

## FERITE E PROCESSI DI GUARIGIONE

La ferita è una soluzione di continuo, un'interruzione di continuità, della cute ma è anche una ferita quando uno riceve una coltellata sul fegato. Però di per sé si fa riferimento soltanto alla parete dell'involucro corporeo. L'involucro corporeo è formato da: cute, sottocute, fascia muscolare e muscoli; poi al di sotto dei muscoli c'è una struttura che è differente a secondo della zona in cui si trova la ferita. Per esempio nel torace ci sono le coste e nell'addome c'è il peritoneo.

Comunque cute, sottocute, fascia muscolare e muscoli sono in tutte le parti del corpo, anche nella *GALEA* (cuoio capelluto). Abbiamo detto soluzione di continuo della cute, ma ovviamente questa soluzione di continuo, di qualunque natura sia e da qualunque ipotesi sia stata provocata vuol dire avere un'interruzione di continuità.

In una ferita lineare (ferita a linea) automaticamente il tessuto dove c'è la ferita lineare è morto, anche se si tratta di pochi strati. Di conseguenza indipendentemente dall'entità della soluzione di continuo, la ferita deve essere riparata. La riparazione viene ad essere attuata a partire da strati sottostanti all'epidermide tramite una riparazione ben codificata, che sarà di 1° o di 2° intenzione. Al di sotto dell'epidermide c'è il derma che ha una percentuale molto alta di fibre collagene, quindi rientra nel tessuto connettivo, inoltre al di sotto del derma c'è il sottocute che contiene il tessuto connettivo aereolare.

L'interruzione soltanto dell'epidermide, cioè soltanto della zona più superficiale, comporta per la proliferazione cellulare delle cellule interessate la cosiddetta "restitutio ad integrum", vuol dire che la ferita che è molto limitata ed è interessata soltanto gli strati più superficiali delle cellule, viene riparata soltanto grazie alla proliferazione cellulare e quindi la superficie sarà identica, in pochi giorni, rispetto a quella di partenza. Se viceversa la lesione interessa anche il derma e ancora di più il sottocute, automaticamente si innescano i processi di riparazione, che termineranno inevitabilmente con una cicatrice.

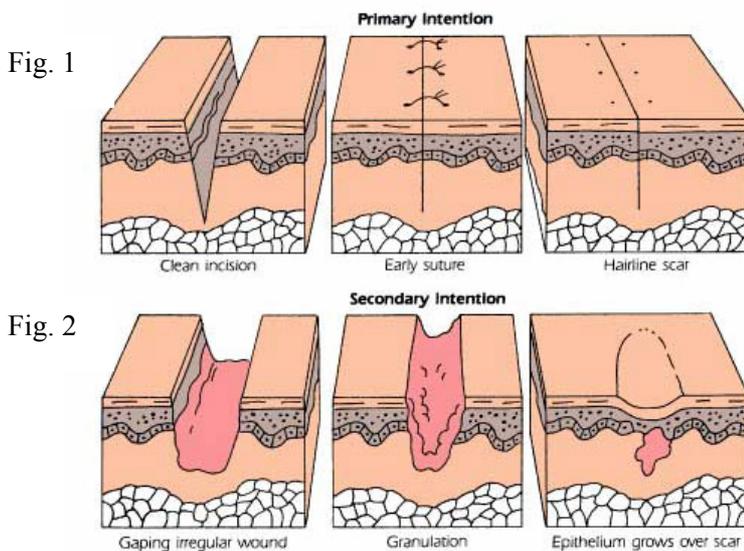
Dove la cicatrice che si formerà sarà tanto minore quanto minore è stata la soluzione di continuo.

La guarigione di queste ferite può avvenire o per 1° o per 2° intenzione, dove la differenziazione del processo di guarigione è in funzione dell'entità della perdita di tessuto,

dove nella 1° intenzione si tratta di una ferita lineare con perdita minima di tessuto per cui la guarigione si avvale della giustapposizione dei lembi, mentre nella guarigione per 2° intenzione la perdita di tessuto è abbastanza sostenuta e contemporaneamente la guarigione del tessuto non avviene per apposizione dei margini, ma dal fondo della ferita verso la superficie.

Abbiamo quindi delle ferite in cui ci sono delle soluzioni di continuo molto modeste che interessano

l'epidermide e il derma e poi entrano nel sottocute (Fig. 1); oppure delle ferite in cui la



profondità è uguale alla precedente ferita, ma si differenzia per la perdita abbondante di tessuto (Fig. 2).

