

PATOLOGIE 6

DISORDINI DELL'EQUILIBRIO E DELLA MARCIA

SINDROME DA ALLETTAMENTO

Dal punto di vista biomeccanico l'equilibrio viene mantenuto grazie al riposizionamento "istante per istante" del centro di massa corporea, che tende continuamente a spostarsi dalla propria base di supporto.

Il corpo è assimilabile ad un cilindro alto e stretto, la cui base è costituita dall'area compresa tra i due piedi.

Durante la stazione eretta il centro di massa corporea, localizzato anteriormente alla seconda vertebra sacrale, si proietta direttamente sulla base di supporto, producendo una condizione di equilibrio statico.

Durante la marcia il centro di massa corporea, venendo continuamente spostato al di fuori della base di supporto, deve essere ogni volta ricollocato al suo interno. La situazione che si viene quindi normalmente a realizzare durante la marcia è quella di una instabilità temporanea; la marcia, per questo motivo, viene paragonata ad una sequenza di "cadute controllate".

MECCANISMI FISIOLÓGICI DELL'EQUILIBRIO

Il controllo posturale viene fisiologicamente assicurato da un complesso sistema integrato, di cui fanno parte:

- 1) vie afferenti che convogliano al sistema nervoso centrale le informazioni visive, uditive e propriocettive sulla posizione del corpo e delle sue parti nello spazio;
- 2) il sistema nervoso centrale come sede di integrazione delle informazioni e di elaborazione ed organizzazione delle risposte motorie adattative
- 3) vie efferenti al sistema muscolo-scheletrico responsabili delle risposte finalizzate al mantenimento dell'equilibrio.

FISIOLOGIA DEL CAMMINO

Viene definito con il termine di "*ciclo deambulatorio*" il periodo compreso tra i due punti successivi in cui il tallone del medesimo piede tocca il suolo. Si distinguono due fasi. La *fase di appoggio (stance)* inizia con l'appoggio del tallone, poi dell'intera pianta; successivamente si ha il distacco del tallone e la spinta propulsiva da parte dell'avampiede; nella *fase di oscillazione (swing)* il piede si solleva "in volo" fino a quando il tallone non poggia nuovamente al suolo.

Mentre il tallone di un piede poggia al suolo, l'altro piede esercita la spinta propulsiva in avanti.

L'atto fisiologico del cammino, che si percepisce come del tutto facile e spontaneo, è in realtà estremamente complesso richiedendo la integrità del sistema motorio e dei sistemi di controllo della postura.

IL CAMMINO NELL'ANZIANO

Con l'invecchiamento la deambulazione subisce alcune apprezzabili variazioni, che consistono in una *postura lievemente curva*, accorciamento del passo, leggero ampliamento della base d'appoggio, gradi variabili di lentezza e rigidità della marcia ed una tendenza a girarsi con tutto il corpo.

L'*accorciamento del passo* e l'*ampliamento della base* aiutano l'anziano a mantenere con più sicurezza l'equilibrio, ma danno luogo ad una deambulazione in qualche modo guardinga ("deambulazione precauzionale" secondo Nutt).

Queste modificazioni hanno una genesi multifattoriale, in quanto ad esse contribuiscono una propriocezione inadeguata, la lentezza nell'effettuare reazioni posturali correttive, la debolezza dei

muscoli pelvici e delle cosce, le alterazioni degenerative della colonna vertebrale, delle anche e delle ginocchia, nonché alterazioni neurologiche che coinvolgono sistemi corticali e sottocorticali.

CONDIZIONI PATOLOGICHE ASSOCIATE A DISORDINI DELLA POSTURA E DEL CAMMINO

La complessità dei sistemi fisiologici implicati nel mantenimento dell'equilibrio e nel cammino rende ragione del numero molto elevato di situazioni patologiche che possono indurre una compromissione di questi importanti atti fisiologici.

