

## TRAUMATOLOGIA DEL RACHIDE CERVICALE ( LEZIONE DEL 3.02.6)

**FRATTURA:** si intende soluzione di continuità che può essere totale in caso di frattura vera e propria, oppure parziale nel caso dell'infrazione di due segmenti ossei, che ovviamente facevano parte dello stesso segmento osseo. Quindi **soluzione di continuità parziale o completa di un segmento osseo.**

**LUSSAZIONE:** è la **perdita definitiva dei normali rapporti articolari esistenti tra due ossa.** Quando due ossa perdono a seguito di un trauma o altro evento simile, il loro normale rapporto anatomico in modo definitivo, nel senso che non è possibile rimetterli apposto se non con un intervento esterno, allora parliamo di lussazione.

**DISTORSIONE:** quando l'**alterazione di rapporto tra le due ossa non è definitiva, ma è limitata solamente al momento del trauma.** Storta alla caviglia, iper-sollecitazione in laterale dell'articolazione tibio- tarsica che non mi causa lussazione perché immediatamente dopo il trauma i rapporti articolari sono gli stessi, mi può però aver causato un momentaneo allontanamento dei due capi ossei tali che, il meccanismo può esitare in una lesione dei legamenti, in una lesione tendinea e via dicendo. Però immediatamente dopo l'applicazione della forza del trauma le due superfici tornano ad avere normali rapporti tra di loro.

**SUB-LUSSAZIONE:** è una **specie di lussazione in cui però la perdita dei rapporti non è definitiva (però sempre permanente).** Le due parti ossee conservano ancora un certo rapporto tra di loro.

Quindi sostanzialmente per lussazione o sub-lussazione vertebrale, intendiamo una perdita di rapporto definitivo tra una vertebra e l'altra.

Per quanto riguarda la patologia della traumatologia vertebrale, devo dire che è una patologia abbastanza diffusa e che può avere in sé delle conseguenze abbastanza gravi, sia dal punto di vista della vita, sia soprattutto per quanto riguarda la prognosi della validità dell'individuo.

Il problema è un problema molto grosso. Voi pensate che negli Stati Uniti ci sono circa 300.000 casi all'anno di traumatismi vertebrali, di fratture vertebrali e di questi circa una buona percentuale il 40/45 va incontro poi a delle lesioni neurologiche più o meno permanenti. Il problema è decisamente importante, decisamente diffuso con un impatto sociale notevole soprattutto per quanto riguarda il capitolo dei costi. Questo perché, oltre i costi del trattamento, ci sono anche importanti costi della riabilitazione e costi sociali, per il fatto che la persona può perdere la validità, può trovarsi poi invalido.

La maggior parte delle persone che riportano una lesione vertebrale e quindi .....sono le persone giovani. Il tipo di incidenza lo abbiamo tra i 30 e i 40 anni e le cause sono principalmente:

- 1) incidenti da traffico (stradali 50/60% - ferroviari - aerei ecc..)
- 2) incidenti per cadute 20/30%
- 3) incidenti da ferite di arma da fuoco 10%

A differenza degli altri traumatismi, il traumatismo della colonna vertebrale richiede un trattamento molto accorto, molto attento fin dai primissimi momenti del trauma (fin dal luogo dove il trauma viene riportato). Questo perché come poi vedremo, esistono 2 tipi di fratture vertebrali:

- 1) **FRATTURE VERTEBRALI STABILI**
- 2) **FRATTURE VERTEBRALI INSTABILI**

### Fratture vertebrali STABILI

Sono quelle fratture vertebrali in cui non c'è movimento tra i due monconi ossei. Sono fratture tali perché si è riportata una ..... tra i due monconi ossei, però i due monconi ossei sono fissi l'uno rispetto all'altro, con i rapporti reciproci alterati, ma i due monconi sono fissi. Il fatto che i due monconi siano fissi, implica che la mobilizzazione del paziente non comporti ulteriori rischi di aggravamento della frattura che, nel caso di una frattura vertebrale, proprio per il fatto che la colonna vertebrale è in stretto rapporto con il midollo spinale, non causino appunto lesioni al midollo spinale.

### Fratture vertebrali INSTABILI

Sono quelle fratture che invece sono ad alto rischio di movimento tra i due monconi ossei. Alto rischio di deterioramento se l'infortunato non viene adeguatamente trattato. Di fronte ad una frattura, noi non possiamo sapere: se c'è effettivamente una frattura, e nemmeno di che tipo di frattura si tratti (se è stabile o instabile). Il traumatizzato di colonna vertebrale, va sempre trattato allo stesso modo; come se avesse una frattura instabile fino a che non si dimostra il contrario. Voi capite che un elemento cruciale del trattamento è la mobilizzazione immediata dell'infortunato e dovrebbe essere maneggiato il meno possibile. **Il trattamento inizia sul luogo dell'infortunio.**

A parte il fatto che spesso il traumatizzato di colonna vertebrale è un (può essere) **politraumatizzato**, può riportare traumi e lesioni ad altri organi (es. negli incidenti stradali) ed è molto facile che abbia riportato altre fratture, ed è molto facile che abbia anche delle lesioni ad altri organi vitali. Trascurando questo discorso e concentrandoci sul discorso colonna vertebrale, il malato deve appoggiare su un piano d'appoggio rigido. Supino o prono lo si deve vedere. Ovviamente è sempre bene che il malato sia supino, per diversi motivi (praticità di trasporto, controllo delle vie aeree ecc...). E' evidente che questo spesso non avviene, perché se immaginate un politraumatizzato sbalzato da un veicolo, può cadere supino, ma può anche cadere prono o di lato ecc... In questo caso manovre scorrette, possono aggravare il traumatismo vertebrale. Sicuramente è buona norma in questo caso che chi non sa come maneggiare un potenziale traumatizzato vertebrale non lo faccia.

In generale bisogna mantenere il più possibile in asse la colonna vertebrale. **Il punto ovviamente più mobile della colonna vertebrale è il tratto cervicale** e quindi va **immobilizzato** (con le mani, con i collari ecc...) e poi via, via anche gli altri tratti devono risultare in asse durante uno spostamento, e quindi lo spostamento deve essere fatto da più persone che sono coordinate nello spostamento stesso. Anche il trasporto deve essere fatto con i criteri dell'immobilizzazione (il malato deve essere appoggiato su un piano rigido) e poi bisogna fare la diagnostica di dove si trova la lesione della frattura.

