



**Percorso di Formazione METODO ADM del dott. Angelo Granata®**

**“Armonia del movimento”**

**per la qualifica di**

**Istruttore di ginnastica posturale con Metodo ADM**

**TESI**

**Riabilitazione neuromotoria con Metodo ADM  
in soggetto con esiti da ictus ischemico**

**Relatore : Angelo Marino Granata**

**Tutor : Daniela Braghieri**

**Candidato: Marina Covelli**

**Matricola : 2720031975**

**Firma Relatore**

**Firma Candidato**

**Discussa il 2 Luglio 2022**

# INDICE

## INTRODUZIONE

### **Cap. 1 Il mio incontro con il Metodo ADM**

### **Cap. 2 La Signora Wendy e Ictus**

- Perchè ho scelto di seguire la Signora Wendy
- ICTUS, cosa è?
- Arterie cerebrali e Poligono di Willis
- Lobi del cervello e funzioni associate
- SNC sistema nervoso centrale
  - Encefalo
    - Neuroni
    - Trasmissione impulso nervoso
  - Midollo spinale
    - Nervi
- SNP Sistema nervoso periferico
  - Volontario: nervi spinali
    - nervi somatici
    - nervi sensoriali
      - ✓ recettori nervosi
      - ✓ sensazione e percezione
      - ✓ propriocettori
  - Autonomo: simpatico e parasimpatico

### **Cap. 3 : La storia clinica dell'ictus di Wendy**

- Anamnesi remota
- Anamnesi prossima
- Intoppi incontrati all'inizio del percorso riabilitativo

## **Cap. 4 : Metodologia d'intervento**

- Frequenza e Durata e Struttura di una seduta
  - Esaurimento
- Attivazione neurologica
  - Processo di apprendimento di un movimento
  - Mirrox Box
- Anchilosi
  - terapia manuale
  - tecarterapia

## **Cap. 5 : Progressione dei risultati**

- progressiva conquista di autonomia
- finalità e motivazione del soggetto

CONCLUSIONI

RINGRAZIAMENTI

## INTRODUZIONE

Più che parlare di passione per lo sport, ho sempre sentito la necessità di esprimere me stessa nel mondo attraverso il movimento.

Ho cominciato a 6 anni con la pratica della ginnastica artistica e non mi sono mai davvero fermata, fino a che non ho incontrato Metodo ADM. Dall'età di 10 anni in poi, ho sempre avuto dolori e rigidità articolari, all'epoca percepiti solo al risveglio.

All'età di 14 anni, il mio allenatore di atletica leggera, sottoponendomi a dei massaggi me ne ha fatto apprezzare l'importanza, quale valore aggiunto nella pratica sportiva. Per me era molto piacevole ricevere questa stimolazione passiva, che mi aiutava a smaltire l'affaticamento muscolare.

Da adulta, ho poi ricercato il massaggio anche per stemperare tensioni fisiche che erano la conseguenza di momenti di stress mentale o emozionale e non più solo dell'affaticamento muscolare funzionale. Era confortante sapere che questi trattamenti potessero donarmi benessere. E si è andata formando la consapevolezza di quanto gli stress mentali ed emotivi avessero un effetto anche sul piano fisico.

Ho frequentato poi vari corsi di massaggio, via via sempre più completi, fino a che ne ho fatta la mia professione, conseguendo nel 2010 l'attestato di abilitazione professionale dalla Regione Lombardia come "Massaggiatore e capo bagnino di impianti idroterapici".

Il corso di formazione si avvaleva di insegnanti tra medici fisiatristi e ortopedici, massoterapisti e fisioterapisti, psicologi

Ho lavorato per 12 anni per un istituto sanitario di Bergamo, a stretto contatto con medici, ortopedici e fisiatristi, e fisioterapisti.

Appena cominciai a lavorare mi resi conto di quanto fosse stancante la professione che avevo scelto. Cominciarono gli attacchi di cervicale,

dapprima fortissime emicranie che mi mettevano ko per un paio di giorni. Mi feci aiutare dalla tecnica Craniosacrale, una seduta a settimana. Dopo un paio d'anni acquisii la capacità di ascoltare il mio corpo con attenzione. Col tempo potei osservare che tra una seduta e la successiva, mi stortavo, e le sedute mi aiutavano a re allinearli in maniera simmetria rispetto alla colonna vertebrale e riallungarmi in senso longitudinale. Più avanti nel tempo, non avendo più il supporto dell'operatore Craniosacrale per via di un cambio di città, sperimentai tutti i sintomi relazionabili a problemi cervicali: dai capogiri, alla nausea, all'incapacità di digerire, stitichezza che si risolveva in episodi di coliche intestinali allo sblocco delle tensioni muscolari del collo, disturbi della vista e dell'udito, improvvisi sbalzi di pressione, rallentamento del sistema linfatico, respiro corto, mal di denti, senso di stordimento ... penso di non aver dimenticato nessuno dei miei compagni di viaggio di circa 17 anni di vita. Sperimentavo di conseguenza un aumento di senso di paura verso una minaccia invisibile, ero nervosa e stanca, terribilmente stanca di vivere ... così!

Dopo qualche anno di depressione, durante i quali imparai a sistemarmi da sola riproducendo le pressioni dell'operatore di Craniosacrale nella zona della base del collo aiutandomi con delle palline da tennis, provai a seguire un corso di Pilates. Dopo anni riversa sul lettino da massaggio mi ritrovavo ormai in una postura cristallizzata con il busto "inclinato in avanti". La proposta del mondo Pilates fu di tonificare gli addominali per contrastare la forza che mi inclinava in avanti. Dopo un paio di false partenze, interrotte da forti attacchi di cervicalgia, stetti meglio per circa 1 anno. L'allenamento progressivo mi diede degli addominali super tonici insieme alla rigidità di tutto il busto e ripetuti episodi di contratture al diaframma e dorsalmente tra le scapole, molto dolorose, che mi convinsero a desistere.

Purtroppo mi resi conto che non potevo perdere la tenuta dei muscoli che “combattevano” per contrastare la forza che mi inclinava in avanti. Fu così che entrai nella parte della mia vita “prigioniera della ipertonicità muscolare”, usata dal mondo del fitness o benessere per impostare una postura. Metodi che, ad oggi, dopo il percorso e i risultati ottenuti col Metodo ADM, appaiono militari : del resto la forza che mi piegava avanti non si era mai trasformata, era sempre stata lì. Riuscire a contrastarla, si era trasformato in una guerra intestina, sotterranea, costosa in termini energetici e che mi sfiniva neurologicamente.

Così cominciai a fare attività sportive più intense, dove sudare sembrava essere parte del beneficio. Non volevo più sentirmi rigida, bloccata e affaticata.

In tutti i miei tentativi purtroppo, dopo un iniziale beneficio, tornavo sempre al punto di partenza. E non potevo stare senza fare sport, perché non appena mi fossi fermata, la rigidità si sarebbe trasformata in ingessamento articolare, con conseguenti dolori e infiammazioni fino a tornare nella postura “inclinata in avanti”.

## **Cap. 1 Il mio incontro con il Metodo ADM**

Un giorno poi, mi consigliarono di incontrare il dott. Angelo Marino Granata.

In una seduta, ribaltò il punto di vista mio e di tutti i professionisti che si erano avvicinati negli anni circa la mia situazione. Dopo una veloce valutazione, mi disse che, di tutta la colonna, la cervicale fosse l'unico tratto mobile. Poi, con mio gran stupore, continuò parlandomi dei piedi e delle caviglie. Pensai: “Come fa un tratto così lontano ad influire su un altro? Intendo dire: stiamo parlando delle opposte periferie del corpo!”

E me ne andai con la testa che mi girava per la mole e l'entità delle informazioni ricevute, il corpo che cercava di capire in che posizione si trovasse e la sensazione di aver trovato qualcosa di importante per me.