La prima permette la giustapposizione dei margini con una sutura ed è la cosiddetta guarigione per 1° intenzione, mentre nella seconda dato che c'è una abbondante perdita di sostanza, la guarigione avverrà dal basso verso la superficie ed esiterà con una cicatrice che altera la superficie stessa in maniera evidente, questa è la guarigione per 2° intenzione.

E' chiaro che sia nell'una che nell'altra si ha lo stesso tipo di processo di guarigione, non è che cambia, cambia soltanto l'entità del risultato ma il processo di guarigione è simile e sfrutta le stesse cose.

Innanzitutto, le ferite possono essere di diversa forma in base a l'evento che le a provocate:

1. **Ferita lineare:** dove di solito è la conseguenza dell'azione di un'arma da taglio o di un oggetto da taglio (bisturi → tutte le ferite chirurgiche sono ferite che guariscano per 1° intenzione, coltello). Le ferite lineari sono le più facili da suturare perché sono le più facili da far giustapporre i margini.
2. **Ferita lacero:** vuol dire che di per sé c'è una perdita di sostanza abbastanza importante, ma questa volta i margini non sono lineari ma sono frastagliati, quindi è una ferita con perdita di sostanza in cui i margini sono frastagliati e irregolari.
3. **Ferita contusa:** è una ferita dove l'azione contusiva dell'oggetto contundente (manganello, martello) determina delle micro-emorragie su i margini della ferita oltre a rompere per schiacciamento la superficie cutanea. Se viene data una martella sulla testa a una persona succede che l'energia sprigionata dal martello provoca una rottura per schiacciamento del tessuto che poggia sull'osso. Se la martellata venisse data sulla pancia non succederebbe niente, perché il tessuto in questo caso è molle. Ma invece dato che sulla testa al di sotto del tessuto c'è la superficie ossea, il tessuto viene schiacciato sulla superficie ossea e si lacera. Allora non ci sarà soltanto la lacerazione evidente, ma ci sarà anche l'evento emorragico con le cosiddette *PETECCHIE* che sono delle emorragie puntiformi che daranno l'apparenza di ferita contusa. Se tutto questo si associa alla lacerazione dei margini, avremo la ferita *Lacero-Contusa*.

E' ovvio che quando si hanno delle ferite lineari, la ferita è data di solito da un oggetto tagliente, se invece è una ferita lacera l'oggetto sarà contundente, perché bisogna che la superficie che batte sia piuttosto ampia. Nella fattispecie la ferita lacera si ha anche per nelle ferite d'arma da fuoco soprattutto nel foro d'uscita, non tanto nel foro d'entrata.

Il foro d'uscita a differenza del foro d'entrata è molto più largo ed è completamente frastagliato.

Invece, se viene data una coltellata ad una persona, il coltello verrà mosso all'interno del corpo ed è per questo che di solito la coltellata darà una ferita lacera, anche se sembra lineare.

### **Processo di guarigione**

Qualsiasi ferita innesca un processo di riparazione che prevede un passaggio tramite il tessuto di granulazione e poi la cicatrice finale. Quindi si ha la ferita → formazione del tessuto di granulazione che poi viene rimodellato per arrivare poi alla cicatrice finale.

### Tessuto di granulazione:

Quando c'è una ferita, in un qualunque tipo di posto, c'è sempre un evento emorragico, avviene l'interruzione della continuità dei vasi che possono essere dei capillari, delle venule, delle arteriole o delle vene più grandi oppure delle arterie vere e proprie, dipende sempre dall'entità della ferita.

