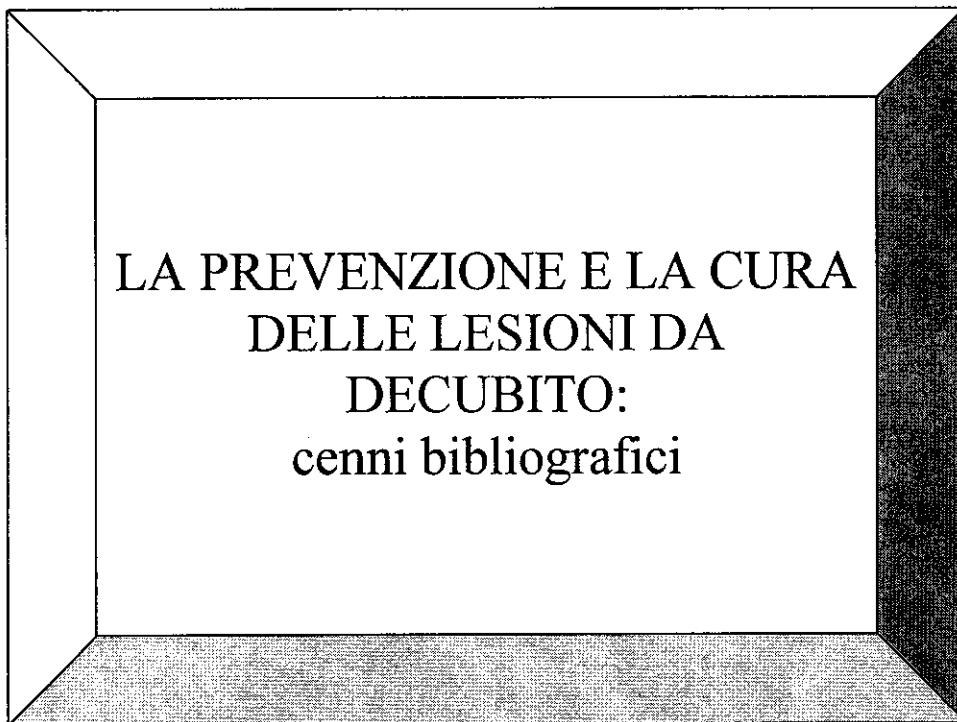


Azienda ULSS n.10 "Veneto Orientale"  San Donà di Piave	PROCEDURA PER LA PREVENZIONE E LA CURA DELLE LESIONI DA DECUBITO  Direzione Sanitaria/prot. n. ____ del ____	Emissione del ..... Rev. 00  <b>APPENDICE A</b> Pagina 1 di 16
--	--	---

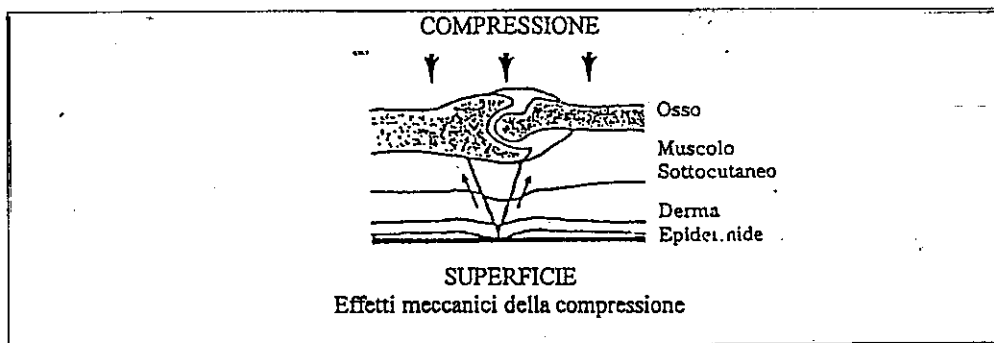


## **LAPREVENZIONE DELLE LESIONI DA DECUBITO**

La prevenzione delle lesioni da decubito ( L.d.D. ) si basa fundamentalmente sulla conoscenza dei fattori patogenetici e predisponenti lo sviluppo delle stesse, sulla misurazione del rischio del paziente di manifestarle e su alcuni principi generali di cui si deve tener conto per la scelta dei provvedimenti atti ad impedire la comparsa o la progressione dell'ulcera

### **PATOGENESI DELLE LESIONI DA DECUBITO**

- ◆ **LA PRESSIONE** è il fattore patogenetico più importante nell'insorgenza dell'ulcera da decubito. Normalmente la pressione nella circolazione capillare a livello arterioso è 32 mm Hg: il cuneo di compressione che si esercita tra una prominenza ossea e il piano di appoggio, con la base sulla prominente e l'apice verso l'esterno, diventa lesivo per i tessuti quando supera il livello critico di 32 mm Hg, che corrisponde alla pressione vigente nei capillari arterioli in condizioni normali.



**Quando un tessuto viene sottoposto ad una pressione esterna superiore al livello critico si verifica una riduzione dell'apporto ematico con conseguente ischemia ed ipossia.**

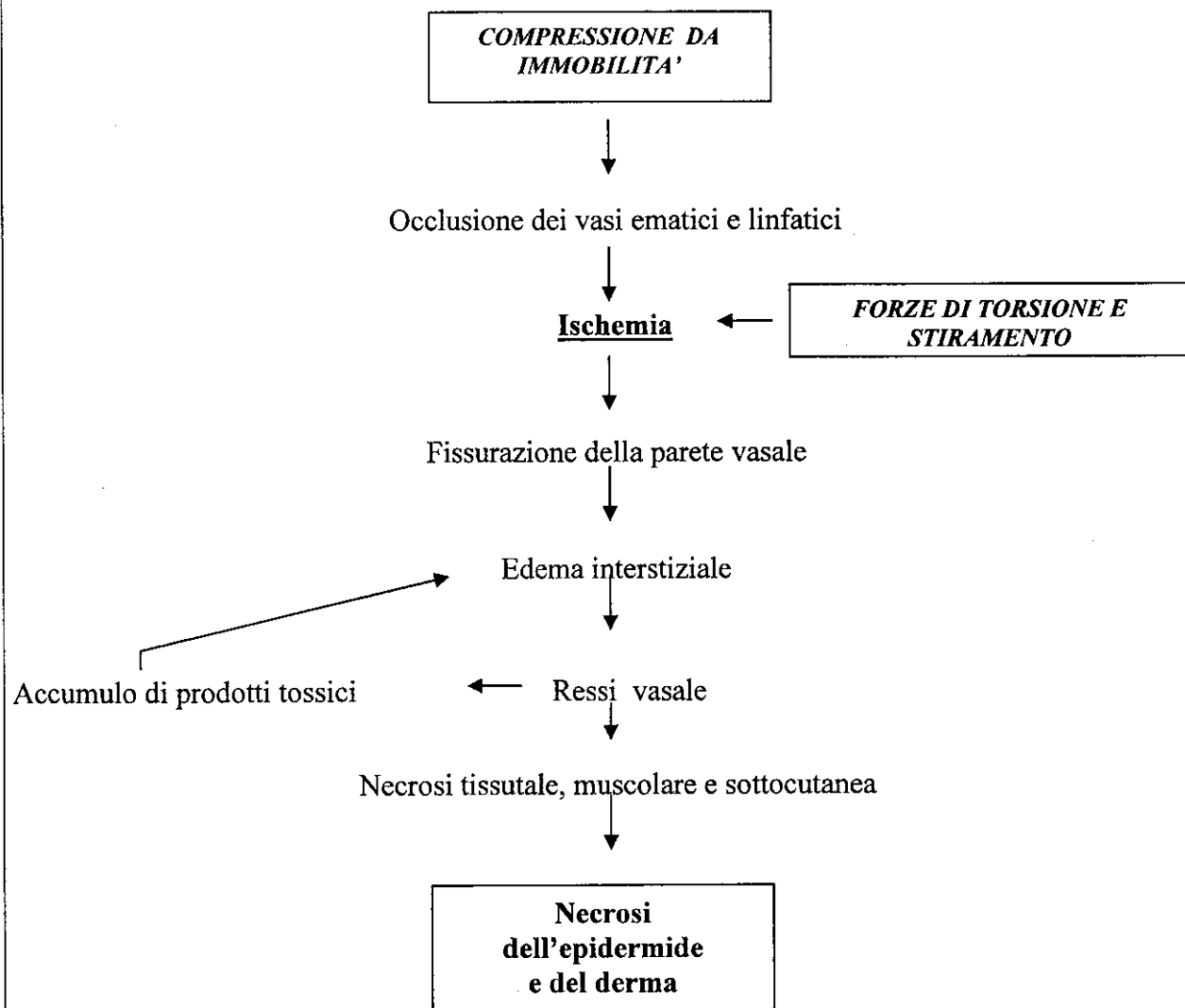
In decubito supino il cuneo di compressione a livello dell'osso sacro e del grande trocantere può raggiungere i 100 – 150 mm Hg ; in posizione seduta sulle tuberosità ischiatiche si possono raggiungere i 300 mm Hg.

