

Sindrome d'allettamento

Stefano Volpato

Sezione di Medicina Interna e Cardiorespiratoria



**Università
degli Studi
di Ferrara**

**Dipartimento
di Scienze Mediche**

Definizione e fisiopatologia

- Complesso di modificazioni fisiopatologiche e cliniche per protratta inattività motoria
- Interessa tutti gli organi
- Indipendente dalla malattia che ha condizionato l'inattività a letto
- Nell'anziano gli effetti della permanenza a letto si sommano a quelli dell'invecchiamento in cui vi è in generale una **riduzione della riserva funzionale** (perdita di omeostasi).

SINDROME DA ALLETTAMENTO 1

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

SINDROME DA ALLETTAMENTO 2

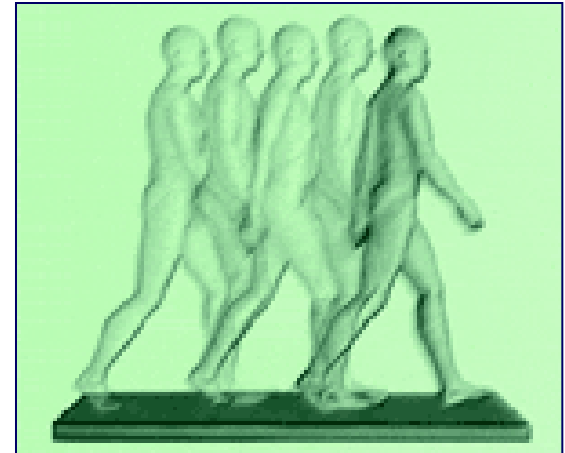
Apparato	Effetti / complicazioni
Urinario	Incontinenza, ritenzione acuta
	Infezioni
Digerente	Anoressia, stipsi
	Fecalomi con sub-occlusione
Cutaneo	Lesioni da pressione
	Cellulite, osteomielite
	Sepsi
Neuro-sensoriale	Declino cognitivo
	Delirium
	Depressione
	Perdita schemi corporei, retropulsione

Apparato cardiovascolare

- Dopo alcune settimane si ha un decondizionamento del sistema cardiovascolare che si manifesta con ***intolleranza all'ortostatismo*** e ***ridotta tolleranza allo sforzo***.
- Dopo 1 settimana:
 - 10% del volume ematico viene ridistribuito dagli arti inferiori alla circolazione centrale
 - aumento del flusso polmonare (+20-30%) e della gittata cardiaca (+2 ml/m').
 - L'espansione del volume ematico determina aumento dell'ormone natriuretico atriale e riduzione della sintesi di ADH, con aumento della diuresi e riduzione della attività simpatica, con riduzione delle resistenze periferiche e bradicardia.
 - 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:

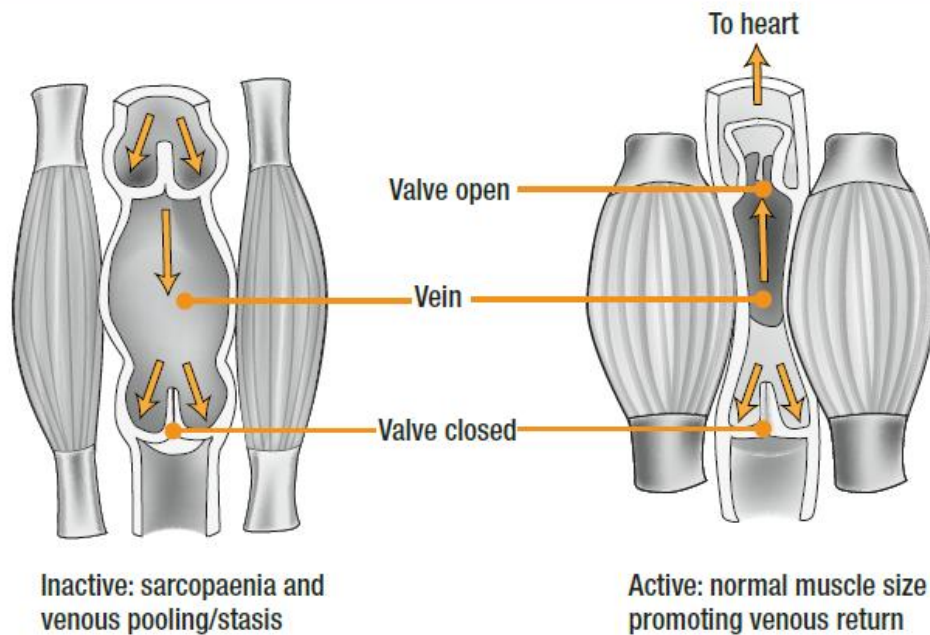
- Tachicardia, malessere
- Senso di nausea, vomito
- Sudorazione
- Lipotimia o sincope



Sono tutte espressione di una attivazione beta-adrenergica; sopra i 75 anni l'ipotensione ortostatica è molto frequente.

Trombosi venosa profonda e TEP

FIG 2. REDUCED EFFICIENCY OF SKELETAL MUSCLE PUMP AFTER PROLONGED BEDREST



Trombosi venosa profonda e TEP

- 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 temibile **l'embolia polmonare**.