E' ovvio che a questo punto l'evento emorragico induce per prima cosa la riparazione di questo evento e quindi l'innescare dei meccanismi della coagulazione che portano alla formazione del coagulo. Il coagulo è formato dal reticolo di fibrina in cui vengono intrappolati i leucociti, eritrociti e piastrine. Il reticolo di fibrina viene formato dall'attivazione del fibrinogeno con una serie di fattori a cascata. A questo punto il reticolo di fibrina diventa come se fossero i binari lungo i quali proliferano e si attivano tutta una serie di cellule che poi porteranno alla riparazione del tessuto. Innanzitutto, già nella quota di cellule che rimangono intrappolate ci sono due tipi di cellule che sono molto importanti e sono rispettivamente i macrofagi e i linfociti. I linfociti si attiveranno per formare in loco quegli anticorpi che permetteranno di neutralizzare quelle determinate tipi di sostanze. I macrofagi, nella ferita, sono molto più importanti, perché i macrofagi fagocitano i detriti delle cellule e soprattutto corpi estranei. Se si immagina di avere una ferita con un coltello anche il coltello lascia dei corpi estranei metallici nell'ansa della ferita che verranno fagocitati dai macrofagi. Queste cellule hanno anche un'altra proprietà cioè quella di liberare una serie di sostanze, fattori di crescita, che sono capaci di richiamare altre cellule quali: i fibroblasti che sono delle popolazioni cellulari che giacciono inattivi in tutta la zona corporea, ci sono poche unità  $1,2,3 \times \text{cm}^2$ , ma basta attivarne uno per farne poi entrare in attività proliferativa e quindi per farne arrivare tanti altri. I fibroblasti seguono la maglia del reticolo di fibrina e si vanno, quindi, a disporre su tutto il reticolo, contemporaneamente i macrofagi finiscono di fagocitare i corpi estranei e poi dedicano la loro attenzione al coagulo come tale, con il fine di eliminare anche il coagulo perché se non viene eliminato farebbe da ostacolo. Quindi l'attività dei macrofagi è fondamentale, quando una persona ha l'AIDS tutti questi meccanismi non funzionano, perché l'attività immunitaria dei linfociti è depressa, ma anche quella dei macrofagi, e quindi avere una limitazione da un lato di tipo anticorpale, dall'altro macrofagica significa che non c'è riparazione dei tessuti. Di per sé l'AIDS è una situazione che reprime i processi di guarigione, anche come altre malattie immunitarie in cui c'è una immunodepressione.

A questo punto c'è il reticolo di fibrina con i fibroblasti, queste cellule svolgono due tipi di attività: la prima è quella di secernere una matrice (sostanza) che è inerte e che viene ad essere il substrato per la successiva sostanza che loro sintetizzano, cioè le fibrille. Le fibrille sono delle strutture, che vengono depositate sulla matrice intracellulare che funge da supporto e quindi c'è da un lato la sintesi di questo tessuto che è la matrice su cui poi vengono depositate le fibrille. Tutti e due sono estremamente immaturi e quindi necessitano di maturazioni successive.

Le fibrille hanno la caratteristica di evolvere progressivamente fino a diventare prima tropofibrille e poi delle vere e proprie fibre collagene, Queste fibre collagene sono aggregati di fibrille che formano dei tronchi più grossi. Le fibre poi si devono aggregare l'una con l'altra e questa aggregazione deve avvenire secondo un'architettura ben precisa. Man mano che si ha la maturazione del tessuto di granulazione se l'orientamento delle fibre collagene non è quello corretto alla fine si formerà un tessuto cicatriziale che è deturpante rispetto alla struttura anatomica abituale. Il tessuto di granulazione si forma già nelle prime 48 ore.

Oltre a questa formazione di tessuto di supporto, contemporaneamente tutti gli altri tessuti iniziano a rigenerarsi, i capillari che erano stati interessati dal tipo di lesione automaticamente iniziano a ripararsi. Ci sono tutta una serie di cellule che hanno la caratteristica di riprogrammare e di rifare dei neo-capillari in maniera tale che là dove si riforma il tessuto ci siano anche capillari che portano, ovviamente, il materiale compreso l'ossigeno e le altre sostanze necessarie per far funzionare le cellule. Succede che se noi si va a vedere una ferita in 3 e 4 giornata e si va a raschiare un minimo, si vede che sanguina perché la superficie dei capillari non è già sigillata, ma è in proliferazione, quindi basta una piccola stimolazione per fare uscire il sangue, questo sanguinamento indica che la ferita è in fase di riparazione. A questo punto c'è un tessuto di granulazione che si forma in tessuto connettivo neo-formato, la cui evoluzione progressiva è la cicatrizzazione per la formazione di una vera e propria area di fibrosi, che evolve verso la sclerosi e la cicatrizzazione vera e propria, cioè la formazione di una cicatrice in cui però il modellamento dura 3 anni. Soltanto a 3 anni di distanza la cicatrice verrà definitivamente modellata. La cicatrizzazione vera e propria inizia dall'8 giornata in poi.