Sono soprattutto le malattie neurologiche ad essere chiamate in causa. In ordine di frequenza ricordiamo in primo luogo le *lesioni piramidali*, il *morbo di Parkinson* e sindromi correlate (paralisi sopranucleare progressiva, atrofia multisistemica), patologie che colpiscono elettivamente i soggetti anziani.

Queste condizioni morbose determinano tipiche alterazioni della marcia oggetto di studio di altri insegnamenti del corso di laurea.

Anche la *malattia di Alzheimer*, nella fase neurologica, si associa a disordini del cammino, che appaiono tuttavia meno specifici e differenti da soggetto a soggetto, in relazione alla localizzazione del danno cerebrale.

Lesioni del lobo frontale comportano un particolare disordine della marcia, noto come “aprassia della marcia”, caratterizzato dalla perdita dello schema motorio del cammino, cioè della capacità di eseguire involontariamente movimenti sincronizzati e finalizzati alla locomozione.

Negli anziani sono altresì molto frequenti, anche se meno conosciuti, disordini della marcia associati a patologie sottocorticali, quali le *lesioni ischemiche della sostanza bianca* e l'*idrocefalo normoteso*.

In questi soggetti la marcia appare esitante, a piccoli passi, con rigidità, bradicinesia e difficoltà nei cambiamenti di direzione. E' tipica la aderenza dei piedi al terreno, fenomeno definito con il termine di “andatura magnetica”.

E' noto che *lesioni cerebellari e labirintiche*, compromettendo strutture nervose di primaria importanza nel mantenimento dell'equilibrio, possono dare luogo a disturbi della postura e del cammino, anch'esse già trattate nel corso di neurologia (atassia cerebellare, sindrome vestibolare). Statisticamente sono meno frequenti i disordini dell'equilibrio e della marcia dipendenti da *lesioni midollari* o da *neuropatie periferiche*.

Ci sono poi condizioni morbose responsabili di alterazioni dell'equilibrio e del cammino di natura non neurologica.

Esse riguardano gli organi effettori: si può trattare di fenomeni di artrite-artrosi a carico delle articolazioni degli arti inferiori, di esiti di frattura, di lesioni muscolari indotte da miopatie primitive o da perdita della forza per cause sistemiche, di patologie che interessano il piede, di arteriopatie obliteranti con ischemia tissutale.

Disordini dell'equilibrio e della marcia, in genere a carattere transitorio, possono osservarsi dopo assunzione di alcune categorie farmacologiche che compromettono la coordinazione ed i riflessi posturali (neurolettici, antidepressivi, benzodiazepine, alcool, etc).

Un importante studio epidemiologico, condotto nella regione del Chianti, ha fornito nuove informazioni sui meccanismi implicati nella genesi dei disturbi dell'equilibrio e del cammino nell'anziano.

Il disordine neurologico occupa la posizione preminente; tuttavia nella compromissione della marcia un ruolo non trascurabile spetta anche alla sarcopenia, la quale, a sua volta, è dipendente da molteplici fattori tra loro integrati, quali la riduzione dell'attività fisica età-correlata, la infiammazione cronica sub-clinica e la insulino-resistenza.

La instabilità posturale che subentra con l'invecchiamento è il principale fattore che giustifica la elevata incidenza di cadute nel soggetto anziano. Infatti, secondo dati riportati in letteratura, tale evento si manifesta, nel corso di un anno, in circa il 30% degli anziani residenti sul territorio, ed è

ancora più frequente nei soggetti istituzionalizzati (45%) e negli ospedalizzati (il 20% dei quali cade nel corso del ricovero).

Inoltre, a differenza del soggetto giovane che tende a cadere in avanti e mette velocemente in atto meccanismi riflessi per proteggersi dalle conseguenze della caduta, il soggetto anziano tende a cadere indietro ed è meno pronto nel difendersi da possibili eventi traumatici.

