



IMMOBILIZZAZIONE E SINDROME DA ALLETTAMENTO



Prof. Giovanni Zuliani

La mobilità è la capacità di muoversi in un determinato ambiente e rappresenta una funzione integrata e complessa. Il concetto clinico di mobilità racchiude tre funzioni principali: **1) camminare, 2) salire le scale, 3) i trasferimenti.**

L'immobilità, definita come la **difficoltà o l'incapacità di muoversi**, è l'importante conseguenza di numerose malattie degli anziani. Essa riduce la qualità della vita degli anziani, minaccia seriamente l'autonomia personale e quindi la possibilità di condurre una vita indipendente, aumenta la richiesta di cure formali ed informali.

L'immobilità comporta conseguenze negative sulla salute dal momento che può aumentare il rischio di **osteoporosi, diabete mellito e malattie cardiovascolari**.

Inoltre ***l'immobilità genera immobilità in un circolo vizioso.***

Le persone sedentarie hanno una muscolatura debole ed una ridotta capacità aerobica, fattori che compromettono ulteriormente la capacità fisica.

L'immobilità è piuttosto frequente negli anziani e deve essere valutata nei tre settori principali che sono: **1) camminare, 2) salire le scale e 3) trasferimenti** (es. letto-sedia, sedia-in piedi).

Per ogni settore si possono stabilire livelli gerarchici crescenti di attività fisica (es. camminare in una stanza, per 500 m o per 5 Km, etc.).

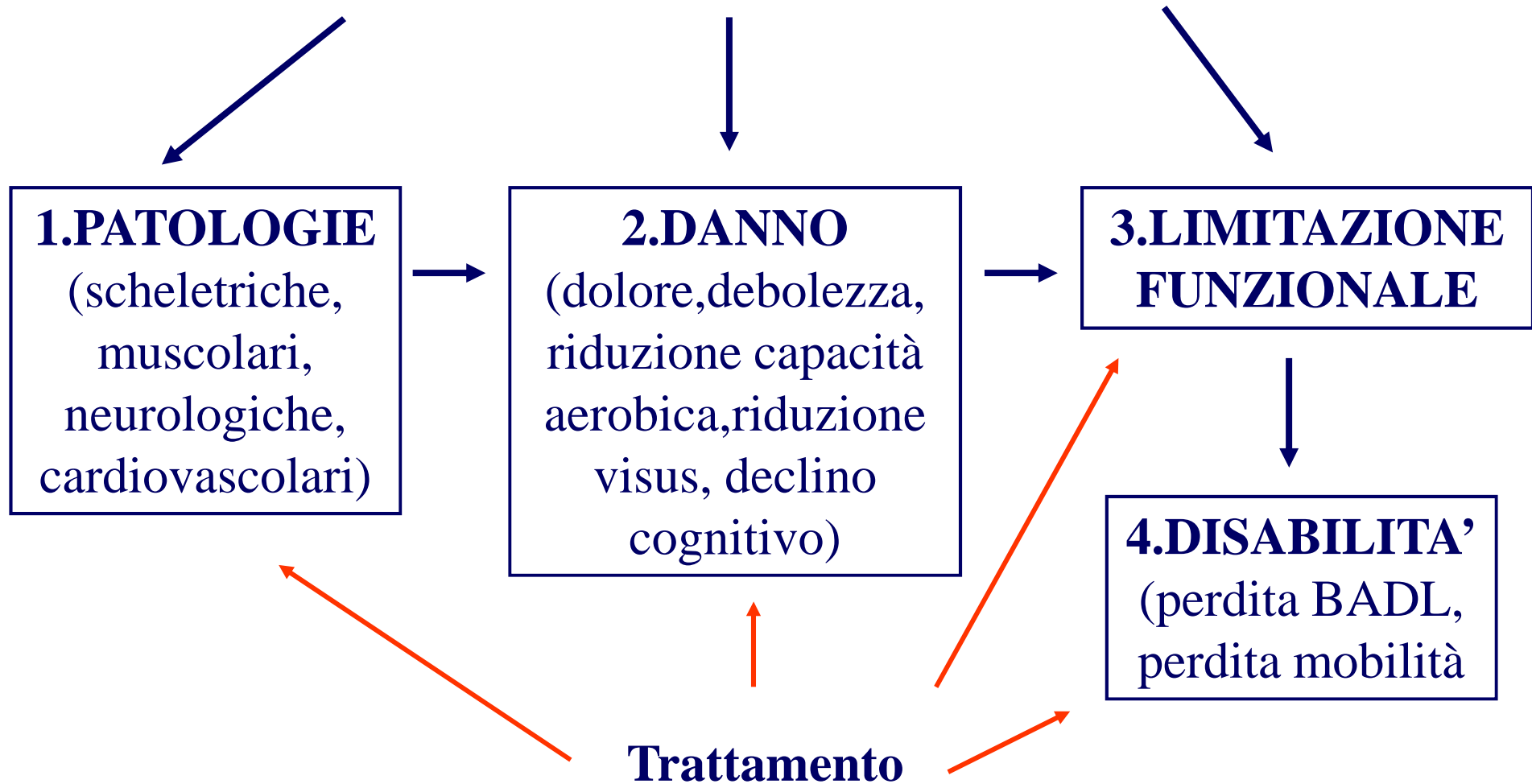
Patogenesi della Immobilità

Numerose malattie acute e croniche possono essere la causa di immobilità negli anziani.