La ferita cutanea se suturata guarisce per 1° intenzione, a meno che non abbia la complicanza della saturazione, perché la flora batterica che si è infiltrata nella ferita rievoca i meccanismi di difesa immunitaria e quindi la ferita *SUPPURA* e andrà aperta per fare uscire il pus. Nel caso che invece non suppurati automaticamente la ferita passa attraverso quei passaggi cioè: **TESSUTO DI GRANULAZIONE - FORMAZIONE DELLA CICATRICE - E INFINE RETRAZIONE DELLA CICATRICE STESSA.**

Le ferite lineari vengono suture e i punti vanno tolti tenendo conto della zona in cui è situata la ferita, se è una zona dove la cute è sottoposta a trazione l'eliminazione dei punti andrà posticipata rispetto ad una zona in cui non c'è trazione.

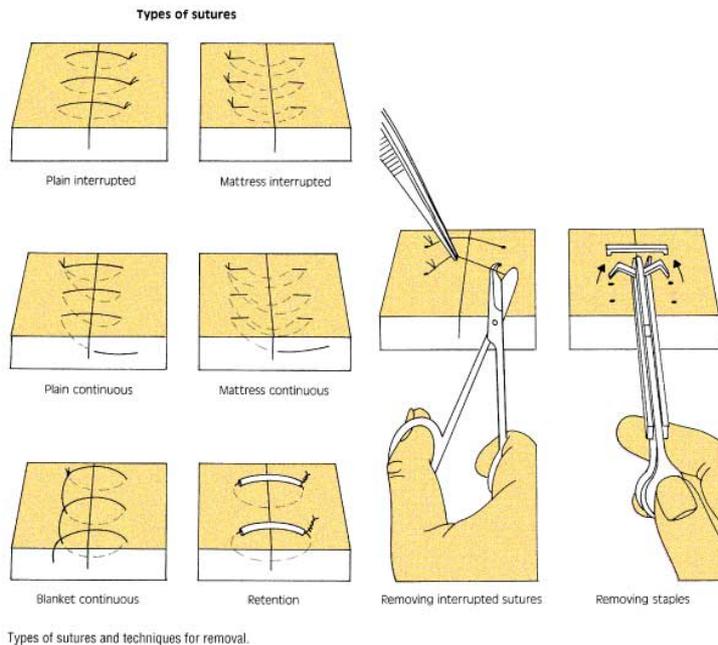
Quindi è ovvio che uno si deve comportare in maniera diversa a seconda se si devono togliere i punti sulla coscia rispetto alla tibia. Bisogna che la ferita sia consolidata nel momento in cui si toglie i punti.

Si è detto che la ferita lineare e di 1° intenzione però, anche la ferita lacera può diventare di 1° intenzione: se i margini frastagliati, visto che non sono particolarmente distanti fra di loro, li rettilinizzo tagliandoli con la forbice da un lato e dall'altro e poi la suture, questa ferita mi diventa di 1° intenzione. Se invece la ferita lacera la lascio nelle condizioni normali guarirà per 2° intenzione. Quindi, noi si può tramutare delle ferite lacero o lacero-contuse di 1° intenzione, purchè ci si adoperi in maniera corretta sui i margini della ferita giustappoendo poi le superfici dall'esterno verso l'interno.

### **Tipi di sutura**

La sutura della superficie più esterna, può essere fatta sia con i punti di filo sia con i punti metallici, le cosiddette *agraphef*. Le *agraphef* sono metalliche e sono delle specie di punti da macchinetta, hanno di per sé delle sporgenze metalliche che entrano nei tessuti li fissano e le tengono giustapposti uno dall'altro. Ovviamente, per quanto riguarda la sutura, di solito la sutura cutanea viene fatta a *PUNTI STACCATI*, perché fare una sutura a punti *CONTINUI*, che è un unico filo dall'inizio alla fine è controproducente, perché se per caso molla da un lato molla tutta la ferita, oppure se c'è la possibilità che si infetti dovendo aprire la ferita bisogna aprirla tutta se la sutura è a punti continui, mentre se la sutura è a punti staccati si può aprire soltanto la parte della ferita interessata, lasciando tutto il resto chiuso con il resto dei

punti. Ecco perché di solito le suture vengono fatte a punti staccati. Questi sono i **PUNTI STACCATI SEMPLICI**.



Ma i punti staccati possono essere fatti anche in maniera particolare e per esempio un'altra modalità di sutura è quella a **MATERASSIO O PUNTI DI DONATI**.

