapia, e anche per questo è una delle conseguenze più temute dai pazienti: non solo perché incide in maniera significativa sulla propria immagine, ma anche perché rende evidente a chiunque il proprio stato di malattia. In realtà, non tutti i farmaci usati per la cura dei tumori provocano questo effetto indesiderato, né tutti lo fanno con la stessa intensità. Alcuni rendono solo i capelli più fini e radi, altri non agiscono a questo livello. È bene ricordare inoltre che il fenomeno è reversibile e i capelli ricominciano a crescere dopo poche settimane dalla fine del trattamento. In genere la capigliatura ha recuperato un aspetto normale entro quattro-sei mesi dal termine delle cure, anche se è possibile che ricrescendo i capelli acquistino un colore diverso o risultino più ricci.

  Alcuni farmaci usati in chemioterapia possono rendere la pelle secca e sensibile o provocare reazioni cutanee. È bene mettere sempre una crema protettiva quando ci si espone al sole. Anche le unghie ne possono risentire, diventando secche, scheggiate o striate.

- ALTERAZIONI NERVOSE

  Talvolta la chemioterapia può provocare una neuropatia periferica, che si manifesta con alterazioni della sensibilità, formicolii, sensazione come di

punture di aghi soprattutto alle mani e ai piedi. In genere regredisce al termine delle cure, ma solo dopo diversi mesi.

Le cure possono anche compromettere in varia misura l'udito. Anche questo fenomeno può essere transitorio.

- DANNI AD ALTRI ORGANI

  Dei trattamenti contro il cancro possono talvolta risentire, in maniera transitoria o permanente, i più importanti organi dell'organismo (cuore, fegato, reni e polmoni).

  Alcuni tipi di chemioterapia possono anche favorire la formazione di trombi, vale a dire coaguli di sangue all'interno di una vena o un'arteria.

- CONSEGUENZE SU SESSUALITÀ E FERTILITÀ

  La stanchezza provocata dalla malattia e dalle cure e la preoccupazione per la propria salute possono togliere interesse per la vita sessuale in questo periodo.

  Oltre agli aspetti psicologici ci possono essere anche difficoltà di tipo fisico: le mucose femminili, danneggiate dalla chemioterapia, possono rendere doloroso il rapporto.

  Per le coppie in età fertile è importante garantirsi una contraccezione sicura perché molti farmaci usati in chemioterapia potrebbero provocare malformazioni nel feto. Una grossa preoccupazione di chi si deve sottoporre alla chemioterapia in giovane età è la possibilità che le cure compromettano la fertilità futura.

- DISTURBI PSICHICI

  Le informazioni riportate in questo paragrafo sono state ricavate dal sito dell'Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro (AIRC), da un articolo della Dott.ssa Tancredi intitolato "Sopravvivere al tumore" e da una pagina web a cura del Dott. Matteo Pacini intitolata "Psichiatria e dipendenze"

  Nel paziente oncologico si verificano reazioni affettive corrispondenti, nella maggior parte dei casi, a disturbi di ordine ansioso e depressivo.

  Lavorando con i pazienti oncologici che hanno "superato la malattia", ci si trova di fronte a situazioni cliniche sovrapponibili alla Sindrome del Sopravvissuto (citata per la prima volta nel 1968 da W. Niederland, in uno studio sulle persone sopravvissute all'olocausto).

Nel paziente che ha superato la malattia sono spesso presenti: ansia (legata alla paura che ritorni la malattia); stati depressivi cronici (legati al senso di colpa); disturbi della memoria; sintomi post-traumatici da stress; difficoltà relazionali e sociali.

Criteri cronologici e diagnostici consentono di distinguere le forme gravi da quelle per le quali non è necessario un intervento specifico.

- DOLORE

Del dolore in parte si è già parlato, in quanto è presente, in varie modalità, in molte delle complicanze descritte.

In questo paragrafo si fa riferimento ai dati dell'Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro (AIRC) e ad un articolo trovato sul web (N Moryl et al., 2010).

Gli studi epidemiologici generalmente classificano il dolore nei pazienti con cancro come: direttamente causato dal processo neoplastico o da fenomeni ad esso correlati (60% dei casi); derivato da complicazioni del trattamento anticancro (5%); non correlato al processo neoplastico, ma causato o dall'astenia (20%) o da disturbi concomitanti (15%).

Le principali sindromi da dolore post chirurgico includono quelle legati alla mastectomia, amputazione, toracotomia e al dolore neuropatico secondario a trattamento correlato a patologie dei nervi cranici. I danni cronici da radiazioni indotte possono manifestarsi decenni più tardi, ma sono meno comuni del dolore post chirurgico. Fratture osteoporotiche e necrosi avascolari dovute ad un alto dosaggio di corticosteroidi possono anche essere inclusi in questa categoria.

Quando il dolore non proviene né dalla malattia né dalla sua cura, molto spesso nasce dai muscoli e dal tessuto connettivo.

Nonostante molti sopravvissuti al cancro presentino comorbilità dolorose, come la malattia degenerativa del disco o fibromialgia, il dolore in questi pazienti è di solito attribuito al dolore cronico causato dal successo del trattamento terapeutico o dall'astenia ad esso legata.

Nei sopravvissuti al cancro i fattori che predispongono al dolore sono: dolore preesistente, intensità del dolore postoperatorio, modalità di trattamento, misura del trattamento e stato psicologico.

In queste situazioni i farmaci più utilizzati ne trattamento del dolore sono gli oppioidi.

L’obiettivo del trattamento per il dolore non dovrebbe essere ridurre/sospendere arbitrariamente il trattamento con questo tipo di farmaci, ma ottimizzare il rapporto rischio/beneficio; in altre parole, raggiungere l’analgesia e migliorare lo status funzionale con effetti collaterali minimi e senza comportamenti aberranti di doping.

Alcuni pazienti potrebbero voler interrompere gli oppiacei, e questo può essere fatto in modo sicuro attraverso una monitorata riduzione graduale. La fisioterapia, la terapia riabilitativa e la terapia cognitivo-comportamentale sono trattamenti estremamente importanti nella gestione del dolore nei cancer survivors.

Oltre alla chemioterapia, sono presenti anche terapia ormonale e radioterapia.
Una citazione particolare va fatta per il cancro al seno e alla prostata.
Ad essi è legata una particolare terapia, la terapia ormonale, che sfrutta le caratteristiche delle cellule colpite, le quali hanno sulla loro superficie recettori specifici per gli ormoni (estrogeni e progesterone nel cancro al seno, testosterone nel cancro alla prostata).
La terapia ormonale è in genere ben tollerata e provoca effetti collaterali gravi solo in rari casi. Tuttavia può comportare una serie di disturbi di entità variabile.
In uomini e donne può provocare: vampate di calore e sudorazione abbondante; dolori articolari e osteo-muscolari; riduzione della densità ossea; calo del desiderio sessuale; sbalzi di umore; senso di stanchezza e affaticamento; difficoltà di memoria; aumento di peso; disturbi digestivi; disturbi della circolazione venosa.
Nelle donne, in misura variabile a seconda dei diversi trattamenti, si possono avere:
alterazioni o totale sospensione del ciclo mestruale; secchezza vaginale.
Negli uomini invece: difficoltà di erezione; dolore e tensione a livello mammario.
Alcuni farmaci, nelle prime fasi del trattamento, possono paradossalmente aumentare la stimolazione ormonale e quindi intensificare i sintomi della malattia, per esempio i disturbi urinari nel caso del cancro alla prostata, ma il fenomeno (detto tumour flare) è transitorio e può essere tenuto sotto controllo dai medici.
Sebbene interferiscano con l'attività sessuale e riproduttiva, questi medicinali non hanno una specifica attività anticoncezionale: occorre tenerlo presente perché alcune di queste cure non impediscono la possibilità di una gravidanza nel corso del trattamento o appena questo viene sospeso, ma possono interferire con il corretto sviluppo del feto.
La radioterapia è un particolare tipo di terapia fisica che utilizza le radiazioni, in genere i raggi X, nella cura dei tumori. Queste radiazioni sono dette radiazioni ionizzanti.

I raggi X si utilizzano proprio per colpire e distruggere le cellule tumorali, cercando di risparmiare quelle sane.

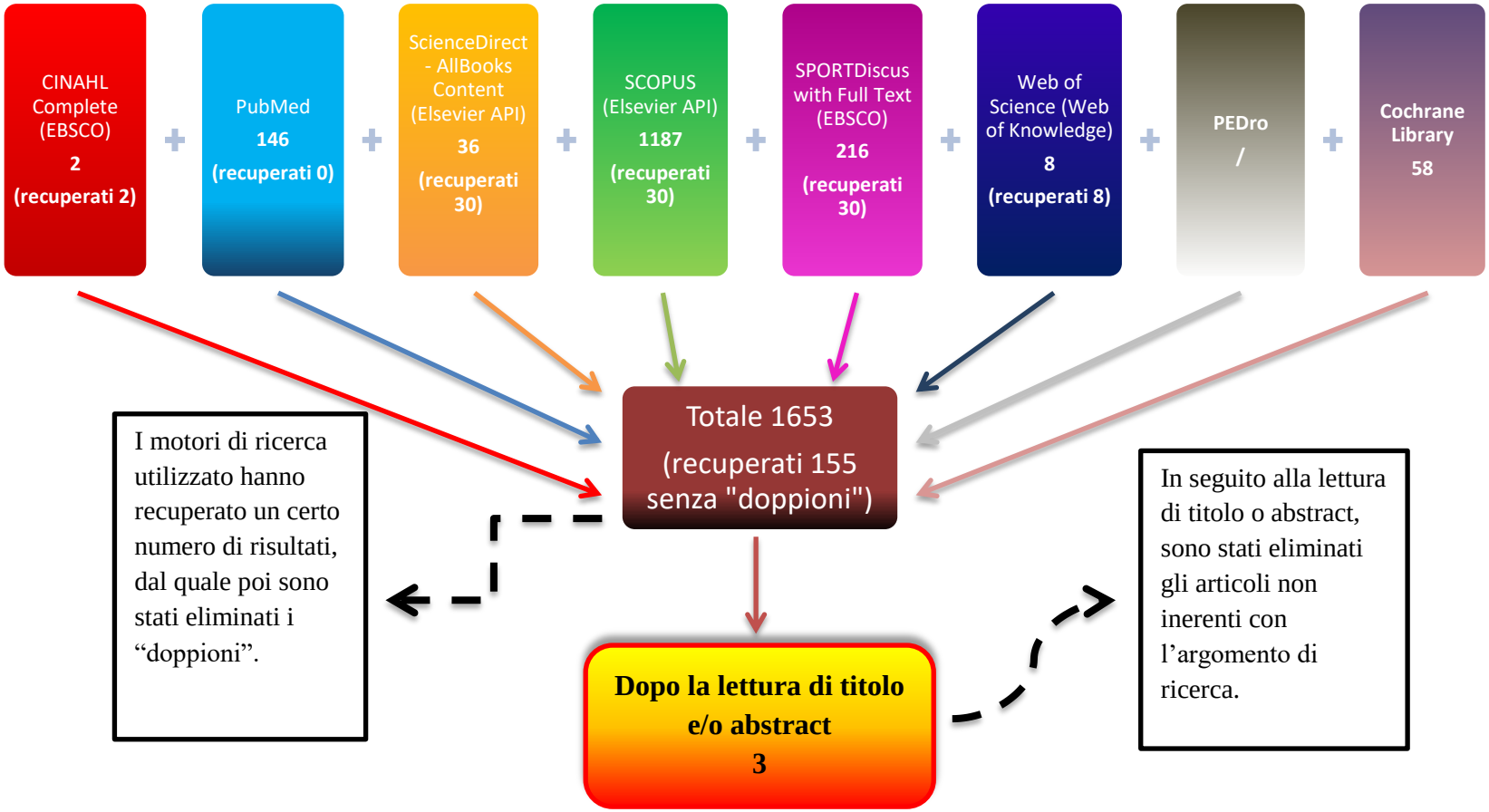
Quattro persone su dieci con tumore sono sottoposte a radioterapia, da sola o associata ad altri trattamenti quali la chirurgia e la chemioterapia.