Gli scambi metabolici nei tessuti sono regolati dai gradienti di pressione esistenti fra arteriole, venule, interstizio e linfatici; l'alterazione di questi gradienti, come avviene in caso di compressione prolungata provoca un danno distrettuale. Il tessuto cutaneo risponde all'insulto provocato dalla compressione con un'iperemia compensatoria, ma come è stato dimostrato dagli studi di Frantz e Xakellis, nel paziente anziano ciò non è sufficiente a mantenere un flusso adeguato, con conseguente ipossia ed ischemia tissutale. In mancanza di ossigeno le cellule utilizzano un metabolismo di tipo anaerobio che produce sostanze tossiche e acidosi locale, aumenta la permeabilità vasale con formazione di trasudato ed edema, che provoca ulteriore sofferenza cellulare fino alla necrosi. **Le strutture più sensibili e interessate per prime sono il tessuto adiposo sottocutaneo e i dotti escretori delle ghiandole sudoripare, successivamente la necrosi si estende alle ghiandole sebacee, all'epidermide e ai follicoli piliferi.**

Per questa ragione è possibile la formazione di lesioni in profondità con una cute apparentemente integra.

- ◆ **LE FORZE DI TORSIONE E STIRAMENTO** determinano un progressivo spostamento degli strati cutanei uno sull'altro ( es: quando il paziente è seduto sulla sedia senza appoggio per le gambe oppure a letto con cuscini o testata troppo alta ed il paziente tende a scivolare verso il basso ). Si verifica una trazione dei tessuti molli, ancorati alle fasce muscolari profonde, con conseguente stiramento, possibile inginocchiamento, ostruzione dei piccoli vasi, trombosi del microcircolo e conseguente ipossia tissutale e necrosi tissutale profonda.

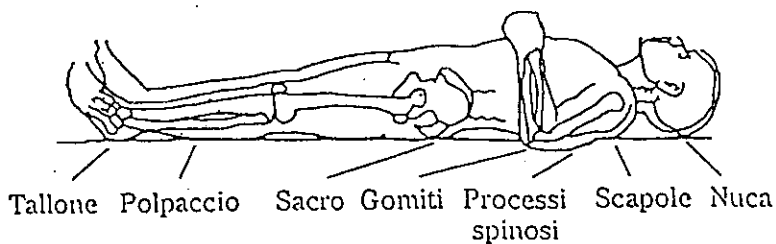
### PATOGENESI DELLE LESIONI DA DECUBITO



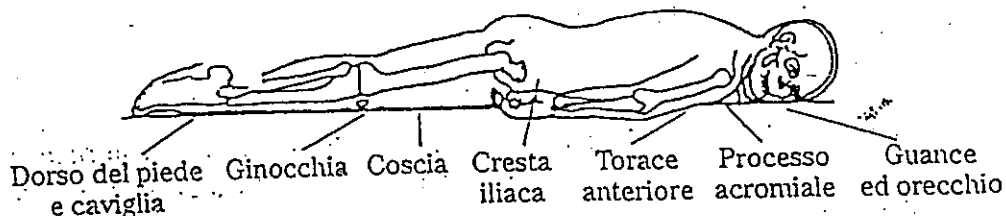
<i>Assenza di movimento</i>	→	<i>pressione</i>	→	<i>ipossia</i>
		<i>2-3 ore</i>	→	<i>ischemia</i>
		<i>7 ore</i>	→	<i>edema</i>
		<i>18 ore</i>	→	<i>morte tessutale</i>

ZONE DI FORMAZIONE DELLE LESIONI DA DECUBITO IN RAPPORTO ALLA POSTURA

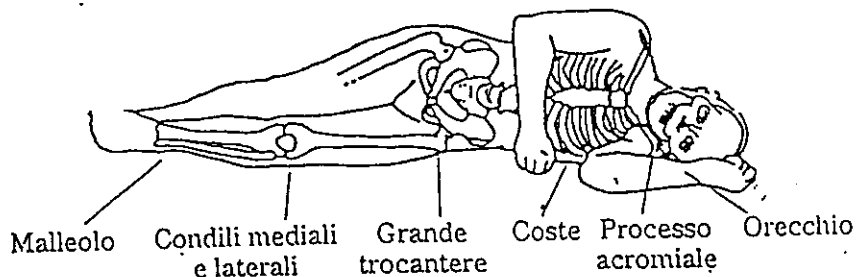
POSIZIONE  
SUPINA



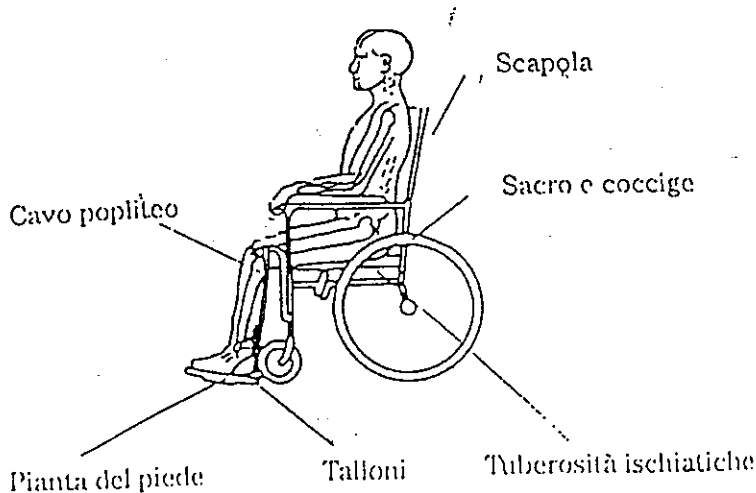
POSIZIONE  
PRONA



POSIZIONE  
LATERALE



POSIZIONE  
SEDUTA



Alcune condizioni intrinseche ed estrinseche giocano un ruolo importante oltre alla pressione che è a tutti gli effetti il primo fattore etiopatogenetico per l'insorgenza delle L.d.D.:

- ◆ **LA RIDUZIONE DELLA MOBILITA'** al di là della patologia che la provoca, compromette la capacità del paziente di mettere in atto quei meccanismi protettivi che intervengono quando i limiti di tolleranza del tessuto vengono superati. La disabilità se associata all'immobilità è uno dei principali fattori di rischio per la comparsa di L.d.D.
- ◆ **L'UMIDITA'**, da sola incapace di provocare una lesione, potenzia però l'azione di tutti gli altri fattori perché rende la pelle fragile e facilmente aggredibile attraverso la macerazione e l'alterazione del pH.
- ◆ **LA DENUTRIZIONE E MALNUTRIZIONE**, anche in assenza di patologie specifiche, provocano lo scadimento dello stato nutrizionale: la carenza di elementi come ferro e zinco, di vitamine come l'acido ascorbico e di proteine promuovono e aggravano le L.d.D.; un'eccessiva perdita di peso provoca la riduzione del pannicolo adiposo sottocutaneo che esercita entro certi limiti, una funzione protettiva, la presenza di edema, dovuto all'ipoproteinemia, provoca riduzione dell'ossigenazione e del meccanismo aerobio della cute, determinandone una riduzione notevole dell'elasticità, delle capacità di recupero e, più in generale, del trofismo.
- ◆ **LO SFREGAMENTO** favorisce l'insorgenza delle lesioni solo in presenza di altri fattori causali principali. E' stato dimostrato che la rimozione dello strato corneo diminuisce l'attività fibrinolitica del derma rendendolo più suscettibile alla necrosi da compressione. La frizione, inoltre, aumenta la perdita di acqua transepidermica con accumulo di liquidi in superficie e conseguente diminuzione della resistenza della cute ai traumi.
- ◆ **L'ETA' AVANZATA** rende più suscettibile a sviluppare L.d.D. per le modificazioni che subisce la cute con l'invecchiamento: profonde modificazioni di tutti i suoi componenti e capacità minore di rinnovarsi incessantemente con maggiore fragilità strutturale dei piani superficiali di rivestimento e una peggiore distribuzione delle forze che determinano la compressione, ( cute sottile secca e asteatosica, sottocutaneo nettamente ridotto, muscoli ipotrofici e fibre connettivali particolarmente fragili ).  
Inoltre i segni e i sintomi precoci del danno ischemico sono attutiti e spesso l'anziano è in condizioni per cui non è in grado di manifestare la sua sofferenza e quindi la prevenzione e l'assistenza diventano difficoltose.
- ◆ **ALCUNE CONDIZIONI PATOLOGICHE** facilitano la comparsa delle L.d.D. come le malattie cardiovascolari, l'anemia, l'ipotensione, l'obesità grave, che provocano la riduzione della perfusione cutanea; il diabete può essere responsabile di deficit sensitivi e di danni al microcircolo, così come l'ipertensione.  
Gli stati confusionali, la demenza, la depressione influiscono negativamente sia per la difficoltà a mantenere adeguati livelli nutrizionali che di aderire al trattamento.

#### MISURAZIONE DEL RISCHIO DI SVILUPPARE LESIONI DA DECUBITO

La misurazione del rischio del paziente di sviluppare L.d.D. è un intervento di documentata efficacia ai fini della prevenzione. Questa prevenzione può essere fatta basandosi sulla propria esperienza, in modo soggettivo, oppure in modo sintetico ed oggettivabile, utilizzando delle scale di valutazione validate, basate su diversi fattori considerati rilevanti.

Le scale di Braden e di Norton sono universalmente accettate e raccomandate (linee guida AHCPR), ma dal punto di vista clinico non è tanto importante quale scala utilizzare quanto il fatto di usarla sistematicamente. La scala di Norton attualmente è considerata un po' troppo semplicistica, ma una sua variante è la SCALA DI NORTON MODIFICATA SECONDO NANCY A. STOTTS, che mantenendo semplicità e rapidità d'uso permette un'interpretazione maggiore.

I fattori di rischio considerati da tale scala sono cinque: Condizioni generali/ Stato mentale/ Deambulazione/ Mobilità/ Incontinenza. A ciascun parametro viene assegnato un punteggio da 1 a 4. Il rischio corrisponde a un punteggio uguale o inferiore a 16, minore è il punteggio maggiore è il rischio di sviluppare L.d.D.

La scheda di rilevazione deve essere utilizzata in assenza di una benchè minima manifestazione oggettiva di L.d.D. a cui seguirà, a seconda del livello di rischio individuato, l'adozione di un protocollo che impedisce l'insorgenza di lesioni. Il paziente deve essere rivalutato ad intervalli periodici in ogni caso dopo interventi chirurgici, digiuni forzati, cambiamenti della nutrizione, della postura, del sensorio, della continenza.

### SCALA DI NORTON MODIFICATA SECONDO NANCY A. STOTTS

INDICATORI	1	2	3	4	INDICE
<b>CONDIZIONI GENERALI:</b> livelli di assistenza richiesti per le ADL (capacità di fare il bagno, di vestirsi, di usare i servizi igienici, mobilità, continenza, alimentazione).	<b>Pessime:</b> totalmente dipendente per tutte le A.D.L.	<b>Scadenti:</b> richiede assistenza per più ADL (più di 2)	<b>Discrete:</b> necessita di assistenza per alcune ADL (max 2)	<b>Buone:</b> abile ad eseguire autonomamente tutte le ADL	
<b>STATO MENTALE :</b> capacità di rispondere alle domande verbali relative al tempo, spazio e persone in modo soddisfacente e veloce.	<b>Stuporoso:</b> totalmente disorientato. La risposta può essere lenta o rapida. Il paziente potrebbe essere in stato comatoso.	<b>Confuso:</b> parzialmente orientato nel tempo, nello spazio e nelle persone. La risposta può essere rapida.	<b>Apatico:</b> orientato nel tempo, nello spazio e nelle persone, con una ripetizione della domanda (non legata all'ipoacusia)	<b>Lucido:</b> orientato nel tempo e nello spazio, risposta rapida	
<b>DEAMBULAZIONE:</b> distanza e dipendenza nella deambulazione	<b>Costretto a letto:</b> confinato a letto per tutte le 24 ore	<b>Costretto su sedia:</b> si muove soltanto con la sedia a rotelle	<b>Cammina con aiuto:</b> deambula fino a quando è affaticato. Richiede l'assistenza di una persona per deambulare. Può usare anche un presidio.	<b>Normale:</b> deambula fino a quando è affaticato. Cammina da solo o con l'uso di presidi (esempio: bastone)	
<b>MOBILITA':</b> quantità e movimento di una parte del corpo.	<b>Immobile:</b> non ha indipendenza nel movimento o controllo delle estremità. Richiede assistenza per il movimento di ogni estremità.	<b>Molto limitata:</b> limitata indipendenza ai movimenti e al controllo delle estremità. Richiede assistenza da parte di un'altra persona. Con o senza presidi.	<b>Moderatamente limitata:</b> può muovere o controllare le estremità con una minima assistenza da parte di un'altra persona. Con o senza presidi.	<b>Piena:</b> può muovere o controllare le estremità come vuole. Con o senza presidi.	
<b>INCONTINENZA:</b> valutazione dell'autosufficienza del controllo di urine e feci.	<b>Doppia:</b> totale incontinenza di urine e feci.	<b>Abituale:</b> incontinenza di urine 2 volte die, ma non sempre, e/o feci 2 o 3 volte die, ma non sempre.	<b>Occasionale:</b> incontinenza di urine 1 o 2 volte die e/o feci 1 volta die.	<b>Assente:</b> non incontinente di urine e feci. Può avere un catetere.	
<b>Data</b>	<b>Firma</b>	<b>Indice totale</b>			
<b>RISCHIO:</b> punteggio uguale o inferiore a 16 ( $\leq 16$ ) <b>RISCHIO: BASSO:</b> punteggio da 16 a 15 - <b>MEDIO:</b> punteggio da 14 a 12 - <b>ALTO:</b> punteggio da 11 a 5					

CATEGORIE DI PAZIENTI A RISCHIO DI SVILUPPARE L.d.D.	
<b>Anziani</b>	<i>Il 70% delle L.d.D. si verificano in pazienti ultrasettantenni a causa delle modificazioni della cute legate all'invecchiamento</i>
<b>Mielolesi</b>	<i>Perché affetti da deficit di sensibilità e immobilità, incontinenza, deplezione proteica</i>
<b>Miastenici</b>	<i>Per ridotta forza di contrazione muscolare, per l'astenia che ne deriva e conseguente ipomobilità</i>
<b>Neurologici</b>	<i>Per limitazione funzionale degli arti, spasticità, incontinenza</i>
<b>Oncologici</b>	<i>Per presenza di cachessia, anemia, malnutrizione, febbre</i>
<b>Diabetici, cardiopatici ipertesi, anemici, vasculopatici</b>	<i>Per sofferenza del microcircolo e alterazione della sensibilità</i>
<b>Politraumatizzati, operati complessi</b>	<i>Per scarsa mobilità, posture obbligate prolungate, compromissione dello stato generale, presenza di apparecchi gessati</i>
<b>Comatosi</b>	<i>Per alterato stato di coscienza e immobilità</i>
<b>AIDS</b>	<i>Perché immunodepressione, anemia e malnutrizione</i>

**PRINCIPI GENERALI PER LA PREVENZIONE DELLE LESIONI DA DECUBITO**

La prevenzione dovrà essere rivolta a modificare, per quanto è possibile, i fattori locali e sistemici che concorrono allo sviluppo delle lesioni.