In questo tipo di sutura, con l'ago si entra da un lato della ferita e si esce da un'altra parte, dopo di che con lo stesso ago si rientra un pochino più avanti si ripassa e si esce fuori vicino al punto dove siamo entrati all'inizio, si lega e si ha così un doppio punto che ha una doppia passata e tiene molto bene in quelle zone che sono sottoposte a trazione, per esempio sul cuoio capelluto dove la zona tende a

essere molto *diastatica* (cioè con margini che si allargano).

A questo punto, qualunque sia la sutura dobbiamo stabilire quando togliere i punti: la ferita viene ad essere visionata di solito intorno alla 5° giornata, innanzitutto le giornate si contano a partire dal giorno dopo rispetto l'evento, quindi se io mi sono ferito e sono stato suturato martedì la 1° giornata e mercoledì e così via.

In 5° giornata la ferita viene visualizzata, perché se si sta infettando questi sono i tempi per vedere l'eventuale suppurazione o l'arrossamento che prelude la suppurazione.

Mentre, invece, se si va a vederla prima non si vede nulla e non si può dire nessun giudizio. Alla 5° giornata la ferita viene vista e poi si toglie i punti. I punti vanno tolti tutti intorno alla 9° giornata, se la zona è sottoposta a trazione invece, intorno alla 10° o 11° giornata. Ma si può avere anche l'artificio di togliere metà punti, per esempio alla 7° giornata e il resto dei punti alla 9° giornata, tutto questo se sono dei punti di filo.

Se invece sono punti metallici, c'è da ricordare che questi punti vengono posizionati in una zona dove la trazione è minima, e quindi si possono togliere intorno alla 4° giornata, anche perché il processo di guarigione è più veloce. Quindi per esempio in una appendicectomia, vengono messi i punti metallici e in torno alla 4° giornata vengono tolti.

Inoltre, ci sono anche altri tipi di suture, le cosiddette suture estetiche e sono le **SUTURE INTRADERMICHE**. Dopo aver chiuso tutto quello che c'è di sotto, si agisce soltanto sull'epidermide e sul derma, con il punto si entra in corrispondenza dall'esterno verso l'interno, posizionandosi sul derma e ogni punto viene fatto passare soltanto sul derma andando avanti fino alla fine, senza prendere mai l'epidermide. Arrivato alla fine con la sutura, si ricorda che questa è una sutura continua, si tende il filo e i margini si riavvicinano. E' chiaro che si vedono soltanto i margini della ferita, non si vede assolutamente il filo, perché il filo sporge da dove è entrato all'inizio e da dove è uscito alla fine. Queste suture possono essere riassorbibili oppure non riassorbibili, il primo tipo vuol dire che il filo di sutura tende a essere demolito ed eliminato con una reazione da corpo estraneo da parte dell'organismo e non si vede assolutamente nulla da fuori. Il secondo tipo invece, dovrà essere sfilato dall'operatore, si

prende il filo dall'inizio o dalla fine e si sfilava, perché questo non è fissato da nessuna parte all'interno.

Il tipo di reazione cicatriziale è individuale cambia da persona a persona, ogni individuo a una reazione di varia fronte al processo cicatriziale, tante è vero che si possono avere come esito finale delle cicatrici *ipertrofiche*, sono quelle che invece essere piane sono rilevate e spesse, questo tipo di cicatrice si trova lungo il decorso della ferita, non è che sono diverse nel decorso ma differiscono dal fatto che invece di essere piane sono rilevate.

Questo è causato da un disordine genetico, che le porta ad una reazione esagerata nella formazione del tessuto connettivo ed a un difetto di rimodellamento della cicatrice sul quale il chirurgo non può assolutamente intervenire. Può soltanto far fare delle piccole somministrazioni di cortisone all'interno, oppure prescrivere dei farmaci fasoattivi, sempre per infiltrazione diretta, ma sono degli interventi che agiscono su un qualcosa che non dipende dalla tecnica utilizzata, dipende soltanto dalla reattività dell'individuo. Oltre a queste cicatrici ipertrofiche ci possono essere delle cicatrici *displastiche*, sono delle cicatrici dove il meccanismo di riparazione è completamente alterato, nel senso che le fibre collagene sono disposte a vortice, oppure vengono ad avere un orientamento spaziale perpendicolare, invece di essere tutto allineato in un decorso unico, è sempre su base genetica ed è quella che si ha nei cosiddetti *cheloidi*, il cheloide è una cicatrice tortuosa, larga e possono essere anche piane ma non conformi all'originale linea di detenzione. Su queste cicatrici non si può fare nulla. Queste forme possono addirittura predisporre alla successiva possibile formazione di cancri dell'epidermide, il cosiddetto *carcinoma epidermoide*. Le cellule, in questo tipo di cicatrice, vanno in contro ad una displasia, le cellule possono subire dei processi di trasformazione dove possono diventare prima cellule *metaplastiche* poi *displastiche* e infine cancro. Le metaplastiche possono regredire, mentre le displastiche hanno diverse fasi di evoluzione in cui l'ultima fase è già considerata cancro. Se questa viene considerata di suo come cicatrice displastica significa una sola cosa, che evidentemente il tipo di proliferazione epidermica all'interno è tale che ovviamente c'è possibilità di una alterazione cellulare del nucleo, che poi possa mostrare nella fase proliferativa a formazione displastica.