Quindi, sospetto trauma vertebrale, attenzione al trattamento del paziente. Il paziente non deve essere mosso da persone che non sanno muoverlo, e il paziente va mosso tenendo in asse tutta la colonna vertebrale. **ASSE E**

**TRAZIONE.** Bisogna effettuare anche una trazione sulla colonna vertebrale in modo che, anche le eventuali fratture di tipo instabile rischino di portare meno conseguenze dalla immobilizzazione inadeguata. Il passo successivo è sempre quello della **DIAGNOSTICA**.

La diagnostica di una frattura di colonna vertebrale è tutto sommato una diagnostica abbastanza semplice. La diagnostica la si fa con un semplice Rx della colonna in toto (tratto cervicale, toracico, lombare) è in grado di valutare quasi tutto il rachide. **C'è un tratto del rachide che non può essere indagato dal normale Rx ed è il passaggio tra l'Atlante e l'Epistrofeo.** Sostanzialmente ci sono due modi per indagarlo: o con una radiografia con una proiezione particolare **trans orale**, perché l'epistrofeo è direttamente dietro la faringe, oppure con la T.A.C. chiamata anche **TAC cerniera superiore**.

C'è anche un altro tratto che è difficile da indagare da una normale radiografia ed è il **passaggio C7-T1**, perché crea dei problemi soprattutto in posizione latero-laterale. In questa posizione c'è da considerare la presenza dell'ingombro delle spalle e le immagini sono quasi sempre molto poco nitide e quindi anche per questo tratto è utile l'indagine attraverso la **TAC cerniera inferiore**.

Sia la radiografia che la TAC ci possono dire innanzitutto, se c'è una frattura e, secondariamente se si tratta di una frattura stabile o instabile, quindi frattura a rischio di degenerazione o frattura che molto probabilmente non degenererà in danni al midollo spinale.

**CRITERI** per definire una frattura stabile da una instabile:

- 1) il più importante da valutare, è la **vicinanza della frattura con il canale vertebrale** (vicinanza con il passaggio del midollo spinale). Ricordatevi sempre che il midollo spinale si ferma a L2 e quindi fratture al di sotto di L2 – L3 ecc. non portano a lesioni midollari per ovvi motivi, però ci sono alcuni fattori anatomici che determinano l'instabilità della frattura.
- 2) **Lesione del muro posteriore.**  
La vertebra ha un corpo, posteriormente vi è l'arco e idealmente il canale vertebrale è compreso tra il corpo anteriormente e l'arco posteriormente. Le fratture del muro posteriore del corpo vertebrale sono ovviamente delle fratture molto a contatto con il canale midollare, perché il muro posteriore, costituisce la parete anteriore del canale stesso. Quindi **le fratture del muro posteriore sono fratture instabili** – ad alto rischio di degenerazione.
- 3) **Lesione del disco intervertebrale.** Ai Rx. è intuibile con alterazione dello spazio intervertebrale. Quindi quando c'è una frattura con alterazione dello spazio intervertebrale, bisogna sempre sospettare che esista anche una lesione del disco e delle strutture legamentose. E questo è un criterio per definire la lesione instabile.
- 4) **Lesione dei legamenti intervertebrali.** E' impossibile da valutare ad un normale esame Rx. Capite che se saltano i legamenti tra una vertebra e l'altra, se il trauma ha avuto questa forza così importante evidentemente c'è anche il rischio di movimento tra i due monconi.
- 5) **Fratture dell'arco posteriore** in particolare le **fratture dei peduncoli** che costituiscono, se ben ricordate, la parete laterale del canale midollare. Il peduncolo è quella parte di arco posteriore che va dal muro posteriore fin dal corpo vertebrale, fino all'apofisi traversa, e quindi è una parte di vertebra di arco, molto vicina al corpo che costituisce la parete laterale del canale vertebrale.

Questi sono i criteri di instabilità della frattura, e quindi di fronte ad una frattura di questo genere, bisogna stare molto attenti.

Quali sono invece le fratture, nei confronti delle quali io posso già dire che non c'è il rischio di una degenerazione in una lesione midollare?

#### 1) **Fratture del muro anteriore**

Sono le fratture che interessano il corpo, però nella parte anteriore del corpo, che sono però delle lesioni abbastanza rare. Solitamente, il meccanismo del trauma avviene nel muro posteriore.

#### 2) **Fratture dei processi (spinosi e trasversi)**

Le semplici fratture dei processi, cioè quelle che mi interessano l'arco, sono sostanzialmente delle fratture stabili perché non vanno ad interferire sulla stabilità della colonna vertebrale. L'unico caso in cui una frattura del processo può portare ad influire sulla stabilità della colonna è quando la frattura del processo interessa anche il punto di articolazione tra una vertebra e l'altra, cioè **le faccette articolari interapofisarie**. In questo caso se la frattura interessa l'articolazione, voi capite che può andare a minare la stabilità della vertebra. Se la frattura è semplicemente del processo, sia esso spinoso o trasverso, senza andare ad interessare il sito di articolazione, la frattura può considerarsi stabile e quindi non desta sostanzialmente problemi di degenerazione.

Abbiamo visto che in generale i traumi possono causare frattura vertebrale. Attenzione, non sono solo i traumi che la possono causare, anche se i traumi sono la causa per il 99% dei casi, ci sono però descritte alcune fratture vertebrali da **meccanismo di contrazione muscolare massiva ed eccessiva**. In particolar modo, per quanto riguarda i muscoli paravertebrali che si attaccano ai processi delle vertebre. Queste fratture sono le più "benigne" nel senso che interessano solamente i processi ed i punti di inserzione del muscolo sulla vertebra e quindi non vanno a ledere quella che è l'architettura della colonna vertebrale, la sua stabilità. Ricordate che vi sono descritte delle fratture delle vertebre da contrattura muscolare massiva.