- **MOBILIZZAZIONE:** il movimento è la prima difesa dell'organismo nei confronti dei danni da compressione. I recettori cutanei sensibili alle variazioni di pressione, quando viene superato il limite di tolleranza, inviano stimoli ai centri nervosi che provocano per via riflessa il cambio di posizione. Questo meccanismo è attivo anche durante il sonno. Pertanto quando il meccanismo di protezione diminuisce o perde la sua efficienza, come nel paziente anziano, specie se coesistono condizioni che riducono la sensibilità dolorifica o la capacità di movimento sarà necessario intervenire per diminuire i danni da compressione. Se è possibile per il paziente muoversi, deve essere stimolato a farlo, eventualmente con l'utilizzo di ausili adeguati (corrimano, bastone, tripode, girello, staffa, ecc. ) per alzarsi e deambulare. Se il paziente ha perso la capacità di movimento è bene sistemarlo in una poltrona per qualche ora al giorno, la pressione esercitata sulle tuberosità ischiatiche si può ottenerla spostando il peso del corpo per 1 minuto ogni 15 – 20', evitando che scivoli in basso o si inclini lateralmente.

Nel paziente allettato, su materassi normali e sovrामaterassi ad aria, il cambio di posizione dovrà avvenire ogni 2 ore alternando, con una sequenza programmata, il decubito supino a quello laterale destro e sinistro con un angolo di 30° (non a 90° perché il peso corporeo grava interamente sul trocantere). La posizione prona è adatta solo ai giovani paraplegici.

La posizione obliqua a 30° ( la posizione è corretta se si può infilare una mano tra l'osso sacro e il materasso ) diminuisce la pressione su tutte e cinque le aree ulcerabili classiche ed è ben tollerata dal malato, nonché una persona sola è in grado di porre il malato in questa posizione.

Gli accorgimenti che si devono considerare quando si postura un paziente sono i seguenti:

POSTURA SUPINA	POSTURA LATERALE	POSTURA PRONA	POSTURA ORTOPNOICA
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Porre un cuscino sotto la parte superiore delle spalle per mantenere il corretto allineamento e prevenire contratture delle vertebre cervicali;</li> <li>◆ Porre dei cuscini sotto le braccia (parallele al corpo del paziente) per ridurre la rotazione interna della spalla;</li> <li>◆ Porre una piccola traversa arrotondata sotto la schiena, in zona lombare, per fornire un sostegno al rachide lombare;</li> <li>◆ Porre dei sacchetti di sabbia o cuscini in parallelo alla superficie laterale delle cosce del paziente per ridurre la rotazione esterna dell'anca.</li> <li>◆ Porre dei cuscini tra i piedi e la pediera del letto per evitare scivolamenti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Il letto deve rimanere orizzontale o leggermente rialzato, per evitare scivolamenti del paziente;</li> <li>◆ Porre un cuscino sotto la testa per mantenere l'allineamento e diminuire la tensione del muscolo sternocleidomastoideo;</li> <li>◆ Porre la scapola a contatto con il letto in avanti per ridurre il rischio che il peso dei pazienti gravi direttamente sulla spalla;</li> <li>◆ Posizionare entrambe le braccia in posizione leggermente flessa. Il braccio in alto sostenerlo con un cuscino che lo mantenga in posizione più elevata rispetto alla spalla, per diminuire la rotazione interna della spalla e favorire la ventilazione poiché la gabbia toracica può espandersi con maggiore efficacia;</li> <li>◆ Porre un cuscino ripiegato dietro la schiena, per mantenere la posizione voluta;</li> <li>◆ La gamba a contatto con il letto deve avere il ginocchio flesso, per migliorare la stabilità;</li> <li>◆ Porre un cuscino sotto la gamba superiore semiflessa, per prevenire le pressioni sulle prominenze ossee della gamba sottostante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Voltare di lato il capo e porlo su un cuscino sottile per evitare il soffocamento;</li> <li>◆ Porre delle imbottiture sottili sotto i cavi ascellari e la superficie laterale delle clavicole, per mantenere la posizione anatomica e per consentire l'espansione toracica durante gli atti respiratori;</li> <li>◆ Un braccio va flesso a livello della spalla e del gomito, mentre l'altro va steso lungo il corpo. Questa posizione va alternata, come quella del capo, per prevenire l'irrigidimento delle articolazioni;</li> <li>◆ Posizionare le mani su rotoli, per prevenire la contrattura in flessione delle dita e del polso;</li> <li>◆ Sistemare un cuscino sotto la zona del basso addome per ridurre la pressione a livello delle spine iliache e delle mammelle;</li> <li>◆ Sistemare un cuscino sotto la parte inferiore delle gambe per flettere le ginocchia, questo per evitare la pressione sulle rotule;</li> <li>◆ Spostare il paziente verso l'estremità inferiore del letto, per prevenire la rotazione dell'anca ed eventuali lesioni delle dita dei piedi e dei talloni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Testa del letto rialzata con inclinazione non superiore ai 30°;</li> <li>◆ Sostenere le braccia e le mani con dei cuscini;</li> <li>◆ Mettere un piccolo cuscino sotto le cosce (non direttamente sotto il ginocchio);</li> <li>◆ Mettere un altro piccolo cuscino alla radice esterna della gamba per limitare l'extrarotazione.</li> </ul>

- **NUTRIZIONE:** particolare attenzione deve essere rivolta allo stato nutrizionale. La malnutrizione viene considerata da molti autori la causa sistemica più importante per la comparsa delle piaghe da decubito. La valutazione dello stato nutrizionale può essere effettuata con semplici dati antropometrici e di laboratorio: calcolando l'indice di massa corporea o determinando alcuni indici per identificare uno stato di denutrizione o malnutrizione sub-clinico (ematocrito, albumina, conta dei linfociti, sideremia, ferritina e transferrina ). L'alterazione di questi indici richiede un intervento tempestivo di correzione. Uno studio effettuato su piccoli gruppi di pazienti ha dimostrato che è importante assicurare il giusto introito calorico totale, ma anche un adeguato apporto proteico. In questo stesso studio un supplemento di proteine somministrato per otto settimane ha ridotto in modo significativo la superficie delle lesioni. La dieta può essere integrata da acido ascorbico, non è al momento ancora definita la relazione tra carenza di zinco e altri oligoelementi e le lesioni da decubito.

La valutazione dei parametri biumorali può essere così orientata:

	Malnutrizione lieve	Malnutrizione moderata	Malnutrizione grave
Albumina (gr/dl)	3.5 - 3.0	2.9 - 2.5	<2.5
Transferrina mg/dl)	200 - 150	149 - 100	<100
Linfociti (mm <sup>3</sup> )	1500 - 1200	1199 - 800	<800

Nelle situazioni di malnutrizione è necessario definire l'apporto calorico e proteico. La definizione del fabbisogno calorico/proteico varia a seconda della situazione che presenta il paziente. Per calcolare il fabbisogno energetico una regola semplice, soprattutto nelle persone anziane, è di fornire 30-35 calorie/Kg di peso corporeo al giorno. Il fabbisogno di proteine deve essere stimato tra 0.8 ed 1 grammo di proteine/Kg di peso corporeo al giorno. Il primo intervento nutrizionale consiste nell'incoraggiare e favorire un adeguato introito di alimenti mediante una dieta orale, adattata al paziente (es. cibi frullati), eventualmente con l'uso di integratori preconfezionati (Meritene, Fortimel, Ensure, ecc.). Se l'alimentazione orale non è possibile sarà necessario instaurare una nutrizione artificiale (NA) richiedendo il corretto fabbisogno calorico-proteico e definendo quale via di somministrazione utilizzare (NPT; Sondino SG, PEG).