Tuttavia **la mobilità è una funzione integrata** dove anche la funzione e le capacità devono essere considerate.

Nel modello della WHO (FIGURA), *malattie* acute e croniche possono determinare alterazioni fisiologiche (definite come *deterioramento o danno*), che può essere temporaneo o permanente. Questo deterioramento può portare alla *disabilità*, cioè alla incapacità di camminare, salire le scale, trasferirsi normalmente.

Età, stato di salute, condizione fisica, fattori
psicologici, supporto sociale, ambiente



WHO

QUATTRO FATTORI IMPORTANTI

- 1. L'invecchiamento:** si associa ad una serie di cambiamenti come la ridotta forza muscolare, la ridotta capacità aerobica, tempi di reazione prolungati, che sono importanti per la mobilità.
- 2. L'ambiente domestico:** è importante in quanto può ridurre la performance del soggetto (barriere architettoniche) oppure aumentarla (supporti); l'ambiente può inoltre modificare fortemente *l'impatto di un danno sulla disabilità*. Piccoli livelli di stress ambientale possono stimolare il soggetto ed avere un effetto benefico.
- 3. I fattori psicologici:** il tipo di personalità e la capacità di reagire sono importanti nel regolare il rapporto malattia-danno-disabilità.
- 4. Il supporto sociale:** un altro fattore assai importante; la mancanza di supporto o integrazione sociale sono condizioni che favoriscono i problemi di mobilità.

Le malattie che più frequentemente si associano ad immobilità sono riassunte nella TABELLA successiva.

Le malattie muscolo-scheletriche sono le più importanti (**artrosi**), seguite da quelle **cardiovascolari e neurologiche**.

Ogni malattia esercita il suo effetto attraverso diversi tipi di deterioramento che spesso risultano in diversi tipi di immobilità.

Molte persone con immobilità presentano più di una malattia o più di un deterioramento che possono assieme contribuire a limitarne la mobilità (es. osteoporosi + BPCO; artrosi + scompenso cardiaco, etc.).

Patologie associate a immobilità nell'anziano

Malattia	Impairment
Artrosi, artrite reumatoide	Dolore articolare, riduzione escursione articolare
Scompenso cardiaco	Dispnea
BPCO, enfisema	Dispnea
M. di Parkinson	Rigidità muscolare, alterazione della marcia
Demenza	Perdita facoltà cognitive, disturbi della marcia
Arteriopatia periferica	Dolore muscolare AA II
Anemia	Astenia, dispnea
Retinopatie	Cecità
Diabete complicato	Dolore muscolare e astenia agli AA II, piede diabetico, riduzione visus

Condizioni che determinano immobilità “assoluta” nell’anziano

Coma

Ictus grave (scala Rankin > 3)

Scompenso cardiaco grave (classe NYHA IV)

BPCO grave (insuff. respiratoria grave)

Tutti i Parkinsonismi in fase avanzata

Tutte le Demenze in fase avanzata

Arteriopatia periferica grave

Fratture (femore, bacino)

Stato confusionale ipoattivo se prolungato

Cachessia avanzata

Valutazione dei problemi di mobilità

La mobilità può essere valutata *direttamente* (è il modo di gran lunga preferibile = SPPB) o *indirettamente* mediante domande specifiche. Esistono numerosi questionari standardizzati (vedi: lezione caduta nell'anziano). Come minimo, bisogna chiedere al soggetto anziano se e come cammina in casa o fuori, se e come sale le scale, come si trasferisce (sale e scende dal letto o dall'auto, si siede, ecc.).

E' anche necessario stabilire la **DURATA e GRAVITA'** dei problemi di mobilità in modo da valutare la reale possibilità di un eventuale trattamento. Inoltre è necessario ottenere dettagli circa le diverse attività (es. vertigini, instabilità posturale, dolore articolare, astenia muscolare, dispnea, etc.).