Quindi tornai ancora qualche volta fino a che non cominciai il corso di formazione: frequentai il primo anno, e poi anche un secondo anno poichè verso la fine del primo anno, mentre migliorava la mia postura, mi riscoprii finalmente lucida mentalmente ed emotivamente serena. Ero capace di concentrarmi, cosa che mi era sempre risultata difficile e onerosa. Acquisendo una corretta postura, la "guerra intestina" si era spenta insieme alla dipendenza dallo sport e dall'ipertono muscolare, il mio sistema nervoso poteva finalmente avere "tempo libero" da dedicare ad altro.

## **Cap. 2 Il mio incontro con Wendy**

Quando ricevetti la proposta di seguire il caso della Signora Wendy, accettai senza riserve. Considerai subito l'opportunità di approfondire l'applicazione del Metodo ADM ai fini riabilitativi del sistema nervoso motorio, e di lavorare a stretto contatto con il dott. Granata e Dott.ssa Braghieri. La Signora Wendy aveva avuto un ictus cerebrale con conseguente emiparesi sinistra.

Prima di passare a descrivere la storia clinica dell'ictus della Signora Wendy ed il lavoro svolto con lei, ritengo utile presentare un breve excursus sulle caratteristiche funzionali delle strutture cerebrali e nervose ai fini di meglio comprendere i danni che un ictus può determinare sull'apparato neuro motorio.

Osservare la struttura e la fisiologia dei sistemi coinvolti ci aiuterà a comprenderne le funzioni intrinseche.

## ICTUS, cosa è?

Il termine ictus racchiude un gruppo eterogeneo di patologie caratterizzate da improvvisa interruzione focale del flusso ematico cerebrale, che causa deficit neurologici.

Gli ictus possono essere

- *Ischemici* (80%), le cause, dalla più comune, sono:
  - occlusione aterotrombotica delle grandi arterie;
  - occlusione non trombotica di piccole arterie cerebrali profonde (infarto lacunare);
  - embolia cerebrale (infarto embolico);
  - stenosi arteriosa prossimale con ipotensione che diminuisce il flusso ematico cerebrale nelle zone dette aree di spartiacque (infarto emodinamico)
- *Emorragici* (20%), derivati da rottura vascolare.

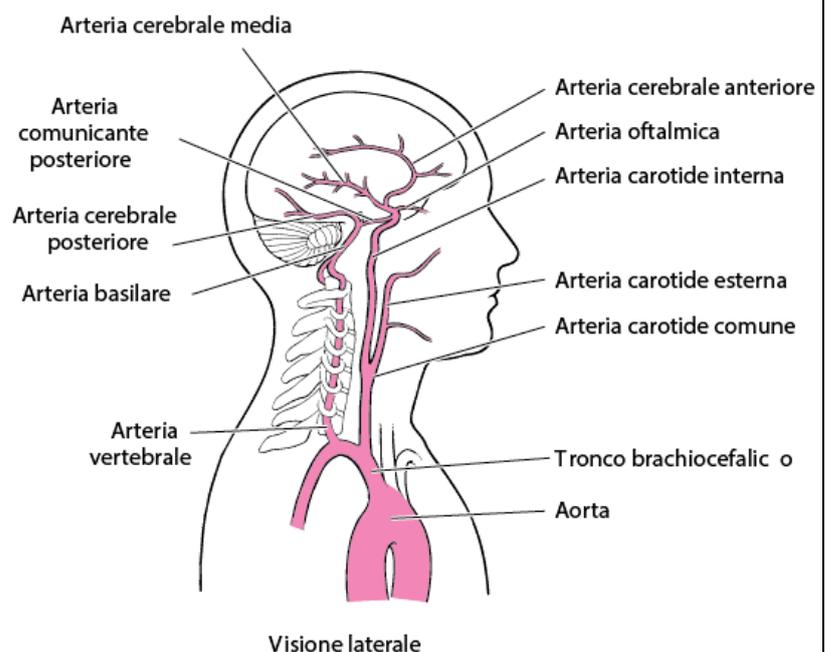
I sintomi ischemici transitori, che perdurano meno di 1 ora, senza evidenza di infarto cerebrale acuto, verificata tramite RMN, sono definiti come Attacco Ischemico Transitorio o TIA.

L'ictus può coinvolgere le arterie del cervello, sia il circolo anteriore (rami della carotide interna) che il circolo posteriore (rami delle arterie vertebrali e basilare).

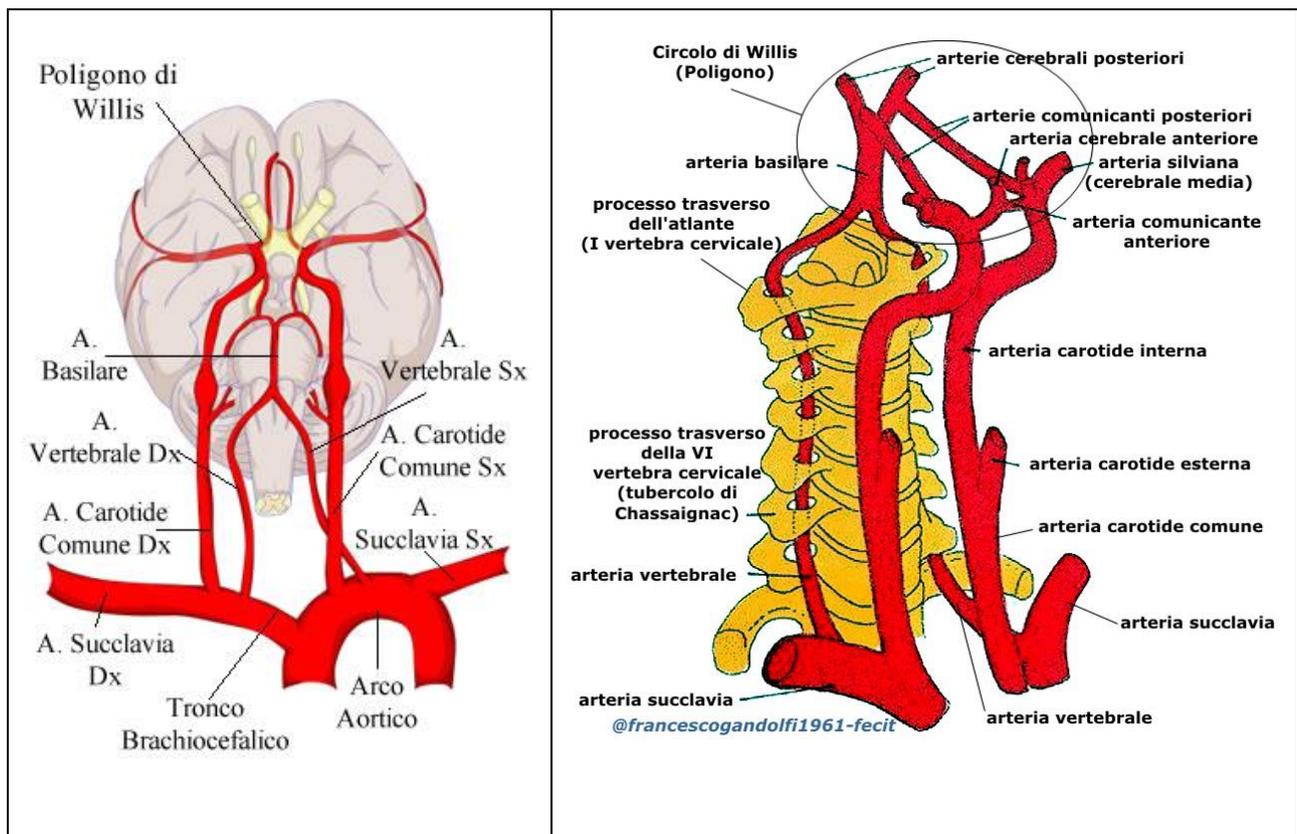
## Arterie cerebrali

**L'arteria cerebrale anteriore** irrorà le porzioni mediali dei lobi frontale e parietale e il corpo calloso.

**L'arteria cerebrale media** irrorà ampie aree della superficie dei lobi frontale, parietale e



temporale. Le **arterie vertebrali** e l'**arteria basilare** irrorano il tronco encefalico, il cervelletto, la parte posteriore della corteccia cerebrale e la porzione mediale del lobo temporale. Le **arterie cerebrali posteriori** derivano dalla biforcazione dall'arteria basilare e irrorano la porzione mediale dei lobi temporali (compreso l'ippocampo) e i lobi occipitali, il talamo e i corpi mammillari e genicolati. Il circolo anteriore e posteriore sono in comunicazione attraverso il poligono di Willis.

