

LA RIABILITAZIONE DEL PAZIENTE  
AFFETTO DA  
SINDROME ATASSICA

Introduzione

**Le posture:**

si definiscono in funzione dei rapporti che si stabiliscono fra il tronco e gli arti;

la loro stabilità dipende dalla capacità del soggetto di mantenere la proiezione del baricentro all'interno della base d'appoggio;

la loro stabilità è assicurata dalla funzione di equilibrio.

Introduzione

**La coordinazione dei movimenti** è regolata e armonizzata in modo incosciente da una serie di centri sistemati per tutto il SN:

1. Il sistema sensitivo:  
registra e trasmette in modo permanente una serie di informazioni; il suo intervento è indispensabile alla realizzazione del movimento.

Introduzione

2. Il cervelletto:  
gioca un ruolo di primo piano nella regolazione del movimento.

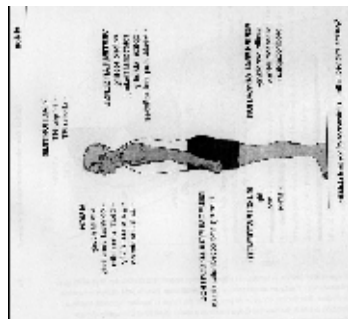
3. Il labirinto:  
interviene nella statica e nell'equilibrio; adegua i movimenti e gli atteggiamenti reciproci dei diversi segmenti corporei.

Introduzione

4. La vista:  
permette l'adeguamento posturale in funzione dei bisogni di adattamento al mondo esterno.

5. La corteccia:  
regola e sovrintende in maniera definitiva l'insieme di tutti i sistemi.

Introduzione



Il diagramma illustra un corpo umano in silhouette con una linea verticale che rappresenta l'asse del baricentro. Questa linea si estende dal collo del collo fino ai piedi, dimostrando come il baricentro sia posizionato all'interno della base di appoggio (i piedi) per mantenere l'equilibrio. Il diagramma è circondato da testo in piccolo che descrive i principi di equilibrio e la proiezione del baricentro.

Introduzione
<p><b>L'atassia:</b></p> <p>è un disturbo motorio che compare in assenza di paralisi;</p> <p>è caratterizzato da una mancanza di coordinazione nel movimento;</p> <p>in cui il movimento diventa disordinato e poco idoneo al suo scopo per carenza di misura e di direzione.</p>

Sindrome sensitiva profonda
<p><b>Caratteristiche</b></p> <p>Vi è una deafferentazione propriocettiva che si traduce:</p> <p>a. in stazione eretta:</p> <p>disturbi bilaterali del senso articolare degli arti inferiori;</p> <p>una serie di oscillazioni in tutte le direzioni che possono provocare la caduta (R+);</p>

Sindrome sensitiva profonda
<p>b. nel cammino:</p> <p>la fase di oscillazione del passo risulta perturbata;</p> <p>il piede proiettato troppo in alto ricade bruscamente provocando il cammino-tallonante;</p> <p>vi è instabilità nel girarsi;</p>

Sindrome sensitiva profonda
<p>c. nel mantenimento di una postura, ad esempio con AS tesi e le mani aperte:</p> <p>le dita sono animate da oscillazioni incessanti;</p> <p>si ha una lenta flessione seguita da brusche contrazioni in estensione che tendono a ristabilire la posizione iniziale;</p> <p>è il quadro classico della mano instabile atassica;</p>

Sindrome sensitiva profonda
<p>d. il movimento finalizzato:</p> <p>è caratterizzato da dismetria che si evidenzia con le prove cliniche indice-naso e tallone-ginocchio;</p> <p>è mal diretto fin dall'inizio;</p> <p>va al di là dell'obiettivo fissato.</p>

Sindrome sensitiva profonda
<p>Tutte queste alterazioni:</p> <p>sono riunite sotto il nome di atassia propriocettiva;</p> <p>compaiono:</p> <p>nei casi lievi solo quando la chiusura degli occhi sopprime il controllo visivo dei movimenti;</p> <p>nei casi più gravi esistono anche ad occhi aperti, ma sono molto aggravate dalla chiusura degli occhi.</p>

Atassia cerebellare
<p><b>Caratteristiche</b></p> <p>a. In stazione eretta la posizione è instabile:</p> <p>il pz sta in piedi a gambe larghe per ampliare la base d'appoggio e molto spesso si appoggia al muro;</p> <p>nei casi più gravi gli AAI e il tronco sono animati da oscillazioni in tutte le direzioni;</p> <p>nelle forme avanzate compare da seduti il tremore posturale della testa e del corpo;</p>

13

Atassia cerebellare
<p>nei casi meno gravi il pz presenta:</p> <p>contrazioni ms disordinate;</p> <p>contrazioni del tibiale anteriore e dell'estensore comune delle dita visibili al collo del piede: la danza dei tendini;</p> <p>le oscillazioni del corpo e la danza dei tendini si accentuano:</p> <p>in appoggio monopodale;</p> <p>in occasione di spinte da avanti all'indietro.</p>