Anche in questo caso gli effetti collaterali più comuni sono stanchezza, reazioni cutanee, caduta dei peli e dei capelli, effetti sullo stato emotivo.

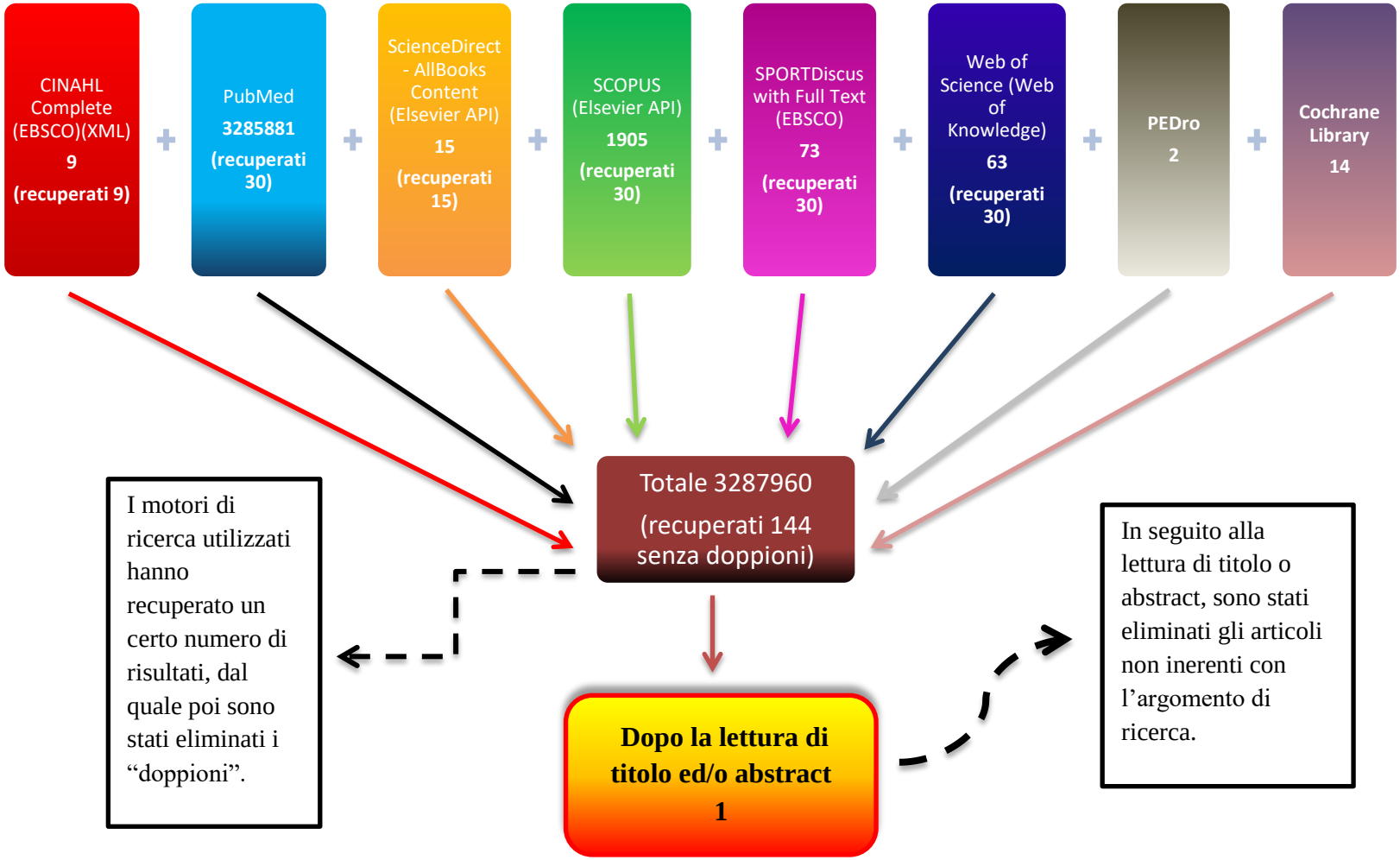
CAPITOLO 4

Materiali e metodi

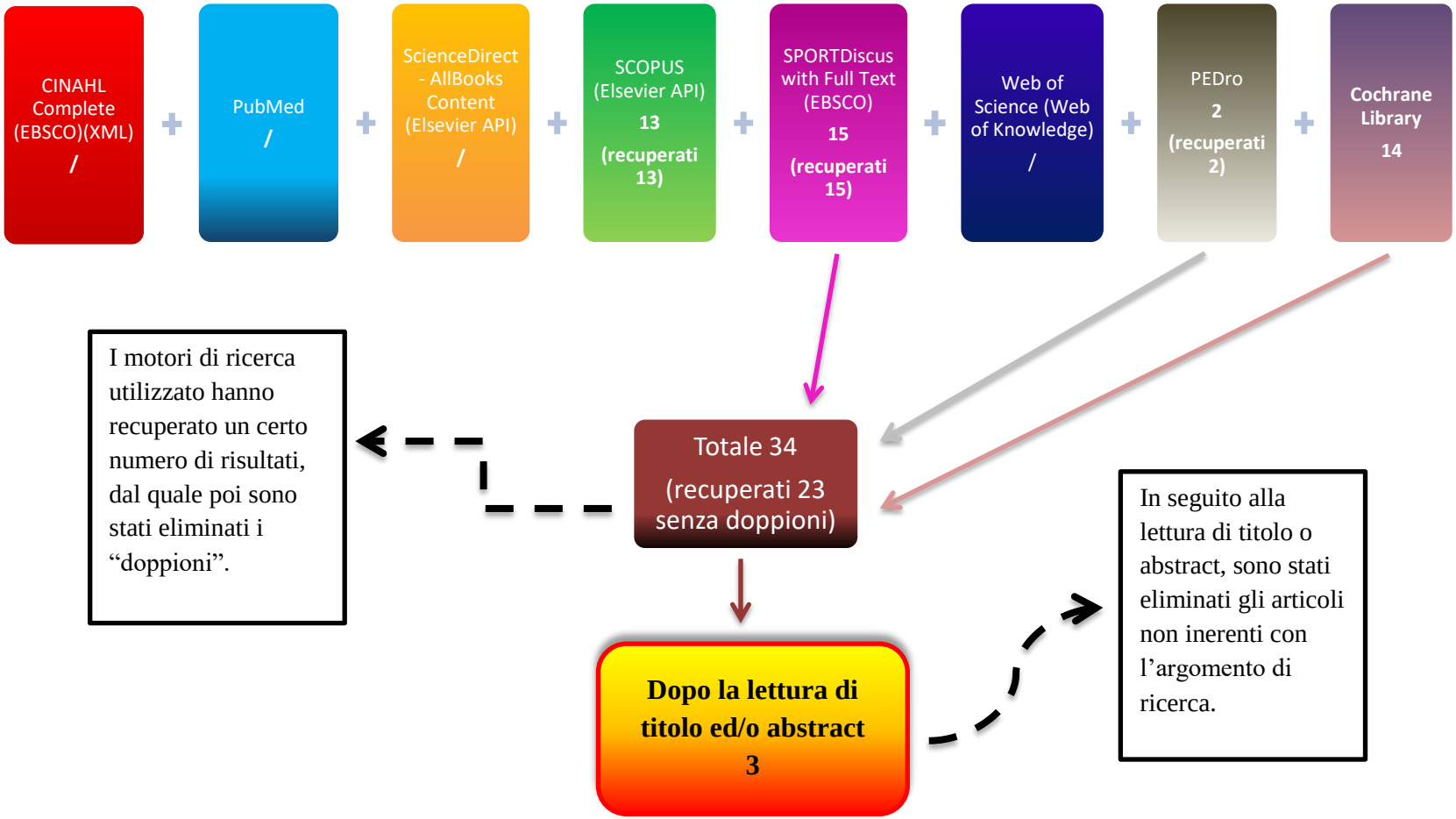
1. In data 19/04/2016 ho effettuato una ricerca on line con le parole “physiotherapy in water in cancer” nel portale AIRE del sistema bibliotecario dell’Università di Padova e in altri portali di ricerca come PEDro e Cochrane Library con le seguenti modalità: “full text free” - “validità temporale 2000-2016”.