Trattamento della immobilità

Si basa su tre principi fondamentali:

- 1) Il trattamento deve essere **MULTIFATTORIALE** ed essere focalizzato su malattie, deterioramento ed altri fattori che possono ridurre la funzione
- 2) Il paziente **deve essere sempre COINVOLTO** attivamente nelle decisioni.
- 3) La terapia deve essere **finalizzata al RECUPERO della MOBILITA' e/o al MIGLIORAMENTO QUALITA' della VITA**, altrimenti è inutile e comporta spese ed effetti collaterali inutili



SINDROME DA ALLETTAMENTO



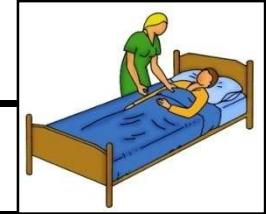
Gli studi sulla immobilità condotti al letto nei pazienti anziani non sono particolarmente numerosi; molti dati disponibili sono stati invece derivati dalla medicina aerospaziale.

Nell'anziano gli effetti di una permanenza a letto protratta si sommano a quelli dell'invecchiamento, in cui vi è in generale una riduzione della riserva funzionale (perdita di omeostasi), *determinando una serie di complicazioni in diversi apparati che possono anche portare a morte il soggetto* (TABELLA).

Gennady Padalka detiene il record di 877 giorni di permanenza totale nello spazio in assenza di gravità.

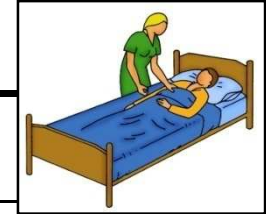


SINDROME DA ALLETTAMENTO 1



Apparato	Effetti / complicazioni
Cardiovascolare	Intolleranza all'ortostatismo
	Intolleranza allo sforzo
	Tromboflebiti, embolia polmonare
Respiratorio	Intolleranza allo sforzo
	Desaturazione ossigeno
	Ristagno secrezioni bronchiali
	Broncopolmonite
Muscolare	Intolleranza allo sforzo
	Atrofia muscolare
Osteoarticolare	Contratture, anchilosi
	Osteoporosi

SINDROME DA ALLETTAMENTO 2



Apparato	Effetti / complicazioni
Urinario	Incontinenza, ritenzione acuta
	Infezioni
Digerente	Anoressia, stipsi
	Fecalomi con sub-occlusione
Cutaneo	Ulcere da pressione
	Cellulite, osteomielite
	Sepsi
Neuro-sensoriale	Declino cognitivo
	Delirium
	Depressione
	Perdita schemi corporei, retropulsione

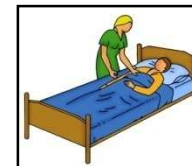
Apparato cardiovascolare



Dopo alcune settimane a letto in posizione orizzontale si ha un decondizionamento del sistema cardiovascolare che si manifesta con *intolleranza all'ortostatismo e ridotta tolleranza allo sforzo*.

Dapprima (1 sett.), circa il 10% del volume ematico viene ridistribuito dagli arti inferiori alla circolazione centrale con aumento del flusso polmonare (+20-30%) e della gittata cardiaca (+2 ml/m'). L'espansione del volume ematico determina riduzione dell'ADH e *riduzione della attività simpatica*, con *riduzione delle resistenze periferiche e bradicardia*.

Successivamente *il volume plasmatico si riduce* e si stabilizza; dopo alcune settimane la massa eritrocitaria si riduce e con essa il volume plasmatico.



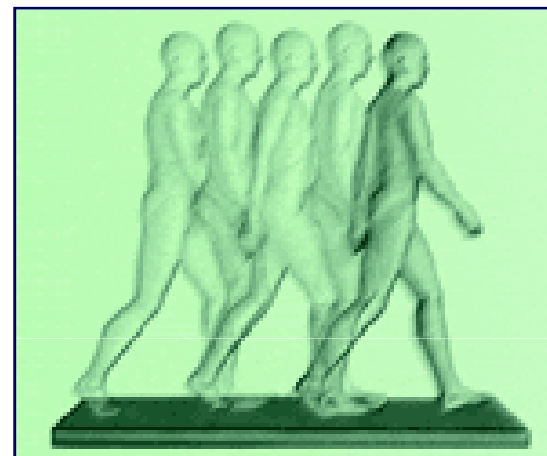
L'intolleranza all'ortostatismo si manifesta con:

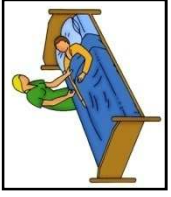
- *Tachicardia, Malessere*

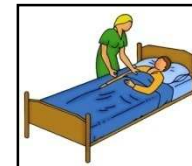
- *Nausea, Vomito*

- *Sudorazione*

- **Lipotimia o Sincope**, tutte espressioni di una attivazione beta-adrenergica; sopra i 75 anni l'ipotensione ortostatica è molto frequente.