Apparato respiratorio



- Il diaframma viene spostato in senso craniale per effetto della pressione addominale: riduzione della capacità toracica.
- Con l'invecchiamento si ha fisiologicamente perdita della elasticità polmonare e riduzione della pressione negativa intrapleurica
- Conseguente riduzione della ventilazione basale ($>$ perfusa) ed aumento di quella apicale ($<$ perfusa). La posizione orizzontale aumenta tale effetto

Principali conseguenze fisiopatologiche

- ***Riduzione del rapporto ventilazione-perfusione***
 - comparsa di zone atelettasiche alle basi (perfuse ma non ventilate)
- ***Desaturazione arteriosa di Ossigeno***
 - (mediamente la PO_2 scende da 85 a 75 mmHg negli anziani sani)
- ***Riduzione della PCO_2***
 - (per iperventilazione reattiva alla ipossia)
- ***Lieve aumento del pH ematico***

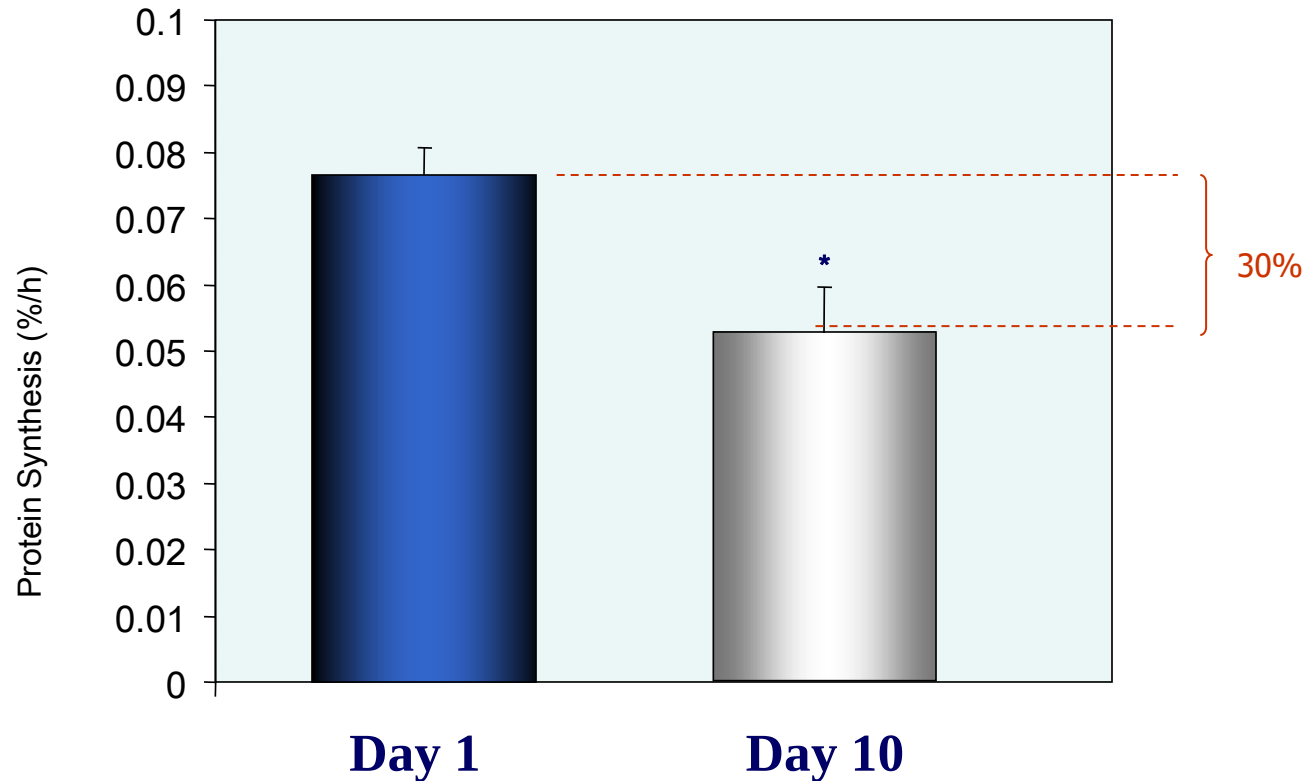
Principali conseguenze fisiopatologiche

- Aumento di densità delle secrezioni mucose
- *Riduzione della clearance muco-ciliare* con ristagno di secrezioni
- Riduzione della tosse e della espettorazione per impedimento meccanico (respirazione prevalentemente addominale)
- Tutte le condizioni suddette predispongono l'anziano allettato alla comparsa di broncopolmoniti.

Apparato muscolare

- **L'atrofia muscolare** è precoce, inizia in seconda giornata e cresce esponenzialmente nei primi 15 giorni.
- **Perdita di forza muscolare** proporzionale al grado di inattività;
- **L'ipostenia** interessa più precocemente i grandi muscoli degli arti inferiori ed è secondaria ad una ipotrofia muscolare con perdita di massa muscolare documentata dall' aumento della escrezione di azoto urinario.