CONSEGUENZE DELLE CADUTE NELL'ANZIANO

La caduta è un evento particolarmente temibile nella pratica geriatrica, non solo per le ovvie possibili conseguenze di *ordine traumatico* (fratture, ematoma subdurale, ecc.), ma anche per le ripercussioni di *ordine psicologico*, caratterizzate dall'insicurezza e quindi dalla tendenza ad un progressivo isolamento ed alla riduzione delle attività quotidiane e dei rapporti interpersonali. Questa è la paura di cadere, che limita fortemente la vita del paziente. L'evento "caduta" (pur non configurando una malattia nel senso più rigoroso del termine) merita pertanto una autonoma considerazione, allo scopo di adottare adeguate misure di prevenzione primaria e secondaria.

Le effetti delle cadute negli anziani sono particolarmente severe anche per la coesistenza di osteoporosi, che rende particolarmente facile la insorgenza di fratture.

FATTORI INTRINSECI CORRELATI AL RISCHIO DI CADUTA

Molte condizioni morbose, frequenti nell'anziano, contribuiscono ad accentuare il rischio di caduta: patologie *neurologiche* (tia, stroke), *cardiovascolari* (aritmie, ipotensione, sindrome del seno carotideo, infarto), *genitourinarie* (sincope post-minzionale) e *polmonari* (sincope da tosse, embolia polmonare), che hanno come elemento comune quello di determinare una transitoria perdita della coscienza o comunque un obnubilamento del sensorio. Inoltre patologie *gastrointestinali* (emorragie, diarrea, vomito), *metaboliche* (ipoglicemia, disidratazione) e *iatrogene* (diuretici, antipertensivi, antianginosi, ipnotici-sedativi, antidepressivi, antipsicotici, lassativi).

FATTORI AMBIENTALI CORRELATI AL RISCHIO DI CADUTA

Ci sono inoltre fattori ambientali, che in soggetti con equilibrio precario, possono determinare una caduta (ambiente scarsamente illuminato, pavimenti instabili e scivolosi, ostacoli sul pavimento come tappeti, scale insicure, assenza di punti d'appoggio nell'ambiente, servizi sanitari o altezza del letto non idonei). La loro conoscenza è di notevole importanza, in quanto adeguati interventi ambientali possono ridurre considerevolmente il rischio e devono essere adottati, in particolare, in tutte le strutture che ospitano anziani ammalati, quali gli ospedali o le residenze.

LA SINDROME DA ALLETTAMENTO

La sindrome da allettamento può essere definita come una condizione morbosa multisistemica, interessante diversi organi ed apparati, che insorge in seguito a prolungata immobilità a letto e che spesso si conclude con l'exitus.

Tale sindrome non deve essere confusa con la patologia che determina l'allettamento, ma è una condizione a sé stante, dipendente esclusivamente dalla immobilizzazione.

I suoi sintomi e segni vanno pertanto ad embricarsi con quelli della malattia principale e dalla loro sommatoria dipende, in ultima analisi, la prognosi del paziente.

Pur potendosi presentare in tutte le epoche della vita, la sindrome da allettamento si può considerare età-correlata, in quanto le patologie che la determinano interessano nella maggior parte dei casi persone di età avanzata.

PATOLOGIE RESPONSABILI DELLA SINDROME DA ALLETTAMENTO

Alcune malattie *neurologiche* sono causa frequente di sindrome da allettamento. Tra esse, in particolare, l'ictus cerebrale, esitante in una emiplegia, che impedisce al paziente l'assunzione della posizione eretta e la deambulazione.

Accanto all'ictus va ricordata la demenza senile nello stadio più avanzato e naturalmente anche il morbo di Parkinson grave e le neoplasie primitive o metastatiche.

Tra le malattie *cardiovascolari* ricordiamo lo scompenso cardiaco in quarta classe NYHA, allorché il paziente lamenta dispnea per ogni minimo sforzo.