14

Atassia cerebellare
<p>b. Nel cammino:</p> <p>il pz sbanda a destra o a sinistra come fa un ubriaco</p> <p>gli spostamenti degli arti inferiori sono mal controllati e i piedi arrivano al suolo con troppa forza, facendo risuonare il passo</p> <p>l'equilibrio è continuamente perturbato</p> <p>il passaggio seduto eretto, i cambiamenti di direzione nel deambulare e l'esecuzione delle scale comportano gravi rischi di caduta.</p>

15

Atassia cerebellare
<p>i movimenti degli AAI appaiono scomposti;</p> <p>l'ordine di interrompere il cammino viene eseguito con ritardo e sorprende il pz, esagerando il suo squilibrio;</p> <p>il girarsi viene eseguito con precauzione e in modo scomposto.</p>

16

Atassia cerebellare
<p>c. I disturbi della statica e del cammino sono presenti già ad occhi aperti, solo nei quadri più severi sono aggravati dalla chiusura degli occhi.</p> <p>d. Il segno di Romberg è negativo (o si parla di Romberg cerebellare).</p> <p>e. Le cadute sono comunque eccezionali.</p> <p>f. E' presente adiadococinesia.</p> <p>g. Le prove I-N e T-G sono positive.</p>

17

Atassia cerebellare
<p>Nella prova "tallone-ginocchio" il pz non riesce a portare direttamente il tallone sul ginocchio né tenerlo fermo senza che compaiano oscillazioni grossolane.</p> <p>La discesa del tallone lungo la cresta tibiale si effettua secondo una traiettoria a zig-zag;</p> <p>Questa difficoltà a controllare lo spostamento degli arti spiega le perturbazioni della fase di sospensione del cammino.</p>

18

Atassia labirintica
<p><b>Caratteristiche</b></p> <p>Nell'atassia labirintica:</p> <p>a. si ha il segno di Romberg labirintico:</p> <p style="padding-left: 20px;">squilibrio di origine vestibolare nel pz in stazione eretta;</p> <p style="padding-left: 20px;">piedi uniti e occhi chiusi si ha una deviazione laterale che può produrre una caduta dopo circa 10 sec;</p>

Atassia labirintica
<p>b. La posizione della testa influisce sul senso della deviazione e della caduta.</p> <p>c. E' presente il fenomeno della marcia a stella.</p> <p>d. Nelle sindromi labirintiche pure, il senso della deviazione e la caduta avvengono sempre verso il labirinto deficitario.</p>

Riabilitazione postura ed equilibrio
<p><b>Il mantenimento della postura</b></p> <p>si effettua in modo automatico;</p> <p>è caratterizzato da aggiustamenti ms che cercano di mantenere fissa la posizione del centro di gravità;</p> <p>se il ft perturba la stabilità del centro di gravità:</p> <p style="padding-left: 20px;">provoca da parte dei ms "equilibratori" delle reazioni;</p>

Riabilitazione postura ed equilibrio
<p>queste reazioni sono prevedibili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in direzione (a seconda del senso della spinta o dello squilibrio);</li> <li>• in intensità (a seconda della forza e della velocità delle spinte o dello squilibrio).</li> </ul>

Riabilitazione postura ed equilibrio
<p><b>L'equilibrio di una postura</b></p> <p>È legato alla percezione dei processi sensoriali che portano le informazioni relative ai cambiamenti dell'atteggiamento.</p> <p>I processi motori compensatori dipendono dalle informazioni sensitive propriocettive percepite.</p> <p>Le reazioni di equilibrio si organizzano intorno ad un circuito chiuso sensomotorio.</p>

Riabilitazione postura ed equilibrio
<p><b>Principi di riabilitazione</b></p> <p>Le reazioni di equilibrio possono essere utilizzate a scopo terapeutico.</p> <p>Provocare uno squilibrio genera un adattamento ms prevedibile.</p> <p>A seconda del tipo di squilibrio che viene imposto al pz si hanno due tipi di reazione.</p>

### Riabilitazione postura ed equilibrio

#### 1. ~~Le prime reazioni~~

consistono nell'applicare delle spinte manuali a un soggetto che mantiene una postura su un piano stabile.

queste reazioni di equilibrio dipendono:

- dalla direzione della spinta che scatena la reazione dell'uno o dell'altro gruppo ms;
- dalla forma con cui viene impressa.

25

### Riabilitazione postura ed equilibrio

a. se la spinta è d'intensità tale che il pz è in grado di opporvisi, provoca una reazione detta ad arco di spinta:

i ms che si trovano dal lato della spinta vengono stirati;

la reazione è una contrazione automatica che annulla ciò che tende a rompere l'equilibrio;

26

### Riabilitazione postura ed equilibrio

b. per una spinta unidirezionale è un gruppo preciso di ms che si oppone allo squilibrio:

se il pz in piedi riceve una spinta da dietro in avanti;

sarà l'insieme dei ms estensori ad innalzare il proprio livello tonico;

a seconda dei gruppi ms che si vogliono attivare, le spinte possono essere dirette in qualsiasi direzione.