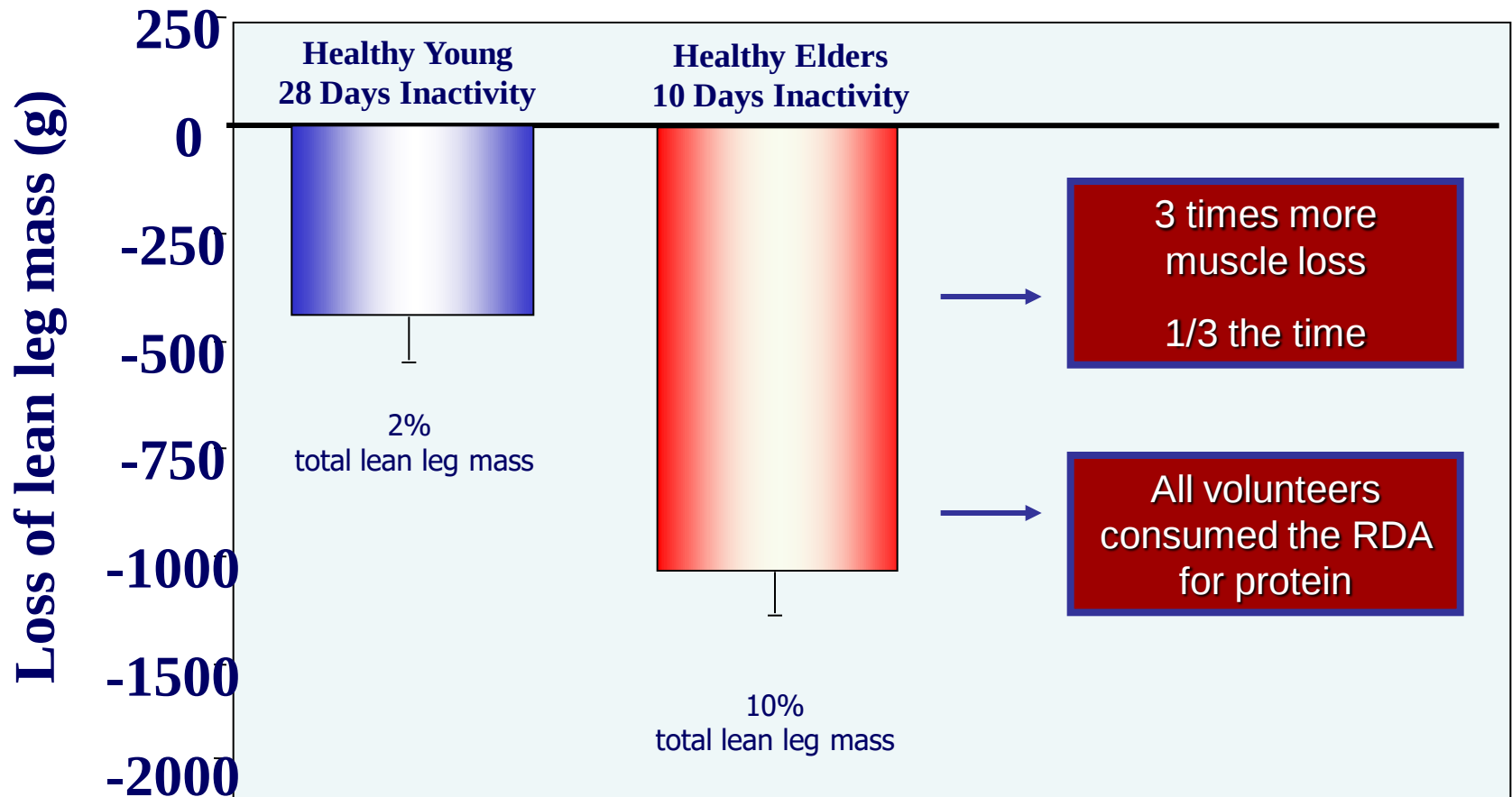
Inattività fisica e sintesi proteica nell'anziano



24 h muscle protein synthesis during 10 day of inactivity in elders
(stable isotope methodology)



Inattività fisica e sintesi proteica nell'anziano



Effetti sul sistema cardiovascolare e respiratorio



Ridotta tolleranza allo sforzo

- Le modificazioni degli apparati cardiovascolare, respiratorio e muscolare determinano nel soggetto allettato una ridotta tolleranza allo sforzo;
- In particolare si ha:
 - **perdita nella capacità di eseguire lavori di tipo aerobico,**
 - non può essere prevenuta nemmeno mediante l'esercizio fisico a letto
 - Questo risulta invece più utile nella prevenzione della atrofia muscolare

Apparato osteo-articolare

- **A livello scheletrico:**

- Con l'inattività fisica e la perdita delle forze esercitate da carico posturale si ha una perdita di massa ossea
- La perdita di massa ossea è molto più marcata al rachide, al bacino ed agli arti inferiori (scheletro assiale), che non agli arti superiori

- **A livello articolare:**

- 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

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, stati confusionali)
 - *svuotamento vescicale incompleto*
 - *disturbi psicologici* (ansia, depressione)
- Nei pazienti con preesistente difficoltà di minzione per patologie ostruttive o neurologiche vi potrà essere un peggioramento del loro disturbo, comparsa di **infezioni urinarie, ritenzione acuta di urina**.
- Si hanno inoltre: aumento della filtrazione glomerulare, aumento della diuresi e della escrezione di sodio, potassio, calcio.

Apparato digerente

- La riduzione del consumo energetico, lo stato di apatia e spesso di depressione determinano la comparsa di anoressia.
- Molto comune la stipsi
 - rallentamento del transito intestinale e per inibizione volontaria dello stimolo per mancanza di aiuto o di privacy.
 - 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 sub-occlusione intestinale: attenzione alla diarrea spuria !!
- Può comparire incontinenza fecale.

Sistema neuro-sensoriale

- Riduzione delle afferenze sensoriali di tipo propriocettivo ed esterocettivo dovuta alla posizione orizzontale ed alla mancanza di movimento.
- Inoltre l'ambiente circostante è spesso caratterizzato da scarse stimolazioni e da pochi contatti sociali con deprivazione sensoriale
 - *Bradipsichismo*
 - indifferenza, abulia, *depressione* del tono dell'umore
 - ottundimento del sensorio, disorientamento S-T, illusioni uditive e visive, *stato confusionale*, 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

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).