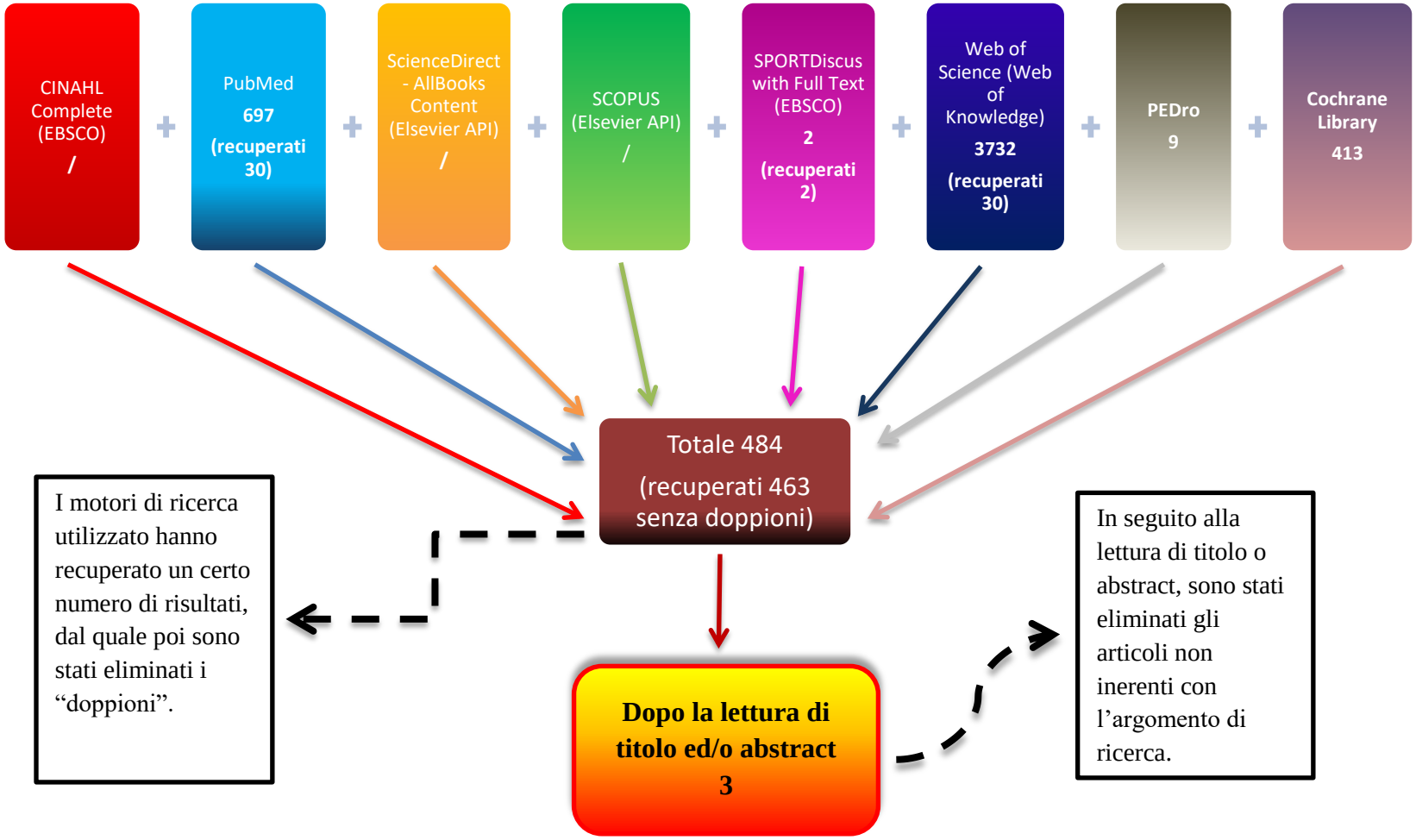
2. In data 20/04/2016 ho effettuato una ricerca on line con le parole “hydro physiotherapy in cancer” OR “aqua therapy in cancer” nel portale AIRE del sistema bibliotecario dell’Università di Padova e in altri portali di ricerca come PEDro e Cochrane Library con le seguenti modalità: “full text free” - “validità temporale 2000-2016”.



3. In data 21/04/2016 ho effettuato una ricerca on line con le parole “aquatic therapy in cancer rehabilitation” OR “aqua therapy in cancer rehabilitation” nel portale AIRE del sistema bibliotecario dell’Università di Padova e in altri portali di ricerca come PEDro e Cochrane Library con le seguenti modalità: “full text free” - “validità temporale 2000-2016”.



4. In data 23/04/2016 ho effettuato una ricerca on line con le parole “water therapy in cancer” nel portale AIRE del sistema bibliotecario dell’Università di Padova e in altri portali di ricerca come PEDro e Cochrane Library con le seguenti modalità: “full text free” - “validità temporale 2000-2016”.



Nella ricerca 1 gli articoli trovati provengono da CINAHL Complete, SPORTDiscus e SCOPUS, si tratta di 3 Studi Controllati Randomizzati.

Nella ricerca 2 l'articolo trovato proviene da Web of Science, si tratta di una Prova pragmatica controllata.

Nella ricerca 3 l'articolo trovato proviene da SCOPUS, si tratta di una "Prova clinica controllata" (gli altri 2 sono articoli che non sono riuscito a ricavare al momento della ricerca).

Nella ricerca 4 si tratta di due articoli provenienti da Web Of Science e da PubMed, si tratta di due "Prove cliniche controllate randomizzate" ed un Case Report.

Le numerose parole utilizzate nelle stringhe sono state necessarie per specificare al meglio la ricerca, andava fatta una chiara distinzione al fine di evitare di analizzare dati non utili, in quanto di ricerche su cancro o fisioterapia in acqua sono molteplici.
Il numero totale di articoli trovati con i motori di ricerca CINAHL Complete (EBSCO), PubMed, ScienceDirect - AllBooks Content (Elsevier API), SPORTDiscus with Full Text (EBSCO), Web of Science (Web of Knowledge), PEDro e Chochrane library è nove, più un Case Report.
Di questi nove articoli, è stata effettuata una lettura delle references bibliografiche, dal quale sono stati ricavati altri tre articoli. Di questi, uno è stato ricavati per intero attraverso l'utilizzo del circuito bibliotecario online Nilde (Network Inter-Library Document Exchange) delle "Biblioteche del Polo di Medicina dell'Università di Padova"; e per quanto riguarda gli altri, uno (in lingua tedesca) si è rivelato non essere inerente con la ricerca, e l'altro, anche dopo aver cercato di contattare uno degli autori, non è stato possibile trovarlo.
Inoltre, tra gli articoli ricavati dalla ricerca, uno è stato tradotto e recensito dalla Prof.ssa Lucia Coppola con la mia collaborazione ed è stato pubblicato nella rivista online della SIF (Società Italiana Fisioterapia).

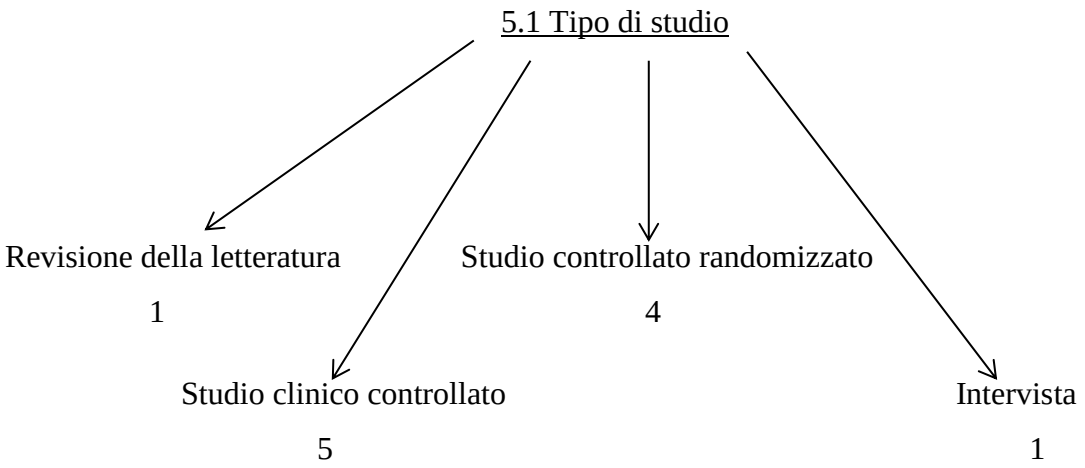
Totale articoli, abstract e case report ricavati al 30/05/2016:
11

Rispetto alla metanalisi abbiamo preso in carico lo strumento chiamato PRISMA Statement (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis) nella sua versione italiana, per impostare il lavoro. Tuttavia è stato possibile sfruttare solo in parte i 27 items proposti nella checklist, in quanto questa sorta di linea guida fa riferimento ad un lavoro in cui tutti gli articoli presentano gli stessi obiettivi e sono facili da incrociare nell'analisi. Gli articoli di questa ricerca, riferendosi ad un argomento piuttosto vasto, presentano anche diversi obiettivi, che per forza di cose andavano divisi e valutati singolarmente.

CAPITOLO 5

Analisi degli articoli

I vari studi sono stati suddivisi per tipologia, zona geografica, tipo di cancro studiato e focus della ricerca.



5.2 Zona geografica degli studi

- Nord Europa: 2 (K Johansson et al., 2013) (H Lindquist et al., 2015)
- Sud Europa: 6 (I Cantarero-Villanueva et al., 2012) (I Cantarero-Villanueva et al., 2012 bis) (I Cantarero-Villanueva et al., 2013) (AI Cuesta-Vargas et al., 2013) (P Saz-Peiro et al., 2014) (C Fernández-Lao et al., 2013)
- Nord America: 1 (K Piper-Neilsen, 2007)
- Asia: 2 (K Niloofar et al., 2015) (D Tidhar et al., 2010)

5.3 Tipo di cancro studiato

- Cancro al seno: 10
- Cancro alla prostata: 1 (K Piper-Neilsen, 2007)
- Leucemia: 1[1] (P Saz-Peiro et al., 2014)

[1] Nel medesimo articolo (P Saz-Peiro, 2014), si parla sia di cancro al seno che di leucemia.

5.4 Focus principale della ricerca

- Fitness corporea: 2 articoli (C Fernández-Lao et al., 2013) (H Lindquist et al., 2015)
- Dolore: 2 articoli (I Cantarero-Villanueva et al., 2012 bis) (I Cantarero-Villanueva et al., 2012)
- Linfedema: 3 articoli (K Johansson et al., 2013) (D Tidhar et al., 2010) (H Lindquist et al., 2015)
- Sindromi metaboliche ed infiammazione sistemica: 1 articolo (K Niloofar et al., 2015)
- Qualità della vita: 1 articolo (AI Cuesta-Vargas et al., 2013)
- Affaticabilità e stanchezza: 2 articoli (AI Cuesta-Vargas et al., 2013) (I Cantarero-Villanueva et al., 2013)

5.5 Caratteristiche dell'ambiente di lavoro

La piscina, rigorosamente al chiuso, ha una profondità che varia da 1,20m a 1,40m; in generale si può dire che la profondità ideale è con l'acqua ad altezza del petto. La temperatura (t) della stanza intorno ai 32°C-33°C, con l'acqua anch'essa con una T tra i 29°C e i 32°C.

5.6 Trattamento

In tutti gli articoli analizzati sono sempre presenti un gruppo sperimentale, che svolge la riabilitazione in acqua, ed un gruppo di controllo, che si presta ad esercizi in palestra o a terapia conservativa indicata dal medico. In un articolo i pazienti sono stati suddivisi in tre gruppi (C Fernández-Lao et al., 2012), ed in uno addirittura in quattro (K Niloofar et al., 2015).

I vari trattamenti in acqua proposti variano di durata, dalle 6 settimane (K Niloofar et al., 2015) ad un massimo di 3 mesi (D Tidhar et al., 2010). Per ben 6 articoli la durata del trattamento descritto è di 8 settimane, mentre per uno la descrizione parla di 10 settimane (H Lindquist et al., 2015).