27

### Riabilitazione postura ed equilibrio

c. con delle spinte bidirezionali:

praticate con forze disposte a coppia; alternando il senso della spinta;

si realizzano delle vere stabilizzazioni ritmiche della postura del soggetto;

la gradazione in difficoltà viene ottenuta posizionando il pz in atteggiamenti corporei sempre più difficili da mantenere.

28

### Riabilitazione postura ed equilibrio

d. se la spinta del ft:

è di intensità tale che il pz non può opporsi;

è così rapida da sorprenderlo;

il pz non può mantenere la posizione iniziale;

il pz è costretto a trovare una nuova posizione più stabile;

29

### Riabilitazione postura ed equilibrio

vuol dire che il pz ha attuato una reazione paracadute;

il senso della spinta determina la direzione del movimento di protezione dalla caduta;

se l'estremità distale di uno degli arti viene lasciata libera:

- il soggetto può utilizzare questo arto come un bilancere;
- spontaneamente l'arto si dirige dal lato opposto a quello da cui arriva la spinta;

30

### Riabilitazione postura ed equilibrio

2. ~~Le seconde reazioni~~ —  
consistono nel chiedere al pz di restare stabile su un piano mobile.
- a. Se la superficie di appoggio si sposta su un piano orizzontale:  
come avviene se si utilizzano certi mezzi di trasporto (autobus, vagone di una metropolitana);  
il corpo tende a rinforzare la tonicità dei ms che si oppongono allo spostamento;

31

### Riabilitazione postura ed equilibrio

le reazioni di equilibrio appaiono più nettamente durante le accelerazioni e le decelerazioni della velocità di spostamento;  
scompaiono quando la velocità dello spostamento della superficie di appoggio è costante;  
nello spostamento della superficie di appoggio in avanti sono i ms del piano posteriore a stabilizzare il corpo.

32

### Riabilitazione postura ed equilibrio

- b. In posizione quadrupedica:  
se uno solo dei quattro appoggi è su un piano mobile;  
la stabilità dell'appoggio si realizza seguendo una reazione in diagonale;  
se è l'AS dx a trovarsi su un piano instabile;  
le reazioni posturali si fanno sentire soprattutto sull'AS sx e inferiore dx.

33

### Riabilitazione postura ed equilibrio

- c. se la superficie di appoggio ruota su se stessa come un disco:  
per una velocità lenta, il pz sposta il corpo in senso opposto alla rotazione;  
per una velocità elevata:  
• oltre a spostare il corpo in senso opposto alla rotazione;  
• il pz ha in più la tendenza a portare il corpo verso il centro di rotazione e lotta così contro la forza centrifuga.

34

### Riabilitazione postura ed equilibrio

- d. se la superficie d'appoggio è un piano che oscilla attorno ad un'asse trasversale può essere utilizzato:  
nel senso di rotazione dall'avanti all'indietro su un piano sagittale;  
nel senso del movimento alternato trasversale su un piano frontale;  
il peso del corpo viene continuamente spostato verso il centro della tavola in modo da contrastare le oscillazioni.

35

### Riabilitazione postura ed equilibrio

la gradazione in difficoltà viene modulata:  
a seconda della qualità delle reazioni di equilibrio del pz;  
posizionando il pz in atteggiamenti corporei sempre più difficili da mantenere;  
modificando la superficie d'appoggio.

36

### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

La sensibilità profonda veicola le sensazioni:  
della posizione assunta dai diversi segmenti corporei tra loro;  
degli spostamenti angolari di ogni articolazione;  
dei contatti del corpo con i punti di appoggio;  
dei gradi di tensione ms.

Privati di queste informazioni, la postura e lo schema posturale sono disorganizzati.

37

### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

I principi della rieducazione di questa forma di atassia periferica, detta pseudotabetica, sono stati enunciati da Frenkel, che propone:

- di compensare la carenza di informazioni sensitive profonde con l'utilizzazione di altre informazioni sensoriali, soprattutto della vista;
- di sviluppare quel tanto di informazioni propriocettive che la malattia ha risparmiato con un'attenzione sostenuta, concentrata sull'attività gestuale.

38

### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

La riabilitazione:

non è un problema di rinforzo ms;

deve essere una ricerca di controllo della precisione e della qualità del movimento.

39

### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

Si possono proporre tre tipi di esercizi:

- ~~Esercizi in scatto~~

Gli esercizi proposti vengono effettuati sotto controllo visivo con una partecipazione efficace del pz.

Può essere suggerita la seguente progressione:

flettere e poi estendere anca e ginocchio di un AI, facendo scivolare il tallone sul lettino con la TT in flessione dorsale;

40

### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

effettuare gli stessi movimenti di flettere ed estendere l'AI:

- arrestando il movimento quando il piede è a metà strada;
- prima fatto liberamente dal pz;
- poi a comando del ft;

rendere l'esercizio più difficile chiedendo:

- un'abd quando l'arto raggiunge la flex;
- poi riportarlo in adduzione prima di chiedere l'estensione;

41

### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

stessa progressione dell'esercizio, con il tallone staccato dal lettino;

poi proporre esercizi simili, eseguiti simultaneamente o alternativamente dai due AAI;

chiedere al pz di flettere alternativamente gli AAI con due palle sotto i talloni;

42

### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

andare poi a toccare con il tallone dei punti bersaglio indicati dal ft come:

- la rotula;
- la caviglia;
- le dita del piede opposto;

andare a toccare con il piede la mano del ft in diversi punti dello spazio;

seguire con la punta del piede delle traiettorie disegnate su un tabellone;

43

### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

chiudere la progression e con degli esercizi asimmetrici quali:

- flettere un AI mentre l'altro viene abdotto;
- extraruotare un AI flesso all'anca e al ginocchio mentre l'altro viene abdotto;

44

### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

L'apprendimento motorio è in funzione del numero di ripetizioni.