Il fabbisogno calorico-proteico può essere così individuato:

STADIO LESIONE	FABBISOGNO CALORICO (Kcal/Kg/die)	FABBISOGNO PROTEICO (gr/Kg/die)
Paziente a rischio (cute integra)	25 - 30 (dieta di mantenimento)	1
1° stadio	25 - 30	1
2° stadio	35 - 40	1.2 - 1.5
3° - 4° stadio	45	1.5 - 2

- **PROTEZIONE DELLA CUTE:** la cute sana è provvista di una protezione naturale e di un meccanismo barriera ( lipidi e secrezione ghiandole sudoripare ) con proprietà battericida. Lavaggi eccessivi possono rimuovere questa barriera. Il pH della cute è un altro importante fattore di difesa: esso oscilla tra 5 e 6 e può essere modificato dall'uso di saponi alcalini o altre sostanze chimiche. Per la prevenzione delle lesioni da decubito è preferibile evitare di applicare sulla cute soluzioni o pomate astringenti o a base d'alcool, mentre è bene mantenere la cute morbida e idratata con creme emollienti. In caso di incontinenza le creme protettive potranno evitare l'irritazione della cute, conseguente alla necessità di lavaggi frequenti.
- **MASSAGGIO:** è uno dei trattamenti fisici più usato sia a scopo preventivo sia a favorire la guarigione. Il principio su cui si basa è il fatto che il calore provocato dalla frizione manuale induce vasodilatazione e aumenta la circolazione linfatica ed ematica locale, provocando un maggior apporto di ossigeno e sostanze nutritive. La vasodilatazione prodotta è però di breve durata mentre l'eritema persistente presente negli stadi iniziali delle lesioni da decubito è espressione di iperemia reattiva e di danno al microcircolo. Alcuni autori sostengono perciò che il massaggio aumenterebbe il trauma meccanico ai vasi già danneggiati. Dyson nel 1978 effettuò uno studio della durata di sei mesi per valutare l'effetto del massaggio su 200 pazienti anziani: un gruppo venne trattato solo con cambi di posizione e l'altro con cambi di posizione e



massaggi: nel gruppo di pazienti trattato con massaggio l'incidenza delle L.d.D. risultò superiore di 1/3 rispetto al controllo. E' quindi opinabile l'indicazione alla pratica del massaggio, qualora, comunque, venga effettuato, deve essere praticato esclusivamente a livello superficiale in modo da non risultare traumatico al microcircolo.

- **AUSILI:** grazie alla tecnologia sono attualmente disponibili numerosi ausili per la prevenzione e il trattamento delle lesioni da decubito. Non sempre però esistono le evidenze epidemiologiche necessarie per dimostrarne inconfutabilmente l'efficacia: in letteratura, infatti, sono presenti solo pochi studi, su piccoli campioni e non sempre secondo i trials clinici randomizzati, le uniche indagini cliniche in grado di verificare l'efficacia degli interventi. I più utilizzabili sono:
  - ⇒ **Sovra-materassi a pressione alternata:** sono in materiale sintetico i cui elementi si gonfiano e si sgonfiano in modo programmato, grazie a questo meccanismo il paziente rimane alternativamente appoggiato ora sugli uni, ora sugli altri, alternando le zone che subiscono la compressione. Ci sono due modelli disponibili: a strisce verticali o orizzontali. Quelli a strisce orizzontali sembra siano più efficaci. E' importante controllare il funzionamento (24 ore su 24) perché ci sia un contributo valido: errato posizionamento, tubi piegati, motore del compressore regolato male, rendono vano l'uso. Poco utili nei pazienti obesi.
  - ⇒ **Materassi ad aria:** è costituito da cellule microporose e flusso d'aria continuo a temperatura controllata, garantisce livelli di pressione nei punti di appoggio inferiori alla soglia di 25 – 30 mmHg. Sono ancora pochi gli studi sperimentali in letteratura che dimostrano l'efficacia di questo presidio in rapporto a quelli già consolidati in pratica.
  - ⇒ **Materassi ad acqua:** se un corpo poggia sull'acqua la pressione si distribuisce uniformemente in tutte le direzioni, quindi su tutta la superficie di sostegno e non su un solo punto: i materassi ad acqua si basano su questo principio. Sono però molto voluminosi e pesanti. Quelli più maneggevoli a tre settori non sono molto efficaci perché l'acqua contenuta in ogni settore non è sufficiente per consentire il galleggiamento del paziente ma viene sostenuta dalla tensione di superficie del contenitore. Talvolta questi materassi inducono nausea e/o vomito ( chinetosi ), il paziente appoggia su un piano instabile e ciò può aggravare il disorientamento e la confusione mentale. La mobilizzazione è difficoltosa e sussiste il rischio di provocare perdita dell'autonomia funzionale residua o di posturarsi autonomamente.
  - ⇒ **Ciambelle:** sono disponibili in gommapiuma, materiale gonfiabile e al silicone. Le ciambelle non sono consigliate come ausilio di prevenzione perché oltre ad ostacolare l'apporto ematico all'area che devono proteggere, si spostano facilmente con i movimenti, provocando danni da compressione oltre che da frizione. Spesso, infatti l'area corrispondente al foro della ciambella diventa edematosa e cianotica per l'ostacolo creato alla circolazione.
  - ⇒ **Vello di pecora o sintetico:** la sua funzione sarebbe quella di concorrere a distribuire la pressione su un'area più ampia, ridurre la frizione ed assorbire l'umidità. I velli non sono consigliati come ausilio di prevenzione perché non modificano la compressione sui tessuti profondi, possono ridurre l'incidenza delle lesioni superficiali specie quelle causate dagli sfregamenti. E' necessaria una scrupolosa igiene ( 4-6 per paziente ).
  - ⇒ **Materassi e cuscini supermorbidi o al silicone:** hanno lo svantaggio di avere un costo elevato. I materassi supermorbidi hanno inoltre una durata scarsa oltre a una pulizia difficoltosa. I cuscini al silicone sono indicati soprattutto nei pazienti che utilizzano le carrozzine.

**L'uso di questi ausili non deve creare negli operatori un falso senso di sicurezza, anche se è stato dimostrato che posizionare il paziente su superfici idonee riduce il rischio di lesioni, ma devono essere considerati, come altri ausili o presidi, all'interno di un piano complessivo di assistenza al paziente e di gestione del problema.**

## **LA CURA DELLE LESIONI DA DECUBITO**

Il trattamento per le lesioni da decubito (L.d.D. ) varia in base alle condizioni delle lesioni (stadi e stati) e del paziente e ad alcuni principi generali, che si devono prendere in considerazione nella scelta della cura.

### **CLASSIFICAZIONE, EVOLUZIONE E RIPARAZIONE DELLE LESIONI DA DECUBITO**

#### **LA CLASSIFICAZIONE**

Esistono varie proposte di classificazione in stadi o gradi delle L.d.D., ma quello che è importante è conoscere la progressione del danno tessutale.

Tra le varie classificazioni, la stadiazione secondo la National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP), redatta nel 1989, è solitamente quella più utilizzata.

#### **CLASSIFICAZIONE DELLE LESIONI DA DECUBITO SECONDO LA STADIAZIONE NPUAP (National Pressure Ulcer Advisory Panel, 1989)**

- **STADIO 1**  
Eritema della pelle (non lacerata), non reversibile alla digito-compressione, il segnale preannuncia l'ulcerazione della pelle.
- **STADIO 2**  
Ferita a spessore parziale che coinvolge l'epidermide e/o il derma.  
L'ulcera è superficiale e si preannuncia clinicamente come una abrasione, una vescica o una leggera cavità.
- **STADIO 3**  
Ferita a tutto spessore che implica danno o necrosi del tessuto sottocutaneo che si può estendere fino alla sottostante fascia, ma senza attraversarla. L'ulcera si presenta clinicamente come una profonda cavità che può o non può essere sottominata nei tessuti adiacenti.
- **STADIO 4**  
Ferita a tutto spessore con estesa distribuzione dei tessuti, necrosi o danno ai muscoli, ossa o strutture di supporto (es.: tendini, capsule articolari, ecc.)
- **ESCARA**  
In presenza di escara non è possibile stabilire la lesione.