Inoltre non ci sono solo i traumi diretti sulla colonna vertebrale, che possono causare delle fratture. Ci possono essere anche dei **meccanismi traumatici indiretti**:

#### 1) **meccanismo traumatico dall'alto verso il basso o dal basso verso l'alto**

E' un meccanismo traumatico indiretto più comune. E' una linea di traumatismo verticale che avviene **sull'asse longitudinale**. Questi possibili meccanismi di frattura possono essere i **tuffi** sia di piedi o di testa

che possono causare una rottura di vertebra; **cadute dall'alto** con schiacciamento della colonna vertebrale. (es. settimana scorsa mi è capitato di osservare una frattura vertebrale di una persona che era andata a fare un safari e si era fratturata una vertebra a seguito di un sobbalzo della jeep; sobbalzo abbastanza importante)

Altro tipo di fratture vertebrali sono le **fratture vertebrali patologiche** che si riscontrano soprattutto nell'osteoporosi. La frattura somatica vertebrale è un classico esempio di frattura patologica da osteoporosi. In questo caso non avviene nessun tipo di trauma importante, ma vi è il cedimento strutturale della vertebra stessa che è sempre del tipo **instabile** (crea delle deformazioni importanti, tipo gibbo e via dicendo), ma che difficilmente causa delle lesioni midollari in senso stretto, però può causare delle lesioni ai nervi periferici che dal midollo si originano. Quindi tutti i dolori intercostali o i dolori.....nel paziente osteoporotico con frattura vertebrale sono dovuti all'alterazione dell'asse della colonna vertebrale ed eventualmente alla compressione di una radice nervosa dell'uscita dal midollo. Compressione che avviene tra una vertebra e l'altra a causa del cambiamento dell'architettura della vertebra stessa in seguito a questo tipo di frattura.

Tenete conto che per determinare uno schiacciamento di una vertebra normale sono necessarie delle forze notevoli, un traumatismo notevole, per cui **l'impatto che provoca una frattura vertebrale è sempre un fatto molto importante, un traumatismo molto importante** eccetto nel caso in cui si parli di frattura patologica.

La frattura può essere associata a **danni delle strutture capsule legamentose o in generale legamentose che tengono assieme due vertebre** e quindi può dare spazio anche ad eventuali lussazioni. **Questo vale soprattutto per il tratto cervicale.**

Un altro modo di classificare le fratture vertebrali, oltre allo stabile ed instabile, è un modo assolutamente clinico che prende in considerazione il fatto che queste fratture abbiano provocato una lesione midollare. In questo caso si parla di

**fratture mieliche se c'è associata una lesione midollare**

**fratture amieliche se non è associata una lesione midollare.**

Rispetto allo stabile e instabile, sono due cose completamente diverse.

**Stabile e instabile è un criterio anatomico** (se la frattura era in un determinato punto la classificavo come instabile quindi a maggior rischio, se invece era in un altro terminato punto la classificavo come stabile ec...)

**Mieliche e amieliche si classificano in base al danno midollare riportato a seguito della frattura .**

Ovviamente una frattura **stabile**, può essere **mielica**. Stabile si riferisce al fatto che la frattura è ferma, se però se associato al trauma, e questo è stato importante che ha causato una lesione midollare, anche la frattura stabile può essere mielica. Lo stesso vale per la frattura **instabile**, può essere **amielica**. Io ho riportato una determinata frattura che per caratteristiche anatomiche rischia un movimento tra i due monconi ossei, però non è detto che il trauma o la frattura stessa, mi abbiano già provocato una lesione midollare.

Quindi sono una classificazione completamente diversa.

**Le fratture instabili sono quelle più a rischio di diventare mieliche.**

Come facciamo a vedere una **lesione mielica**.

La lesione mielica è clinicamente valutabile. Come si fa sospettare che una lesione mielica? Si effettua un **esame neurologico** che può mettere in evidenza anestesie e formicolii oppure nel caso più drammatico mette in evidenza una paralisi, una plegia, con o senza perdita di sensibilità. Questo dipende da caso a caso. Sicuramente la cosa più eclatante in un traumatizzato spinale con una lesione mielica è la **perdita della forza** e quindi l'impossibilità di compiere dei movimenti volontari agli arti superiori o inferiori, dipende dal livello della lesione.

Cosa in generale si valuta in un traumatizzato spinale per stabilire anche clinicamente il livello della lesione e quindi per stabilire anche il suo iter riabilitativo successivo? Si valutano dei **gruppi muscolari**. In particolare si valuta la forza presente sui **bicipiti brachiali**. Sostanzialmente si valuta la flessione del gomito. Questa azione è possibile se l'indennità del midollo arriva fino a C5. Se il movimento è possibile la lesione è al di sotto di C5. Se invece c'è un deficit di questo movimento, vuol dire che la lesione si colloca a C5. Lesioni fino a C3 sono incompatibili con la vita, perché a livello di C2-C3 c'è l'emergenza del nervo frenico che è il nervo che innerva il diaframma.

**Le lesioni compatibili iniziano da C4 in poi**

La lesione a livello di C4 è associata alla **tetraplegia** nel senso che non si riesce nemmeno a fare la flessione dell'avambraccio sul braccio.

Giro cassetta.....

Altra cosa che si valuta è l'estensione dell'avambraccio sul braccio, quindi si valuta la funzionalità del tricipite che dipende da C6. Riuscire ad estendere l'avambraccio, vuol dire che la lesione è al di sotto di C6. Tenete presente che una lesione a questo livello, è vero che mi determina una funzionalità dell'arto superiore, ma la funzionalità del bicipite e la funzionalità del tricipite spesso sono dissociate dalla funzionalità dei muscoli dell'avambraccio, quindi flessori, estensori delle mani, che invece hanno una innervazione più bassa, a partire da C7 - C8 e T1. Quindi sostanzialmente, l'utilizzo completo dell'arto superiore, la possibilità di utilizzare la funzionalità completa dell'arto superiore è compatibile, si ha, con lesioni dopo T1, più basse di T1.

C7-T1 controllano i muscoli flessori ed estensori delle dita e del polso. Sono sempre del plesso brachiale perché l'ultimo nervo del plesso brachiale è T1.

Sostanzialmente per un traumatizzato spinale per avere la completa funzionalità dell'arto superiore è necessario una lesione più in basso di T1.

Tunnel carpale non è una patologia che nasce dalla colonna, ma è una compressione che nasce a livello periferico, compressione del nervo mediano nel passaggio sotto il legamento del carpo.