### **Medicazione delle ferite**

Quando arriva una persona al pronto soccorso, innanzitutto la ferita va esposta completamente, la zona della ferita va bene visualizzata sia per vedere che ci sia soltanto quella e non altro, sia per vedere cosa c'è nella zona vicina. Per esempio ci può essere una ferita da una parte e vicino un ematoma. Sulle ferite bisogna sempre essere molto sospetti, perché possono essere delle ferite che possono essere state fatte in ambienti di lavoro e quindi ci sono tutti i problemi legati alla medicina del lavoro; oppure possono essere ferite provocate autonomamente dalla persona.

La prima cosa da fare è la **DETERSIONE ALL'INTERNO DELLA FERITA**, vuol dire che la ferita deve essere ripulita da tutti quei detriti macroscopici con cui può essere contaminata. La detersione può essere eseguita con soluzione fisiologica, oppure con dei banali detersivi. Dopo si deterge la superficie cutanea intorno ai margini per asportare tutti i detriti che vi sono depositati sui margini, possono essere usati o dei saponi oppure delle soluzioni disinfettanti saponate (che hanno la caratteristica di non essere completamente idrofobe ma di poter asportare anche la pellicola di grasso).

Dopo detersa la superficie, si passa alla **DISINFEZIONE**, dove per la disinfezione bisogna usare dei disinfettanti, la disinfezione va fatta più sulla superficie piuttosto che all'interno

perché all'interno ci sono i macrofagi e i linfociti che devono disinfettare e quindi usando dei disinfettanti all'interno c'è il rischio di uccidere queste cellule.

Dopo la disinfezione o si sutura di 1° intenzione (se sono delle ferite lineari), se invece la perdita di sostanza è abbondante e impedisce la sutura per farla guarire di 1° intenzione, guarisce di 2° intenzione. Di solito sono quelle ferite che hanno una certa profondità, per esempio la coltellata nella coscia è una ferita profonda dove ci può essere un interessamento anche della fascia muscolare, e allora la possibilità di infezione aumenta progressivamente ed è poco indicato fare una sutura dei piani profondi muscolari fino ai piani superficiali.

A questo punto in quella di 2° intenzione si procede con la zaffatura, dopo aver ripulito tutto quanto l'interno e dopo aver disinfettato si applica una garza nella sede della ferita, questa garza farà da drenaggio oltre che assorbire il contenuto sieroso contemporaneamente lo drena fino all'esterno e questo fa sì che la ferita all'interno non sia piena del materiale che produce lei stessa. In questo caso, la ferita va vista subito il giorno dopo, non come nella ferita di 1° intenzione che viene vista in 5° giornata, perché in questa, va tolta la garza e messa una pulita e così nei giorni successivi.

Anche le ferite chirurgiche possono essere sedi di complicanze, normalmente le ernie sono delle ernie dove la fuoriuscita di un viscere avviene per orifizi preformati già esistenti in natura. Però vi sono delle ernie che sono acquisite e che vengono fuori non da orifizi preformati ma da orifizi neoformati, quindi formati da poco. Per esempio il *laparocele*, avviene su una superficie dove è stata fatta una incisione chirurgica, questa incisione diventa di minore resistenza dove il contenuto dell'addome può fuoriuscire verso l'esterno, facendo venire il laparocele che è una tumefazione che protrude attraverso un'incisione chirurgica e che di per sé viene ad essere fonte di complicanze.