L'infarto del miocardio, se non complicato, e quindi nella maggioranza dei casi, non comporta la necessità di un prolungato riposo a letto e quindi non espone ad una sindrome da allettamento: il paziente infatti dovrebbe essere incoraggiato a lasciare il letto appena superata la fase acuta, in cui è maggiore il rischio di manifestazioni emodinamiche od aritmiche severe (ad esempio edema polmonare, tachiaritmie sopraventricolari o ventricolari). Tuttavia, nel soggetto anziano, vuoi per la gravità delle condizioni cliniche, vuoi per una inopportuna prudenza, l'alzata del malato viene procrastinata e, quando si tenta di effettuarla, sono già comparse le prime manifestazioni di decondizionamento, che instaurano un circolo vizioso.

E' ovvio che, tra le cause cardiovascolari di sindrome da allettamento, rientrano a pieno titolo anche le arteriopatie obliteranti degli arti inferiori, specie se associate a dolore a riposo ed a turbe trofiche. A livello *muscolo-scheletrico*, una patologia che comporta con elevata frequenza la insorgenza di sindrome da allettamento è la frattura di femore. L'incidenza di tale complicanza appare notevolmente ridotta negli ospedali in cui opera una Unità di Valutazione Orto-Geriatria, composta da ortopedico, geriatra e riabilitatore. Tale unità consente di praticare l'intervento nelle condizioni migliori, di prevenire le complicanze mediche e soprattutto di mobilitare il paziente quanto più rapidamente possibile, in relazione alla soluzione chirurgica adottata.

Meno frequentemente, e comunque in misura meno rilevante e drastica, la sindrome da allettamento può conseguire a gravi patologie artrosiche od artriche, ovvero all'osteoporosi che ad esse frequentemente si associa.

A livello *respiratorio*, l'asma e la broncopneumopatia cronica ostruttiva, quando comportano una grave insufficienza respiratoria, rendendo impossibile al paziente lo sforzo della deambulazione, possono essere causa di sindrome da allettamento.

Non vanno dimenticate anche le flogosi respiratorie, che nella grande maggioranza dei casi richiedono un allettamento solo per brevissimi periodi. La insorgenza di una sindrome da allettamento, in questi casi, testimonia una inadeguata esperienza clinica.

Chiudiamo l'elenco delle patologie più frequentemente responsabili della sindrome da allettamento, citando tutte le *malattie sistemiche gravi e/o terminali*, tra cui in particolare le neoplasie.

COMPLICANZE DELLA SINDROME DA ALLETTAMENTO

In pratica tutti gli organi ed apparati possono presentare complicanze specifiche, legate alla immobilizzazione prolungata.

A carico della *cute* le complicanze tipiche sono costituite dalle ulcere da pressione, di cui ci occuperemo in un paragrafo specifico.

In questo paragrafo esamineremo le conseguenze dell'allettamento a carico dell'apparato muscolo-artro-scheletrico, cardiovascolare, respiratorio, genito-urinario, gastro-intestinale e nervoso, non trascurando quelle sullo stato psicologico del paziente.

Le strutture dell'*apparato locomotore* (muscoli, articolazioni ed ossa) rappresentano il principale organo bersaglio della sindrome da allettamento.

L'attività fisica è infatti indispensabile per il mantenimento del normale trofismo osseo e muscolare e delle proprietà biomeccaniche delle strutture cartilaginee.

Con il disuso si osserva progressiva atrofia dei muscoli scheletrici, riduzione della forza, comparsa di contratture muscolari, ed infine perdita del controllo neuromuscolare dei movimenti e degli schemi motori in precedenza acquisiti.

Per quanto riguarda le articolazioni, in assenza delle sollecitazioni meccaniche intermittenti che si producono normalmente durante il carico, le cartilagini vanno incontro a progressiva distrofia, cui si aggiungono ispessimenti della capsula articolare e dei legamenti, alterazioni degenerative e necrosanti della sinovia fino alla completa anchilosi articolare.

Infine, l'osso va incontro a progressiva osteoporosi a causa della diminuzione di stimoli trofici da parte dell'attività muscolare, che, se già presente (soprattutto nella donna anziana), assume dimensioni catastrofiche.

Per quanto riguarda l'*apparato cardiovascolare*, è noto che in posizione supina si ha una redistribuzione del flusso ematico distrettuale, con conseguente riduzione della gettata cardiaca.