Domanda, un trauma di questo genere che tipo di .....?

Dipende dalla parte di midollo danneggiata. Normalmente, non c'è mai un taglio netto del midollo, mai. Nel senso che vengono danneggiate alcune vie, per cui tu puoi avere diverse rappresentazioni cliniche dal punto di vista della sensibilità. In teoria potresti avere delle vie sensitive intatte o comunque non delle vie sensitive non completamente interrotte perché a livello di midollo spinale le vie sensitive viaggiano staccate rispetto alle vie motorie. E poi un problema non è un problema del nervo periferico, ma è un problema di midollo spinale quindi, centrale. Non è escluso che tu possa conservare una determinata sensibilità, così come a volte i traumi, determinano solo un'alterazione della

sensibilità senza alterazioni motorie. Ripeto, ci sono diverse modalità di rappresentazioni cliniche e dipende un po' dal tipo di lesione del midollo spinale, dal lato del midollo spinale che viene lesionato, dalla profondità della lesione e via dicendo. Molto difficili i tagli netti del midollo, se non nel caso di lussazione atlanto-occipitale o atlante-epistrofeo. In quel punto, come abbiamo visto nell'artrite reumatoide, che è una delle cause di morte più importante, in quel punto lì non ci si preoccupa più delle vie sensitive.

Quindi sostanzialmente per un paziente che ha deficit motorio dell'arto superiore, si valutano questi gruppi muscolari e in base al deficit che voi riscontrate, potete avere idea del livello della lesione.

Per quanto riguarda gli arti inferiori, anche qui ci sono dei gruppi muscolari che vengono valutati. Ovviamente viene valutato il **quadricipite femorale**, la sua funzionalità, e vengono valutati poi il **bicipite femorale ed in generale i flessori**.

Una lesione che comporta deficit del quadricipite femorale, una mancata estensione della gamba sulla coscia e anche la flessione della coscia sul tronco, indica una lesione a livello di L2. Quindi le lesioni sopra L2 comportano la paralisi degli arti inferiori, quindi a partire dal nervo femorale. Sopra L2 paraplegia arti inferiori. Al di sotto di L2, invece ci possono essere delle situazioni a metà.

Tenete conto della mancata corrispondenza tra i dermatomeri nervosi delle vertebre lombari. Quando si parla di dermatomero di L2, ovviamente si parla di lesione vertebrale più alta, quindi livello T11, perché ci sono circa 3 vertebre di scarto tra il dermatomero effettivo e la vertebra stessa. Per cui diciamo che fratture vertebrali al di sopra di T11 determinano la paralisi completa degli arti inferiori perché danneggiano il dermatomero da L2 in poi e quindi non consentono movimenti degli arti inferiori. Da T11 in avanti tu puoi avere delle situazioni intermedie. Diciamo che una frattura sotto T11, una frattura T12, tu hai la funzionalità del quadricipite conservata, il quadricipite lo si riesce a muovere. Abbiamo quindi la possibilità di flessione della coscia sul busto e della gamba sulla coscia, ma abbiamo invece dei deficit per quanto riguarda l'estensione della gamba sulla coscia e l'estensione della coscia sul busto, e quindi in questo caso non si parla di paraplegia, ma si parla di grave invalidità perché non si riesce ad estendere sostanzialmente l'arto inferiore e quindi non può essere conservata la posizione eretta. Diciamo che la posizione eretta può essere conservata per fratture al di sotto di T12. Le fratture al di sotto di T12 danno problemi neurologici che vengono etichettati come sindrome della cauda equina che sono sostanzialmente dei deficit motori relativi ai movimenti delle dita dei piedi e dei deficit per quanto riguarda il controllo dello sfintere anale che è innervato da nervi più bassi. La sindrome della cauda equina può quindi determinare problemi di mantenimento dell'equilibrio per alterata sensibilità della pianta del piede e limitazione di movimenti funzionali a livello della pianta del piede e può determinare problemi di mancato controllo dello sfintere anale sia nell'ordine di incontinenza, sia nell'ordine del mancato rilasciamento dello sfintere.

E' chiaro il quadro della situazione? Ricordatevi, soprattutto per il traumatismo cervicale, quindi per i traumi C5-C6 che mi interessano gli arti superiori, si riscontra spesso una **asimmetria** di lesione. La lesione normalmente non è mai uguale e simmetrica da entrambe le parti e quindi è importante valutare entrambi gli arti. Normalmente una persona colpita ad un tratto cervicale, ha sempre un arto che funziona meglio rispetto all'altro, soprattutto per quanto riguarda la possibilità di utilizzare l'arto, quindi la possibilità di muovere le dita delle mani. Se non c'è questa possibilità di usare la mano praticamente è come paralizzato l'arto. La valutazione importante è la funzionalità dei muscoli che interessano i movimenti delle dita delle mani che appunto vanno da C7 a T1. Normalmente non abbiamo quasi mai delle lesioni completamente di tipo simmetriche.

L'altro problema dei traumi vertebrali e delle successive sequele neurologiche che un trauma vertebrale comporta, è anche l'**edema del midollo** che si crea a seguito del trauma, della frattura. Mi spiego. Quando noi abbiamo un danno midollare, o comunque una frattura vertebrale associata, voi sapete che il midollo spinale si comporta esattamente come una qualsiasi altra struttura del nostro corpo che è andata incontro a trauma, e diventa sostanzialmente edematoso. Diventando edematoso il midollo si gonfia, tende a gonfiarsi. Non avendo sfoghi esterni, non ha agi esterni perché è contenuto all'interno del canale, il suo edema stesso provoca una compressione importante del midollo, con problemi, danni midollari a sua volta, che in questo caso possono non essere causati direttamente dalla frattura o direttamente da un frammento osseo che taglia il midollo, o da una dislocazione della colonna vertebrale che interrompe il midollo ecc.. ma è l'edema stesso (il rigonfiamento) del midollo che ha subito il trauma che fa in modo che il midollo comprima se stesso. Il midollo non ha una possibilità di portare l'edema all'esterno e quindi abbiamo una sintomatologia neurologica importante da edema e non da trauma diretto. Questa sintomatologia e questo danno da compressione, non è però meno grave di un danno da compressione ossea, frammento osseo, oppure da interruzione di midollo per dislocazione delle vertebre. Se questo edema non si risolve entro pochissimo, il midollo va incontro a danni ischemici permanenti e quindi noi possiamo avere una paraplegia, una tetraplegia anche senza una frattura vertebrale, ma semplicemente per un trauma importante. Se l'edema non si risolve entro 3-4 ore il midollo è compromesso.