Sindrome Ipocinetica: prevenzione

- 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

Lesioni di pressione

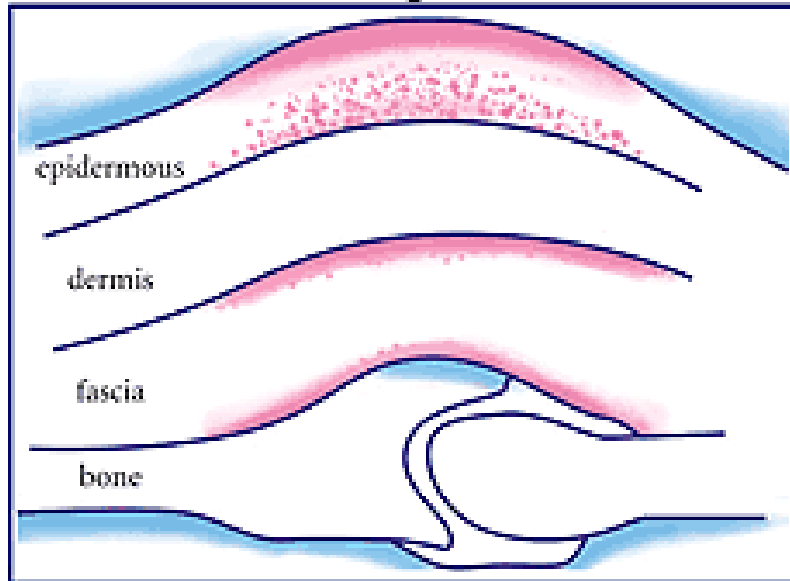
Lesioni di pressione

- Le ulcere (o piaghe) da pressione (o da decubito) possono comparire a qualsiasi età;
- Rappresentano un problema grave ed assai frequente negli anziani immobilizzati in quanto più del 50% delle ulcere compare in soggetti ultresettantenni.
- Si possono formare anche in pazienti non allettati (es. pazienti seduti possono sviluppare piaghe sacrali ed ai talloni).
- La rapidità di comparsa e l'evoluzione delle ulcere può variare moltissimo (da alcune ore ad alcuni mesi) e dipende oltre che dalla ***integrità dell'irrorazione sanguigna delle aree interessate*** anche dallo ***stato generale del soggetto***.

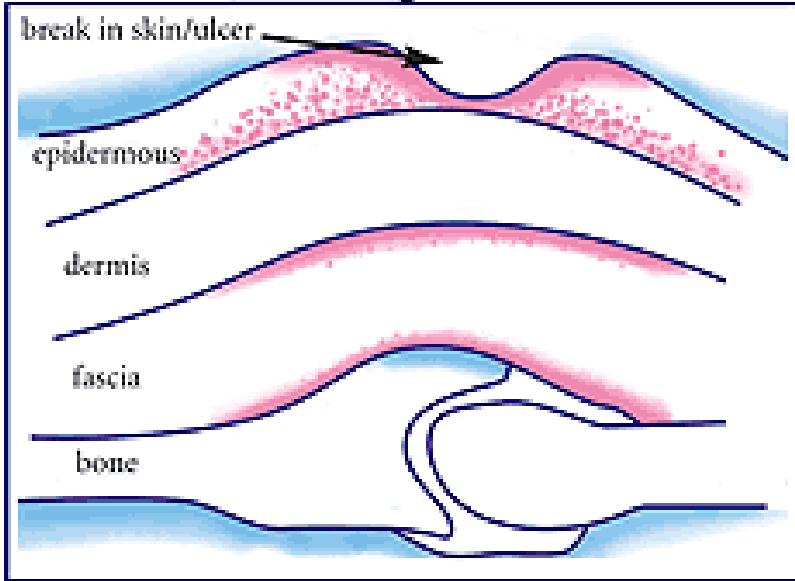
La classificazione di Shea :

- ***I grado:*** è presente un eritema dovuto a vasodilatazione post-ischemica; può esservi una soluzione di continuo della cute
- ***II grado:*** si ha una soluzione di continuo che coinvolge l'epidermide e il derma fino al pannicolo adiposo sottocutaneo
- ***III grado:*** l'ulcera si estende fino al tessuto muscolare; tipicamente la lesione ha margini sottominati; si ha formazione di una escara (tessuto necrotico nero e duro)
- ***IV grado:*** la lesione coinvolge il tessuto osseo