La frequenza anche qui è molto variabile: il trattamento di 6 settimane prevedeva 4 sedute da 60' a settimana (K Niloofar et al., 2015); quello di 3 mesi assieme al

trattamento di 10 settimane prevedeva solamente una seduta di 50' ogni 7 giorni (D Tidhar et al., 2010) (H Lindquist et al., 2015). Per i trattamenti di 8 settimane la frequenza era di 3 sedute a settimana, ciascuna della durata di 60', tranne in due casi in cui la durata descritta era rispettivamente di 30' e 50'(K Johansson et al., 2013) (AI Cuesta-Vargas et al., 2013; in questo caso particolare erano previsti 30' di esercizi fuori e 20' di esercizi in acqua).

Fatta eccezione per un articolo (K Johansson et al., 2013), in tutti gli altri le sessioni erano supervisionate da almeno un fisioterapista, in alcuni casi coadiuvato da un personal trainer con l'abilitazione al lavoro in piscina. In un caso i pazienti venivano istruiti nelle prime settimane, e successivamente lasciati indipendenti nella gestione della seduta di esercizi (K Johansson et al., 2013).

Ogni sessione è suddivisa in 3 parti: riscaldamento, esercizi (parte più corposa) e scarico.

Riscaldamento: attività aerobica, mobilizzazione attiva, stretching.

Esercizi: corsa, rinforzo muscolare (AASS, AAII, core stability), bicicletta, esercizi di resistenza, mobilizzazioni attive multidirezionali di tutti i distretti (caviglia, ginocchio, anca, polso, gomito, spalla, collo).

Scarico: rilassamento, massaggio e stretching.

La variabilità e difficoltà degli esercizi, nella maggior parte dei casi, aumenta in maniera direttamente proporzionale con l'aumentare delle sedute.

In un articolo si parla di una terapia particolare (ALT) per il trattamento del linfedema (vedi Cap. 5 Risultati - 4. Linfedema).

Un altro articolo invece combina, nello stesso trattamento, sia terapia in acqua che fuori, con buoni risultati (AI Cuesta-Vargas et al., 2013).

Esempio di programma di esercizi svolto in acqua per pazienti sopravvissute al cancro al seno, tratto da: "The Effectiveness of a Deep Water Aquatic Exercise Program in Cancer-Related Fatigue in Breast Cancer Survivors: A Randomized Controlled Trial." I Cantareo-Villanueva et al., 2013, pag 223	
Type of exercise	Duration Frequency
Warm-up exercises (10min) Aerobic activities Mobility Stretching exercises	
Training program (40min) 1-4wk Cardiovascular exercises: different horizontal movements: forward and backward jogging with arms moving, pulling, and pressing, leaps, leg crossovers, and hopping movements focusing on movement in multiple directions Endurance exercises: (no equipment used) 1. Bicycling in different body positions 2. Flexion/estension of elbow/wrist with a neutral shoulder position 3. Maintain hip and trunk vertical with legs movements 4. Hip rotation, adduction-abduction standing 5. Flexion/extension of the shoulder 6. Hip extension with control of low back position 5-8wk Aerobic exercises: different horizontal movements: forward and backward jogging with arms moving, pulling, and pressing, leaps, leg crossovers, and hopping movements focusing on movement in multiple drections Cardiovascular exercise: (use pool noodles, pull buoy, swimming board)	5-10min Week 1: learning exercises and familiarization with the aquatic environment Week 2: 10-12 rep x 2sets Week 3: 12-15 rep x 2sets Week 4: 10-12 rep x 3sets 10-15min Week 1: learning exercises and familiarization with the aquatic environment

1. Bicycling in different body positions 2. Flexion/extension of elbow/wrist with neutral shoulder position 3. Maintain hip and trunk vertical with legs movements 4. Hip rotation, adduction-abduction standing 5. Flexion/extension of the shoulder 6. Hip extension with control of low back position	Week 2: 10-12 rep x 2sets Week 3: 12-15 rep x 2sets Week 4: 10-12 rep x 3sets
Cool down exercise (10') Walking slowly with breathing exercises Stretching exercise of main muscles used during the session	

Nella tabella sottostante un altro esempio di trattamento, questa volta tratto da: "Effectiveness of water physical therapy on pain, pressure pain sensitivity, and myofascial trigger points in breast cancer survivors: a randomized controlled clinical trial" I Cantarero-Villanueva, 2012 bis, pag 1512

Cantarero-Villanueva et al.

Table 1 WATER physical therapy program

		Weeks 1–4	Weeks 5–8
Material		Pool noodles and swimming belt	Pool noodles, pull buoy, swimming board
Aerobic exercise		Unspecific work during sessions	5–10 minutes of slow aerobic exercise (aqua running or swim) and unspecific work during sessions
Strength exercise	Main muscle groups	Dosage and progression	Dosage and progression
1. Bicycling in different body position	Hip and knee flexors and extensors, trunk stabilizers	Week 1: learning proposal and familiarization with the aquatic environment.	Week 5: 10–12 repetitions × 2 sets
2. Flex/extension of elbow/wrist with a correct shoulder position	Scapular stabilizers, shoulder, elbow and wrist flexors, and extensor muscles	Week 2: 10–12 repetitions × 2 sets	Week 6: 12–15 repetitions × 2 sets
3. Maintain hip and trunk with 90° and legs movements	Trunk flexors and low-back stabilizers	Week 3: 12–15 repetitions × 2 sets	Week 7: 10–12 repetitions × 3 sets
4. Hip rotation, ADD-ABD standing	Hip rotators, adductors and abductors	Week 4: 10–12 repetitions × 3 sets	Week 8: 10–12 repetitions × 3 sets
5. Flex/extension of the shoulder	Shoulder flexors and extensors	Using water resistance. Continue progression between exercises and medium velocity execution exercises	Increase resistance with materials and positions that require more body control
6. Hip extension with control of low-back position	Low-back extensors and trunk stabilizers	Increase range of joint motion	
		Pelvic floor, scapular, and low-back stabilizers unspecific work during exercises	
Stretching/relaxation exercises		Static self stretching (trapezius, splenius, triceps, deltoid, pectoralis, quadriceps, and hamstring muscles)	Static self stretching (trapezius, splenius, triceps, deltoid, pectoralis, quadriceps, and hamstring muscles)
		Self-massage (stroking, kneading, and pressure)	Couples massage (stroking, kneading, and pressure)
		Mobility exercise of the main joints (cervical and lumbar spine, shoulder, hip, knee, and interphalangeal)	Mobility exercise in pairs of main joints (cervical and lumbar spine, shoulder, hip, knee, and interphalangeal)
		Breathing exercises (deep and diaphragmatic breathing)	Breathing exercises(deep and diaphragmatic breathing)

ADD-ABD = adduction, abduction of the shoulder.

5.7 Criteri di inclusione/esclusione dei pazienti

Il criterio di inclusione comune a tutti gli studi è il seguente: aver completamente terminato il trattamento di radioterapia e/o chemioterapia ed aver avuto il consenso al trattamento da parte del proprio medico curante.

La presentazione scelta per i risultati è la seguente: dopo ogni elemento vengono specificati, tra parentesi, gli articoli in cui è presente il dato stesso.

In aggiunta a ciò ogni articolo presentava dei particolari criteri come: almeno 2 settimane dovevano essere passate dal termine di radioterapia e/o chemioterapia (D Tidhar et al., 2010); soffrire di linfedema unilaterale (D Tidhar et al., 2010) (K Johansson et al., 2013); essere stata sottoposta a rimozione dei linfonodi ascellari (D Tidhar et al., 2010); no presenza di metastasi (K Niloofar et al., 2015); diagnosi di linfedema di tipo 1 o 2 (K Niloofar et al., 2015); non aver partecipato ad alcun tipo di trattamento (post chemio) nei 6 mesi precedenti (K Niloofar et al., 2015) (AI Cuesta-Vargas et al., 2014); i pazienti dovevano saper parlare e leggere la lingua svedese (H Lindquist et al., 2015); diagnosi di linfedema di tipo 2 (H Lindquist et al., 2015); età compresa tra 25-65 anni (I Cantarero-Villanueva et al., 2013) (C Fernández-Lao et al., 2013) (AI Cuesta-Vargas et al., 2014) (I Cantarero-Villanueva et al., 2012 bis); diagnosi di cancro al seno di stage variabile I-IIIA (I Cantarero-Villanueva et al., 2013) (I Cantarero-Villanueva et al., 2012) (I Cantarero-Villanueva et al., 2012 bis); aver terminato la chemio da almeno 18 mesi e presentare segni clinici di CRF (I Cantarero-Villanueva et al., 2013); aver terminato tutti i tipi di terapia a parte quella ormonale (C Fernández-Lao et al., 2013) (I Cantarero-Villanueva et al., 2012 bis); presentare 4 o 5 segni clinici particolari, riferiti dal medico oncologo curante (C Fernández-Lao et al., 2013); le pazienti dovevano essere maggiorenni e di madrelingua spagnola (I Cantarero Villanueva et al., 2012); nessun tipo di trattamento nei 3 mesi precedenti (K Johansson et al., 2013) (I Cantarero-Villanueva et al., 2012 bis); aver ricevuto mastectomia o quadrantectomia con ricostruzione posteriore del seno (I Cantarero-Villanueva et al., 2012 bis); presentare dolore a spalla e collo (I Cantarero-Villanueva et al., 2012 bis).

5.8 Scale di valutazione

La presentazione scelta per i risultati è la seguente: dopo ogni elemento vengono specificati, tra parentesi, gli articoli in cui è presente il dato stesso.

Le scale di valutazione utilizzate sono molteplici, quella utilizzata con maggior frequenza è la Piper Fatigue Scale (PFS o PFS-Revised) (I Cantarero-Villanueva et al., 2013) (AI Cuesta-Vargas et al., 2013) (I Cantarero-Villanueva et al., 2012).

Ecco le altre citate ed utilizzate negli studi: Trunk Curl Static Endurance Test (I Cantarero-Villanueva et al., 2013), Profile of Mood States (I Cantarero-Villanueva et al., 2013), Multiple sit-to-stand Test (I Cantarero-Villanueva et al., 2013), Visual Analogue Scale (VAS) (I Cantarero-Villanueva et al., 2012), Spanish version of the Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire (I Cantarero-Villanueva et al., 2012), DASH Questionnaire (H Lindquist et al., 2015), HOOS Questionnaire (H Lindquis et al.t, 2015), Physical and Mental General Health [Short form 12 health survey(SF-12)] (AI Cuesta-Vargas et al., 2013), QoL (European Quality of Life 5 Dimension (EURO QoL-5D) (K Johansson et al., 2012) (AI Cuesta-Vargas et al., 2013), European Visual Analogue Scale (Euro QoL-VAS) (AI Cuesta-Vargas et al., 2013), QoL Questionnaire [of the European Organization for Research and Treatment of Cancer Breast Cancer-specific Quality of Life Questionnaire (EORTC QLQ-BR23)] (C Fernández-Lao et al., 2012), Upper Limb Lymphedema Questionnaire (ULLQ) (D Tidhar et al., 2010).