L'uso di cortisonici è massivo nel caso si tratti di una lesione non ossea, non da frammento osseo che abbia tranciato il midollo, ma da una sintomatologia nervosa di compressione midollare. Comunque si è visto il trattamento dei cortisonici non da grossi vantaggi.

Come valutiamo un deficit di forza di un traumatizzato spinale?

Lo valutiamo con una scala di gradi di valutazione (cl clinicamente) composta di 56 steps (gradini):

#### **GRADI DI VALUTAZIONE :**

<b>GRADO 0</b>	<b>paralisi totale (il malato non è in grado di muovere un muscolo)</b>
<b>GRADO 1</b>	<b>contrazione visibile (le fasce muscolari sotto pelle si contraggono senza nessun movimento)</b>
<b>GRADO 2</b>	<b>movimenti attivi in assenza di gravità (possibilità di movimento attivo ma una debolezza tale che se voi mettete un carico a questo muscolo.....e il muscolo non si muove più)</b>
<b>GRADO 3</b>	<b>movimenti attivi contro forza di gravità (il paziente è in grado di sollevare il braccio)</b>
<b>GRADO 4</b>	<b>possibilità di effettuare non solo movimenti contro gravità, ma anche movimenti contro resistenza (movimenti con un carico)</b>
<b>GRADO 5</b>	<b>assenza di lesione nervosa (forza muscolare normale)</b>

Voi potete avere tutte queste varietà in queste.....di lesioni midollari.

Dal punto di vista strumentale come si fa a diagnosticare una lesione spinale? Attraverso la Risonanza Magnetica. Con la R.M. si riesce ad indagare molto bene il midollo spinale e quindi la diagnosi di lesione midollare, oltre alla diagnosi clinica ovviamente che voi già potete fare, la fate con la R.M.

Vediamo ora dal punto di vista del trattamento:

trattamento immediato, trattamento chirurgico, oppure trattamento conservativo e trattamento a distanza del paziente con trauma midollare.

Torniamo alla nostra vecchia classificazione di frattura stabile e frattura instabile.

Ovviamente la frattura stabile abbiamo detto che è una frattura che rimane lì. Sia che ci sia una lesione midollare o che la lesione midollare non ci sia, la frattura ha basso rischio di muoversi. Normalmente **il trattamento delle fratture stabile è un trattamento conservativo.**

**1) TRATTAMENTO CONSERVATIVO**, si intende un riposo a letto assoluto, in decubito supino obbligato, per un periodo di tempo di almeno 4 settimane, mantenendo la lordosi lombare con un supporto a livello lombare (con un cuscino, un rotolo ecc.). Mantenendo il più possibile la colonna vertebrale nella sua posizione anatomica normale, però senza nessun trattamento chirurgico con paziente a letto e con questo supporto.

Successivamente, in queste fratture vertebrali che vengono trattate in modo conservativo, si passa al busto ortopedico. Busto ortopedico che va tenuto per lunghi periodi 3 - 4 mesi almeno.

Importante in questo periodo, sia nel periodo dell'allettamento e soprattutto nel periodo del busto, è la **fisiochinesi terapia** fuori carico degli arti inferiori. Esercizi fuori carico degli arti inferiori, per mantenere il trofismo muscolare e che vanno già iniziati nel periodo dell'allettamento obbligato; anche perché se non vengono iniziati in questo periodo, il paziente non sta più in piedi una volta che avrà il busto e una volta che invece non dovrà più stare a letto. Gli esercizi vanno iniziati fin da subito. Esercizi passivi poi attivi, ma senza carico contro gravità, e successivamente quando il paziente sarà in grado di mettersi in piedi, gli esercizi perdono il significato di carico o senza carico perché già il peso del corpo è un carico. Associato a questi, potete metterci la fisiochinesi terapia per gli arti superiori per evitare la trofia degli arti superiori. Anche questa va iniziata quando il paziente è a riposo assoluto, è in allettamento assoluto, e poi da continuare eventualmente dopo. Anch'essi sono importanti perché nella fase successiva, quando il paziente viene messo in piedi ed ha il busto, il paziente deve essere rieducato all'equilibrio, alla stazione eretta e soprattutto alla deambulazione. Nella fase in cui il paziente viene rieducato alla deambulazione ha evidentemente assoluto bisogno degli arti superiori, di poter contare sull'appoggio degli arti superiori. Quindi **fondamentale la fisiochinesi terapia sia per gli arti inferiori che arti superiori nella fase dell'allettamento assoluto.**

**2) TRATTAMENTO ORTOPEDICO CONSERVATIVO** è un trattamento volto alla riduzione della frattura, perché normalmente sono delle fratture scomposte. Ci sono diversi metodi di riduzione della frattura che sono dei metodi abbastanza cruenti, che permettono al paziente di evitare un trattamento chirurgico sulla colonna vertebrale. Tutti questi metodi ortopedici, sono delle manovre particolari, sono volte alla **trazione della colonna** effettuata dal peso stesso del paziente. Normalmente il paziente viene messo in gravità, sorretto a livello del cingolo scapolare in modo che il peso stesso del paziente compori una trazione della colonna vertebrale e nel frattempo che il paziente è trazione dal suo peso stesso, l'ortopedico effettua la manovra di riduzione della frattura. Normalmente già la trazione favorisce una buona riduzione della frattura.

Quanto detto vale per le fratture di tipo stabile sia mieliche che amieliche. Ovviamente nel caso di una frattura mielica il problema del movimento non te lo poni e ti porrai il problema della riabilitazione successiva.

Per quanto riguarda invece le **fratture instabili** richiedono tutte un **trattamento chirurgico** sia le mieliche che le amieliche.

**1) TRATTAMENTO CHIRURGICO** si fa una **artrodesi intervertebrale** e non è altro che un collegamento tramite mezzi di sintesi (che vengono messi posteriormente alla colonna) di due vertebre. La vertebra fratturata, viene assicurata nella posizione corretta tramite una impalcatura che si lega alla vertebra sopra e alla vertebra sotto. Sono delle placche che assicurano la vertebra fratturata alla vertebra contigua o a due vertebre contigue. Le placche sono di metallo.