Stage 1

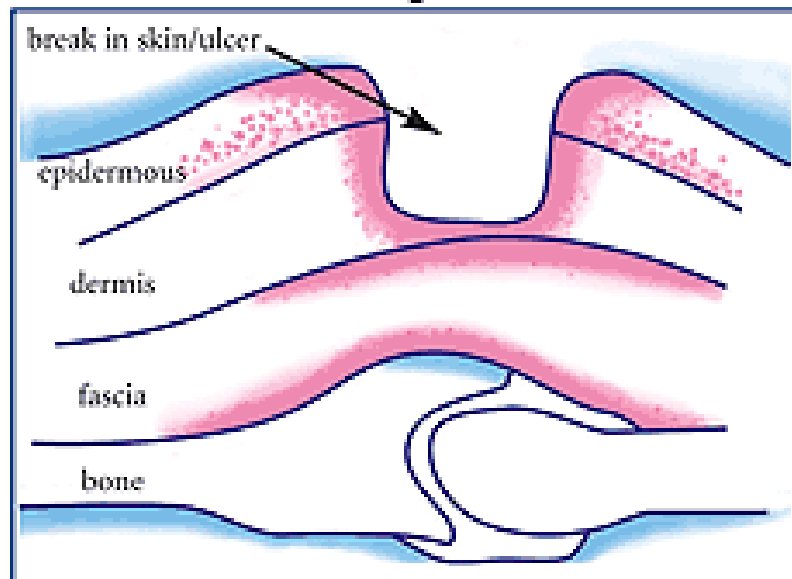


Stage 2

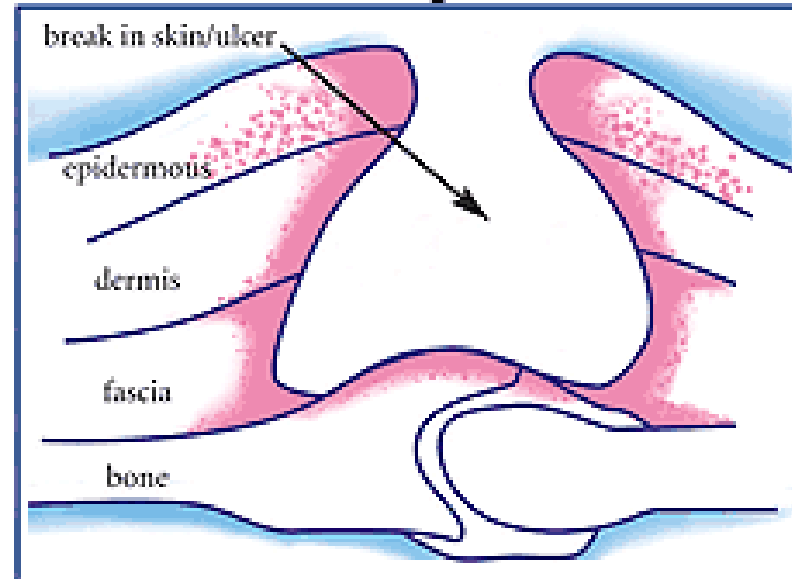




Stage 3



Stage 4



Fattori di rischio

1. Tutte le condizioni che si associano a **immobilità** tra cui:
 - a) lesioni del midollo spinale (paraplegia, tetraplegia)
 - b) grave parkinsonismo e altre malattie neurologiche
 - c) demenza negli stati avanzata
 - d) grave scompenso cardiaco o BPCO
2. **Incontinenza urinaria o fecale** (sede sacrale)
3. **Malnutrizione**
4. **Disturbi dello stato di coscienza:** coma, stato confusionale acuto
5. Altre condizioni che sono state associate alla comparsa di ulcere da pressione sono:
 - a) cute troppo secca
 - b) aumento della temperatura corporea (febbre)
 - c) riduzione della pressione arteriosa (ipotensione)
 - d) età molto avanzata

Patogenesi

1. Compressione

- La pressione del sangue nei capillari è circa 33 mmHg alla estremità arteriosa e 16 mmHg alla estremità venosa; se la compressione esercitata è inferiore a questi valori, la cute rimane intatta.
- Le pressioni misurate sotto le prominenze ossee (es. sacro, gran trocantere) in soggetti stesi su materassi convenzionali, possono raggiungere 100-150 mmHg; queste pressioni sono in grado di ridurre la tensione di ossigeno transcutanea a livello prossimi allo zero.
- Nei soggetti seduti le pressioni misurate sotto le tuberosità ischiatiche possono arrivare a 300 mmHg. La compressione ripetuta e prolungata favorisce la comparsa di ulcere.

Patogenesi

2. Forze di stiramento.

- Molti pazienti allettati sono posti in posizione semiseduta ed il corpo tende a scivolare in avanti fino a raggiungere la posizione supina. Vengono così a crearsi delle forze di stiramento tangenti alla superficie: mentre la pelle sacrale rimane ferma (per le forze di sfregamento) i vasi glutei sottostanti sono allungati e stirati. In questa condizione la pressione necessaria ad occludere un vaso si riduce molto.

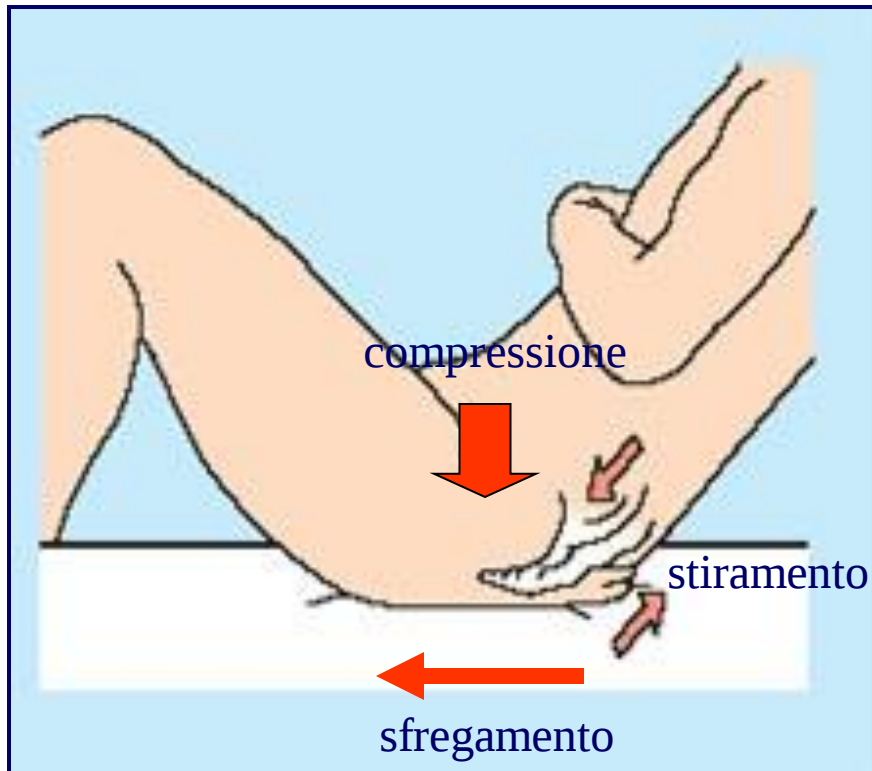
3. Forze di sfregamento

- Lo sfregamento può causare piccole vesciche intra-epidermiche che una volta a cielo aperto risultano in una erosione. Queste lesioni possono comparire quando il paziente viene tirato sopra un lenzuolo, o quando esegue movimenti ripetitivi.