La memorizzazione viene facilitata:

- dal controllo visivo;
- dalla sorveglianza attenta dell'esecuzione del movimento da parte del pz.

Quando si evidenzia un miglioramento, si abbandonano gli esercizi più semplici per far eseguire esercizi più difficili.

45

### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

2. ~~Esercizi in carico~~

Questi esercizi vengono proposti:

- in base alle condizioni del pz;
- attraverso una auto sorveglianza visiva;
- nelle diverse posizioni:
- a. seduto;
- b. cavalier servente;
- c. in quadrupedia;
- d. in ginocchio;
- e. in stazione eretta.

46

### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

a. Se consideriamo la posizione seduta:

si chiede al pz per prima cosa di mantenere la posizione seduta;

in seguito deve resistere con delle reazioni ad arco di spinta alle sollecitazioni del ft:

- a livello del cingolo scapolare;
- a livello del cingolo pelvico;

47

### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

quando è in grado di farlo si può proporre la stessa attività con il pz seduto su una grossa palla.



48



#### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

il pz deve controllare la posizione seduta con le gambe distese sul piano oscillante:

- sul piano frontale;
- sul piano sagittale;

poi il pz cerca di mantenere la posizione mentre il ft fa oscillare la tavola;

il pz si esercita a controllare il passaggio dalla posizione seduta alla stazione eretta e viceversa;

49

#### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

alzarsi dalla sedia richiede un allenamento specifico, il pz deve essere in grado di:

- stare in piedi con le ginocchia flesse;
- controllare la spinta degli AAIL;
- frenare la proiezione in avanti del busto necessaria per il raddrizzamento.

50

#### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

b. Se consideriamo la posizione quadrupedica:

si chiede al pz per prima cosa di mantenere la posizione;

in seguito deve resistere con delle reazioni ad arco di spinta alle sollecitazioni esercitate dal ft:

- a livello del cingolo scapolare;
- a livello del cingolo pelvico;

51

#### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

il pz deve controllare la posizione a quadrupedica sul piano oscillante:

- sul piano frontale;
- sul piano sagittale;

il pz si esercita a controllare il passaggio:

- dalla quadrupedia alla posizione in ginocchio e viceversa;
- dalla quadrupedia alla posizione del pregante arabo;

52

#### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

infine il pz cerca di spostarsi a quattro zampe:

- spostando un arto per volta;
- realizzando un cammino crociato (avanzano AI dx e AS sx poi AI sx e AS dx);
- realizzando un cammino in cui si avanza prima con gli arti di un lato poi con quelli dell'altro.

53

#### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

c. Se consideriamo la posizione del cavalier servente:

si chiede al pz per prima cosa di mantenere la posizione;

in seguito deve resistere con delle reazioni ad arco di spinta alle sollecitazioni esercitate dal ft:

- a livello del cingolo scapolare;
- a livello del cingolo pelvico;

54

#### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

il pz deve controllare la posizione del cavalier servente sul piano oscillante:

- sul piano frontale;
- sul piano sagittale;

infine il pz si esercita a controllare il passaggio:

- dalla posizione del cavalier servente a quella in ginocchio e viceversa;
- dalla posizione del cavalier servente alla stazione eretta e viceversa.

55

#### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

d. Se consideriamo la posizione in ginocchio:

si chiede al pz per prima cosa di mantenere la posizione;

in seguito deve resistere con delle reazioni ad arco di spinta alle sollecitazioni esercitate dal ft:

- a livello del cingolo scapolare;
- a livello del cingolo pelvico;

56

#### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

il pz deve controllare la posizione in ginocchio sul piano oscillante:

- sul piano frontale;
- sul piano sagittale;

il pz si esercita a controllare il passaggio:

- dalla posizione in ginocchio a seduto sui talloni e viceversa;
- da in ginocchio alla posizione "seduto sulla spiaggia" e viceversa;

57

#### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

infine il pz cerca di spostarsi in ginocchio:

- in avanti;
- indietro;
- lateralmente.

58

#### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

e. Se consideriamo la stazione eretta:

si chiede al pz di resistere con delle reazioni ad arco di spinta alle sollecitazioni esercitate dal ft:

- a livello del cingolo scapolare;
- a livello del cingolo pelvico;

il pz deve controllare la stazione eretta sul piano oscillante:

- sul piano frontale;
- sul piano sagittale;

59

#### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

il pz si esercita a controllare il passaggio:

- dalla stazione eretta a cavalier servente e viceversa;

in stazione eretta si può proporre al pz:

- di appoggiare un piede su un cuscino;
- di mantenere la posizione con entrambi i piedi su un cuscino;
- di controllare la posizione con un piede appoggiato su una palla.