Nel trattamento di artrodesi si può decomprimere il midollo, fare una laminectomia, cioè togliere delle lamine e lasciare spazio al midollo.....per l'edema.....

Altro aspetto del trattamento del paziente mielico, del paziente con lesione midollare è il **trattamento riabilitativo successivo**

Il paziente con trauma spinale ha dei problemi immediati e dei problemi a lungo termine.

**Problemi immediati:** prevenzione dei decubiti. E' un paziente che non ha sensibilità, che non si muove e per cui è un paziente molto a rischio di formare piaghe da decubito. Il meccanismo delle piaghe da decubito, è un meccanismo molto semplice. La piaga da decubito si crea per ischemia del territorio cutaneo e sottocutaneo, compresso tra un piano osseo e un piano d'appoggio. La compressione del piano cutaneo sottocutaneo fra un piano osseo e il piano d'appoggio causa ischemia, e siccome il paziente non si muove e non ha la sensibilità, non avverte il dolore dell'ischemia, non cambia posizione e la compressione è continua e quindi si creano le piaghe da decubito. L'ischemia si perpetua nel tempo e si creano le piaghe da decubito. Le piaghe da decubito, oltre ad avere un impatto antiestetico per quanto riguarda il paziente, ostacolano la rieducazione funzionale. Perché queste sono aree che per i lunghi processi di riparazione a cui vanno incontro non dovrebbero essere mosse, e se vengono mobilizzate, c'è il rischio che la piaga diventi ancora maggiore, si apra ancora di più. La piaga da decubito, non è una complicanza di non interesse dal punto di vista ortopedico, è una complicanza di notevole interesse perché ostacola poi, successivamente, i processi rieducativi a cui la persona deve andare incontro.

**2)** Altro problema soprattutto per i traumatizzati alti, cioè per i tetraplegici, ma non solo, anche i paraplegici, uno dei problemi gravi, un problema a breve scadenza è l'**insufficienza respiratoria**.

Perché questo? E' vero che il diaframma si muove perché abbiamo visto che l'innervazione del diaframma parte da C3 e quindi il diaframma non è interessato dalla lesione. Ma sono interessati dalla lesione tutti i muscoli intercostali o comunque una buona quota di muscoli intercostali. Quindi in queste persone voi avete il classico respiro addominale,

cioè con la esclusiva .....del diaframma, senza espansione della gabbia toracica, senza il contributo della gabbia toracica da parte dei muscoli intercostali, soprattutto gli intercostali esterni, che sono i muscoli inspiratori fondamentali insieme al diaframma. Questa ridotta espansione della gabbia toracica, è ovvio, è facile pensare, che causi almeno inizialmente dei gravi squilibri respiratori. Sostanzialmente l'aria che viene immessa non è sufficiente, perché l'escursione della gabbia toracica non è sufficiente e quindi il paziente va incontro a insufficienza respiratoria. Questo comporta che nella riabilitazione funzionale del paziente melico ci sia anche una importante **fisioterapia respiratoria** e non solo una **fisioterapia motoria**. Inizialmente tutti questi pazienti hanno una insufficienza respiratoria.

**2)** Questi pazienti vanno incontro all'**interruzione delle fibre nervose** e quindi anche delle fibre **nervose** del sistema simpatico e quindi c'è un'interruzione al di sotto della lesione praticamente di tutto l'ortosimpatico. L'**interruzione del sistema ortosimpatico** determina una impossibilità nelle prime fasi, a mantenere una adeguata pressione arteriosa, perché determina una **vasoplegia**.

L'interruzione del sistema ortosimpatico, fa in modo che il sistema ortosimpatico stesso non sia più in grado di mantenere un tono vascolare adeguato. I vasi sostanzialmente si dilatano perché non c'è più lo stimolo nervoso che li costringe e questo determina un brusco calo di pressione, perché tutti i vasi al di sotto della lesione si dilatano, quindi ho un brusco calo della pressione arteriosa con inizialmente uno shock neurologico.

**3) VESCICA NEUROLOGICA.** Per le lesioni della cauda equina e quindi anche per lesioni superiori che interessano la cauda equina, oltre agli altri problemi, c'è un deficit del controllo degli sfinteri. Per quanto riguarda la vescica, il meccanismo della minzione è un meccanismo abbastanza complesso che prevede l'attivazione in particolare del **muscolo detrusore** della vescica. E' un muscolo che comprime la vescica e fa in modo che questa si possa svuotare. Ovviamente nel paziente midollare questo muscolo non è più innervato e deve essere stimolato, si deve far contrarre per fare in modo che si possa urinare. Ovviamente questo muscolo non può essere messo in contrazione, perché il paziente ha perso il controllo e deve essere fatto contrarre per **via riflessa**. C'è tutta una rieducazione funzionale, per fare in modo che questi pazienti riescano a contrarre il muscolo per via riflessa. La contrazione avviene dando dei colpi sulla vescica piena e il muscolo va incontro ad uno stiramento e questo stiramento causa la via riflessa. Infatti il paraplegico o chi ha problemi di vescica neurologica, o utilizza il catetere oppure si dà dei colpi come sopra descritti.

Giro cassetta.....

.....possibilità di recupero in senso stretto della lesione non ce ne sono, ma ci sono possibilità di recupero dal punto di vista funzionale. Queste possibilità di recupero dal punto di vista funzionale sono basate innanzitutto sulla presenza di **CIRCUITI RIDONDANTI (circuiti accessori)** che nella persona sana, nella persona non mielo lesa, non vengono utilizzati, ma che possono essere utilizzati allorché abbiamo una grave lesione neurologica.