La frequenza cardiaca, anche dopo piccoli sforzi, tende ad aumentare in misura sproporzionata.

Una conseguenza importante è rappresentata dalla *intolleranza ortostatica* con tachicardia, ipotensione, episodi sincopali, vertigini, ecc. Ciò dipende da un abbassamento significativo della pressione arteriosa allorché il paziente assume la posizione eretta. Tale fenomeno è espressione di una ridotta sensibilità dei meccanismi di adattamento cardiocircolatorio che vengono normalmente attivati nel passaggio dal clinostatismo all'ortostatismo (meccanismi di regolazione barorecettoriale e di integrazione centrale). Pertanto il malato deve essere mobilizzato con cura, passando dapprima alla posizione seduta e, solo dopo un adeguato periodo di stabilizzazione, alla posizione eretta.

A carico del sistema venoso si stabiliscono fenomeni di stasi a causa della ridotta attività della pompa muscolare e dalla diminuzione del tono venulare. In presenza di altri fattori di rischio (ipercoagulabilità ematica e ridotta attività fibrinolitica, favorite dall'inattività muscolare) questa situazione può facilmente predisporre alla trombosi e quindi all'embolia polmonare.

La posizione supina obbligata modifica i volumi polmonari e riduce la capacità vitale con conseguente ipossia ed ipercapnia da alterato rapporto ventilazione/perfusione.

Gli effetti dell'immobilizzazione sull'*apparato respiratorio* si sovrappongono a quelli tipici della senescenza, contribuendo a ridurre la dinamica costo-diaframmatica e la compliance polmonare.

L'aumentata incidenza di infezioni respiratorie in questi pazienti è la conseguenza del ristagno di secreti, per riduzione del riflesso della tosse e della attività muco-ciliare, oltre che della ridotta efficacia dei meccanismi immunitari.

L'immobilità in posizione orizzontale modifica la configurazione anatomica delle *vie urinarie*, ostacolando il normale deflusso dell'urina.

Le conseguenze possono essere la ritenzione o la incontinenza urinaria.

Nel caso della ritenzione possono insorgere infezioni delle vie urinarie, specie in presenza di ridotte difese immunitarie o di improprio ricorso al cateterismo vescicale a permanenza.

La incontinenza, favorita da disfunzioni del pavimento pelvico, patologie prostatiche od interferenze iatrogene sulla motilità ureterale e vescicale (spasmolitici, sedativi, ipnotici ecc.), predispone alla comparsa di ulcere da pressione e comporta ripercussioni psicologiche di tipo depressivo.

Un ulteriore fattore predisponente alle infezioni urinarie è rappresentato dalla formazione di calcoli, favorita dalla stasi e dalla ipercalciuria secondaria alla mobilizzazione di calcio dallo scheletro.

La posizione supina obbligata può rendere difficoltosa l'introduzione di cibo e la deglutizione, mentre la mancanza di attività fisica riduce il senso di fame e l'appetibilità del cibo, portando a riduzione dell'apporto di nutrienti. Inoltre sono frequenti le turbe dispeptiche.

I tempi di transito *gastrointestinale* sono notevolmente prolungati e la velocità di propulsione colica della massa fecale è sensibilmente ridotta, onde stipsi ostinata e fecalomi. La stasi di materiale fecale e le modificazioni della flora batterica locale possono causare fenomeni fermentativi e putrefattivi, con conseguente meteorismo. Può paradossalmente comparire incontinenza fecale.

Quest'ultima può manifestarsi come una immediata ed involontaria emissione di feci non appena pervenute in ampolla rettale (*incontinenza vera*), oppure con l'espulsione di scarsa quantità di materiale fecale maleodorante e di consistenza liquida che simula un alvo diarroico (*incontinenza falsa o pseudodiarrea*). Si tratta in realtà di una conseguenza della prolungata stasi intestinale fino alla formazione di fecalomi che distendono le pareti dell'ampolla, riducendone la sensibilità e quindi lo stimolo alla defecazione, con conseguente putrefazione batterica ed ipersecrezione mucosa. Particolarmente importante è il riconoscimento della pseudo-diarrea mediante esplorazione rettale, per evitare l'impropria somministrazione di antidiarroici che peggiorerebbero la stipsi e le

sue conseguenze.