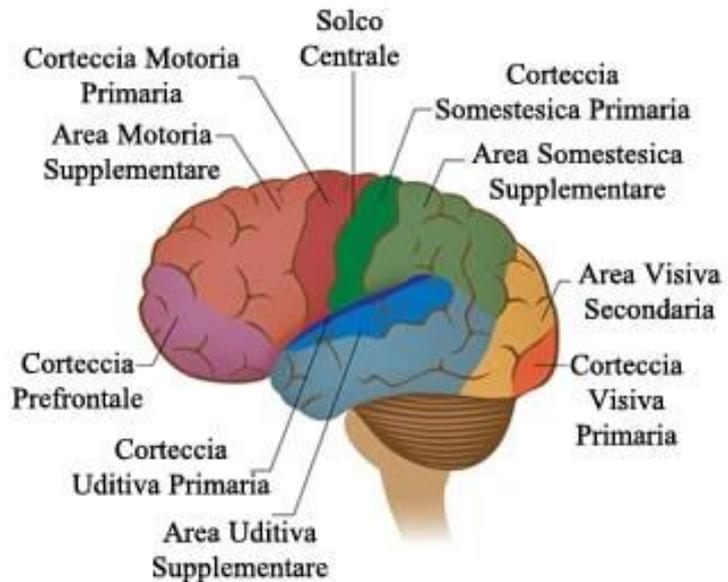


Il **poligono di Willis** è una struttura anastomotica, ossia una comunicazione di vasi arteriosi a pieno canale, dalle dimensioni notevoli che è collocato proprio ai piedi della scatola cranica. La sua funzione è di regolare/uniformare il flusso di sangue che irrorà l'encefalo in tutte le sue parti. Questa funzione viene realizzata con un continuo conguaglio di pressione fra l'arteria carotide interna e quella vertebrale. Possiamo quindi considerare il poligono di Willis come un sistema compensatorio emodinamico nel caso che uno dei due lati interrompesse il flusso di sangue.

Le diverse aree cerebrali controllano funzioni specifiche. Di conseguenza la sede colpita (struttura) è quella che determina la funzione compromessa.

La funzione cerebrale è lateralizzata.

Le funzioni visiva, tattile e motoria del lato sinistro del corpo sono controllate prevalentemente dall'emisfero destro e viceversa. Alcune funzioni complesse coinvolgono entrambi gli emisferi, ma sono controllate prevalentemente da un emisfero (dominanza emisferica).



Funzioni dei lobi

frontale:

- controllo dei movimenti volontari.
- memoria a lungo termine;
- produzione del linguaggio parlato e scritto (area di Broca);
- empatia capacità di comprendere e reagire a i sentimenti altrui;
- sistema della ricompensa programmazione di comportamenti e azioni finalizzati a un certo risultato, a ottenere una gratificazione, a stare meglio ecc.. È strettamente correlata alla corposa presenza di neuroni sensibili alla dopamina;
- capacità di pianificare, la gestione dell'attenzione (compresa l'attenzione selettiva) e il controllo degli impulsi.
- capacità di classificare gli oggetti;
- personalità.

parietale

- senso della posizione e dello spazio
- elaborazione delle informazioni sensitive (quali dolore, senso del caldo o del freddo, il tatto ecc.) provenienti dalla cute;

- contribuisce alla capacità di memoria, alle capacità di calcolo e alla capacità di interpretare il linguaggio.

#### temporale

- percezione dei suoni, il loro riconoscimento e la loro interpretazione. A garantire tutto ciò è il suo stretto rapporto con le componenti dell'orecchio medio e interno;
- interpretazione degli stimoli visivi e il riconoscimento, attraverso la costruzione di una memoria visiva, degli oggetti;
- comprensione del linguaggio parlato e scritto, e la denominazione e la memoria verbali. Sono funzioni che spettano specificatamente all'area di Wernicke;
- memoria a lungo termine
- controllo di funzioni apparentemente inconsce, come la fame, la sete, le emozioni ecc.

#### Occipitale

- interpretazione degli stimoli visivi; a fornirgli tale capacità è la presenza della corteccia visiva primaria e della corteccia visiva secondaria.

Per comprendere come faccia il cervello a far funzionare il corpo, bisogna inserirlo nel contesto del **sistema nervoso**: il sistema di elaborazione delle informazioni e di comunicazione proprie del corpo. Esso riceve messaggi nervosi, elabora le informazioni e quindi invia segnali nervosi al resto del corpo istruendolo su cosa fare.

Il sistema nervoso centrale SNC è composto da :

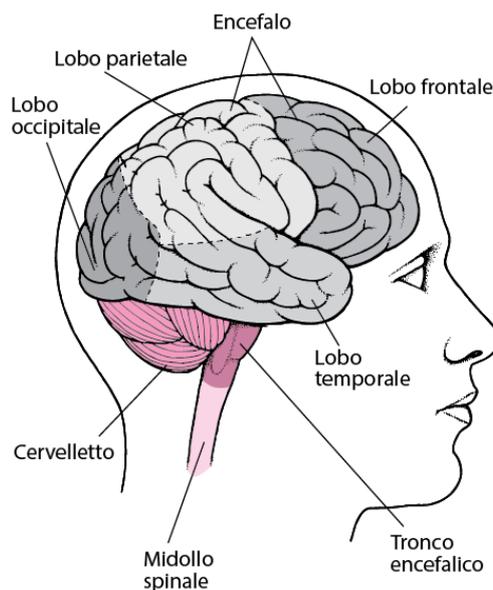
- Encefalo
- Midollo spinale

L'**encefalo** è composto da 3 parti principali:

- **Cervello**: viene suddiviso in due emisferi (sinistro e destro) e in parti dette lobi che controllano il pensiero, il movimento, il linguaggio, la memoria, le emozioni e tutti i sensi. Il cervello è situato all'interno della scatola cranica ed è immerso in un

liquido che funge da ammortizzatore e da sostegno. Tale liquido è detto liquido cerebrospinale ed è contenuto all'interno di 3 strati di membrane, dette meningi, che avvolgono il cervello.

- **Tronco encefalico:** controlla le funzioni corporee critiche del corpo quali coscienza, respirazione, pressione arteriosa e battito cardiaco
- **Cervelletto:** controlla coordinazione ed equilibrio.
- **Nervi cranici:** in numero di 12 paia, originano dall'encefalo e si dirigono prevalentemente verso gli organi di senso ubicati nel cranio ( ad es. udito, olfatto, vista, gusto, fonetica )



Il cervello ha bisogno di una notevole quantità di sangue e ossigeno per poter funzionare. Circa il 20% del sangue pompato dal cuore va infatti al cervello. Se l'afflusso di sangue al cervello si arresta per più di 10 secondi, si sviene.

Nel cervello sono presenti miliardi e miliardi di cellule nervose. Una cellula nervosa invia solo un tipo di segnale che non è in grado di trasportare una grande quantità di informazioni. Tuttavia, quando miliardi di cellule nervose sono interconnesse come nel cervello, danno luogo ad un elaboratore di informazioni molto potente.