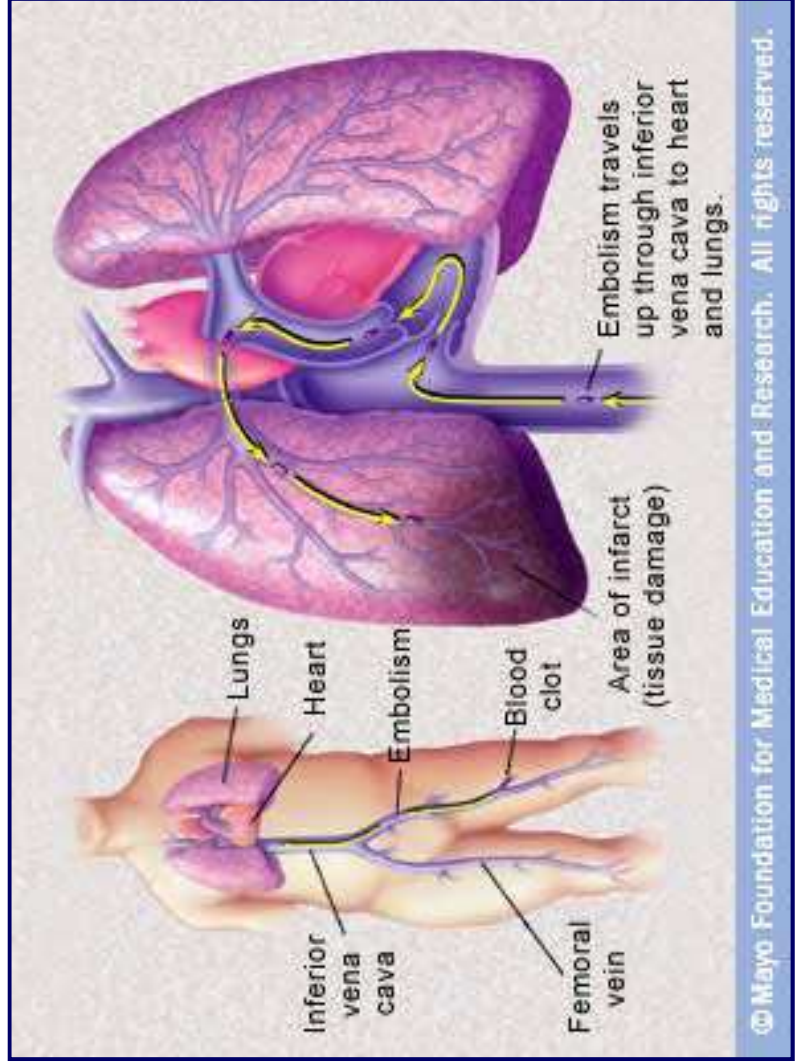


Esistono opinioni contrastanti circa il ruolo dell'allettamento nella comparsa di ***Tromboflebiti Profonde*** (TP).

A livello venoso si ha un rallentamento del flusso per riduzione del tono vasale e dell'effetto “pompa” esercitato dai muscoli.

In realtà sembra che le **patologie sottostanti** (scompenso cardiaco congestizio, IMA, ictus, periodi post-operatori, neoplasie) più che l'allettamento stesso, siano responsabili della elevata incidenza di TP. Tuttavia, nei pazienti con ictus la TP colpisce più spesso l'arto paralizzato (reale effetto della immobilità?).

Complicanza assai temibile ***l'Embolia Polmonare***.



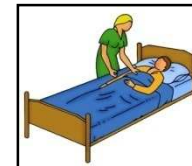
Apparato respiratorio



Durante il riposo a letto il diaframma viene spostato in senso craniale per effetto della pressione addominale, con *riduzione della capacità toracica*.

Con l'invecchiamento si ha “normalmente” perdita della elasticità polmonare e riduzione della pressione negativa intrapleurica, con conseguente *riduzione della ventilazione basale* (> perfusa) ed aumento di quella apicale (< perfusa). La posizione orizzontale aumenta tale effetto.