60

### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

#### 3. Esercizi per il cammino

Lo spostamento del pz può essere facilitato e guidato:

- da disegni tracciati sul suolo;
- da impronte di passi sulle quali il pz deve mettere i piedi;

61

### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

da una striscia tracciata sul terreno:

- attraversata ogni 50 cm da righe trasversali;
- queste linee delimitano dei quadrati nei quali il pz deve poggiare i piedi per regolare la lunghezza dei passi.

62

### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

Durante il cammino il pz deve controllare:

- l'apertura dell'angolo del passo;
  - la distanza che separa i piedi;
- perché non siano esagerate.

Il pz deve ascoltare con quale intensità tocca il suolo con il tallone, per evitare:

- un contatto violento con il suolo;
- migliorare la regolarità e il ritmo dello spostamento.

63

### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

Questa rieducazione del cammino può essere resa più difficile con:

- spostamenti nelle diverse direzioni;
- giravolte;
- cambi di direzione su comando del ft;
- arresti su comando del ft;
- seguendo una linea a zig-zag tracciata sul pavimento.

64

### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

Preparare il pz alla salita e discesa delle scale con attività come:

- esercizi di controllo dell'appoggio unipodale mentre l'altra anca è in flessione;
- esercizi alternati di appoggio di un piede su un gradino, prima con le mani in appoggio e poi senza;

65

### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

esercizi di controllo della salita e della discesa di un gradino tra le parallele prima con le mani attaccate e poi senza;

l'esecuzione delle scale con l'aiuto di un corrimano;

se non c'è rischio di caduta, la salita e la discesa della scala senza l'aiuto di un corrimano.

66

### Riabilitazione sindrome sensitiva profonda

Ogni tanto fare gli esercizi ad occhi chiusi:  
obbliga il pz a ricercare al massimo le informazioni propriocettive;  
in questa situazione l'ataxia ricompare al massimo dell'intensità.

Ad occhi aperti il pz minimizza le conseguenze funzionali della deafferentazione sensitiva.

Se la malattia responsabile dell'ataxia è stabilizzata o evolve molto lentamente, la prognosi riabilitativa è positiva.

67

### Riabilitazione atassia cerebellare

Nell'organizzazione generale del movimento il **cervelletto:**

può essere considerato come un organo regolatore;

controlla gli aggiustamenti necessari perché la realizzazione di un gesto corrisponda il più possibile alla concezione del suo autore.

68

### Riabilitazione atassia cerebellare

La rieducazione in questo tipo di atassia presenta difficoltà reali:

se può essere efficace rispetto:

all'aumento di controllo dell'iniziativa motoria;  
alla percezione sensitiva del movimento;

può fare poco su un sistema il cui ruolo è:

l'aggiustamento dei movimenti;  
la coordinazione dei movimenti.

69

### Riabilitazione atassia cerebellare

L'ataxia cerebellare si traduce:

a. in gesti che conservano più o meno il loro obiettivo;

b. ma che mancano nella loro realizzazione:

di misura nello spazio;  
di misura nel tempo;

70

### Riabilitazione atassia cerebellare

c. in un impulso iniziale al movimento:

troppo forte;  
troppo veloce;

d. in movimenti:

troppo rapidi;  
troppo bruschi;  
che vanno al di là della meta;  
il cui arresto è troppo tardivo;

71

### Riabilitazione atassia cerebellare

e. la postura può essere mantenuta solo con delle oscillazioni (tremore cerebellare);

f. la sinergia ms durante le attività funzionali e il cammino è perturbata.

72

### Riabilitazione atassia cerebellare

Davanti ad un simile quadro clinico che non altera il movimento:  
nella forza muscolare;  
nella percezione propriocettiva;  
ci sono due armi a disposizione del ft:

1. ripetere i gesti per facilitarne l'apprendimento;
2. mettere in contrazione l'insieme del sistema ms in modo da frenare l'esagerazione del movimento.

73

### Riabilitazione atassia cerebellare

A questo progetto terapeutico rispondono tre tipi di esercizi:

#### 1. Esercizi in scarico degli arti:

esercizi segmentari:  
sia isometrici che dinamici;  
praticati contro resistenza manuale o contro l'opposizione di ulteriori carichi.

74

### Riabilitazione atassia cerebellare

si propone al pz:

- di conservare contro resistenza posizioni differenti degli AAI;
- di effettuare una progressione in difficoltà di spostamenti segmentari, mono o bilaterali in posizione supina:
  - flettere e poi estendere il ginocchio e l'anca di un AI;

75

### Riabilitazione atassia cerebellare

effettuare gli stessi movimenti di flettere ed estendere l'AI arrestando il movimento su comando;  
compiere movimenti alternati di flessione degli AASS.  
compiere movimenti di flessione associata dell'AS dx e dell'AI sx alternandoli a quelli degli altri arti.