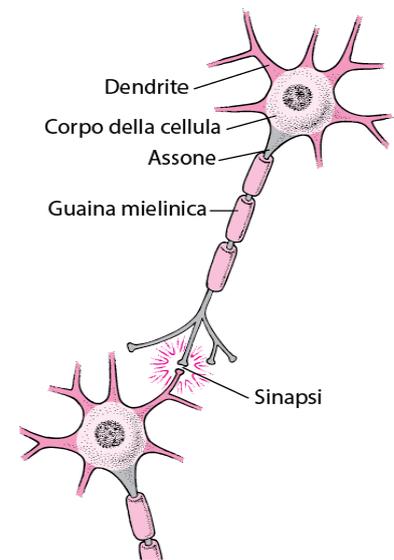
Ogni cellula nervosa, **neurone**, è costituita da:

- un grande corpo cellulare responsabile dell'elaborazione delle sostanze nutritive per mantenere la cellula in vita;
- fibre in entrata, dendriti: ricevono i segnali da altri neuroni o dai recettori degli organi sensoriali;
- fibre in uscita, inviano segnali ad altri nervi, muscoli o organi. Tra cui un lungo prolungamento (assone) che invia gli impulsi

dal corpo (zona afferente) fino alla zona sinaptica (zona efferente).

Talvolta, le fibre nervose sono lunghe decine di centimetri. Una singola fibra nervosa, per esempio, può allungarsi da vicino al midollo spinale fino al dito del piede. Alcune fibre nervose collegate alla cute o agli organi sono dotate di recettori sensoriali. Per esempio, i recettori all'estremità delle fibre nervose nella cute rilevano gli oggetti caldi o appuntiti.

In una cellula nervosa, i segnali viaggiano solo in un senso. Le cellule nervose inviano i segnali mediante delle sostanze chimiche. Le variazioni chimiche avvengono progressivamente lungo la fibra nervosa: quando le variazioni chimiche raggiungono l'estremità della fibra nervosa, rilasciano altre sostanze chimiche dette neurotrasmettitori. I neurotrasmettitori si spostano attraverso uno spazio microscopico in cui colpiscono i recettori chimici di un'altra cellula. I neurotrasmettitori innescano così delle variazioni chimiche nell'altra cellula.



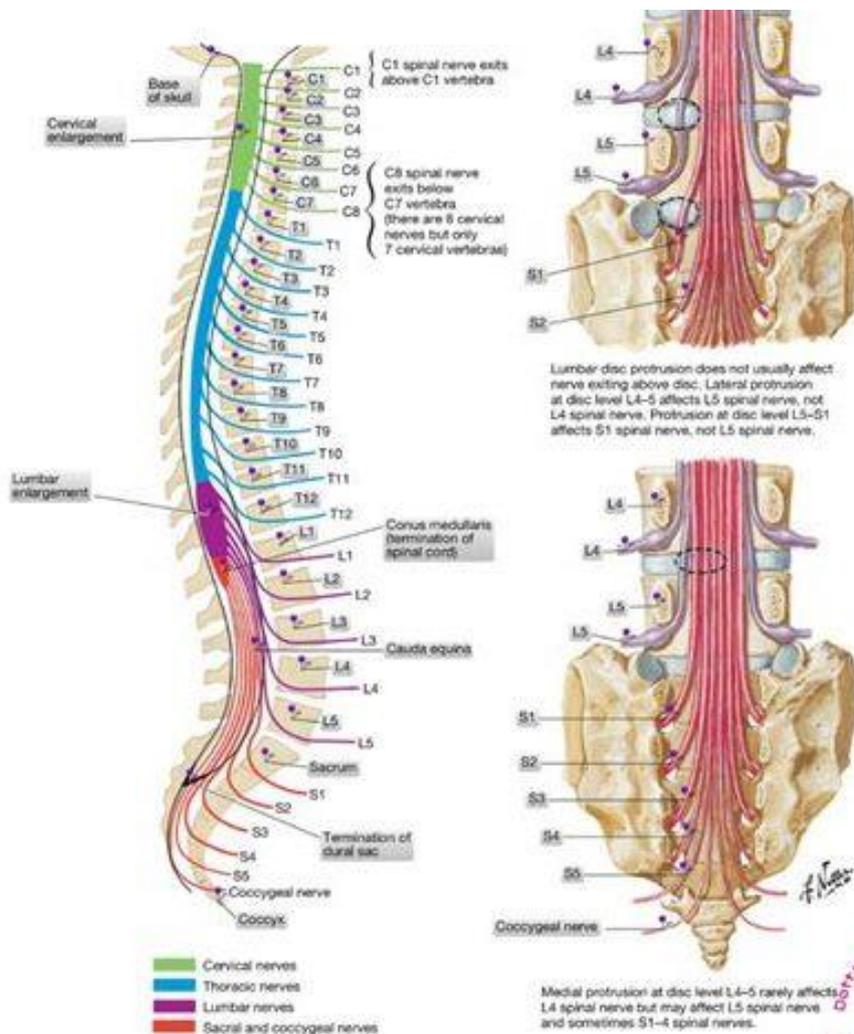
Il cervello può essere colpito da molti disturbi, tra cui

- Infezioni, quali meningite o encefalite
- Ostruzione o rottura dei vasi sanguigni che nutrono il sistema nervoso, con conseguente ictus
- Tumore al cervello
- Perdita di cellule cerebrali dovuta a malattie come la malattia di Alzheimer

Un tempo si credeva che alla morte di cellule nervose non ci fosse più una loro rigenerazione. Studi pubblicati nel 2018, da una ricerca guidata dalla dott.ssa Maura Boldrini, affermano che la neurogenesi si verifica anche negli adulti e negli anziani ed è simile a quella che si verifica nei giovani. Analizzando l'ippocampo sia di soggetti giovani che anziani è stato trovato un numero simile di progenitori

intermedi, cellule nervose immature. Tuttavia si deve tener conto che gli adulti, e ancor più gli anziani, hanno un minor numero di vasi sanguigni ed un'inferiore connettività fra le cellule nervose all'interno dell'ippocampo. Così questo nuovo studio aggiunge un tassello alla comprensione della neurogenesi, ricordando il peso fondamentale dell'interconnessione e della qualità dei collegamenti fra le cellule. A volte succede che altre cellule cerebrali adiacenti possano apprendere le funzioni delle cellule cerebrali morte e sostituirle. Ecco perché i soggetti che hanno avuto un ictus talvolta recuperano la capacità di muoversi o parlare e anche perché possono essere necessari mesi per il recupero.