Sono state effettuate altre valutazioni, come ad esempio del ROM articolare o quella dello stato del linfedema, in cui però non sono state utilizzate scale di valutazione ma semplici misurazioni strumentali.

Tutte le misure, in tutti gli studi, sono state registrate all'inizio e alla fine del trattamento, in alcuni casi anche successivamente con un follow-up a 3/6 mesi dal termine.

5.9 Analisi statistica

La presentazione scelta per i risultati è la seguente: dopo ogni elemento vengono specificati, tra parentesi, gli articoli in cui è presente il dato stesso.

Per l'elaborazione statistica dei dati ricavati i vari Software utilizzati sono stati il Tamano de la Muestra 1.1©, Madrid, Spain (I Cantarero-Villanueva et al., 2012) per il calcolo delle dimensioni dei campioni ed il Statistical Package for the Social Sciences

nelle versioni 19.0 (K Johansson et al., 2013) (I Cantarero-Villanueva et al., 2012 bis)-17.0 (I Cantarero-Villanueva et al., 2012)-16.0 (K Niloofar et al., 2015)-15.0 (AI Cuesta-Vargas et al., 2013)-12.0 (D Tidhar et al., 2010) (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA) per l'analisi dei risultati.

Per quanto riguarda invece le teorie ed/o equazioni statistiche utilizzate vengono citati il Kolmogorov-Smirnov Test (I Cantarreo-Villanueva et al., 2013) (D Tidhar et al., 2010), Student's T-Test (I Cantarero-Villanueva et al., 2013) (I Cantarero-Villanueva et al., 2012) (AI Cuesta-Vargas et al., 2013) (D Tidharet al., 2010), Chi-Square Test (I Cantarero Villanueva et al., 2013) (I Cantarero-Villanueva et al., 2012) (K Johansson et al., 2013), Mixed Chi-Square Test (McNemar-Bowker Test) (I Cantarero-Villanueva et al., 2012), Cohen's D Statistic (I Cantarero-Villanueva et al., 2012) (AI Cuesta-Vargas et al., 2013) (I Cantarero Villanueva et al, 2012 bis), Fisher's Exact Test (H Lindquist et al., 2015), Wilcoxon's Signed-Rank Test (H Lindquist et al., 2015), Mann-Withney U Test (K Johansson et al., 2013), ANOVA (Analysis of Variance) (I Cantarreo-Villanueva et al., 2013) (AI Cuesta-Vargas et al., 2013) (I Cantarero-Villanueva et al., 2012 bis), ANCOVA (Analysis of covariance) (I Cantarero-Villanueva et al., 2012 bis) (C Fernández-Lao et al., 2013), Levene's Test (D Tidhar et al., 2010), X^2 Test (D Tidhar et al., 2010).

5.10 Risultati

In base ai diversi obiettivi degli studi analizzati, sono stati analizzati diversi risultati e suddivisi in paragrafi.

1. Compliance

Quando si parla di compliance positiva si intende la partecipazione completa o di almeno il 70% alle sedute proposte dal team riabilitativo.

Dei 10 articoli analizzati (il case report non è stato inserito in questa valutazione), la compliance dei pazienti facenti parte del gruppo sperimentale (fisioterapia in acqua) è stata in media dell'85% circa (media aritmetica dei dati singoli descritti negli articoli); in un caso specifico (D Tidhar, 2010) si è fatto riferimento alla compliance anche al momento del follow-up (aver continuato il trattamento con le indicazioni a casa), a distanza di circa 17 mesi, che si è rivelata molto bassa (circa il 30%), gli autori spiegano che ciò potrebbe essere correlato al fatto che diverse pazienti avevano un basso grado di

linfedema e che quindi non sentissero il vero bisogno di continuare la terapia con la stessa frequenza che era stata proposta nella fase intensiva, oppure al fatto che, rispetto agli altri studi che invece hanno effettuato il follow-up più ravvicinato, le pazienti sono state contattate troppo tempo dopo la fase intensiva del trattamento.

2. Fitness corporea

Con questo termine si includono caratteristiche (citate negli articoli sotto la voce "body composition") quali peso, indice di massa corporea (IMC o BMI-Body Mass Index), immagine esteriore del proprio corpo ("body-image"), girovita, massa grassa e massa magra.

Per calcolare l'indice di massa corporea è stata utilizzata questa operazione: $\frac{peso(kg)}{altezza(m^2)}$; per la "body-image" invece è stato utilizzato un breve questionario; massa grassa e massa magra attraverso la metodica dell'impedenziometria; il girovita in maniera diretta dal fisioterapista.

Del miglioramento generale della fitness corporea come obiettivo terapeutico primario ne parlano 2 articoli (C Fernández-Lao et al., 2013) (H Lindquist et al., 2015). In maniera indiretta invece, cioè inserito tra gli outcome secondari, viene citata in altri due articoli (I Cantarero-Villanueva et al., 2012) (D Tidhar et al., 2010).

I risultati esposti in questi 4 articoli sono per la maggior parte positivi. In tre articoli è stato registrato un miglioramento significativo a livello statistico per quanto riguarda la diminuzione dell'IMC e del girovita. (H Lindquist et al., 2015) (I Cantarero-Villanueva et al., 2012) (D Tidhar et al., 2010).

Un altro articolo sottolinea come sia risultato maggiore il miglioramento, parlando di percentuale di massa grassa e massa magra, nel gruppo di controllo che effettuava la seduta riabilitativa non in acqua (C Fernández-Lao et al., 2013).

3. Dolore

In 7 articoli su 11 si parla del dolore post-cancro. In cinque di questi viene solamente citato ma non preso in considerazione come obiettivo da raggiungere nello studio (D Tidhar et al., 2010) (AI Cuesta-Vargas et al., 2014) (K Johansson et al., 2013) (K Niloofar et al., 2015) (C Fernández-Lao et al., 2013) .

Negli altri due articoli la riduzione del dolore viene presentata come obiettivo principale del trattamento (I Cantarero-Villanueva et al., 2012) (I Cantarero-Villanueva et al., 2012 bis).

Il miglioramento del dolore è strettamente correlato anche ad un miglioramento della qualità della vita.

Un fattore importante e degno di nota è che in nessuno degli 11 articoli analizzati, la terapia in acqua porta, al termine delle sedute, un peggioramento della condizione dolorosa.

Nello specifico, nei due articoli in cui il dolore è il principale oggetto di studio, i risultati ottenuti sono positivi ed incoraggianti.

In un articolo i dati finali evidenziano un miglioramento della soglia del dolore in zone del corpo caratteristiche come arti inferiori, mano, spalla e collo, con conseguente miglioramento del benessere del paziente (I Cantarero-Villanueva et al., 2012).

Una diminuzione del dolore a collo e spalla è stata rilevata anche nell'altro articolo, correlata a questo è stata registrata anche la diminuzione di trigger points dolorosi (trapezio superiore, elevatore della scapola, scaleni, gran pettorale, sottospinato), nessun cambiamento invece per quanto riguarda l'iperalgesia presente in alcune pazienti (I Cantarero-Villanueva et al., 2012 bis).

In questa tabella, tratta da “Aquatic exercise in a chest-high pool for hormone therapy-induced arthralgia in breast cancer survivors: a pragmatic controlled trial.” I Cantarero-Villanueva, C Fernandéz-Lao, E Caro-Morán, J Morillas-Ruiz, N Galiano-Castillo, L Díaz-Rodríguez, M Arroyo-Morales (2012), pag 129, sono illustrate I cambiamenti della soglia del dolore dopo l’intervento riabilitativo.

Cantarero-Villanueva et al. 129

Table 2. Pre-intervention, post-intervention and change scores for mean values of pressure pain threshold

Group	Control	Hydrotherapy programme	Between-group differences
Cervical (kPa)			
Pre-intervention	198.99 ± 79.51	212.28 ± 66.65	−105.23 (−162.11; −48.35)*
Post-intervention	162.63 ± 37.99	281.16 ± 65.20	
Within-group change scores	−36.36 (−80.85; 8.12)	68.87 (29.33; 108.41)	
Shoulder, affected side (kPa)			
Pre-intervention	220.99 ± 102.61	233.28 ± 86.19	−56.05 (−110.25; −1.84) *
Post-intervention	219.80 ± 72.69	288.14 ± 58.55	
Within-group change scores	−1.19 (−50.92; 48.53)	54.85 (22.12; 87.58)	
Shoulder, non-affected side (kPa)			
Pre-intervention	194.21 ± 76.87	220.45 ± 68.42	− 48.82 (−99.58; 2.33)
Post-intervention	208.55 ± 83.16	283.41 ± 53.28	
Within-group change scores	14.33 (−32.93; 61.59)	62.95 (32.59; 93.32)	
Hand, affected side (kPa)			
Pre-intervention	241.85 ± 75.09	± 68.85	− 47.42 (−94.52; −0.31)*
Post-intervention	244.41 ± 58.39	297.85 ± 44.06	
Within-group change scores	2.55 (−32.37; 37.48)	49.97 (16.17; 83.78)	
Hand, non-affected side (kPa)			
Pre-intervention	±81.24	223.60 ± 65.84	−77.86 (−128.69; −27.04)*
Post-intervention	233.69 ± 74.62	283.93 ± 57.14	
Within-group change scores	−17.52 (−67.97; 32.92)	60.33 (32.94; 87.72)	
Tibial, affected side (kPa)			
Pre-intervention	41 ± 130.34	323.87 ± 63.44	−116.50 (−198.46; −34.54)*
Post-intervention	322.24 ± 97.26	434.20 ± 73.26	
Within-group change scores	−6.16 (−82.14; 69.81)	110.33 (61,46; 159.20)	
Tibial, non-affected side (kPa)			
Pre-intervention	294.52 ± 88.69	306.10 ± 52.82	−104.61 (−176.07; −33.16)*
Post-intervention	298.55 ± 96.60	414.74 ± 60.43	
Within-group change scores	4.02 (−61.69; 69.74)	108.64 (65.62; 151.66)	

Values are expressed as mean ± standard deviation for pre- and post-intervention data and as mean (95% confidence interval) for within- and between-group changes.
*Significant group × time interaction ($P < 0.05$).