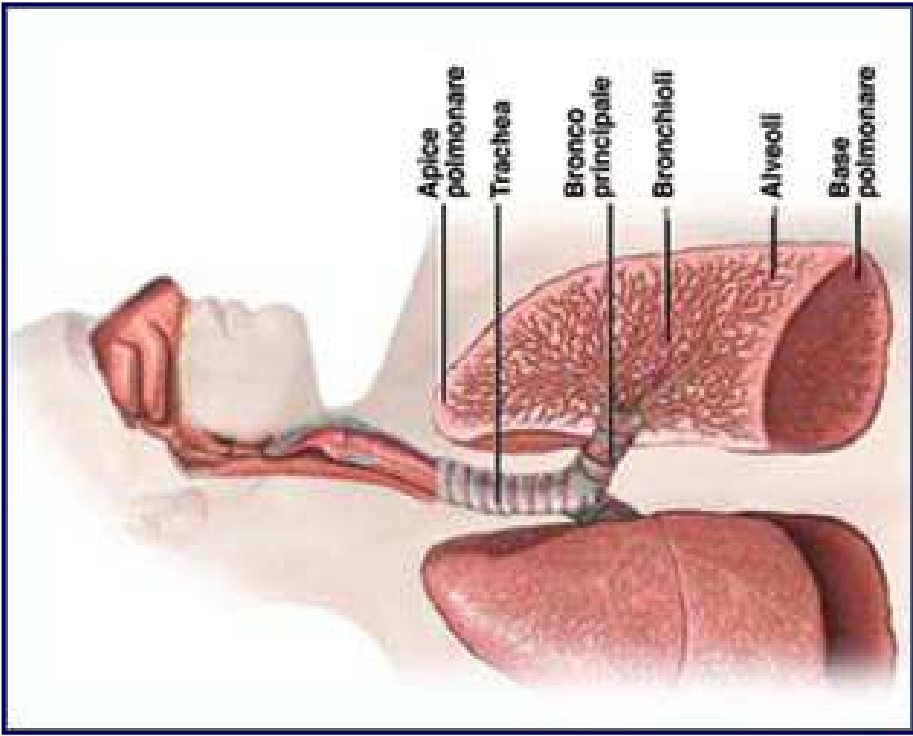
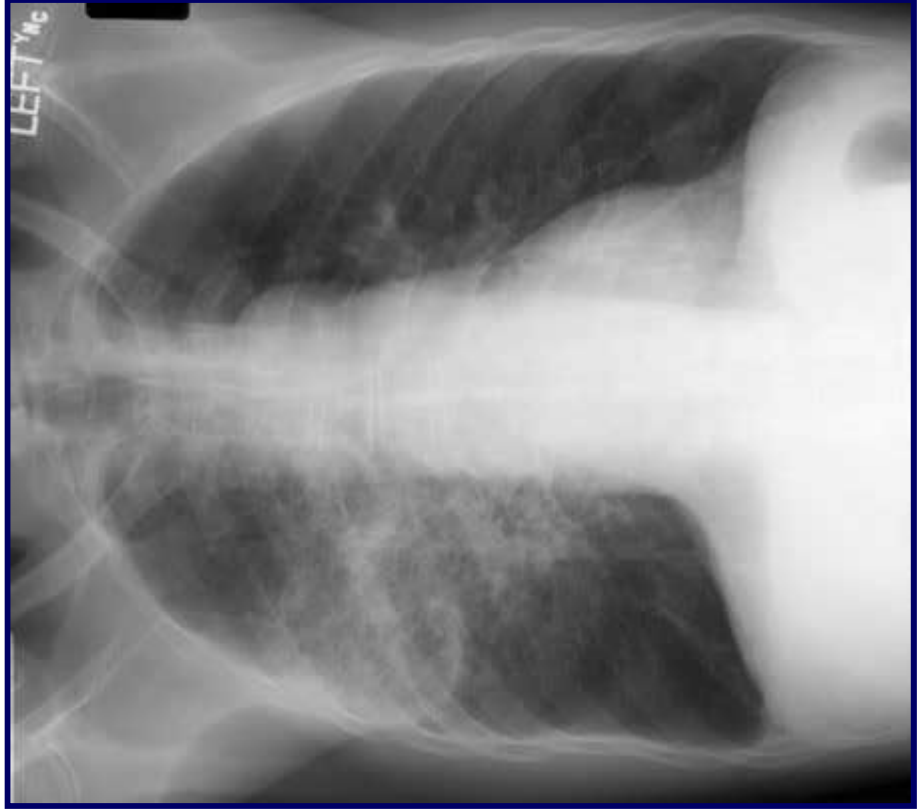
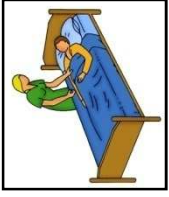




Nel complesso si possono osservare:

- *riduzione del rapporto Ventilazione-Perfusione* fino alla comparsa di zone atelettasiche alle basi (perfuse ma non ventilate - SHUNT)
- *desaturazione arteriosa di Ossigeno*
- riduzione della PCO₂ (per iperventilazione reattiva alla ipossia - alcalosi respiratoria)
- possibile lieve aumento del pH ematico
- *riduzione della Clearance Muco-Ciliare* con ristagno di secrezioni bronchiali
- *riduzione del riflesso della Tosse e quindi della Espettorazione* per impedimento meccanico (respirazione prevalentemente addominale)

Tutte le condizioni suddette predispongono l'anziano allettato alla comparsa di **Broncopolmonite**.



Apparato muscolare



Si ha una *perdita di forza muscolare* che è proporzionale al grado di inattività; nei casi estremi la forza muscolare può ridursi del 5% al giorno.

L'ipostenia interessa più precocemente i grandi muscoli degli arti inferiori (antigravitari) ed è secondaria ad una *ipotrofia muscolare* con perdita di massa muscolare documentata dall'aumento della escrezione di azoto urinario.