## Il midollo spinale

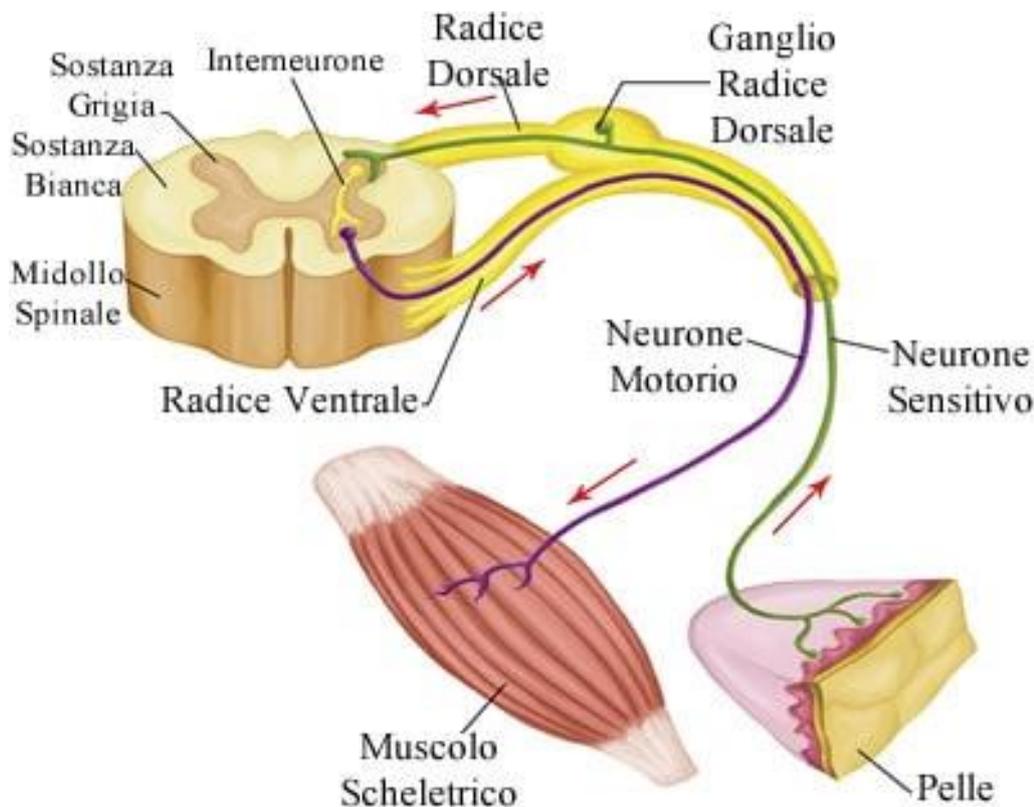


Il midollo spinale, di forma cilindrica e lungo in media 42cm, è la continuazione del tronco encefalico. Racchiuso nella colonna vertebrale, si estende dal grande forame occipitale del cranio alla prima o seconda vertebra lombare (L1, L2), terminando sotto il livello del limite inferiore delle coste. Poiché la colonna vertebrale si accresce più velocemente del midollo spinale, quest'ultimo non raggiunge la fine

della colonna vertebrale ma origina i nervi spinali, che decorrono per un certo tratto, chiamato cauda equina, nel canale vertebrale prima di uscire dalla colonna. Il midollo spinale presenta al suo interno due

zone ricche di neuroni chiamate sostanza grigia e sostanza bianca. All'opposto di quanto avviene nell'encefalo, nel midollo spinale la sostanza grigia è circondata dalla sostanza bianca.

Il midollo spinale ricopre diverse funzioni; presenta infatti neuroni con funzioni sensitive e neuroni con funzioni motorie. Inoltre dalla sostanza grigia originano i nervi spinali, 31 coppie di nervi misti (sentivo e motorio).



Il **sistema nervoso periferico** è costituito dai nervi spinali.

E' suddiviso in:

- **sistema nervoso volontario** : E' formato dai **nervi spinali**, in numero di 31 paia, che traggono origine dalle combinazioni delle radici dorsali (somatosensoriali) con quelle ventrali (motorio) del midollo spinale e raggiungono ogni parte del corpo.
  - **sistema motorio**: controlla le azioni dei muscoli volontari. Alcuni dei nervi spinali formano reti di nervi connessi tra loro, chiamate **plexi nervosi**. In un plesso, le fibre

nervose provenienti da diversi nervi spinali sono separate e ricombinate, cosicché tutte le fibre dirette o provenienti da un'area di una specifica parte del corpo siano unite in un unico nervo.

- **sistema somatosensoriale:** consiste di recettori sensoriali, vie nervose e parti del SNC responsabili dell'elaborazione dell'informazione. Sistemi sensoriali specifici sono quelli della sensazione somatica, visiva, olfattiva, gustativa e uditiva. La funzione del sistema sensoriale è quindi quella di informare circa sensazioni che possono derivare tanto dal mondo esterno quanto dal nostro stesso organismo. In un sistema sensoriale, un recettore sensoriale è una struttura specializzata che riconosce uno stimolo specifico e lo trasduce in un segnale nervoso.

In base al tipo di stimolo al quale un recettore risponde si parla di:

- **Chemorecettori:** rispondono a segnali chimici (olfatto e gusto)
- **Meccanocettori:** rispondono a distorsioni di tipo meccanico (tatto, pressione, udito)
- **Termocettori:** rispondono a variazioni di temperatura
- **Fotocettori:** rispondono a stimoli luminosi (fotoni)

I recettori possono inoltre essere classificati come:

- **Esterocettori:** rispondono a stimoli provenienti dall'esterno (i cinque sensi)
- **Introccettori:** rispondono a stimoli interni come temperatura, pressione, composizione chimica dei liquidi corporei, stiramento delle pareti degli organi
- **Propriocettori:** forniscono informazioni relative alla posizione degli arti ed entrano nei controlli a feed-back della postura. Questo è il caso dei fusi neuromuscolari e degli organi tendinei del Golgi.

Quando il segnale sensitivo arriva all'encefalo genera una

**sensazione.** In seguito l'encefalo elabora la sensazione e la integra con altre informazioni originando la **percezione.** Le percezioni risultano dalla comunicazione tra neuroni organizzati in circuiti complessi che coinvolgono diverse strutture encefaliche: aree sensoriali, aree associative, sistema limbico (che può accedere ai ricordi acquisiti).

I **propriocettori** sono organi sensitivi specializzati che danno informazioni sia sulle posizioni assunte dal corpo in condizioni di quiete, sia su parametri dinamici del movimento. Sono localizzati:

- **nei muscoli (fusi neuromuscolari, recettori del Pacini e le terminazioni libere del muscolo, perimisio ed epimisio)**
- **nei tendini (corpi di Golgi)**
- **nelle articolazioni sinoviali (recettori cinestetici)**
- **nella cute (meccanocettori cutanei di cui fanno parte i corpuscoli di Merkel, Meissner, Ruffini e Pacini)**
- **nell'orecchio interno (cellule ciliate)**

I *fusi neuromuscolari* sono propriocettori dei muscoli scheletrici, dei tendini e delle articolazioni sinoviali. Ci informano del grado di contrazione dei muscoli, del livello di distensione dei tendini e della posizione delle articolazioni.

Le *cellule cigliate* dell'orecchio interno controllano l'orientamento della testa rispetto al terreno e la sua posizione durante i movimenti. Esistono altri recettori detti *corpi di Golgi*. Localizzati a livello della giunzione delle fibre muscolari con quelle tendinee, sono connessi in serie con gli elementi contrattili. Sono sensibili allo stiramento del tendine dovuto ad una violenta contrazione muscolare e provocano l'inibizione del motoneurone con rilascio del muscolo. Questi corpi sono in serie ed hanno delle fibre mieliniche che hanno una soglia molto alta e vengono stimulate solo quando c'è una

contrazione violenta, ed il muscolo può rompersi.

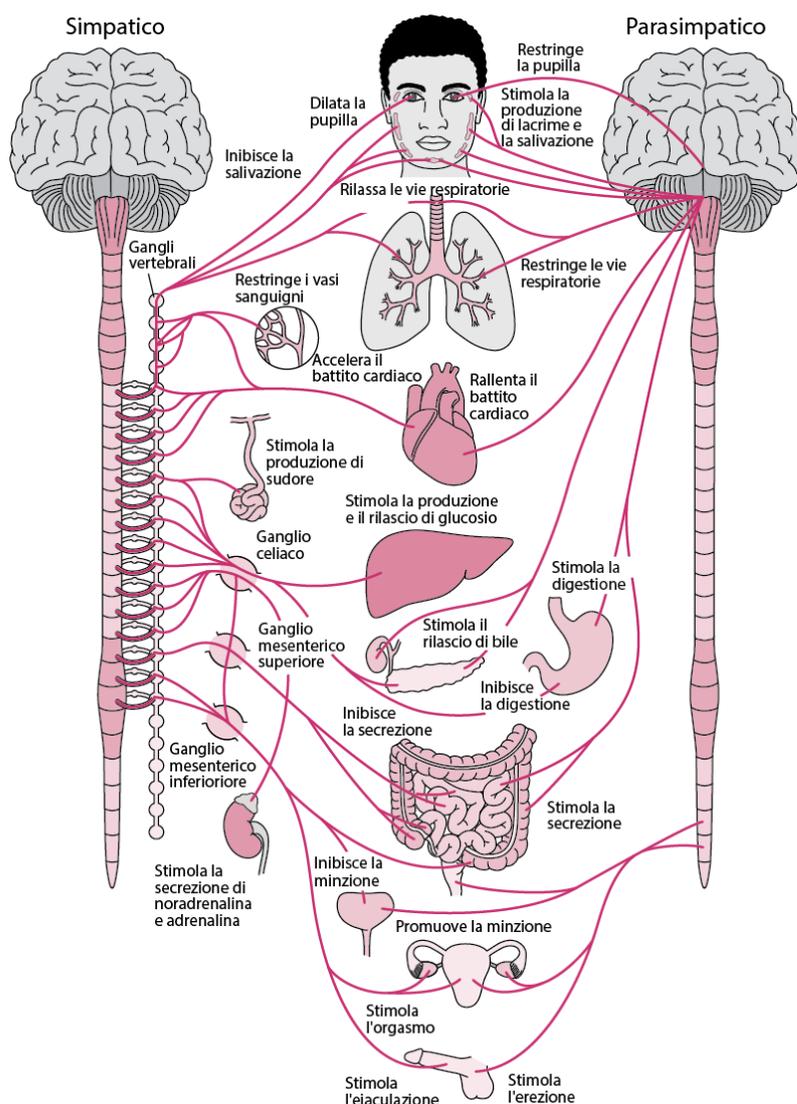
- **sistema nervoso autonomo:** Questo sistema connette il tronco encefalico e il midollo spinale agli organi interni e regola meccanismi interni dell'organismo che non richiedono un'intervento volontario e di cui le persone normalmente non sono consapevoli. Ne sono esempi la velocità e la forza del battito cardiaco, la pressione arteriosa, la frequenza di respirazione e la velocità di passaggio degli alimenti attraverso il tratto digerente.