In particolare questi circuiti ridondanti possono fare in modo che anche una lesione parziale a livello del midollo spinale, se inizialmente ha determinato una plegia, cioè una impossibilità di muovere un muscolo, con l'esercizio è possibile comunque recuperare una certa funzionalità del muscolo stesso. Questo grazie alla presenza, all'interno del midollo di questi circuiti neuronali ridondanti. Cioè, sono sostanzialmente delle vie accessorie che normalmente non vengono utilizzate dal segnale nervoso, ma che vengono utilizzate, quando la via principale è interrotta. Questo avviene appunto anche a livello di midollo spinale. Vi ho spiegato che è difficile avere una lesione spinale completa, cioè avere un taglio del midollo netto. Questa è una evenienza veramente molto difficile, e quindi grazie al fatto che una certa continuità viene conservata, è possibile grazie alla presenza di questi circuiti ridondanti riuscire a recuperare una certa funzionalità. Ovviamente il segnale nervoso attraverso i circuiti ridondanti è un segnale più lento, è un segnale che perde molte informazioni, ed è quindi un segnale diverso rispetto all'originale. Infatti non ci si può mai aspettare un recupero completo di un mielo lesa. Ce lo si potrebbe aspettare se si ipotizzasse che il midollo spinale fosse possibile rigenerarsi. Al momento questo sembra non sia possibile per cui un recupero completo, funzionale, è impossibile.

La presenza dei **circuiti neuronali accessori** rende ragione del fatto che spesso nella prima fase di un trauma, si ha una assoluta plegia, una assoluta impossibilità di muovere qualsiasi muscolo interessato dalla zona della lesione e la plegia sia inizialmente di tipo flaccido. (la muscolatura non mantiene un suo tono). **La plegia flaccida** è tipica delle lesioni del **primo motoneurone**, della via motoria principale (dalle vie motorie del cervello fino alla sinapsi spinale con i nervi periferici). Successivamente però, in molti di questi pazienti, compaiono dei fenomeni di **spasticità e di clonia**.

Clonia sono delle contrazioni muscolari che fanno sì che il muscolo sia particolarmente tonico e sempre in tensione, e rigidità è una diretta conseguenza delle clonie.

Perché si sviluppano questi fenomeni e quindi questa paresi spastica, più che flaccida, a seguito di un trauma che comunque interessa il 1° motoneurone? La risposta è sempre nei circuiti ridondanti, queste vie accessorie. Vie accessorie che prendono a funzionare quando c'è l'interruzione della via principale e il fatto che prendano a funzionare però in modo assolutamente deficitario, assolutamente ridotto rispetto a quella che è la via nervosa principale, per quella determinata azione, per quel determinato movimento, fa sì che si crei sostanzialmente una sorta di deficit relativo del 2° motoneurone. E' come se il circuito neuronale si ripristinasse, però si ripristina in modo decisamente più lento e decisamente più impreciso rispetto alla via nervosa normale. Appunto questa imprecisione, questa perdita di qualità del segnale nervoso, si traduce in una mancanza del nostro cervello nel saper controllare i movimenti stessi. Mancanza che si traduce in una esagerazione dei movimenti e quindi nelle clonie e nella spasticità, nella rigidità muscolare, perché il muscolo viene iper stimolato, in questo caso, cioè la via nervosa non è in grado di assumere un controllo sulle proprie informazioni, sulle informazioni che trasmette e quindi abbiamo il fenomeno della rigidità.

La rigidità è associata anche a importante **retrazione tendinea** e quindi a notevole **rigidità articolare**. Queste persone spesso presentano queste caratteristiche, cioè, presentano una retrazione tendinea ed una rigidità articolare notevole dovuta alle clonie, alla spasticità appunto per lo sviluppo di queste vie accessorie che non sono in grado di controllare gli impulsi nervosi.

**La rigidità articolare** è un fenomeno che si riscontra anche nei soggetti in cui l'interruzione midollare è stata completa e che quindi non presentano clonie e non presentano spasticità muscolari, ma presentano flaccidità piuttosto

muscolare. Questo perché il mancato uso del muscolo, come avviene appunto nel caso della flaccidità muscolare, porta comunque ad una sorta di atrofizzazione delle parti muscolari in toto, quindi non solo del ventre muscolare ma anche dei tendini articolari. Per cui questo tendine che non viene più messo in tensione perché il muscolo non si contrae più, perde le sue caratteristiche di elasticità, di consistenza e tende a rimpicciolirsi e quindi a retrarsi. La retrazione dei tendini è un problema che si riscontra sia nella variante flaccida che nella variante spastica delle paresi e per cui è un fenomeno sicuramente da contrastare. Da contrastare perché la retrazione di un tendine porta inattività muscolare, porta quindi a malformazione e porta quindi all'impossibilità dell'utilizzo corretto di una determinata articolazione, anche laddove c'è una piccola funzione muscolare residua.

Lo scopo sostanzialmente del trattamento cinese terapeutico in un paziente mielo lesio è duplice:

1) lo scopo è quello di facilitare le vie accessorie, le vie ridondanti in modo che il nostro cervello possa riprendere il controllo di una parte del nostro corpo, di una parte dei nostri muscoli, grazie ad una via che non è stata lesa e che non è utilizzata normalmente, ma è una via collaterale che è rimasta intatta a seguito del trauma.

2) Successivamente la cinese terapia (è passiva questa) è molto utile per contrastare il fenomeno della rigidità dell'articolazione. Ripeto: **fenomeno della rigidità delle articolazioni che si riscontra sia nelle varianti flaccide che nelle varianti spastiche**. Per due ragioni differenti: **nella variante spastica è la iper contrazione del muscolo che porta alla retrazione muscolare. Nella variante flaccida è la perdita di sostanza da parte di tutti i muscoli, non solo da parte del ventre muscolare ma anche dei tendini, che porta poi a retrazione del tendine stesso e quindi a rigidità articolare.**

La cinese terapia contrasta anche questo fenomeno oltre il fatto di potenziare le vie accessorie.

Per quanto riguarda un paraplegico, cioè un neuro lesio basso e che quindi ha solamente un problema agli arti inferiori, importantissima è la **chinesi terapia attiva** per il rinforzo della muscolatura degli arti inferiori. Il paraplegico è totalmente dipendente dagli arti superiori, sia per quanto riguarda le proprie attività della vita quotidiana (di spostarsi, andare in bagno autonomamente, di andare in macchina), sia per quanto riguarda eventualmente la propria attività lavorativa. Quindi importante in questo caso la cinese terapia attiva per tonificare i muscoli degli arti superiori dai quali il paraplegico è completamente dipendente. E' importante far assumere a questa persona una certa autonomia sia dal punto di vista motorio e l'importanza è anche soprattutto sotto l'aspetto psicologico. Grazie al rinforzo del recupero degli arti inferiori, queste persone possono fare determinate cose senza dover dipendere completamente dagli altri, es. passare dal letto alla carrozzina, dalla carrozzina al bagno, all'auto.