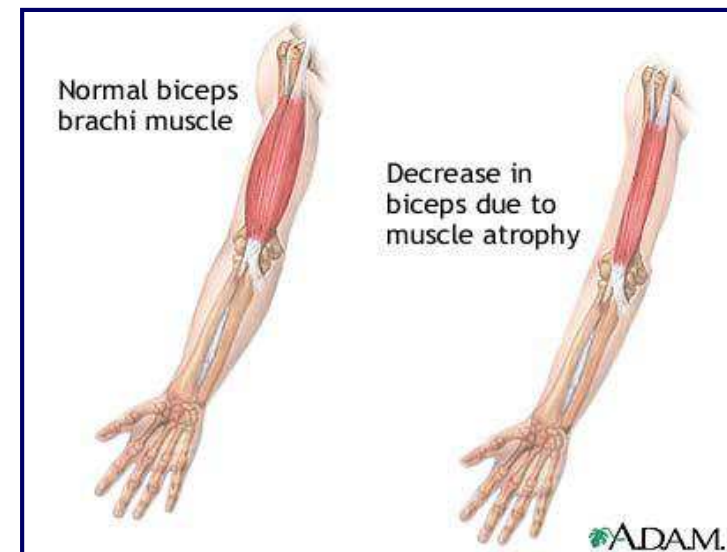
L'atrofia muscolare è precoce, inizia in seconda giornata e cresce esponenzialmente nei primi 15 giorni. Dopo 6 settimane di immobilità totale il peso muscolare è dimezzato; si hanno inoltre una *ridotta capacità ossidativa* ed una prevalenza del metabolismo anaerobico muscolare.



Ridotta tolleranza allo sforzo

Le modificazioni degli apparati cardiovascolare, respiratorio e muscolare determinano tutte assieme nel soggetto allettato una ridotta tolleranza allo sforzo

In particolare si ha una **perdita nella capacità di eseguire lavori di tipo aerobico**, che non può essere prevenuta nemmeno mediante l'esercizio fisico a letto. Questo risulta invece utile nella prevenzione della atrofia muscolare.



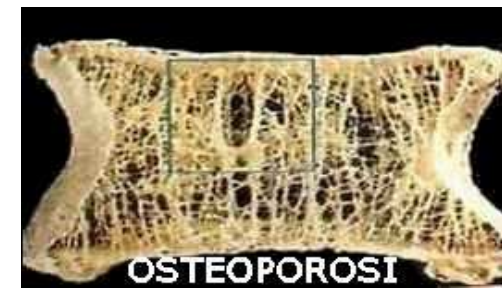
Apparato osteo-articolare

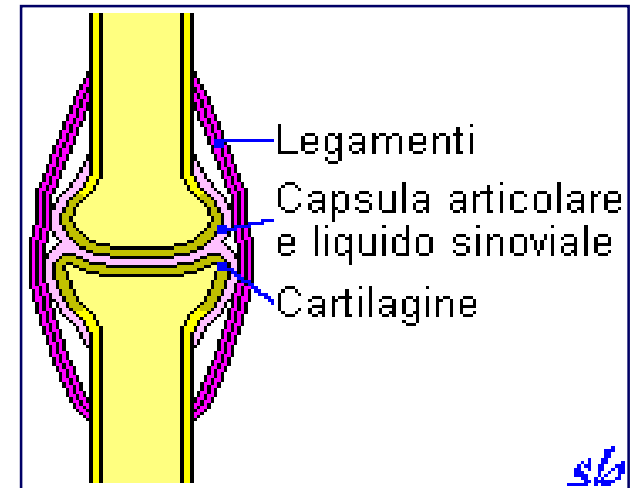


Con l'inattività fisica e la perdita delle forze esercitate da carico posturale si ha una **perdita di massa ossea** ben documentata; questo fenomeno è assai rilevante nel vecchio che già presenta i segni di una più o meno grave osteoporosi.

La perdita di massa ossea è molto più marcata al rachide, al bacino ed agli arti inferiori (scheletro assiale), che non agli arti superiori.

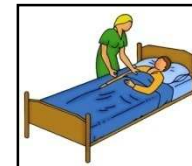
Si hanno arresto dell'accrescimento osseo, aumentato riassorbimento, aumento dei livelli urinari di calcio ed idrossiprolina; la calciuria aumenta nelle prime 4-7 settimane per poi stabilizzarsi.