Il sistema nervoso autonomo è poi diviso in due parti:

- Sistema **simpatico:**  
la sua funzione principale è preparare l'organismo a reagire a situazioni stressanti o di emergenza, secondo la modalità "lotta o fuggi"

- **parasimpatico:**  
la sua funzione principale è mantenere le normali funzioni corporee nelle situazioni di normalità.

Queste sezioni interagiscono tra loro, generalmente una attiva e l'altra inibisce le azioni degli organi interni. Per esempio, l'attività simpatica



determina l'aumento del polso, della pressione arteriosa e della frequenza respiratoria, mentre quella parasimpatica riduce ognuno di questi valori.

### **Cap.3 La storia clinica dell'ictus di Wendy**

Il 5 marzo 2020 ebbe un episodio, durato qualche minuto, di un importante mal di testa localizzato nella parte destra, seguito da stordimento e impossibilità a stare in piedi. Venne portata il giorno successivo, vigile e autosufficiente, al Policlinico di Milano per accertamenti. La TAC rilevò un'occlusione dell'arteria carotidea interna dx e fu quindi ricoverata presso l'unità Stroke. Purtroppo nella notte tra 8 e 9 marzo ebbe un ictus con dapprima una paresi flaccida, che, dopo pochi gg, si è trasformò in una paresi spastica.

I medici, dopo aver valutato l'eventualità di intervenire disostruendo l'arteria interessata, decisero che avrebbero potuto essere più i rischi dei benefici, e desistettero.

Il 20 marzo venne trasferita al centro rieducativo per cerebrolesi Capitanio di Milano, sede della scuola di neurorieducazione e formazione nel percorso di laurea in Fisiatria, dove rimase ricoverata fino alla fine di Giugno. Le venne fatto fare un percorso di logopedia, con ottimi risultati, e rieducazione motoria per 30 min due volte al giorno, senza significativi risultati a carico del recupero motorio sia dell'arto inferiore che dell'arto superiore.

Inizio lavoro col metodo adm

Il 29 Giugno cominciammo gli incontri con i Dottori Granata Braghieri. Fin dalle prime sedute ci si palesò, oltre all'emiparesi sx, il problema

dell'anchilosi. Ricordiamoci che Wendy venne ricoverata quando in tutti gli ospedali del nord Italia impazzava la pandemia covid19. Passò quindi la maggior parte del tempo del ricovero a letto. L'anchilosi era minore nella gamba, che era stata mobilizzata un po' in passivo durante il ricovero, a differenza della mano, a cui, siccome gonfia, era stato applicato un bendaggio linfatico che non aveva giovato ne' al gonfiore nè al recupero. Dopo 4 sedute Wendy cominciò ad alzarsi e sedersi dalla sedia a rotelle e stare sui due piedi, e, attaccata alla spalliera, a salire sulle punte dei piedi o flettere le ginocchia e fare piegamenti. Il problema per riattivare la camminata era la tendenza all'adbuzione del piede sx, situazione frequente tra gli esiti da ictus. Senza una base di appoggio corretta, non avremmo avuto equilibrio.

Il 9 Luglio Wendy, ritenendosi già in grado di stare in stazione eretta, decise di sperimentarla da sola a casa, e cadendo si fratturò la testa del femore sinistro. Venne così ricoverata al centro ortopedico Galeazzi di Milano per una sostituzione protesica completa dall'anca sx e trasferita, poi per circa 4 settimane, al Policlinico Dezza per la riabilitazione. Dal momento che il motivo del ricovero era recupero post-operatorio di una protesi d'anca, l'arto superiore sx di Wendy non venne preso in considerazione durante tutto il periodo.

Il marito, decise di riportare a casa Wendy, per riprendere le sedute dal momento che il lavoro fatto con il Metodo ADM le aveva dato in breve tempo un notevole beneficio.

Il 1 Agosto ricominciammo le sedute.

Anamnesi remota:

- Rizoartrosi sx
- Polso rigido
- Alluce bloccato da pregresso intervento di risoluzione alluce valgo sx
- Cardiopatia: cardioversione, messa sotto terapia cumadin

Anamnesi prossima:

- Ictus
- protesi anca sx
- anchilosi

## Cap. 4 Metodologia d'intervento

La **frequenza settimanale** degli incontri è stata di 3 sedute equidistanziate, che in un secondo momento sono state ridotte a 2, mano a mano che Wendy ha recuperato la capacità di esercitarsi anche da sola.

La **durata delle sedute** si è aggirata intorno alle 3 ore: di cui le prime due di stimolazione neurologica e la terza di massoterapia. Ci siamo accorti ben presto che il sistema nervoso di Wendy andava velocemente in esaurimento, non più di 3 o 4 ripetizioni dello stesso movimento. Per questo motivo nell'ambito della stessa seduta, lavoravamo con più distretti articolari. In ADM il lavoro di recupero di vie neurologiche compromesse essendo attivo è impegnativo ed esaurisce in un tempo relativamente breve l'attenzione del soggetto.



La **struttura delle sedute** si è andata definendo dopo una prima valutazione, ed ha continuato a variare per meglio adattarsi alle esigenze contingenti. Posso comunque evidenziare due momenti principali:

1. Attivazione neurologica
2. Massoterapia

### Attivazione neurologica

Il lavoro è stato certosino: il dottor Granata si è dedicato a isolare i movimenti delle singole

falangi, falangine e falangette, e poi ha unito i singoli movimenti. A volte la stimolazione è anche passata attraverso l'evocazione di un dolore per stimolare in risposta un movimento riflesso. Dopo aver abbandonato la completa immobilità della mano, osservavamo quanto la chiusura della mano fosse serrata e il deficit si presentasse all'estensione delle dita della mano. Il lavoro in quel secondo periodo è stato improntato al recupero dell'estensione delle dita e la stimolazione dolorosa provocata alla flessione completa delle dita, ha attivato il riflesso di aprire la mano estendendo le dita.

Simile attenzione veniva dedicata anche al piede, dalle dita alla caviglia, per correggere un atteggiamento in abduzione del piede e sviluppare una camminata che garantisse una buona gestione dell'equilibrio.

Qui di seguito trovate descritta la **metodologia d'intervento dell'attivazione neurologica** che è stata utile soprattutto all'inizio quando il focus dell'intervento era



rivolto al recupero di movimenti fini delle dita della mano e della gestione del piede e della caviglia. Il lavoro con Wendy ci ha consentito di avere la conferma di quanto il metodo possa essere utilizzato focalizzandolo nell'impiego, in base ai progressivi miglioramenti. Parte del tempo è stata infatti investita nell'inventare lavori propedeutici agli esercizi specifici adatti al recupero funzionale. E' importante sottolineare quanto sia fondamentale l'apporto dell'operatore che deve osservare il soggetto e capire se il movimento

viene eseguito come proposto, aspetto di non poco conto che sfugge anche alle persone normodotate.