Le tabelle sottostanti invece mostrano la distribuzione dei trigger points prima e dopo l’intervento riabilitativo. Tratte da “Effectiveness of Water Physical Therapy on Pain, Pressure Pain Sensitivity, and Myofascial Trigger Points in Breast Cancer Survivors: A Randomized, Controlled Clinical Trial.” I Cantarero-Villanueva et al., 2012 bis,

	WATER group (N = 33)					
	Upper trapezius muscle		Sternocleidomastoid muscle		Levator scapulae muscle	
	Affected side	Nonaffected side	Affected side	Nonaffected side	Affected side	Nonaffected side
Active TrPs, N (%)	5 (15)	4 (12)	1 (3)	0 (0)	3 (9)	1 (3)
Latent TrPs, N (%)	0 (0)	1 (3)	0 (0)	3 (9)	0 (0)	1 (3)
No TrPs, N (%)	28 (85)	28 (85)	32 (97)	30 (91)	30 (91)	31 (94)
	Scalene muscle		Pectoralis major muscle		Infraspinatus muscle	
Active TrPs, N (%)	1 (3)	1 (3)	7 (21)	1 (3)	2 (6)	0 (0)
Latent TrPs, N (%)	5 (15)	3 (9)	3 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
No TrPs, N (%)	27 (82)	29 (88)	23 (66)	32 (97)	31 (94)	33 (100)
	Control group (N = 33)					
	Upper trapezius muscle		Sternocleidomastoid muscle		Levator scapulae muscle	
	Affected side	Nonaffected side	Affected side	Nonaffected side	Affected side	Nonaffected side
Active TrPs, N (%)	19 (58)	12 (35)	11 (33)	7 (21)	16 (51)	11 (33)
Latent TrPs, N (%)	0 (0)	2 (7)	5 (16)	4 (12)	0 (0)	2 (7)
No TrPs, N (%)	14 (42)	19 (58)	17 (51)	22 (67)	17 (49)	20 (60)
	Scalene muscle		Pectoralis major muscle		Infraspinatus muscle	
Active TrPs, N (%)	15 (45)	1 (3)	27 (82)	2 (6)	16 (49)	11 (33)
Latent TrPs, N (%)	2 (6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (6)	0 (0)
No TrPs, N (%)	16 (49)	32 (97)	6 (18)	31 (94)	15 (45)	22 (67)

4. Linfedema

Essendo il linfedema una complicanza presente con discreta frequenza nelle pazienti sopravvissute al cancro, inoltre alcuni studi sono focalizzati su questa complicanza, dunque è sembrato doveroso distinguerla e dedicarle un paragrafo (H Lindquist et al., 2015) (K Johansson et al., 2013) (D Tidhar et al., 2010).

L'incidenza complessiva di linfedema legato al tumore del seno varia dal 15% al 45% con un range dal 33% al 47% dopo la dissezione dei linfonodi ascellari (ALND) con radiazioni e tra 4% e 17% dopo la biopsia (SLBN) con radiazioni (Fu, Ridner e Armer, 2009; StoutGergich et al, 2008) del linfonodo sentinella.

Questi dati sono stati raccolti dalla pagina web dell' Associazione Vita di Donna che ha sede a Roma.

Va detto che il linfedema non si può curare, si può solamente controllare e/o migliorare la condizione. Esistono 3 tipi di gravità del linfedema, lieve, moderato e severo, in questi articoli sono state prese in considerazione pazienti con linfedema lieve o moderato.

La terapia specifica per il linfedema all'arto superiore proposta in un articolo è l'ALT (Aqua Lymphatic Therapy), che utilizza le particolari proprietà dell'acqua per favorire l'auto-massaggio e gli esercizi specifici atti a trattare questa condizione e a mantenerla stabile (D Tidhar et al., 2010). Il primo obiettivo di questa terapia è sfruttare la pressione idrostatica per proteggere l'arto dal gonfiore e ridurre l'edema.

Inizialmente, i linfonodi ancora sani vengono attivati prossimalmente attraverso esercizi di respirazione; successivamente vengono proposti una serie di auto-massaggi in zone specifiche come il petto e le spalle, assieme a piccole mobilizzazioni attive del cingolo scapolare; infine il trattamento termina in posizione supina sul "pelo dell'acqua" con le braccia in posizione verticale immerse in acqua e si chiedono leggeri movimenti distali che coinvolgono gomito, polso e dita della mano.

Viene specificato che questo è un intervento sicuro perché non sono state registrate infezioni successivamente a questa terapia.

Il volume dell'edema relativo a questo tipo di complicanza si calcola facendo la differenza con l'arto controlaterale; il volume relativo del linfedema invece si calcola con questa semplice equazione: LRV = $\frac{(V\ edema)x\ 100}{V\ arto\ controlaterale}$.

In seguito a questa terapia è stata registrata una significativa diminuzione del volume dell'arto, sia dopo la prima seduta, sia, in maniera ancor più importante, al termine del

trattamento. A discapito di questi dati, nessun effetto a lungo termine (follow-up a 3 mesi) è stato registrato.
Un miglioramento maggiore è stato registrato in un altro articolo (H Lindquist et al., 2015).
La terapia utilizzata è stata la stessa, ciò che è cambiato tra i due studi è stata la temperatura dell'acqua (32-33° nel primo caso, <29° nel secondo).
In entrambi gli articoli era presente un gruppo di controllo, che effettuava esercizi e massaggi non in acqua. Nel secondo studio non è stato eseguito alcun follow-up, questo fattore è stato segnalato ed inserito come limite (H Lindquist et al., 2015).
La riduzione del linfedema ed il trattamento in acqua vengono correlati anche ad un miglioramento del benessere psico-fisico della paziente (D Tidhar et al., 2010) (H Lindquist et al., 2015).
Nel terzo articolo esaminato non sono stati rilevati cambiamenti significativi nello stato del linfedema dopo il trattamento, però è stato sottolineato che il trattamento in acqua non risulta negativo per questo tipo di complicanza (K Johansson et al., 2013).

5. Markers metabolici ed infiammazioni sistemiche

Di questo aspetto particolare si parla solo in un articolo, altrettanto particolare poiché analizza e sperimenta un tipo di terapia inedita (K Niloofar et al., 2015).
Il soggetto dello studio sono donne obese che hanno sconfitto il cancro al seno e che successivamente, come complicanza della malattia associata a sedentarietà e ad una dieta particolare, hanno contratto sindrome metabolica ed infiammazione sistemica. L'obiettivo dello studio è di determinare gli effetti della suddetta terapia sui markers metabolici (insulina, insulina resistenti, glucosio, tireoglobulina, LDL, HDL) collegati a questa complicanza.
Il gruppo sperimentale, oggetto dello studio, è stato sottoposto a sessioni di fisioterapia in acqua associate all'assunzione periodica di un medicinale naturale utilizzato nella medicina aiurvedica e cinese, lo zenzero. I gruppi di controllo erano 3, uno sottoposto a placebo, uno effettuava fisioterapia in acqua, mentre il terzo sottoposto solamente ad una terapia a base di zenzero.
Questo studio è stato effettuato dopo aver analizzato precedenti studi in laboratorio cui è stata dimostrata l'efficacia antinfiammatoria dello zenzero.
C'è stata una riduzione della presenza di markers metabolici in tutti i tipi di terapia tranne la terapia con placebo, ma la terapia composta da entrambe le componenti (zenzero + fisioterapia in acqua) ha riscontrato un miglioramento maggiore.

Infine è stato specificato che i risultati positivi ottenuti dalla sola terapia in acqua necessitano di maggior investigazione, in quanto ritenuti inconsistenti.

6. Affaticabilità e stanchezza

Quando parliamo di cancro al seno l'affaticabilità relativa al cancro (Cancer related fatigue – CFR) viene provata dal 56%-95% delle pazienti sopravvissute (De Jong et al. 2004); ed in circa il 20% dei casi questa persiste anche ad anni di distanza (Cella et al. 2001; Schmitz et al. 2012).

In generale è una delle complicanze più frequenti, è una forma di stanchezza che non si risolve con il riposo, anzi in alcuni casi può anche peggiorare con la diminuzione dell'attività fisica (Lucía et al. 2003), creando un circolo vizioso in cui la CRF contribuisce all'aumento della sedentarietà e porta ad un peggioramento (Battaglini et al. 2006). In aggiunta, i pazienti che soffrono di questa complicanza hanno riportato una minor qualità di vita rispetto ai sopravvissuti che non presentano questo fattore (Berger et al. 2012).

In due articoli il miglioramento dell'affaticabilità relativa al cancro viene presentato come obiettivo principale (AI Cuesta-Vargas et al., 2014) (I Cantarero-Villanueva et al., 2012 bis); mentre in un altro questa risulta tra gli obiettivi secondari (I Cantarero-Villaueva et al., 2012).

I risultati, in 2 dei 3 articoli presi in considerazione, sono positivi (AI Cuesta-Vargas et al., 2014) (I Cantarero-Villanueva et al., 2012 bis); a seguito del trattamento della durata di 8 settimane i pazienti hanno presentato una significativa riduzione dell'affaticabilità, incremento della resistenza muscolare agli arti inferiori e nella zona addominale, miglioramenti nella qualità della vita, nell'umore (in aspetti come depressione e stress) e in generale sullo stato di salute generale. Dati, tranne il miglioramento dell'umore, che vengono addirittura mantenuti anche a distanza di 6 mesi (I Cantarero-Villanueva et al., 2012 bis).

In contrapposizione a questi dati incoraggianti, nell'articolo in cui questo fattore era presente negli obiettivi secondari si parla di nessun tipo di miglioramento significativo (viene specificato dagli autori che la maggior parte degli esercizi proposti erano rivolti al raggiungimento del primo obiettivo, quindi per questo potrebbe aver influito sulla mancanza di risultati positivi) (I Cantarero-Villanueva et al., 2012).

C'è da dire che in un articolo il trattamento era misto, cioè prevedeva 30' di trattamento fuori dall'acqua e 30' di trattamento in acqua (AI Cuesta-Vargas et al., 2014).

Di seguito è presentata una tabella, tratta dall'articolo "The Effectiveness of a Deep Water Aquatic Exercise Program in Cancer-Related Fatigue in Breast Cancer Survivors: A Randomized Controlled Trial." I Cantarero-Villanueva, C Fernandéz-Lao, AI Cuesta-Vargas, R Del-Moral-Ávila, C Fernández-de-las-Peñas, M Arroyo-Morales (2013), pag 227, in cui sono presentati i valori registrati attraverso la Piper Fatigue Scale prima e dopo l'intervento riabilitativo, e al follow-up 6 mesi dopo.