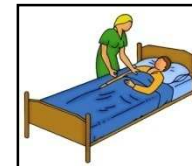
A livello articolare possono comparire:

- **dopo pochi giorni:** *ispessimento della capsula articolare, iperemia sinoviale, proliferazione di tessuto connettivo fibro-adiposo* all'interno dello spazio articolare e riduzione dell'acqua connettivale con riduzione della mobilità articolare
- **dopo 2 settimane:** *proliferazione ed accrescimento di osteofiti*
- **dopo 3-4 settimane:** *proliferazione di tessuto fibro-adiposo* nella articolazione, alterazioni cartilaginee con fissurazioni ed erosioni, riassorbimento osseo con aspetto pseudocistico



Mentre l'**immobilità** è il principale fattore causale, la **manca****nza di carico** sembra essere ancora più importante della mancanza di movimento

Infatti, la sola mobilizzazione sembra non essere in grado di prevenire completamente i danni articolari se il paziente permane a letto.



Apparato urinario

I pazienti costretti a letto sono caratterizzati da una più alta prevalenza di **Incontinenza Urinaria** (>40%) rispetto ai coetanei non allettati (10-20%).

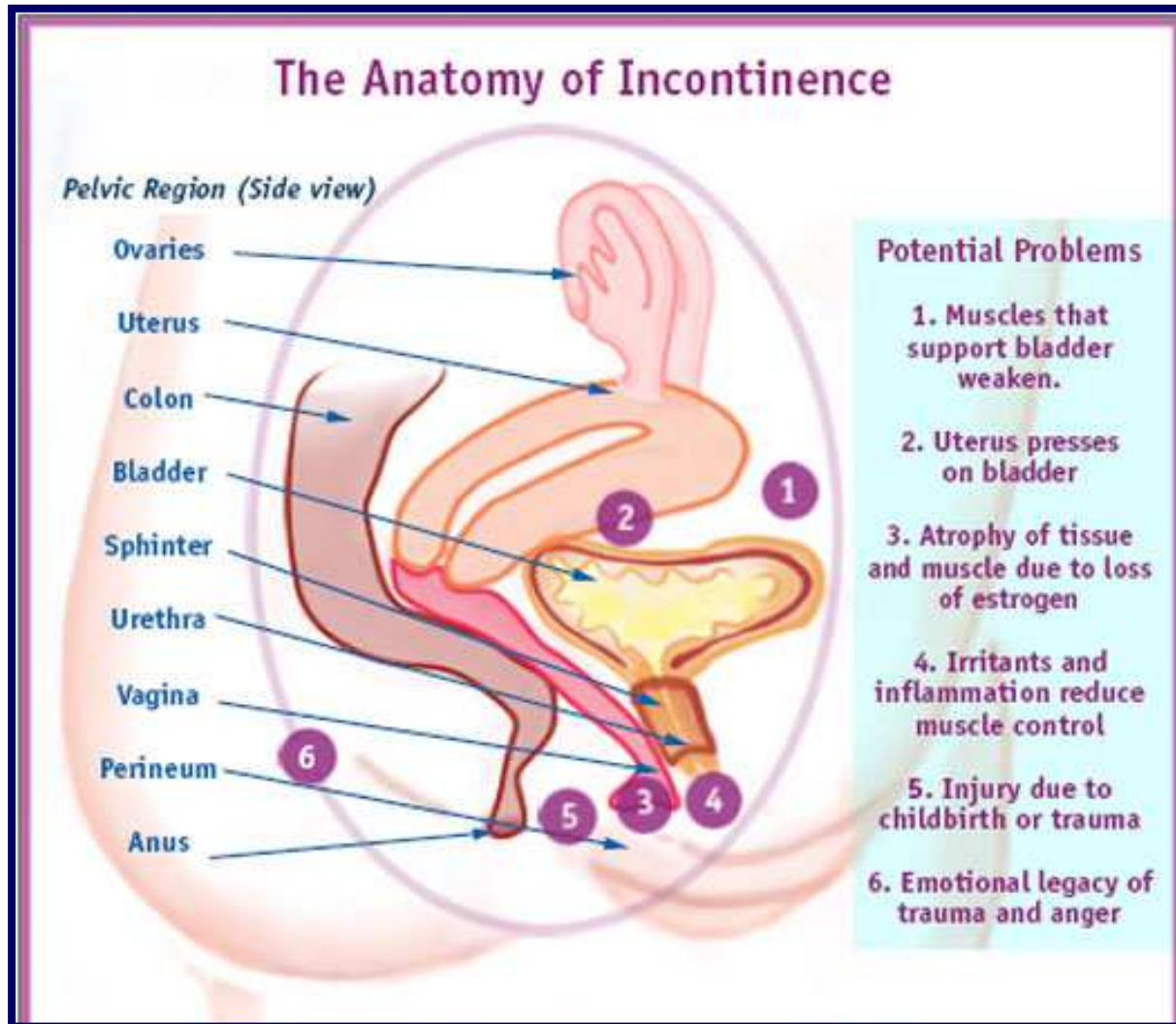
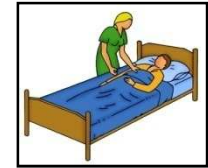
Fattori che contribuiscono alla incontinenza urinaria sono:

- *patologie di base* (diabete, pat. neurologiche, delirium)
- *svuotamento vescicale incompleto*
- *disturbi psicologici* (ansia, depressione)

Nei pazienti con preesistente difficoltà di minzione per patologie ostruttive (MASCHI) o neurologiche vi potrà essere un peggioramento del loro disturbo, comparsa di **Infezioni Urinarie e/o Ritenzione acuta di urina.**

Si hanno inoltre: aumento della filtrazione glomerulare, aumento della diuresi e della escrezione di sodio, potassio, calcio.