4. Macerazione

- Favorita da sudorazione, incontinenza e uso del pannolone
- Livelli intermedi di umidità aumentano le forze di sfregamento tra due superfici, mentre livelli elevati o ridotti le riducono. Inoltre, l'umidità cutanea eccessiva può portare alla macerazione e alle lesioni dell'epidermide

Patogenesi

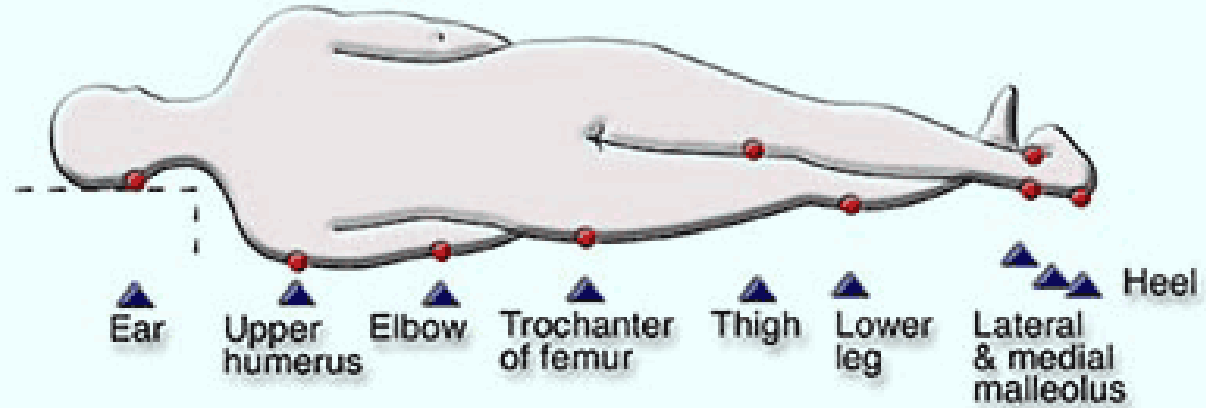
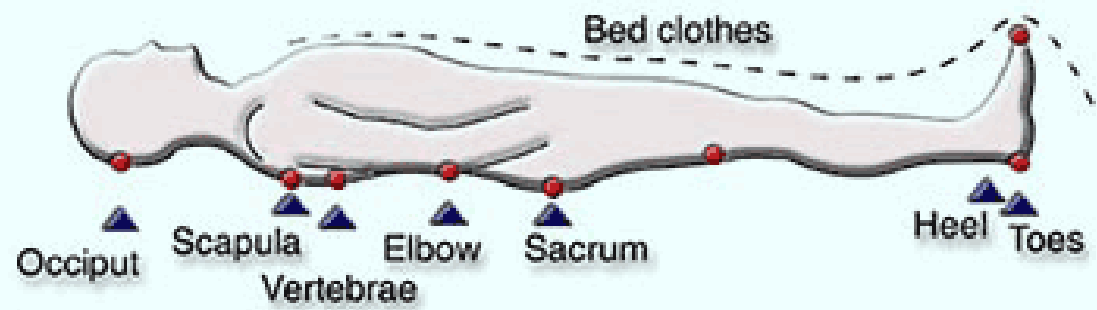


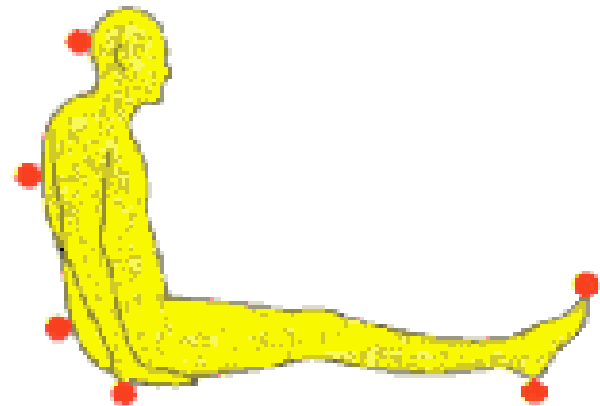
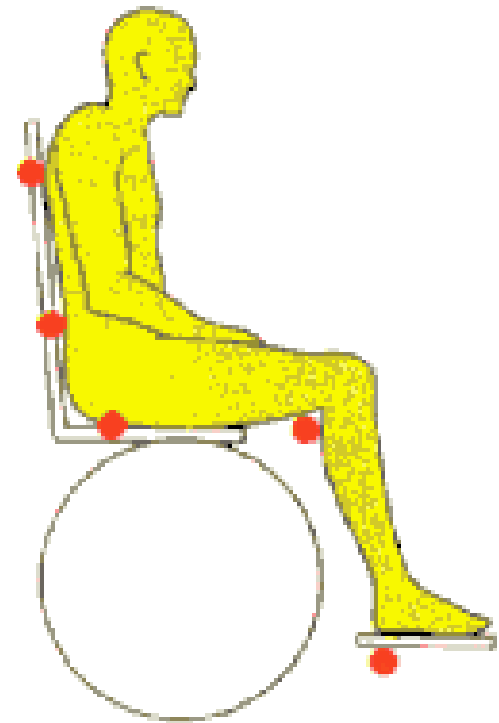
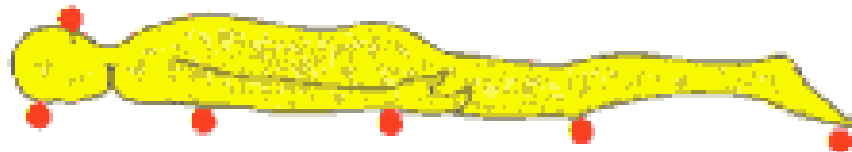
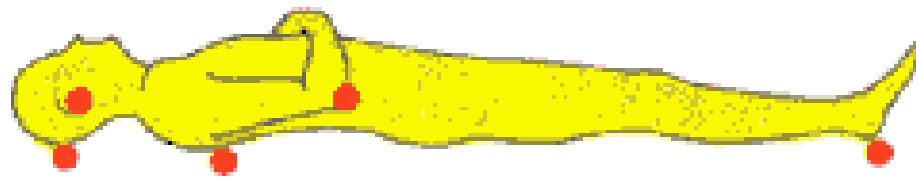
LOCALIZZAZIONE DELLE ULCERE