## L'EVOLUZIONE

**L'IPEREMIA REATTIVA O ERITEMA PERSISTENTE** è il 1° stadio di formazione della lesione, dovuto a dilatazione di compenso dei capillari e delle venule con formazione di un lieve edema. Con l'alterazione circolatoria locale ha inizio la necrosi delle ghiandole sudoripare e del tessuto sottocutaneo. Si pensa che l'iniziale vasodilatazione sia di natura reattiva dovuta a liberazione di metaboliti tissutali e probabilmente di istamina. Le ghiandole sudoripare e le cellule adipose sottocutanee sono le strutture più sensibili all'ipossia. Nel punto di pressione compare un'area eritematosa. Alla compressione con un dito si ottiene la decolorazione, ma l'eritema ricompare quasi subito. L'area è lievemente edematosa e calda. Il paziente, già in questo stadio, può provare senso di tensione o di dolore. Se si rimuove la causa che determina la compressione, la cute ritorna normale entro 24 ore senza alterazioni permanenti.

Se la compressione continua l'eritema diventa persistente. Nei vasi compaiono aggregati di piastrine e si verifica ingorgo di emazie nel derma capillare seguito da fuoriuscita di eritrociti dai vasi. Contemporaneamente inizia la degenerazione delle ghiandole sebacee con perdita della membrana cellulare e comparsa di infiltrato infiammatorio. In questa fase le alterazioni strutturali sono più pronunciate rispetto a quella precedente. I margini della lesione sono ancora ben definiti, la forma è generalmente quella della prominenza ossea sovrastante o dell'oggetto sottostante che ha provocato la compressione. Il colore della lesione varia dal rosso intenso al cianotico. Alla compressione con un dito non si verifica modificazione dell'intensità dell'eritema. Se l'innervazione è intatta e non vi sono disturbi della sensibilità il paziente accusa dolore e senso di tensione; l'area può essere calda ( o fredda ) al tatto, edematosa e lievemente indurita. Se si rimuove la compressione e si consente la riperfusione, le alterazioni sono ancora completamente reversibili nell'arco di alcuni giorni.

La fase successiva è la DERMATITE DA DECUBITO in cui si verifica una progressiva degenerazione dei tessuti ( eosinofilia diffusa, accumulo di leucociti polimorfonucleati e di siero sulla superficie cutanea, necrosi dell'epidermide, bolle subepidermiche, atrofia diffusa dell'epidermide ). Compaiono inoltre vesciche e croste emorragiche e sierose che sono indicative di un interessamento dei tessuti subepidermici. Per la guarigione, che può avvenire senza alterazioni permanenti qualora vengano rimosse le cause della compressione, occorrono dalle due alle quattro settimane.

Si forma infine la LESIONE DA DECUBITO vera e propria che si distingue per l'assenza di epidermide e la presenza nel derma di infiltrati diffusi di linfociti e leucociti polimorfonucleati. Sono presenti edema papillare con ingorgo dei capillari e delle venule e stravasi eritrocitari, tutte le strutture ghiandolari sono necrotiche.

Gli infiltrati di cellule polimorfonucleati possono essere una risposta all'assenza di epidermide alla contaminazione batterica o una reazione alla necrosi. Le vescicole e le bolle si rompono lasciando esposto il derma, i margini dell'ulcera non sono ben delineati e i bordi sono irregolari. Le lesioni appena formate hanno un fondo lucido ed edematoso, quelle più vecchie sono coperte da una membrana aderente e giallastra. L'ulcera può essere circondata da una zona di eritema.

Le modificazioni della postura, il miglioramento della perfusione locale, la correzione dell'eventuale ipoalbuminemia e una adeguata cura delle lesioni possono portare alla risoluzione delle lesioni.

Se la lesione evolve e si estende oltre il grasso sottocutaneo fino alla fascia muscolare con necrosi del tessuto circostante e margini sottominati. Questa lesione indica una diminuita omeostasi dell'organismo con incapacità di riparazione locale.

E' necessario verificare l'esistenza di complicanze infettive periostali od ossee. Può guarire solo per seconda intenzione. Se la lesione si estende oltre il muscolo fino all'osso, con pericolo di osteomielite e/o fino agli organi viscerali è necessario intervenire chirurgicamente con rimozione del materiale necrotico, lavaggio, drenaggio, eventuale sutura o plastica.

## IL PROCESSO DI RIPARAZIONE

La guarigione può avvenire attraverso processi di rigenerazione, di cicatrizzazione o entrambi.

La fase della riparazione delle L.d.D. è caratterizzata da un'intensa attività dei macrofagi, i quali formano una continua sorgenza di citochimie che stimolano la proliferazione, la fibroplasia e l'angiogenesi. Nelle persone anziane la capacità di riparazione del tessuto lesso è molto ritardata.

La lesione che tende alla guarigione si riconosce per la presenza di capillari neoformati e la proliferazione di fibroblasti.

La maggioranza dei nuovi vasi è orientata perpendicolarmente al piano del letto dell'ulcera, scompaiono progressivamente gli infiltrati cellulari e vengono riassorbite le cellule necrotiche.

La lesione che tende a cronicizzare è invece caratterizzata da un aspetto calloso con fibrosi diffusa dei margini e del fondo, aree di tessuto connettivo fibroso circondano la rete di capillari.

La permanenza della compressione, il ripetersi di insulti locali di qualsiasi natura o le superinfezioni batteriche impediscono la guarigione, aggravano la necrosi e l'estensione della lesione.

In alcuni casi la guarigione può essere influenzata negativamente da una serie di malattie sistemiche, come disturbi della circolazione venosa ed arteriosa, diabete mellito, malnutrizione o terapia immunodepressiva.

Nelle lesioni necrotiche ci può essere un accumulo di sostanze che bloccano il processo di riparazione che vanno assolutamente asportate o eliminate per fagocitosi o mediante agenti enzimatici.

Per valutare e monitorare il processi di guarigione la misurazione delle dimensioni della lesione e le sue forme sono sicuramente i parametri fisici più considerati, anche se molto variabile risulta la relazione tra dimensione e tempo di guarigione ( varia da distretto a distretto e da soggetto a soggetto ).

Nell'ambito dei parametri biologici è necessario valutare la presenza di edema o di infiammazioni, o di fibrolisi dei margini che impediscono i processi di sintesi e di biodegradazione cutanea. E' essenziale, a questo riguardo valutare la presenza di infezioni e di identificare le differenze fra le lesioni che non guariscono perché colonizzate da molteplici microrganismi e quelle in cui la lesione si cronicizza a causa di uno specifico agente patogeno, o perché la colonizzazione ha raggiunto livelli critici.

In sintesi la guarigione può essere ostacolata o ritardata dalla presenza di fattori negativi concomitanti:

FATTORI LOCALI	FATTORI SISTEMICI
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dimensione dell'ulcera</li> <li>- estesa perdita di sostanza</li> <li>- presenza / persistenza di infezione</li> <li>- edema locale</li> <li>- ematomi</li> <li>- presenza di tessuto necrotico</li> <li>- ostacoli agli scambi gassosi</li> <li>- presenza di bordi sottominati</li> <li>- tipo di medicazione</li> <li>- toilette chirurgica</li> <li>- trazione dei bordi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ipovolemia</li> <li>- ipossia</li> <li>- malnutrizione</li> <li>- disidratazione</li> <li>- diabete mellito</li> <li>- uremia</li> <li>- uso di alcuni farmaci (corticosteroidi o citostatici)</li> <li>- malattie concomitanti</li> <li>- deficit vitaminico</li> <li>- deficit di zinco o di altri oligoelementi</li> </ul>

## MISURAZIONE DELLE LESIONI DA DECUBITO

Misurare le dimensioni della lesione per poterne monitorare l'evoluzione nel tempo, viene considerata dall'Agency for Health Care Policy and Research ( AHCPR ) una misura di tipo B, cioè una misura la cui efficacia è stata dimostrata da sperimentazioni cliniche non randomizzate.