L' INCONTINENZA E' FREQUENTE NELLA DONNA



Apparato digerente



La riduzione del consumo energetico, lo stato di apatia e spesso di depressione determinano la comparsa di **Anoressia**.

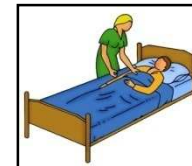
Molto comune è anche la **Stipsi** per rallentamento del transito intestinale e per inibizione volontaria dello stimolo per mancanza di aiuto o di privacy.

Vi può essere anche formazione di **Fecalomi** (formazione di feci dure all'interno dell'intestino crasso per permanenza prolungata ed eccessivo riassorbimento di acqua) che non permette la normale defecazione e può portare a fenomeni di **Occlusione** intestinale. Attenzione alla **Diarrea Spuria !!!**
Può comparire anche **Incontinenza fecale**.



Fig. 1. Obstrucción intestinal por fecaloma.

Sistema neuro-sensoriale



L'allettamento prolungato comporta una *riduzione delle afferenze sensoriali di tipo propriocettivo ed esteroceettivo* dovuta alla posizione orizzontale ed alla mancanza di movimento.

Inoltre l'ambiente circostante è spesso caratterizzato da *scarse stimolazioni e da pochi contatti sociali*. Si parla di **Deprivazione Sensoriale**.



Si possono osservare nei paziente allettati da lungo tempo:

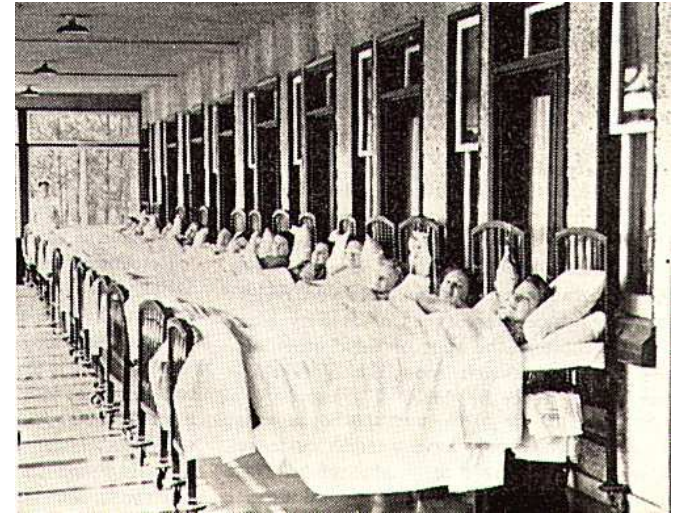


- ***Bradipsichismo (rallentamento ideo-motorio)***
- Indifferenza, abulia, ***Depressione***
- Ottundimento del sensorio, disorientamento S-T, illusioni uditive e visive, ***DELIRIUM***, in particolare nei pazienti con deficit cognitivi preesistenti
- ***Incoordinazione Motoria*** per perdita degli schemi corporei
- Iperstimolazione dei muscoli estensori con aumento del tono
- Decondizionamento del senso posturale con ***Retropulsione ed Irrigidimento*** in estensione del corpo

Retropulsion



La Sindrome Ipocinetica



Il complesso di tutte le alterazioni descritte a carico dei vari apparati, indotto dalla immobilizzazione prolungata, costituisce una *sindrome pluri-sistemica* detta **Sindrome Ipocinetica** che all'inizio può essere reversibile, ma successivamente evolve verso **Danni Stabili** e spesso verso la **Morte** del paziente.

Gli effetti della immobilità si manifestano assai precocemente e con maggior gravità negli anziani perchè si sommano agli effetti dell'invecchiamento stesso e delle patologie presenti; è inoltre ridotta la capacità di adattamento (omeostasi).

La gravità della sindrome ipocinetica impone di finalizzare l'assistenza geriatrica in modo prioritario alla sua **Prevenzione**.

I principi fondamentali per la prevenzione della sindrome ipocinetica sono:

1) Evitare l'allettamento ogni qualvolta questo sia possibile specie nei pazienti anziani.

2) Favorire in ogni modo l'alzata precoce del paziente.

3) Mantenimento da parte del paziente allettato di posture corrette nel letto.

4) Mobilizzazione adeguata del paziente allettato per mantenere la flessibilità articolare e la massa muscolare