Le zone in cui tipicamente si formano le ulcere da pressione possono variare a seconda del decubito del paziente (supino, prono, laterale, seduto)

Tipicamente l'ulcera da pressione si forma al di sopra di una **prominenza ossea**.

Le sedi più frequenti sono: il sacro, i glutei, il gran trocantere, i malleoli esterni, i talloni, le spalle, i gomiti.





Complicanze

- La **sepsi** rappresenta la complicanza più grave delle ulcere da pressione.
- Altre complicazioni settiche delle ulcere comprendono le **infezioni locali, la cellulite e l' osteomielite.**
- Altra complicazione può essere rappresentata dalla grave **ipoalbuminemia** dovuta alla perdita massiva di proteine (essudazione) in caso di lesioni estese.

PREVENZIONE DELLE ULCERE

Innanzitutto è necessario identificare i **pazienti a rischio** di sviluppare ulcere da pressione.

Esistono diverse scale per la valutazione del rischio di decubiti. Molto utilizzata a tale scopo è la **scala di Norton** (dal nome della infermiera inglese che la propose) che considera: le condizioni generali del paziente, lo stato mentale, la mobilità, la deambulazione, l'incontinenza.

Il punteggio ottenuto è inversamente proporzionale al rischio di decubiti; per punteggi < 12 il rischio è elevato.

Scala di Norton

Indice di Norton (Norton, 1962)				
Indicatori	Variabili			
	4	3	2	1
Condizioni Generali	Buone	Discrete	Scadenti	Pessime
Stato Mentale	Lucido	Apatico	Confuso	Stuporoso
Deambulazione	Normale	Cammina con aiuto	Costretto su sedia	Costretto a letto
Mobilità	Piena	Moderatamente Limitata	Molto limitata	Immobile
Incontinenza	Assente	Occasionale	Abituale urine	Doppia

Scala di Braden.

Scala di Braden.				
Indicatori	Variabili			
	4	3	2	1
Percezione sensoriale	Non limitata	Leggermente limitata	Molto limitata	Completamente limitata
Umidità	Raramente bagnato	Occasionalmente bagnato	Spesso bagnato	Costantemente bagnato
Attività	Cammina frequentemente	Cammina occasionalmente	In poltrona	Completamente allettato
Mobilità	Limitazione assente	Parzialmente limitata	Molto limitata	Completamente immobile
Nutrizione	Eccellente	Adeguate	Probabilmente inadeguata	Molto povera
Frizione e scivolamento		Assenza di problemi	Problema potenziale	Problema
Rischio se < o = a 16.				

La prevenzione delle ulcere da decubito si basa su 3 tipi di provvedimenti.

1) Cura della pelle

Alcuni provvedimenti utili (basati sulla opinione di un pannello di esperti USA) comprendono:

- **ispezione** quotidiana della cute
- **lavaggio gentile** con agenti non aggressivi, evitando l'acqua troppo calda
- **evitare l'eccessiva secchezza** cutanea (usando per es. una crema)
- **evitare l'eccessiva umidità** cutanea (catetere urinario, pannoloni per incontinenza)

2) Posizionamento del paziente

Il frequente posizionamento è stato storicamente il primo metodo efficace usato nella prevenzione delle ulcere da decubito.

L'idea è quella di cambiare continuamente la superficie di appoggio del soggetto.

I pazienti a rischio dovrebbero essere posizionati ogni 2 ore; il paziente può essere posto supino, in modo tale che la schiena formi un angolo di 30° con le gambe.

Il paziente può anche essere posto in posizione laterale o semiseduto. Se viene seduto non dovrebbe stare sulla sedia per più di 1 ora.