- ***Esecuzione del movimento con arto omologo sano*** : attiva l'attenzione del soggetto nel percepire quali muscoli utilizzare.
- ***Esecuzione del movimento in passivo*** : nel caso della Signora Wendy abbiamo beneficiato del funzionamento del sistema somatosensoriale. Far percepire il movimento al soggetto mentre glielo si fa eseguire in passivo, serve ad attivare le sensazioni dei propriocettori che cominciano a costruire neurologicamente il movimento anche sul lato da recuperare.
- ***Esecuzione del movimento con tutti e due gli arti contemporaneamente*** : l'arto omologo aiuta il cervello a imparare nuovamente il movimento e riprodurlo nel lato da recuperare.
- ***Attivazione sensoriale cutanea*** : far percepire al soggetto, attraverso il tocco, quale muscolo attivare e in che direzione va la contrazione.
- ***Controresistenza*** far eseguire un movimento in controresistenza aiuta il soggetto a definire meglio forza e controllo del movimento stesso a registrarlo con maggior consapevolezza.
- ***Ricordo*** attivare un ricordo dello stesso movimento nella vita di tutti i giorni. Per aiutare l'evocazione del ricordo ci siamo avvalsi anche di oggetti del quotidiano quali forchette, forbici, fogli di carta, matita, palline di varie dimensioni, cibo... ecc
- ***Respiro***(sbadiglio e risata) il respiro aiuta a dissimulare il dolore evocato, a rimanere presenti e concentrati, oltre ad ossigenare i tessuti.
- ***Idratazione*** il lavoro neurologico richiede di idratare il corpo. Perimio e cartilagini articolari necessitano di una buona idratazione. E' quindi opportuno mantenere un buon tenore di idratazione.

Un altro strumento di cui ci siamo avvalsi è Mirror Box .

Inizialmente ideata dal neurologo Ramachandran(1951), è uno strumento che consente a persone con un'amputazione di visualizzare il riflesso dell'arto intatto nel piano visivo dell'arto mancante, utilizzando uno specchio . È stato originariamente sviluppato per diminuire o eliminare il dolore e il disagio che si sentiva nell'arto fantasma “ingannando” il cervello nel credere che l'arto mancante si stesse effettivamente muovendo. MBT è stato introdotto anche nella riabilitazione neuromotoria in soggetti colpiti da ictus, con conseguente emiparesi. Il metodo di funzionamento è stato meglio compreso con la scoperta dei neuroni specchio. I **neuroni specchio** sono una classe di neuroni che si attivano selettivamente sia quando compiamo un'azione, sia quando la osserviamo mentre viene compiuta da altri (in particolare da conspecifici).

I neuroni dell'osservatore “rispecchiano” quello che avviene al soggetto osservato, come se fosse proprio l'osservatore a compiere l'azione stessa.

## **Anchilosi e terapia manuale**

Oltre al problema neurologico c'era anche quello dell'anchilosi, molto dolorosa per Wendy, che, inizialmente abbiamo trattato con massaggi e allungamenti passivi. Poi abbiamo introdotto la tecarterapia, anche per cercare di superare il problema del dolore. La certezza che da ogni tentativo di movimento sarebbe scaturito dolore, frenavano l'entusiasmo della nostra Signora Wendy, oltre all'impedimento meccanico.

Ho scelto di proporre l'utilizzo della tecarterapia che conosco ed utilizzo da anni per ridurre la sintomatologia dolorosa e ottimizzare i tempi di recupero. Abbiamo così applicato un ciclo di 12 sedute di

**tecarterapia**, distribuite sulle zone corporei che durante la parte attiva avevano mostrato la necessità di essere vascolarizzati e drenati e ossigenati. Il risultato ottenuto è stato un miglioramento della sintomatologia dolorosa che ci ha consentito di lavorare più proficuamente sul recupero dell'ampiezza delle escursioni articolari. Le articolazioni non erano più legnose.

Due parole sulla **TECARTERAPIA**

### **Trasferimento Energetico Capacitivo Resistivo**

Lo strumento per la tecarterapia sfrutta il principio fisico del condensatore (circuito RC o circuito resistenza condensatore) che comprende 4 elementi:

- Le due armature del condensatore che sono due piastre poste una di fronte all'altra : piastra mobile e piastra fissa dell'elettromedicale
- Il materiale isolante interposto tra le due armature : la parte anatomica da trattare
- Un generatore elettrico che, collegato alle due armature, crea tra queste una differenza di potenziale : la macchina a cui sono collegate le due piastre.

Tale differenza di potenziale fa sì che un'armatura assuma una carica netta positiva e l'altra armatura una carica netta negativa. Ne consegue una migrazione degli elettroliti verso il polo opposto, il movimento crea calore endogeno.

Il dispositivo Tecar può lavorare in due modalità

- **Modalità capacitiva**

*Capacitivo: in elettrotecnica, relativo a capacità elettrica, che presenta capacità elettrica. Cit. Treccani*

La modalità capacitiva è indicata per il trattamento delle problematiche a livello di tessuti molli come muscoli, cute, tessuto connettivale, vasi sanguigni e vasi linfatici, con una bassa resistenza alla corrente.

- **Modalità resistiva**

*Resistivo: in elettrotecnica, di circuito o di elemento circuitabile assimilabile a una resistenza pura, cioè con resistenza prevalente rispetto alla capacità e all'induttanza. Cit Treccani*

La modalità resistiva è indicata per il trattamento di tessuti con un'alta resistenza al passaggio della corrente, come ossa, articolazioni, tendini, legamenti, cartilagini. La modalità resistiva consente di risolvere il danno biologico in tutte le forme di patologia cronica caratterizzata da degenerazione e fibrosi.

Le correnti di spostamento producono 3 tipi di effetto

- **Biochimico** richiama sangue ricco di ossigeno, facilita il drenaggio linfatico dalle aree periferiche
- **Meccanico** aumento di velocità di scorrimento dei fluidi, drena stasi emolinfatica e tonifica le pareti vascolari
- **Termico** per effetto joule prodotto dalle correnti di spostamento, induce una endoterma profonda ed omogeneamente diffusa.

## **Effetti biologici**

- **Incremento del microcircolo** (trasferimento energetico basso)  
Indicato per ridurre il dolore e l'infiammazione in fase acuta, per trattare lesioni muscolari in fase acuta e per ridurre l'edema.
- **Incremento della temperatura endogena** (trasferimento energetico medio)  
Gli effetti principali sono un'incremento dell'attività metabolica che promuove e accelera l'eliminazione dei cataboliti e delle scorie, come stimola anche il processo di rigenerazione dei tessuti, e la produzione di endorfine con effetto antidolorifero.
- **Vasodilatazione** (trasferimento energetico alto)  
E' indicata per risolvere contratture muscolari, problemi di circolazione sanguigna di una certa gravità, per migliorare il drenaggio linfatico ed il trofismo muscolare.

## Cap. 5 Progressi e miglioramenti

I risultati sono comparsi fin dalle prime sedute ed hanno portato alla conquista della stazione eretta, alzarsi e sedersi dalla sedia a rotelle. Alla ripresa, dopo l'interruzione a causa della rottura del femore, le sedute si sono concentrate nel recupero dei movimenti delle dita della mano sx. Non appena sono comparsi accenni di movimento abbiamo usato la Mirror Box per ampliarli. Nella progressione riabilitativa abbiamo quindi inserito il lavoro sul pollice (50% dell'area motoria della mano), abduzione e adduzione, e sulla flessione del polso. Dopo 3 mesi la mano sx non compare più come un artiglio, ora è morbida e distesa e può stare appoggiata a pieno palmo sulle superfici. Il lavoro di recupero neurologico della mano è stato trainante anche per la correzione del passo. Sapendo che l'utilizzo della mano, a livello neurologico, impiega la porzione maggiore dell'area motoria, abbiamo concentrato i nostri sforzi iniziali nell'attività di maggiore attivazione neurologica.