76

### Riabilitazione atassia cerebellare

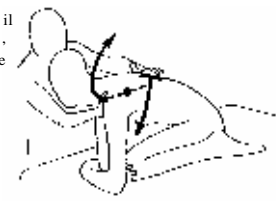
2. Esercizi in carico  
Al pz vengono proposte attività in posizioni sempre più difficili da mantenere.  
La progressione segue tutte le tappe del raddrizzamento in cui il baricentro si sposta via via sempre più in alto.  
La difficoltà dipende dalla gravità della patologia.

77

### Riabilitazione atassia cerebellare

Dal la posizione fetale il pz deve, guidato dal ft, avvicinare il torace alle ginocchia e portare il capo in estensione.

La posizione è estremamente stabile quindi il pz può concentrarsi sul movimento in modo tale che sia fluido, preciso e non brusco.

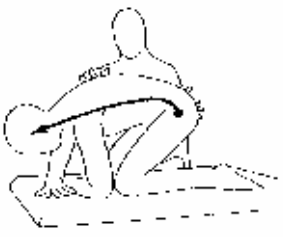


78

### Riabilitazione atassia cerebellare

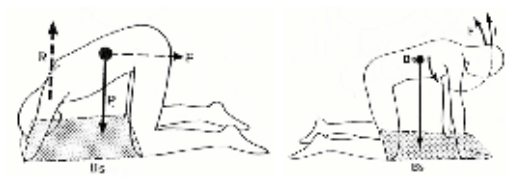
Dalla posizione fetale il pz deve, guidato dal ft, sollevare l'emitronco inferiore elevando così il baricentro e spostandolo in senso craniale.

Il peso del corpo si scarica sugli ASS e anche si possono parzialmente estendere.



79

### Riabilitazione atassia cerebellare




Dalla posizione precedente raggiungere il pz deve, guidato dal ft, spostare il peso del corpo sugli AAII in modo da poter estendere gli ASS (i movimenti si associa alla flessione di anche e di ginocchia e ad iperlordosi lombare).

Il pz ha così raggiunto la posizione quadrupedica e può ora far oscillare il baricentro dall'alto al basso flettendo ed estendendo il capo e il rachide (con movimenti di aggiustamento a livello di spalle, anche e ginocchia).

80

### Riabilitazione atassia cerebellare



Il ft può guidare il pz verso la posizione quadrupedica anche in altro modo: ad es. il pz parte con gli avbracci flessi e appoggiati, il capo tra le braccia e gli AAII flessi, le anche addotte e intrarotote (posizione ancora più stabile di quella fetale).

Il ft guida il pz nello spostamento del baricentro verso l'alto e in senso caudale spingendo sui gomiti, e volando così l'estensione dei gomiti del capo e dell'acromia.


81

### Riabilitazione atassia cerebellare

Dalla posizione quadrupedica il pz deve estendere gli AAII mentre il baricentro si sposta anteriormente e verso l'alto raggiungendo la posizione della "montagna".


Il carico aumenta sugli ASS che si flettono leggermente ai gomiti per evitare di sbilanciare troppo il tronco in avanti.

Il ft blocca con le sue ginocchia i piedi del pz per evitare che scivolino e facilita con le sue mani l'estensione delle ginocchia e la successiva flessione in fase di discesa.



82

### Riabilitazione atassia cerebellare




Dalla posizione quadrupedica il pz deve spostare il bacino e il capo in direzioni opposte, il baricentro oscilla fino ad uscire dalla base d'appoggio e a ritrovare una nuova condizione di equilibrio.

Il pz, guidato dal ft a livello dei cingoli, deve levare il bacino e compiere un'ampia rotazione del tronco fino a lasciarsi cadere e cadere dal lato opposto (con aggiustamenti a livello di anche, ginocchia e colonna).

83

### Riabilitazione atassia cerebellare



Si procede nella riduzione dell'abasse d'appoggio passando dalla posizione quadrupedica a quella in ginocchio seduto sui talloni, con la colonna e il capo flessi.

Il pz guidato dal ft estende cautamente il capo, la colonna e gli ASS spostando il baricentro ventralmente per poi tornare in flessione globale.

84

**Riabilitazione atassia cerebellare**

Il pz è in appoggio sugli AAI flessi e sull'emi tronco inferiore; con l'emi tronco superiore e con gli AASS compie un movimento a spirale cercando un nuovo polo d'appoggio.

Il pz, guidato dal ft a livello dei cingoli, sposta gli AASS dal lato destro facendoli oscillare fino a tornare in appoggio dal lato sinistro.

La fase critica dell'esercizio è la fase in cui gli AASS oscillano ed il ft deve guidare il pz con la giusta pressione bimaneale.

85

**Riabilitazione atassia cerebellare**

Il pz è in appoggio sugli AAI flessi con il tronco lievemente flessso, il baricentro si sposta verso l'alto e ventralmente.

Il ft guida il pz con la pressione bimaneale in modo tale che l'estensione del tronco, del capo e degli AASS precedano l'estensione delle anche.

86

**Riabilitazione atassia cerebellare**

Il pz è in ginocchio e compie guidato dal ft delle rotazioni del tronco.