Misurare una lesione non è semplice, i parametri di cui tener conto sono:

- la superficie ( non facile perché le lesioni possono avere forma irregolare )
- il diametro ( indicatore rilevante di guarigione, tuttavia i pareri sono discordanti )
- la profondità
- le caratteristiche ( sede, stadio, stato delle lesioni: detersa, infetta, fibrinosa, necrotica, ecc. ).

I metodi di misurazione possono essere semplici o molto sofisticati.

Nelle sperimentazioni cliniche, che servono a valutare l'efficacia dei trattamenti, si fa ricorso a sistemi complessi difficilmente utilizzabili però nella pratica quotidiana ove, in genere, si scelgono metodi semplici.

La misurazione della SUPERFICIE: il modo più semplice è quello di misurare lunghezza e larghezza con un righello, è preferibile però la misurazione del PERIMETRO della lesione che si realizza utilizzando un foglio di acetato, e lo si riporta nella documentazione (esistono dei fogli di acetato millimetrati predisposti allo scopo).

La misurazione della PROFONDITA': per determinare la profondità di una lesione è preferibile l'utilizzo di un cotton - fioc o abbassalingua o pinza, facendo attenzione a non provocare microtraumi. Altra modalità, sempre più in uso, consiste nel coprire la lesione con un film di poliuretano, quindi riempire la cavità con soluzione fisiologica e misurarne la quantità introdotta.

La misurazione delle CARATTERISTICHE: una fotografia rende certamente meglio documentabili sia le dimensioni che le caratteristiche delle lesione. A tale scopo sono disponibili macchine fotografiche istantanee con sovrainpresa una griglia che facilita la misurazione attraverso singoli quadranti sovrainpressi alla immagine della lesione ( le lesioni devono essere fotografate dalla stessa distanza e stessa angolatura ).

## LA COLONIZZAZIONE BATTERICA DELLE LESIONI DA DECUBITO

La colonizzazione batterica delle L.d.D. rappresenta una tappa del processo che porterà alla guarigione. La flora batterica non è costante, poiché il tipo di batteri interessati dipende anche dalla sede della lesione. Secondo alcuni autori i germi gram negativi si comportano da " spazzini ", dato che hanno la funzione di favorire la rimozione del tessuto morto. Bisogna però prestare attenzione alla crescita dei batteri anaerobi ( bacteroides fragilis, peptococchi, peptostreptococchi clostridi ), specialmente dei bacteroides perché essi tendono ad invadere il torrente circolatorio e a determinare un quadro tossiemico responsabile di una alta mortalità, soprattutto negli anziani. In questi ultimi le complicanze dovute alla diffusione delle infezioni sono molto frequenti. Le osteiti, l'artrite settica, il piartro sono processi infiammatori del segmento osseo e articolare sottostante la lesione ulcerativa, si manifestano con grave sofferenza del paziente che accusa dolore, edema, calore, tensione, febbre, compromissione dello stato generale. Gli ascessi saccati sono dovuti alla proliferazione batterica nei tessuti profondi, alla colliquazione e alla raccolta di materiale purulento, assai frequente è anche la formazione di fistole.

La setticemia è quindi una complicanza frequente in questi pazienti specie se defedati o immunodepressi, spesso la morte avviene per shock settico.

Indipendentemente da queste ripercussioni di ordine generale, vi sono ampie dimostrazioni che il tipo di flora batterica microbica " condiziona la guarigione" nelle lesioni che non guariscono si ha una prevalenza di Pseudomonas aeruginosa di Enterococchi di Peptococchi e di Bacteroides. In particolare Sailer ha riportato che nelle lesioni che tendono ad una rapida guarigione sono praticamente assenti gli anaerobi e nell'ambito degli aerobi si ha una minore prevalenza di Providencia, Enterococchi e in particolare di Pseudomonas aeruginosa.

## LE CONDIZIONI DEL PAZIENTE

Spesso le lesioni da decubito insorgono in soggetti defedati con bilancio azotato negativo e la multifattorialità etopatogenetica è la regola. La perdita di proteine e la deplezione emorragica che si manifestano attraverso una vasta lesione portano ad un ulteriore decadimento delle condizioni cliniche.

Nella cura delle L.d.D. oltre ad una mobilitazione precoce dei pazienti allettati (è la prevenzione l'unico mezzo di intervento veramente efficace) è sempre indispensabile attuare una strategia terapeutica completa e globale che comprenda provvedimenti mirati a correggere le eventuali alterazioni metabolico - nutrizionali, infettive ed ematologiche concomitanti.

In uno studio condotto su 100 pazienti è stato dimostrato che correggendo lo stato anemico e quello disprotidemico (in questi pazienti è quasi sempre presente ipoalbuminemia) e mediante iperalimentazione enterale o parenterale, le condizioni delle L.d.D. migliorano sensibilmente.

Contribuiscono certamente a migliorare la situazione generale del malato la correzione della presenza di un eventuale iperglicemia, di disordini elettrolitici ed il miglioramento dell'ossigenazione tissutale. In particolare vanno corretti tutti i fattori che ostacolano la guarigione delle lesioni. Quelli più rilevanti come importanza sono: incontinenza urinaria, incontinenza fecale, anemia, ipodisprotidemia, infezioni.

## PRINCIPI GENERALI DI TRATTAMENTO DELLE LESIONI DA DECUBITO

Nella scelta del trattamento sono da prendere in considerazione alcuni principi generali:

**OSSIGENO:** i tessuti di una ferita in via di guarigione hanno un metabolismo accelerato e un aumentato fabbisogno di ossigeno ( Winter 1976 ). L'elevata richiesta di ossigeno di un tessuto con infiammazione e infezione può ridurre l'ossigeno disponibile per la ricostruzione tissutale. E' stato dimostrato che la somministrazione di ossigeno iperbarico migliora la riepitelizzazione, ma bisogna ricordare che il gas secco disidrata la lesione e favorisce la formazione di un'escara.

**UMIDITA':** le cellule epiteliali vivono solo sui tessuti viventi pertanto la formazione di croste ne ritarda la progressione poiché in questo caso la migrazione può avvenire solo al di sotto di esse. La disidratazione favorisce la formazione di cicatrici e distrugge l'epidermide residua che serve per la formazione di nuove cellule epiteliali. Sotto una crosta la rigenerazione dell'epidermide inizia dopo 18 ore circa, sotto una buona medicazione oclusiva dopo circa 6 ore ( Winter 1976 ). La sola occasione che è preferibile tenere la lesione asciutta è nel paziente terminale non essendovi possibilità di guarigione. Quando la lesione da decubito guarisce in ambiente umido, infatti, si devono adottare tutte le precauzioni necessarie per prevenire le infezioni.

**TEMPERATURA:** i leucociti sono particolarmente vulnerabili alle variazioni di temperatura: una diminuzione anche di 2° C è sufficiente ad inibire la loro motilità. E' perciò preferibile evitare di lasciare esposta a lungo all'aria la lesione da decubito quando si cambia la medicazione, per evitare la dispersione di calore e l'esposizione agli agenti infettivi. Anche la soluzione fisiologica utilizzata per la detersione non deve essere eccessivamente fredda.

**MOVIMENTO:** è preferibile evitare di muovere i margini della lesione perché ciò può ostacolare la guarigione. Nelle fasi iniziali di riepitelizzazione infatti le lingule di cellule epiteliali che migrano attraverso la superficie delle lesioni hanno uno scarso potere di adesione al derma sottostante da cui possono facilmente essere distaccate per il movimento dei margini. Cambiamenti di medicazione troppo frequenti possono ostacolare la riepitelizzazione.