Table 4 Preintervention, postintervention, 6-mo follow-up, and change scores for mean values of the PFS score

Group	Aquatic Exercise Program	Usual Care Group	Between-group Differences
Behavioral/severity			
Preintervention	5.38±2.04	6.16±2.13	
Postintervention	3.78±1.95	6.05±1.82	
6-mo follow-up	4.04±2.22	5.45±2.38	
Within-group change scores			
Pre-post intervention	−1.59 (−2.38 to −0.80)	−0.11 (−0.72 to 0.94)	−1.48 (−0.35 to −2.61)*
Preintervention to 6-mo follow-up	−1.33 (−2.31 to −0.35)	−0.71 (−1.29 to −0.12)	−0.62 (−1.71 to 0.47)
Affective/meaning			
Preintervention	6.32±1.87	6.79±2.01	
Postintervention	3.82±2.31	6.81±2.02	
6-month follow-up	4.42±2.42	6.47±2.20	
Within-group change scores			
Pre-post intervention	−2.50 (−3.33 to −1.68)	0.02 (−0.54 to 0.58)	−2.52 (−3.48 to −1.56)*
Preintervention to 6-mo follow-up	−1.90 (−2.80 to −1.01)	−0.32 (−0.68 to 0.03)	−1.57 (−2.48 to −0.66)†
Sensory			
Preintervention	6.18±1.82	5.79±1.81	
Postintervention	3.92±1.88	6.25±2.06	
6-mo follow-up	4.08±2.25	5.68±1.93	
Within-group change scores			
Pre-post intervention	−2.26 (−2.98 to −1.53)	0.46 (−0.15 to 1.08)	−2.72 (−3.64 to −1.80)*
Preintervention to 6-mo follow-up	−2.10 (−2.87 to −1.33)	−0.11 (−0.59 to 0.36)	−1.98 (−2.88 to −1.09)†
Cognitive/mood			
Preintervention	5.33±1.66	5.01±2.19	
Postintervention	3.75±1.87	5.66±2.25	
6-mo follow-up	3.69±1.97	5.09±2.37	
Within-group change scores			
Pre-post intervention	−1.58 (−2.35 to −0.84)	0.65 (−0.13 to 1.64)	−2.23 (−3.29 to −1.17)*
Preintervention to 6-mo follow-up	−1.63 (−2.37 to −0.90)	0.08 (−0.36 to 0.52)	−1.73 (−2.54 to −0.79)†
Total fatigue score			
Preintervention	5.78±1.60	5.89±1.63	
Postintervention	3.78±1.78	6.23±1.72	
6-mo follow-up	4.01±2.08	5.47±1.82	
Within-group change scores			
Pre-post intervention	−2.00 (−2.63 to −1.37)	0.34 (−0.19 to 0.87)	−2.34 (−3.14 to −1.53)*
Preintervention to 6-mo follow-up	−1.77 (−2.49 to −1.05)	−0.42 (−0.86 to 0.01)	−1.33 (−2.15 to −0.53)†

* Values are expressed as mean ± SD for pre- and postintervention data and as mean (95% CI) for within- and between-group change scores.
† Significant Group×Time interaction (factorial repeated-measures ANOVA test; $P<.05$).

Quest'altra tabella invece, tratta dal medesimo articolo di cui sopra, esprime i valori della forza.

Table 5 Preintervention, postintervention, 6-mo follow-up, and change scores for mean values of strength

Group	Aquatic Exercise Program	Usual Care Group	Between-group Differences
Trunk curl static endurance test (s)			
Preintervention	30.73±18.88	27.81±14.94	
Postintervention	81.93±20.14	49.82±32.79	
6-mo follow-up	59.92±36.10	32.82±25.11	
Within-group change scores			
Pre-post intervention	51.19 (40.53–61.85)	22.00 (9.29–34.71)	29.19 (12.75–45.62)*
Preintervention to 6-mo follow-up	29.18 (16.42–41.95)	5.01 (−0.88 to 10.91)	24.17 (10.85–37.50)†
Multiple sit-to-stand test (s)			
Preintervention	26.48±4.40	27.72±7.28	
Postintervention	13.33±1.91	21.88±6.57	
6-mo follow-up	19.45±3.76	28.02±7.33	
Within-group change scores			
Pre-post intervention	−13.15 (−15.25 to −11.05)	−5.83 (−8.59 to −3.07)	−7.32 (−10.77 to −3.87)*
Preintervention to 6-mo follow-up	−7.03 (−9.03 to −5.04)	0.30 (−1.19 to 1.80)	−7.34 (−9.75 to −4.95)†

* Values are expressed as mean ± SD for pre- and postintervention data and as mean (95% CI) for within- and between-group change scores.
† Significant Group×Time interaction (factorial repeated-measures ANOVA test; $P<.05$).

7. Miglioramento del ROM (Range Of Motion) articolare della spalla

In un paio di articoli questo fattore è tra gli obiettivi principali del trattamento, spesso è associato alla presenza di linfedema in quell'arto (K Johansson et al., 2013) (H Lindquist et al., 2015).

Le mobilizzazioni in acqua nelle varie direzioni hanno questo fine.

Dei risultati clinicamente rilevanti sono arrivati da uno studio in particolare, in cui il gruppo sperimentale ha avuto dei miglioramenti statisticamente maggiori per quanto riguarda flessione e rotazione esterna rispetto al gruppo di controllo; nessun miglioramento invece per l'abduzione (K Johansson et al., 2013),.

In un articolo il miglioramento ottenuto del ROM del cingolo scapolare in rotazione esterna, assieme al miglioramento funzionale del cingolo scapolare (DASH scores) sono arrivati successivamente al trattamento a secco, con il trattamento in acqua sono stati raggiunti altri obiettivi ma non significativi per questo (H Lindquist et al., 2015).

Di seguito la tabella che ritrae i dati del ROM articolare del cingolo scapolare nei due gruppi di pazienti, prime e dopo l'intervento riabilitativo (tratto da "Water-Based Exercise for Patients with Chronic Arm Lymphedema A Randomized Controlled Pilot Trial." K Johansson, S Hayes, RM Speck, KH Schmitz (2013)).

TABLE 2 Measurements of lymphedema and shoulder range of motion in the affected arm in the intervention and control groups before and after intervention

	Before Intervention		After Intervention	
	Intervention (n = 14)	Control (n = 11)	Intervention (n = 14)	Control (n = 11)
LRV, %	21.3 (9.5–44.3)	21.6(17.9–42.8)	21.4 (8.6–40.1)	21.0 (14.8–31.7)
BIS, ratio	1.13 (1.08–1.5)	1.22 (1.12–1.25)	1.13 (1.07–1.42)	1.22 (1.17–1.31)
TDC value				
Upper arm	28.0 (24.8–33.0)	26.1 (23.0–29.9)	28.0 (25.7–31.4)	27.4 (25.1–29.5)
Forearm	26.5 (23.4–32.9)	23.3 (22.0–29.4)	26.8 (22.2–32.3)	26.8 (23.6–33.4)
Abduction, degrees	127 (107–152)	145 (122–180)	126 (105–155)	139 (123–180)
Flexion, degrees	158 (143–164)	170 (154–180)[a]	165 (151–170)	171 (148–180)
External rotation, degrees	64 (53–90)	67 (57–83)	77 (68–90)	67 (60–85)

Values are presented as median (q1–q1).

[a] $P = 0.06$.

LRV indicates lymphedema relative volume (percentage difference between the arms); BIS, bioimpedance spectroscopy; TDC, tissue dielectric constant.

8. Qualità di vita

Come già citato in più di un paragrafo, la qualità della vita migliora con il diminuire dei sintomi disabilitanti che possono favorire il superamento di una malattia così complicata.

In molti articoli si parla di ciò, e per valutarlo è stato proposto un questionario specifico prima e dopo il trattamento.

Solo in un articolo la Quality of Life (QoL) viene proposta tra gli outcome principali (AI Cuesta-Vargas et al., 2013).

Anche nel Case Report si fa riferimento a questo aspetto, nonostante la situazione fosse leggermente diversa rispetto agli altri pazienti e alla terapia.

Il paziente infatti è un ex nuotatore professionista a cui era stato diagnosticato un tumore alla prostata, per lui tornare in piscina a nuotare era il suo obiettivo principale (Piper-Neilsen, 2007). In lui il miglioramento psico-fisico è stato evidente, una volta tornato in acqua.

La diminuzione del dolore è indubbiamente il fattore principale per favorire il miglioramento della qualità della vita.

Nella tabella successiva è presentato proprio il miglioramento nella qualità di vita e nello stato di salute generale del paziente (tratto da "A multimodal physiotherapy programme plus deep water running for improving cancer-related fatigue and quality of life in breast cancer survivors." AI Cuesta-Vargas, J Buchan, M Arroyo-Morales (2014).

Table 3. Baseline and post-intervention changes in general health and quality of life

Outcome variable (assessment tool, score range)	MMPP + DWR (n = 22) Mean (95% CI)	Usual care (n = 20) Mean (95% CI)	F/Cohen's d	P-value
Physical general health (SF-12, 0–100)			3.10/0.598	0.001**
Baseline	30.3 (24.9–39.2)	31.1 (27.0–46.3)		
Post-treatment	42.9 (41.1–42.9)	32.4 (25.2–47.6)		
Mental general health (SF-12, 0–100)			4.54/0.502	0.001**
Baseline	33.4 (29.2–41.2)	34.2 (24.6–38.9)		
Post-treatment	42.9 (37.0–51.4)	32.3 (22.9–47.9)		
Quality of life (EuroQoL-5D, 0–1)			0.94/0.086	0.068
Baseline	0.29 (0.21–0.31)	0.28 (0.20–0.33)		
Post-treatment	0.32 (0.24–0.32)	0.33 (0.29–0.34)		
Quality of life (EuroQoL-VAS, 0–100)			5.55/1.356	0.001**
Baseline	28.3 (24.1–36.9)	29.3 (22.0–34.4)		
Post-treatment	49.6 (41.1–58.2)	32.5 (20.4–46.6)		

** Indicates significance < 0.01.
DWR, deep water running; EuroQoL-5D, European Quality of Life five dimensions index; EuroQoL-VAS, European Visual Analogue Scale; MMPP, multimodal physiotherapy programme; SF-12, Short Form 12 Health Survey.

Inizialmente si è fatto riferimento anche ad un articolo riguardante la leucemia (Saz-Peiro et al., 2014). In questo articolo si parla di "balneoterapia". 34 bambini con leucemia linfoblastica acuta hanno fatto parte dello studio, in essi è stato riscontrato un miglioramento della frequenza cardiaca. Non sono stati registrati effetti secondari alla terapia.

Di seguito il trattamento proposto per questi bambini.

Con balneoterapia però non si intende fisioterapia in acqua, ma semplici bagni in casa di acqua calda o fredda.

Qui di seguito la tabella riportata nell'articolo in cui viene spiegata la balneoterapia.

Tabla 1: Pasos del programa para la hidroterapia en casa

1-2 Semana	
• Mañana:	Lavado de la parte superior o inferior del cuerpo.
• Mediodía:	Baño de brazo con temperatura alterna, a partir de la segunda semana podría ser con agua fría.
• Noche:	Baño de pies con temperatura alterna, a partir de la segunda semana podría ser chorro de agua de temperatura alterna en rodillas.
3-4 semana	
• Mañana:	Lavado de la parte del cuerpo que no se ha lavado hasta ahora.
• Mediodía:	Baño frío de brazo, a continuación baño a temperatura alterna.
• Noche:	Pequeños chorros de temperatura alterna por la parte de atrás del cuerpo (rodillas, muslos).
5-6 semana:	
• Mañana:	Lavado de cuerpo entero o eventualmente continuación del lavado en una parte del cuerpo.
• Mediodía:	Chorro de agua fría en rostro o baño frío de brazo, eventualmente continuación con temperatura alterna.
• Noche:	Caminar dentro de la bañera en el agua, eventualmente continuación de pequeños chorros alternos o de agua fría.