Il ft guida il pz nel passo a cavaller serve, il carico è maggiore sull'arto che rimane in sede, l'arto in movimento è in scarico e il tronco compie una rotazione.

87

**Riabilitazione atassia cerebellare**

Il pz è in posizione di cavaller serve e il ft lo guida nel passaggio in stazione eretta.

Se il pz ha bisogno di aiuto il ft si deve porre come appoggio evitando che tenda ad appiattirsi e tirare altrimenti non sarà in grado di utilizzare il bastone.

88

**Riabilitazione atassia cerebellare**

**3. Esercizi per la deambulazione**

Gli esercizi di cammino vengono proposti:  
 con cinture zavorrate da 5 a 10 kg  
 con pesi a fascia alle TT da 1 a 3 kg.

Questi pesi offrono una resistenza che:  
 canalizza gli sbandamenti dell'arto nella fase oscillante del passo;  
 migliora in modo spettacolare il cammino,  
 ma il disturbo ricompare con la stessa intensità quando viene soppresso il carico.

89

**Riabilitazione atassia cerebellare**

Per facilitare il riapprendimento del cammino e correggerne l'esagerazione sono utili dei feedback:

- uditivi attraverso l'ascolto dell'impatto del piede tallonante sul terreno;
- visivi attraverso il controllo dello spostamento in uno specchio.

90

### Riabilitazione atassia cerebellare

Il pz ha raggiunto la stazione eretta, nella stabilità è facilitato dal le  
 Al pz viene progressivamente richiesto, con l'aiuto del ft, di restringere  
 il passo, poi gli viene chiesto di inclinarsi in avanti e di camminare  
 bilanciato e l'oscillazione del baricentro con l'abduzione del AS con tr  
 le  
 Il fine si chiede al pz di spostare il capo e avambracci in avanti verso il  
 stinco e gli spostamenti di carico in senso antero-posteriore  
 ed e per  
 re

### Riabilitazione atassia cerebellare

Il pz spesso presenta la teropulsione del capo, del tronco e del AS verso il lato sano per ridurre il più possibile il carico sull'Alta tassa.

Il ft guida il pz negli spostamenti di carico sugli AAI prouovendo la simmetria assiale e consentendo le oscillazioni eccessive.

### Riabilitazione atassia cerebellare

Il pz viene addossato a controllare gli spostamenti di carico in direzione anteriore e arrivando alle posizioni limitate.

Il ft guida il pz nell'antropulsione del tronco con retrorulsione del bacino e gli AAI con ginocchia e TT in iperestensione.

Il ft guida il pz nella retrorulsione del tronco con anteropulsione del bacino e flessione di ginocchia e TT.

### Riabilitazione atassia cerebellare

Come detto prima il pz non si deve abituare a tirare per cui proporre fin da principio la deambulazione con guida manuale, con l'appoggio a un lettino o l'uso di bastoni evitando il cammino tra le parallele e aggirandosi al corrimano.

E' importante che il pz porti a contatto con il suolo anche l'avampiede per evitare il cammino tallonante e per favorire la fase propulsiva del passo.

### Riabilitazione atassia cerebellare

Nella deambulazione libera le oscillazioni del tronco possono far superare al baricentro i confini di sicurezza.

Il ft addestra il pz al compenso d'emergenza rappresentato dallo spostamento del capo o dell'arto superiore in direzione opposta alla direzione di caduta.

### Riabilitazione atassia cerebellare

Il ft addestra il pz a deambulare abbassando e rialzando progressivamente il baricentro attraverso una graduale flessione e estensione degli AAI.

Infine il ft guida il pz nella deambulazione facendogli mantenere gli AAI al petto impedendo gli oscillazioni sfurtate e per stabilizzarsi.



### Riabilitazione atassia cerebellare

Se gli AASS non presentano segni di atassia cerebellare si può pensare di utilizzare degli ausili come:

semplici bastoni;  
dei tripodi.

In caso contrario i bastoni, per essere usati con vantaggio, devono essere appesantiti con pesi.

Di solito se c'è atassia non fanno altro che aumentare le difficoltà della coordinazione.

97

### Riabilitazione atassia cerebellare

Dopo il trattamento riabilitativo:

se l'affezione non è evolutiva, il pz di solito presenta i segni della sindrome cerebellare con la stessa intensità;

tuttavia non è raro osservare un'evidente miglioramento funzionale;

comunque il pz ha imparato a servirsi nel miglior modo possibile delle sue capacità motorie.

98

### Riabilitazione atassia labirintica

Il sistema vestibolare:

è in stretto collegamento con il cervelletto;

dà informazioni sulla posizione della testa nello spazio e sugli spostamenti indotti dai movimenti del corpo.

99

### Riabilitazione atassia labirintica

Se un labirinto è colpito, la patologia provoca:

a. uno stato vertiginoso:

che si accentua ad occhi chiusi o nell'oscurità (R+);

in cui i cambiamenti rapidi di posizione possono accompagnarsi ad uno stato di nau sea.

100

### Riabilitazione atassia labirintica

b. un nistagmo orizzontale:

nella deviazione laterale;  
batte dal lato del labirinto sano;

c. disturbo della postura:

il corpo viene attirato verso il lato del labirinto colpito.