Per tutti i motivi in precedenza esposti la sindrome da allettamento espone al rischio di malnutrizione.

Frequenti sono gli *episodi confusionali* a patogenesi complessa e non sempre identificabile (ridotta perfusione cerebrale, sofferenza metabolica indotta da sostanze tossiche di origine intestinale, infezioni, farmaci, ecc).

L'immobilizzazione forzata riduce inoltre la possibilità di relazione con il mondo esterno: gli stimoli sensoriali diminuiscono, i processi mentali subiscono un rallentamento e così anche la capacità di orientamento.

Essendo necessaria una continua stimolazione per il normale funzionamento del cervello, la deprivazione sensoriale indotta dall'immobilizzazione può aggravare ed accelerare i fenomeni involutivi cerebrali, favorendo il *deterioramento cognitivo*.

Frequente la comparsa di una *sindrome depressiva*. Peggiora infatti la qualità delle relazioni interpersonali ed il soggetto si percepisce dipendente, passivo, bisognoso di cure ed assistenza.

Questi sentimenti di designificazione e di passività emozionale possono facilmente attivare un circolo vizioso fino alla comparsa dei sintomi conclamati di depressione.

PREVENZIONE E TRATTAMENTO DELLA SINDROME DA ALLETTAMENTO

Ai fini della prevenzione e del recupero della sindrome da allettamento non sono necessari provvedimenti speciali, quanto piuttosto semplici regole di assistenza.

In particolare:

- Occorre evitare il prolungato riposo a letto nel trattamento di alcune patologie (cardiopatie, infezioni, ecc.), incoraggiando invece la precoce mobilitazione del paziente, appena le condizioni lo consentano.
- Evitare l'impiego di farmaci sedativi, che favoriscono l'ipocinesia.
- In seguito a patologie disabilitanti, neurologiche od osteoarticolari, è necessario istituire tempestivamente uno specifico trattamento riabilitativo, allo scopo di favorire il recupero funzionale e di ottimizzare le funzioni residue, evitando l'ulteriore progressione dei deficit presenti.
- Il paziente deve essere sollecitato ed incoraggiato dapprima alla postura seduta ed in piedi (allo scopo di ridurre i disturbi dell'equilibrio) e successivamente al movimento ed alla ripresa delle consuete attività, eventualmente con il supporto di ausili speciali.
- Le condizioni generali devono essere monitorate e sostenute (adeguato apporto nutrizionale, mantenimento dell'equilibrio idro-elettrolitico, prevenzione delle piaghe da decubito).
- Molto utile un programma di psicostimolazione, personalizzata sulla base delle reali condizioni del paziente e dello stato funzionale del sistema psicosensoriale, con lo scopo di raggiungere il massimo recupero possibile delle funzioni corticali.
- Per una prevenzione efficace della sindrome ipocinetica è infatti determinante la motivazione del paziente e di chi lo circonda, senza la quale nessun successo potrà essere garantito.

Una adeguata assistenza infermieristica è di fondamentale importanza nel trattamento della sindrome da allettamento. Si utilizzeranno letti speciali per prevenire i decubiti (vedi paragrafo delle ulcere da pressione) e si curerà l'igiene personale per mantenere il trofismo cutaneo e riattivare il circolo. Molto importante la toilette viscerale, non soltanto vescicale e rettale, ma anche bronchiale, al fine di evitare ristagno di secrezioni nell'albero respiratorio e possibili complicazioni flogistiche.

Infine l'infermiere geriatrico riveste un ruolo molto importante nella riattivazione del paziente, intesa in senso globale: sensitivo-motoria, cardiocircolatoria e respiratoria.