**SODIO E GLUCOSIO:** alti valori di sodio e glucosio possono inibire la fagocitosi ( Schilling ). Non si conosce ancora molto sugli effetti di altri metaboliti.

**EQUILIBRIO ACIDO - BASE:** L'aumento del pH provoca immobilità e contrazione delle cellule, la diminuzione provoca invece riduzione delle fagocitosi. Il pH si modifica durante il processo di riparazione e qualsiasi trattamento terapeutico topico dovrebbe rispettarlo. Inoltre alcuni prodotti enzimatici e alcuni antibiotici utilizzati per la medicazione sono attivi solo entro determinati valori di pH.

**ANTISETTICI TOPICI:** la loro attività è spesso ridotta dalla interferenza di vari materiali biologici quali essudati, elettroliti, urine, feci, ecc.. Inoltre il loro uso non è scevro di pericoli anche su cute sana, per questo vanno utilizzati solo in caso di necessità e scelti con oculatezza.

**ANTIBIOTICI:** è sempre dibattuto l'uso di antibiotici in assenza di batteriemia, osteomielite o sepsi, nelle lesioni dal 2° al 4° stadio, anche se le lesioni da decubito rappresentano un eccellente mezzo di coltura per i microrganismi sia aerobi che anaerobi. Molti studi sconsigliano l'uso di antibiotici topici nelle lesioni da decubito per il rischio di sensibilizzare la crescita di microrganismi resistenti. Non sempre si ha la garanzia che anche i preparati per via sistemica arrivino a livello della lesione, per il consistente danno alla microcircolazione.

L'uso degli antibiotici, invece, è consigliato nel trattamento delle gravi infezioni sostenute da anaerobi.

**RIMOZIONE DELL'ESCARA:** l'escara costituisce un terreno di coltura per i microrganismi e pertanto va rimossa per poter detergere e medicare la lesione sottostante. Ci sono vari modi per rimuovere l'escara: sarà il medico a scegliere di volta in volta il mezzo più idoneo a seconda della lesione e del paziente.

La toilette chirurgica precoce rimuove facilmente il tessuto necrotico eliminando così un mezzo di coltura che spesso è già colonizzato da batteri. Si fa precedere da anestesia locale eseguita con delicatezza poco per volta. Un intervento aggressivo, su tessuti già traumatizzati o quando la lesione ha danneggiato la rete vascolare sottostante o il paziente ha problemi circolatori (e quindi di rigenerazione) non è consigliata.

Su molte lesioni da decubito si forma uno strato giallastro formato da cellule morte che può rallentare la guarigione oltre che ad essere un terreno di coltura per i microrganismi. Questo materiale può essere asportato con l'uso topico di enzimi proteolitici (fare attenzione a proteggere i tessuti vitali circostanti). Alcuni agenti enzimatici istolitici (collagenasi tripsina, fibrinolisi associata a desissiribonucleasi, papaina o sutilaina) possono essere utili per la detersione superficiale della piaga.

Per il trattamento delle ulcere necrotiche e fibrinose o delle escare indurite sono indicati gli idrogeli, una miscela di polimeri contenenti siti idrofili in soluzione acquosa, che consistono in un gel idratante che favorisce il processo di detersione autolitica in quanto idrata la necrosi.

**MEDICAZIONE:** la lesione, salvo che non sia molto superficiale, va mantenuta umida, coperta e protetta, contrariamente a quanto veniva consigliato qualche anno fa (elioterapia, essiccamento con phon). E' stato dimostrato che la disidratazione provoca la formazione di croste e distrugge le cellule epiteliali che devono rigenerare l'epidermide.

**CUTE PERILESIONALE:** specie nelle forme ad andamento cronico, la cute circostante la lesione può essere sottoposta per lunghi periodi all'azione macerante dell'essudato ed al periodo di diffusione microbica con estensione di processi cellulitici. Va protetta anche dall'azione di eventuali preparati ad azione proteolitica e dall'effetto allergizzante di alcuni antibiotici o disinfettanti. Utile come protettivo può essere l'applicazione di una soluzione di paraffina e di pasta di zinco, che resiste ai lavaggi.

**TERAPIA CHIRURGICA:** esistono numerose metodiche per la sutura, il cui scopo è di ottenere il progressivo riavvicinamento dei margini della piaga, che però presuppongono una buona vitalità dei tessuti e una adeguata circolazione a livello sottocutaneo e la non grande perdita di sostanza. Interventi non utilizzabili nelle estese piaghe degli anziani.

**NUOVE PROSPETTIVE:** nuove e incoraggianti prospettive provengono dall'uso, ancora sperimentale, di sostanze che promuovono la crescita di derivazione piastrinica (Platelet Derived Growth Factors -PDGF-).

## BIBLIOGRAFIA\*:

AHRQ, già AHCPR, (Agency for Healthcare Research and Quality)  
*Linee guida internazionali 1992/1994*

NPUAP  
*Pressure Ulcers. Incidents, Economics, Risk Assessment*  
Consensus Development Conference Statement, S-N Publication, West Dundee, Illinois

A. Calosso  
*Le lesioni cutanee: manuale clinico*  
Ed. Carocci Faber, Roma/2004

AA.VV.  
*Le lesioni da decubito*  
I quaderni di HELIOS . Aggiornamenti in Wound Care / Supplemento al n.III-IV/1998

Domenico Cucinotta - Paola Di Giulio  
*Le piaghe da decubito nel paziente anziano*  
I quaderni di HELIOS . Aggiornamenti in Wound Care / Supplemento al n.II/1996

Pierluigi Deriu - Sergio Bonelli - Assunta Napolitano  
*Protocollo di prevenzione delle lesioni da decubito*  
I quaderni di HELIOS . Aggiornamenti in Wound Care / n.II/1997

Ermellina Zanetti  
*Piaghe da decubito: è possibile prevenirle?*  
GERIATRIC NURSING-Notiziario della sezione di nursing-gruppo di ricerca geriatrica / sett.1996

A.I.S.Le.C. Associazione Infermieristica per lo Studio delle Lesioni Cutanee  
*Ausili e Presidi per la prevenzione e il trattamento delle lesioni da decubito*  
Ricerca multicentrica promossa dall' AISLeC /1998

Mario Nano -Elia Ricci  
*Le piaghe da decubito nel paziente anziano*  
Edizioni Minerva Medica /1994

AA.VV.  
*Prevenzione e cura delle lesioni da decubito: guida per una corretta assistenza a domicilio*  
A.I.S.Le.C. Associazione Infermieristica per lo Studio delle Lesioni Cutanee

P.Bau' - M.T. Franceschetti  
*Le lesioni da decubito, linee guida di prevenzione e trattamento*  
SALA OPERATORIA-Rivista di sanità e professione- Anno XXIII n.3 e 4/ luglio/ottobre 2000

E. Zanetti  
*La valutazione in geriatria. Metodi e strumenti*  
Ed. Carocci Faber, Roma/2003

A. Pisacane – S. Panico  
*Evidence-based nursing*  
Ed. Carocci Faber, Roma/2005

*Protocollo "Prevenzione e terapia delle piaghe"*  
Ospedale Policlinico S.Orsola Malpighi - Direzione sanitaria ULSS n.28 Bologna Nord /1993

*"Protocollo per la prevenzione e la cura delle lesioni da decubito"*  
Azienda Arcispedale S.Anna di Ferrara - Direzione Sanitaria/ Ufficio infermieristico /1994-95

*"Protocollo - Le lesioni da decubito - guida alla prevenzione e al trattamento"*  
Azienda per i Servizi Sanitari n.6 "Friuli Occidentale" -Pordenone - Servizio Infermieristico /1996

*"Protocollo per la prevenzione e il trattamento delle lesioni da decubito"*  
Centro di riferimento Oncologico di Aviano (PN) - Direzione Sanitaria/ Commissione per il controllo delle lesioni da decubito /1996

*"Protocollo Prevenzione e trattamento delle lesioni da decubito"*  
Azienda Sanitaria ULSS n.3 Bassano del Grappa (VI)

Norma UNI EN ISO 9001: 2000