Man mano che la mano ricominciava a muoversi anche la velocità di risposta aumentava, e non parlo solo a livello motorio, ma anche a livello generale. Man mano compariva la vera Wendy, con la sua personalità e presenza. Progressivamente è migliorata sia la forza che il controllo dei movimenti.

Per recuperare l'estensione del polso e la prono supinazione ci siamo avvalsi di esercizi alla spalliera e posizioni in quadrupedia. Anche assumere la posizione a terra è stato un esercizio determinante, come rialzarsi, (esercizio più determinante per il dottore che le prime volte ha dovuto sollevare di peso Wendy per rimetterla in piedi), ed ha aiutato Wendy a sentirsi sempre più capace.

Per recuperare l'atteggiamento in abduzione del piede sx nella camminata, siamo intervenuti correggendo l'appoggio del piede passo passo, nel senso che, a turno, uno di noi stava radente al pavimento a

controllare e guidare il corretto appoggio del piede. Abbiamo osservato quanto ad ogni miglioramento della mano, il piede perdeva di pochi gradi la tendenza all'abduzione. Abbiamo osservato anche che il miglioramento sul piede non portava miglioramenti alla mano.

Abbiamo lavorato su ogni singola articolazione partendo dalla periferia, via via ampliando singoli movimenti e poi li abbiamo concatenati. Per poter aumentare l'escursione articolare abbiamo allungato progressivamente le catene muscolari del cingolo scapolo-omerale e del cingolo coxo-femorale, inventando esercizi su misura per Wendy.

Per recuperare l'equilibrio nella camminata ci siamo avvalsi anche della spalliera dove Wendy lavorava volentieri facendo piegamenti sulle ginocchia, salendo sulle punte, lavorando alla mobilità del bacino. Abbiamo camminato tutti insieme, 3 operatori e Wendy. In seguito abbiamo danzato per ritrovare il ritmo. Dopo soli 2 mesi Wendy poteva muoversi con il deambulatore autonomamente nello studio senza rischiare di cadere, alzandosi e sedendosi dove le garbava. Al momento Wendy fa le scale, con grande dimestichezza nella salita, mentre nella discesa scende di retro.

## **Finalità e motivazione del soggetto**

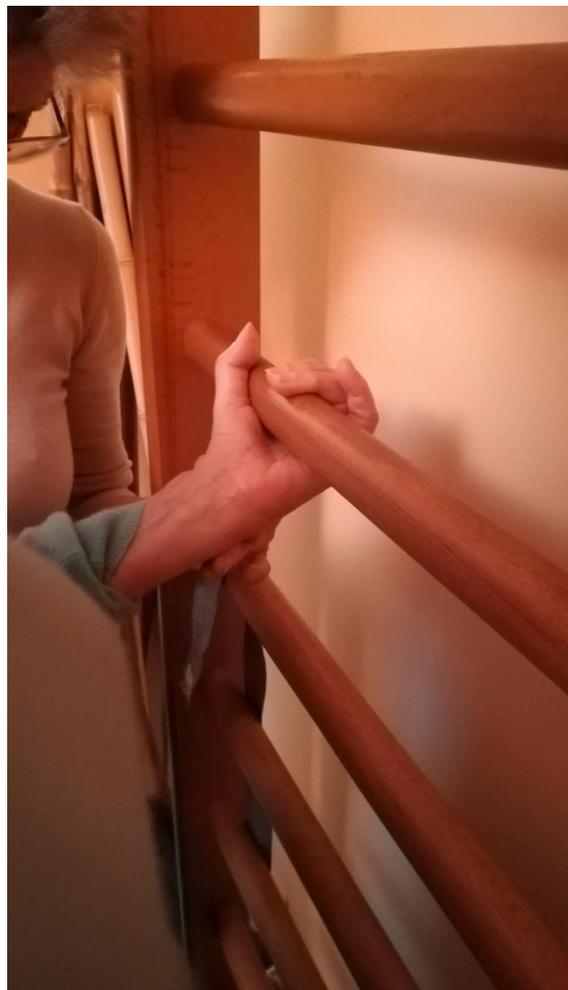
La Signora Wendy sogna di recuperare la camminata senza deambulatore. La sua motivazione infatti la ha portata a mettersi in piedi da subito, anche se la vera conquista è riuscire a gestire l'equilibrio.

Purtroppo, nonostante il grande desiderio e determinazione, Wendy passa la maggior parte del tempo libero dormendo. Il suo corpo ha bisogno di un lungo periodo di recupero. Oltre alla situazione di convalescenza di Wendy, teniamo in considerazione che il lavoro

neurologico è molto stancante, anche se all'atto pratico il movimento si misura nell'arco di millimetri.

Inoltre Wendy fatica ad accettare l'idea che la ripetizione frequente dell'attivazione neurologica di un movimento è indispensabile nel processo di apprendimento e fissazione di una mappa motoria.

Nonostante le poche ripetizioni degli esercizi al proprio domicilio in autonomia, i movimenti riconquistati si sono manifestati dapprima lentamente e di piccole dimensioni, per poi subire una forte accelerazione nell'apprendimento. Progressivamente recuperiamo ampiezza, forza, e controllo.





## CONCLUSIONI

Il Metodo ADM permette un recupero ottimale della capacità motoria a seguito di ictus, che non può naturalmente prescindere dai danni strutturali in esito. E' un lavoro appassionante sia per il soggetto che vede i suoi sforzi ripagati, che per gli operatori che con creatività costruiscono il percorso terapeutico attraverso esercizi, proponendo momenti di propriocezione, attivazioni neurologiche volontarie e riflessi, ricordi e racconti della quotidianità da riconquistare. Dentro una riabilitazione motoria ci sta tutto il mondo di una persona da onorare e supportare.

Dopo questa esperienza, lavorando con altre persone, ho la capacità di leggere il quadro posturale e comprendere la catena causale di un eventuale dolore. Il mio lavoro ne sta beneficiando ed acquisito la capacità di lavorare con più gioia e con serenità. So che ho uno strumento potente e funzionante da utilizzare, oltre a una gamma di esercizi. Ho acquisito la capacità di considerare il corpo nello spazio a 3 dimensioni, sia in statica che in movimento.

## RINGRAZIAMENTI

La mia riconoscenza, fino a che avrò memoria di me, al dott. Granata e alla dott.ssa Braghieri. L'uno per aver intuito, perseguito e strutturato le conoscenze mediche nella giusta relazione causa-effetto partendo dalla relazione struttura-funzione : "se un oggetto ha una data forma, quella forma ne determinerà la sua propria funzione". L'altra per la creatività ad inventare sempre nuove proposte di lavoro, condividere intuizioni ed esercizi, con rispetto, tenacia e dolcezza. La mia riconoscenza ad entrambi per aver voluto, insieme a me, che io apprendessi il Metodo ADM. La vostra determinazione mi ha supportato e mi è stata di esempio. Le risate che abbiamo fatto le riporto nelle mie giornate lavorative.

Grazie a Wendy per la sua tenacia, la dolcezza e la simpatia. Conservo nella mia memoria tattile tutta la mappa del tuo corpo, conservo il suono della tua voce e la felicità che abbiamo condiviso ad ogni nuova conquista.

Un grande Grazie al marito di Wendy, che si è prestato a seguire la moglie in questo percorso, e che ha fornito mezzi, conoscenze mediche, spassosi aneddoti, dolcissime pause caffè e tanta disponibilità e affetto.

Un particolare ringraziamento al dottor Granata per i pranzetti sani e prelibati che prepara.

Ringrazio tutte le mie compagne di corso, di entrambi i corsi, per il supporto, la collaborazione e la condivisione di come ognuna di loro stia coniugando il Metodo ADM nella propria professione o nel proprio privato.

Un grande grazie a me che ho capito che il corso avrebbe migliorato la mia vita e l'ho frequentato con ottimi risultati.