### **Lesioni da compressione**

Nelle lesioni da compressione abbiamo le ulcere, dove per ulcera si intende una perdita di sostanza che viene ad essere di una certa profondità che non interessa soltanto la cute ma anche il sottocute e i piani più profondi. La pressione è un fattore determinante, qualsiasi zona vitale che viene posizionata su una superficie dura e soggetta alla pressione esercitata sui piani più profondi a contatto con la superficie dura da parte della zona più superficiale ed è una pressione esercitata proprio dal peso della struttura.

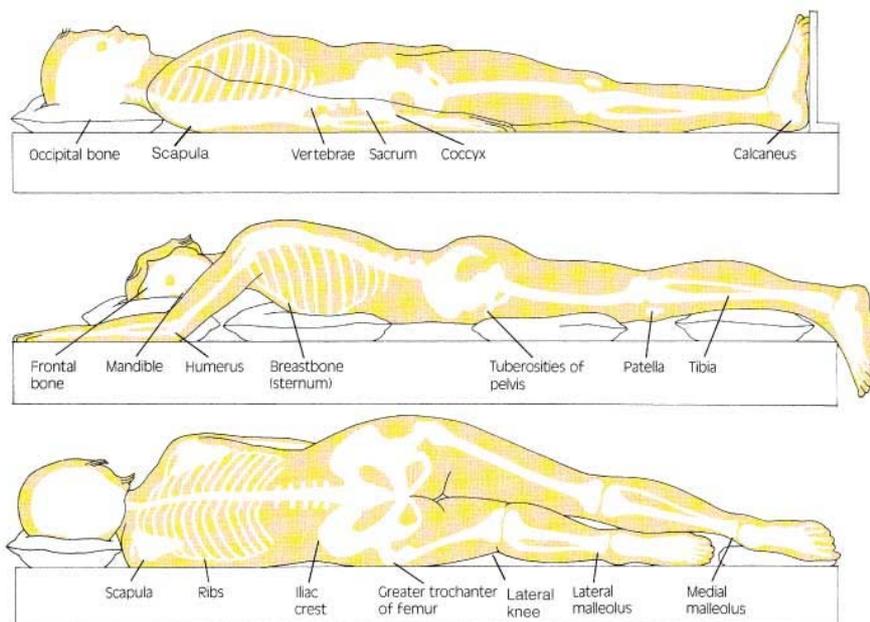
Per esempio se io ho un braccio appoggiato su una struttura fissa ovviamente il peso del braccio sarà decisivo per la pressione esercitata sulla superficie del braccio che aderisce poi sul piano duro. Le ulcere da pressione vengono perché vengono esercitate delle compressioni sul microcircolo della zona cutanea, il problema di queste lesioni è il fatto che per un'azione meccanica vengono ad essere lesi i piccoli vasi cioè le venule e i capillari di conseguenza in queste zone non arriva più del sangue ossigenato, o viceversa quello che arriva viene ad essere completamente depurato di ossigeno, l'ossigeno viene estratto e rimane lì perché non viene ad essere ulteriormente drenato. Quindi si verifica una condizione di ischemia che giorno dopo giorno può portare fino alla necrosi del tessuto, necrosi vuol dire escara che indica la morte del tessuto. I pazienti predisposti sono i lungodegenti che necessitano di un decubito obbligato, e necessitano la mobilitazione passiva del corpo e anche di un materasso che non sia comprimibile e duro.

Le superfici più esposte alle lesioni da compressione, sono quelle superfici dove si ha che le superfici cutanee e sottocutanee sono a contatto con zone ossee. La zona più facilmente

compromessa nel decubito supino e la zona sacro-coccigea oppure dove ci sono le tuberosità ischiatiche (grandi glutei).

Vi sono alcuni pazienti predisposti, sono pazienti nei quali vengono anche ad essere compromessi tutti quelle reazioni locali che si hanno nel microcircolo. La capacità di allargare e di stringere i capillari dipende dall'innervazione periferica del SNA (simpatico e parasimpatico) tramite la liberazione di adrenalina e noradrenalina e di acetil colina.

I soggetti che hanno un alterazione del SNA e quindi con la cosiddetta microangiopatia sono i diabetici. Questi sono i pazienti peggiori, perché hanno un alterazione dei riflessi locali vascolari, di vasodilatazione e di vasocostrizione. L'eliminazione dell'escara escarectomia non permette di dire che il malato è guarito perché la pressione continua ad essere ancora esercitata, si deve agire per prevenire l'allargamento della ferita.



Common sites for development of pressure ulcers.