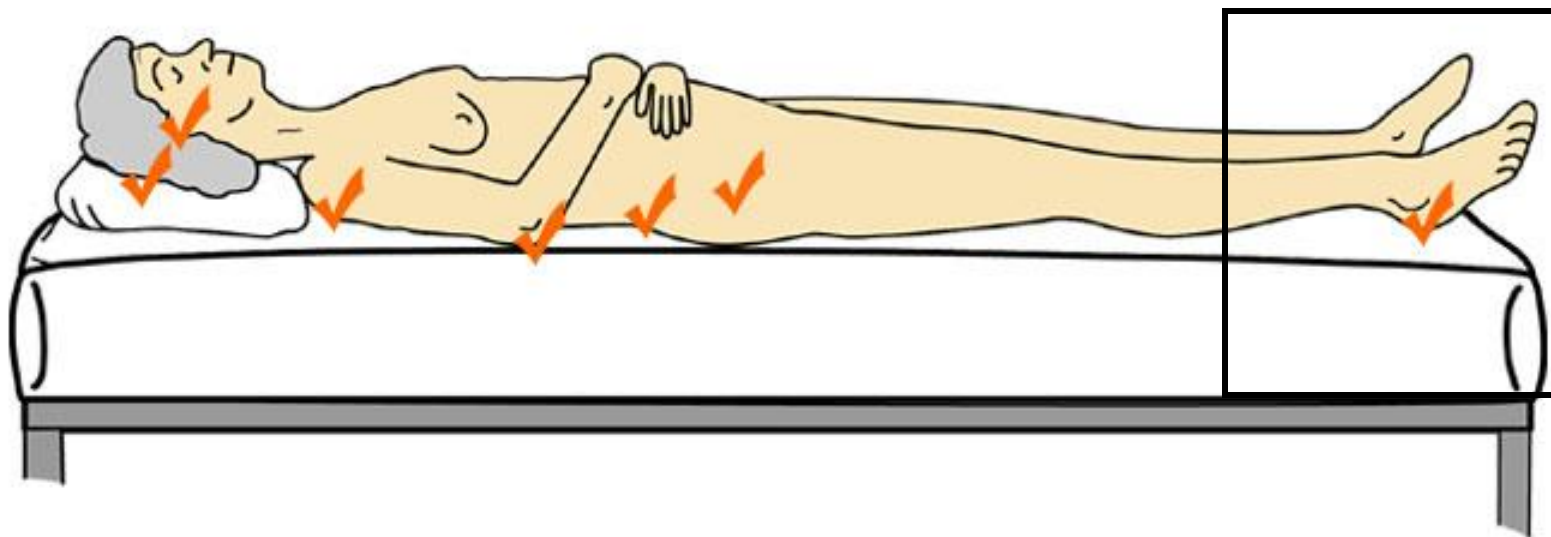


3) Dispositivi per la riduzione della pressione

Nonostante lo sforzo del personale infermieristico, un posizionamento adeguato spesso non è possibile o sufficiente a prevenire la comparsa di ulcere. Sono disponibili svariati ausili che possono aiutare a ridurre la comparsa di ulcere da pressione. Tra questi vanno ricordati:

- **bendaggi** e tra questi gli idrocolloidali
- **gomitiere e talloniere** in silicone
- velli antidecubito in pelle o sintetici
- **imbottiture, sistemi di postura, cuscini**
- **archetti per i piedi**
- **letti antidecubito** (letti rotatori, con materassi ad acqua, ad aria, a pressione alternata ecc).









Trattamento delle ulcere da pressione

1) Misure generali

- Sono importanti nella cura delle ulcere; devono essere ottenute una **nutrizione** ed una **sanguificazione** adeguate mediante l'uso di dieta ipercalorica, supplementi nutritivi e/o vitaminici, trasfusioni di sangue.
- Anche la **ossigenazione** del paziente deve essere adeguata.
- Gli antibiotici per via sistemica sono indicati solo nei pazienti con sepsi, cellulite ed osteomielite, o nella profilassi del trattamento chirurgico.

Trattamento delle ulcere da pressione

2) Cure locali

- Le lesioni di I e II grado raramente richiedono l'uso di una terapia specifica; una pellicola di poliuretano trasparente (es. Opsite) può essere applicata alle lesioni di I grado facilitandone la riepitelizzazione.
- **Disinfezione.**
 - Le lesioni avanzate devono essere pulite e medicate con alcol etilico 70% o alcol isopropilico al 70-90% o povidone-iodio (Betadine, Braunoderm) o sali di argento.
- **Detersione dei tessuti.**
 - Il tessuto necrotico deve essere rimosso chirurgicamente per ridurre la carica batterica e facilitare la guarigione. La detersione può essere ottenuta con soluzione fisiologica o Ringer (che contiene potassio). Possono essere utili gli agenti enzimatici proteolitici come la collagenasi (Iruexol), fibrinolisi, streptokinasi, ecc. sotto forma di pomate. La colliquazione dei tessuti necrotici può essere ottenuta anche mediante bendaggi occlusivi a base di idrocolloidi (Biofilm, Duoderm).
- **Cicatrizzazione.**
 - Per favorire la cicatrizzazione (dopo disinfezione e detersione) è possibile usare collagene eterologo bovino (Condress), acido ialuronico (Connettivina), estratto di Triticum vulgare (Fitostimoline), Centella asiatica (Centellase).

Trattamento delle ulcere da pressione

3) Terapia fisica

- Sono stati usati con risultati soddisfacenti la fototerapia (raggi ultravioletti, raggi infrarossi), l'ultrasuonoterapia, la magnetoterapia, la laserterapia.

4) Chirurgia

- I principali tipi di intervento sono rappresentati dagli innesti o trapianti liberi di cute e dai trapianti peduncolati da zone viciniori. Tuttavia, va ricordato che nell'anziano a causa delle frequente compromissione delle condizioni generali, raramente si ottiene l'intervento del chirurgo plastico.

5) Ossigenoterapia iperbarica

- Utile nelle ulcere infette. Consiste nella somministrazione di O₂ alla stessa pressione dell'aria contenuta nella camera iperbarica dove è accomodato il paziente. A 3 atmosfere la quantità di O₂ sciolta nel sangue è triplicata (da 2 a 6 ml/100 ml plasma). I meccanismi di azione della OTI sono: diffusione di O₂ dai capillari alle cellule, azione anti-edemigena, effetto battericida e batteriostatico.