101

### Riabilitazione atassia labirintica

#### **Miglioramento dello stato vertiginoso**

Con il trattamento riabilitativo è possibile:  
migliorare lo stato vertiginoso;  
consentire l'attenuazione del nistagmo.

Il principio della riabilitazione dell'atassia labirintica consiste nell'assuefazione:

proprietà del SN che determina la perdita di efficacia di uno stimolo come conseguenza della sua utilizzazione ripetitiva.

102

### Riabilitazione atassia labirintica

Si possono proporre quattro tipi di esercizi:

1. ~~esercizi di mobilità oculare con~~ testa e corpo fermi:  
in posizione seduta:
  - a. chiedere al pz:
    - di effettuare degli spostamenti verticali e orizzontali volontari degli occhi;
    - iniziare compiendo movimenti lenti;
    - poi compiere i movimenti più velocemente;

103

### Riabilitazione atassia labirintica

- b. chiedere l'inseguimento automatico, con lo sguardo, di un oggetto che si muove in senso orizzontale, come un pendolo.

104

### Riabilitazione atassia labirintica

2. ~~Esercizi di mobilità del capo con~~ sguardo e corpo fermi:  
il pz è seduto:
  - su uno sgabello girevole;
  - fissa con gli occhi un punto situato davanti a lui;
  - il ft applica alla sedia dei movimenti rotatori;
  - l'ampiezza e la velocità devono aumentare progressivamente.

105

### Riabilitazione atassia labirintica

3. ~~Esercizi di rotazione dell'~~insieme del corpo e della testa:  
il pz si sposta camminando:
  - segue delle traiettorie e a cerchio:
    - in senso orario e antiorario;
    - ad occhi aperti e poi chiusi;
  - il ft tiene il pz per le mani:
    - lo fa girare su se stesso;
    - in un senso e nell'altro.

106

### Riabilitazione atassia labirintica

4. ~~Esercizi di cambiamento di posizione~~  
Il pz impara a passare sempre più rapidamente:
  - dalla posizione in decubito supino alla posizione seduta;
  - dalla posizione seduta alla stazione eretta;
  - dalla posizione inclinata in avanti alla posizione raddrizzata.

107

### Riabilitazione atassia labirintica

Ogni cambiamento di posizione deve essere effettuato:

- con la testa in rotazione prima a dx e poi a sx;
- con la testa prima in estensione e poi in flessione.

108

### Riabilitazione atassia labirintica

#### Azione sulla postura

Il ft agisce efficacemente anche sulle perturbazioni della postura.

Il principio riabilitativo che viene applicato consiste:

nel supplire al sistema vestibolare con le afferenze propriocettive e visive.

109

### Riabilitazione atassia labirintica

Si possono proporre due tipi di esercizi:

#### 1. ~~Esercizi in catena cinetica chiusa:~~

che seguono in progressione le sequenze di raddrizzamento;

si domanda al pz di mantenere ognuna delle seguenti posture:

- in ginocchio seduto sui talloni;
- in ginocchio raddrizzato;

110

### Riabilitazione atassia labirintica

in posizione di cavalier servente;  
in stazione eretta sui due piedi;  
in stazione eretta su un piede solo;  
con posizioni annesse alle braccia che vanno dalla più facile alla più difficile:

- braccia in croce;
- braccia in avanti;
- mani alle spalle;
- braccia lungo il corpo.

111

### Riabilitazione atassia labirintica

Tutti questi esercizi vengono eseguiti:

con posizioni diverse della testa nello spazio:

- in rotazione a dx e a sx;
- in flessione e in estensione;

per ciascuna, gli occhi sono aperti e chiusi.

112

### Riabilitazione atassia labirintica

#### 2. Esercizi funzionali che mirano a migliorare:

- a. la stazione eretta;
- b. il cammino.

113

### Riabilitazione atassia labirintica

#### a. Per la stazione eretta:

si chiede al pz di mantenerla con le braccia e gli AAILI divaricati;

in seguito ridurre la base d'appoggio e l'effetto di bilanciamento degli AASS;

la progressione consiste nell'ottenere il mantenimento dell'appoggio monopodale:

- occhi aperti e chiusi;
- nelle differenti posizioni della testa.

114

### Riabilitazione atassia labirintica

b. Gli esercizi di cammino proposti sono:  
seguire una direzione tracciata sul terreno:  
prima dritta;  
poi sinusoidale;  
infine circolare;  
superare ostacoli di altezza crescente;  
cercare di controllare il cammino ad occhi  
aperti, fissando un punto situato davanti;  
infine, controllare il cammino ad occhi chiusi.

115

### Riabilitazione atassia labirintica

Per una patologia che non evolve aggravandosi:  
i risultati del trattamento riabilitativo mostrano  
una diminuzione notevole fino alla  
scomparsa della sindrome vertiginosa;  
un miglioramento sensibile nella funzione  
della deambulazione;  
tuttavia persiste spesso un nistagmo e  
qualche segno clinico nelle prove ad occhi  
chiusi.

116