CAPITOLO 6

Discussioni

Il trattamento in acqua nei pazienti sopravvissuti al cancro, come specificato in tutti gli articoli, non provoca nessun tipo di complicanza, anzi è stato sottolineato come questo innovativo tipo di trattamento fosse legato alla totale assenza di infezioni.
Uno dei fattori maggiormente limitanti per gli studi è stata l'eleggibilità dei pazienti, poiché non tutti, su riferimento degli oncologi, sono adatti ad un trattamento in acqua, per questo è ancora difficile poter generalizzare i risultati a tutta la popolazione che sopravvive al cancro.
Un altro elemento, riportato da alcuni autori, è il fatto di essersi focalizzati troppo specificatamente su alcuni elementi del trattamento, e non sullo stato generale del paziente, ciò ha sì permesso di raggiungere determinate conclusioni, ma allo stesso tempo di trascurarne altre, di uguale importanza.
Come già detto la compliance è risultata molto alta, l'ambiente di trattamento è rilassante e riesce a mettere a proprio agio la maggior parte dei pazienti.
Secondo gli autori la temperatura dell'acqua e le proprietà della stessa permettono un movimento più semplice ed armonico, e soprattutto una continua stimolazione tissutale, sfruttando la pressione idrostatica del fluido.

CAPITOLO 7

Conclusioni

Dopo aver valutato ed analizzato tutti gli articoli, la fisioterapia in acqua nei pazienti sopravvissuti al cancro va senz'altro approfondita e presa in considerazione.
L'aumento di malati previsto nei prossimi anni porterà ad un sensibile incremento dei sopravvissuti, e di conseguenza anche della richiesta riabilitativa.
La soluzione potrebbe essere quella di inserire il trattamento in acqua assieme ad un trattamento fuori dall'acqua, in modo da sfruttare i vantaggi di entrambi gli ambienti.
Da questo lavoro di tesi si evince che il numero più adeguato di sedute è di 24, divise in 8 settimane (3 a settimana); la durata della seduta di 60' (suddivisa in 20' fuori e 40' in

acqua). È necessaria la supervisione di almeno 1 fisioterapista. Il trattamento va sempre suddiviso in 3 parti (riscaldamento, esercizi, scarico).

Non essendoci ancora delle vere e proprie linee guida od indicazioni per questo tipo di trattamento, attualmente la proposta dell'articolo "The Effectiveness of a Deep Water Aquatic Exercise Program in Cancer-Related Fatigue in Breast Cancer Survivors: A Randomized Controlled Trial." I Cantarero Villanueva et al., 2012 bis, sembra essere la più adeguata, e sicuramente la più dettagliata.

In caso di trattamento del linfedema, l'Aqua Linfatic Therapy (ALT) è la più efficace secondo gli studi.

Le evidenze scientifiche, seppur supportate da un numero relativo di ricerche, mostrano che la fisioterapia in acqua nei pazienti sopravvissuti al cancro promuove la fiducia del paziente nella riuscita positiva del trattamento, migliora significativamente la compliance e la partecipazione, il benessere psico-fisico della persona, l'affaticabilità relativa, la gravità del linfedema ed il dolore, e soprattutto non porta ad alcun peggioramento della condizione.

Va specificato però che sono necessari ulteriori studi per riuscire a validare questa terapia, attualmente un limite molto importante è che questo tipo di trattamento non è riportabile a tutti i pazienti, essendo stato applicato ad un numero limitato di soggetti.

Poter migliorare la qualità di questa "nuova vita" è lo stimolo principale che mi ha portato avanti nel percorso di tesi.

Innovare, cercare una nuova terapia più efficace della precedente permette al paziente di vivere meglio e dà più soddisfazioni a noi come persone e come fisioterapisti.

Questa analisi vuole essere un punto di partenza per intraprendere un lavoro più approfondito e studiare una nuova opportunità terapeutica rivolta a questi pazienti.

BIBLIOGRAFIA

1. AIRC - Tratto da http://www.airc.it/cancro/terapia-tumori/chemioterapia/effetti-collaterali/

2. AIRC - Tratto da http://www.airc.it/cura-del-tumore/chemioterapia.asp

3. Associazione Vita di Donna: http://www.vitadidonna.it/salute/prevenzione-tumori/diagnosi-e-cura-del-linfedema-in-pazienti-con-tumore-al-seno.html

4. "Cancer Research UK" Tratto da http://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/survival

5. N Moryl, N Coyle, S Essandoh, P Glare (2010). "La gestione del dolore cronico nei sopravvissuti al Cancro." *JNCCN*, Volume 8 - Number 9.

6. *"Psichiatria e dipendenze"* Tratto dal sito del Dott. Matteo Pacini http://www.psichiatriaedipendenze.it/sintomi-disturbi/depressione-e-distimia/depressione-ansia-e-cancro/

7. R Gosain, K Miller (2013). "Symptoms and symptom management in long-term cancer survivors." (Abstract) *Cancer Journal*, 19(5):405-409.

8. V Tancredi "SOPRAVVIVERE AL TUMORE" Tratto da http://www.benessere.com/psicologia/arg00/sopravvivere_tumore.htm

9. "World Health Organisation (WHO)" Tratto da http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx

10. C Fernández-Lao, I Cantarero-Villanueva, A Ariza-Garcia, C Courtney, C Fernández-de-las-Peñas (2013). "Water versus land-based multimodal exercise program effects on body composition in breast cancer survivors: a controlled clinical trial." *Support Care Cancer*, 21:521-530.

11. AI Cuesta-Vargas, J Buchan, M Arroyo-Morales (2014). "A multimodal physiotherapy programme plus deep water running for improving cancer-related fatigue and quality of life in breast cancer survivors." *European Journal of Cancer 23*, 15–21.

12. D Tidhar, M Katz-Leuer (2010). “Aqua lymphatic therapy in women who suffer from breast cancer treatment-related lymphedema: a randomized controlled study.” *Supprt Care Cancer*, 18:383-392.

13. H Lindquist, A Enblom, G Dunberger, T Nyberg, K Bergmark (2015). “Water exercise compared to land exercise or standard care in female cancer survivors with secondary lymphedema.” *Lymphology*, 64-79.

14. I Cantarero-Villanueva, C Fernandéz-Lao, E Caro-Morán, J Morillas-Ruiz, N Galiano-Castillo, L Díaz-Rodríguez, M Arroyo-Morales (2012). “Aquatic exercise in a chest-high pool for hormone therapy-induced arthralgia in breast cancer survivors: a pragmatic controlled trial.” *Clinical Rehabilitation*, 27(2) 123–132.

15. I Cantarero-Villanueva, C Fernandéz-Lao, C Fernández-de-las-Peñas, IB López-Barajas, R Del-Moral-Ávila, AI dela-Llave-Rincón, M Arroyo-Morales (2012). “Effectiveness of Water Physical Therapy on Pain, Pressure Pain Sensitivity, and Myofascial Trigger Points in Breast Cancer Survivors: A Randomized, Controlled Clinical Trial.” *Pain Medicine*, 13: 1509-1519. → I Cantarero Villanueva et al., 2012 bis

16. I Cantarero-Villanueva, C Fernandéz-Lao, AI Cuesta-Vargas, R Del-Moral-Ávila, C Fernández-de-las-Peñas, M Arroyo-Morales (2013). “The Effectiveness of a Deep Water Aquatic Exercise Program in Cancer-Related Fatigue in Breast Cancer Survivors: A Randomized Controlled Trial.” *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94:221-230.

17. K Johansson, S Hayes, RM Speck, KH Schmitz (2013). “Water-Based Exercise for Patients with Chronic Arm Lymphedema A Randomized Controlled Pilot Trial.” *Am J Phys Med Rehabil*, 92:312-319.

18. K Niloofar, DR Valiollah, ZF Bayatiyani (2015). “Individually and Combined Water-Based Exercise With Ginger Supplement, on Systemic Inflammation and Metabolic Syndrome Indices, Among the Obese Women With Breast Neoplasm.” *Iranian Journal Cancer of Prevention*.

19. P Saz-Peiro, S Saz Tejero (2014). “Tierra, sol, agua y aire: aplicaciones terapéuticas en el paciente oncològico.” *MEDICINA NATURALISTA*, Vol. 8 - N.° 1: 4-14.

20. K Piper-Neilsen (2007). “LaneLEADER - David Radcliff.” *Swimming World of Sport Publications*.

RINGRAZIAMENTI

23 settembre 2013, è questo il giorno in cui tutto è cominciato. Mi recavo in via Venezia a Padova per immatricolarmi a quel corso di laurea che giusto un anno prima sembrava solo un miraggio. Venticinquesimo posto su trentadue.
Eh si, perché un anno prima il test d'ingresso fu un totale fallimento, dopo quella delusione mi iscrissi al corso di laurea in scienze dei materiali, semplicemente per non rimanere a casa a fare niente. L'idea di entrare a fisioterapia non mi abbandonò mai, neppure quando tutti mi dicevano che quel test era un "terno al lotto", che troppe persone erano iscritte per quell'esiguo numero di posti disponibili, troppo difficile entrare. A marzo del 2013 mi sono ritirato dal corso di laurea in scienze dei materiali, per focalizzare tutte le mie energie nella preparazione di quel "maledetto" test…..
E 3 anni e 9 mesi dopo eccomi qui a discutere la tesi e a laurearmi in fisioterapia, chi l'avrebbe mai detto, beh io si!
"La fortuna aiuta gli audaci" cit.

Il ringraziamento più importante va fatto alla mia famiglia, che nonostante tutto non ha mai smesso di credere in me e sostenermi (e sopportarmi).
Un grazie ai miei nonni Francesco, Gina, Mario, Mirka e "nonna" Maria, per l'amore che mi avete dimostrato (direttamente o indirettamente) e mi dimostrate tutt'oggi, nonostante le vostre difficoltà.
A tutti i miei parenti e in particolare mia cugina Marta, un costante esempio da seguire.

Grazie a Matteo, Alberto, Ermanno, Michele, Riccardo, Carlo e tutti miei compagni di corso, ormai colleghi, per le risate e i bei momenti passati insieme.
Grazie ad Elena, Gonzalo, Xavi, ai miei coinquilini e a tutte le persone fantastiche che ho conosciuto a Bruxelles, per avermi fatto vivere un'esperienza speciale ed indimenticabile.
Infine grazie agli "sguazzatori", coloro che fanno parte della "Cloaca" e a tutti gli altri miei cari amici, sappiate che per voi una lagrima scenderà sempre.