Ricordatevi: attivazione e potenziamento dei circuiti ridondanti e prevenire la rigidità articolare.

La rigidità articolare è importante prevenirla soprattutto in quelle lesioni cervicali alte, in cui la funzionalità della mano è compromessa, i muscoli flessori ed estensori della mano sono pesantemente deficitari, quindi hanno una riduzione della loro attività e a livello delle articolazioni delle mani, questa retrazione è molto importante, molto visibile e molto invalidante. Quindi la cinese terapia basata su questi stiramenti delle articolazioni, cioè di portare l'articolazione in posizione di flesso/estensione passiva passiva, ostacola la retrazione articolare, quindi facilita un miglior recupero funzionale della mano.

Domanda sul facilitare le vie accessorie è importante farlo vicino al trauma.....?

Più lo si fa vicino al trauma meglio è perché si è visto che queste vie accessorie vengono potenziate nell'immediato post-trauma. Quindi appena il paziente è autonomo dal punto di vista del supporto delle funzioni vitali, soprattutto al problema dello shock, al problema respiratorio, appena il paziente è autonomo ed è educato da questo punto di vista allora deve instaurarsi immediatamente la fisioterapia. I pazienti che vengono ripresi da questo punto di vista molto in là rispetto al trauma, perché hanno fatto un periodo di coma, o per altre ragioni, hanno uno sviluppo di queste vie accessorie decisamente nulle.

E' una questione di giorni. Già dopo 10 giorni è una riabilitazione travolgente.

Le vie accessorie devono essere attivate, anche se c'è una componente passiva. Il paziente in se è in grado di attivare le vie accessorie, ma una delle componenti fondamentali è la cinese terapia.

Nel danno al sistema nervoso centrale, non si attivano vie accessorie, nel senso che le vie sono sempre quelle e non sono andate incontro ad un danno (le vie nervose in se). Nel danno centrale ci sono le aree sane che prendono il controllo di zone che erano controllate prima dalle aree danneggiate, e qui c'è una forte facilitazione da parte della fisioterapia cinese nel far assumere ad aree sane il controllo di aree che non ci sono più.

Nel caso di una lesione periferica si recupera pochissimo, perché le vie sono penalizzate.

La richiesta di fisioterapia cinese per un ammalato che è in rianimazione, anche malato incosciente, viene fatta al quarto giorno di riposo. Ovviamente per un paziente in coma si tratta solamente di mobilitazione passiva. Viene fatta a partire dal quarto giorno, primo per cominciare il processo di attivazione e secondariamente per prevenire le retrazioni articolari. Poi quando il paziente sarà in grado di intendere e di volere (nel caso di un paziente in coma), ci sarà anche la riabilitazione respiratoria che è importante. Ovviamente anche il supporto psicologico.

Adesso vediamo un aspetto un po' particolare delle **lesioni del rachide cervicale**.

Rachide cervicale è il tratto di colonna più mobile e quindi le fratture e le distorsioni sono abbastanza frequenti, soprattutto le distorsioni, e si hanno:

1) **flesso-estensione** quasi tutte con questo meccanismo. Questo meccanismo si verifica molto spesso nel corso di incidenti stradali, sia nel caso di tamponamento, sia nel caso di scontro frontale.

2) **tuffo in acque poco profonde** (spesso giungono in osservazione molti pazienti con distorsione cervicale o addirittura fratture cervicali per tuffi in acque poco profonde).

Per quanto riguarda le fratture, vale lo stesso discorso fatto fino adesso, cioè fratture stabili e instabili. Anche in questo caso le instabili sono date soprattutto, per quanto riguarda il tratto cervicale, da quelle fratture che interessano strutture disco-legamentose, avendo le vertebre del tratto cervicale un corpo molto più piccolo e più piatto. Quindi è molto difficile avere fratture del muro posteriore. E' più facile però avere delle fratture che interessano i processi e le strutture legamentose o articolari.

3) **lussazione delle articolazioni interapofisarie**. E' da temere molto per la instabilità della lussazione.

Quali sono i sintomi di una distorsione o di una frattura del rachide cervicale? Più o meno i sintomi sono gli stessi, ovviamente più marcati nella frattura e meno marcati nella distorsione.

I **SINTOMI** sono

**Dolore importante e atteggiamento rigido del collo** causato da una **contrattura muscolare di difesa**.

Contrattura muscolare di difesa che è un po' una contrattura antalgica di cui parlavamo prima che si oppone ai tentativi di riduzione delle fratture. Addirittura a livello del collo, la contrattura muscolare di difesa è parecchio importante ed è in grado addirittura di limitare o bloccare i movimenti passivi.. Movimenti passivi che vanno assolutamente evitati nel caso di un sospetto di una frattura.

Il corpo delle vertebre C3 e C5 può essere esplorato anche dalla bocca. In particolare dicono che la frattura del corpo di C3-C4-C5 danno una impronta nel retro bocca della faringe.

Per esplorare il rachide cervicale lo abbiamo detto prima, ci sono le radiografie standard, che però non esplorano le prime e le ultime cerniere. Per la prima cerniera c'è la proiezione di Clarc postero anteriore che appunto esplora il primo tratto. Per le cerniere inferiori cioè il passaggio di C7-T1 c'è la TAC. La R.M è indispensabile per valutare le eventuali lesioni midollari.

Per quanto riguarda le distorsioni, abbiamo detto che cos'è una distorsione, perdita momentanea dei rapporti articolari esistenti tra una vertebra e l'altra. Nel caso del rachide cervicale, quindi in flessione-estensione, noi possiamo avere durante il meccanismo del trauma (tamponamento, piuttosto che urto frontale) una iper sollecitazione che ci determina una momentanea alterazione dei rapporti.

Quali sono le articolazioni interessate da questa momentanea interruzione dei rapporti? Sono principalmente le **interapofisarie**. Sono queste che vanno incontro ad una maggior marcata alterazione dei propri rapporti anatomici, e quindi, sono questi che vanno incontro maggiormente a distorsione. Le altre non più di tanto per il semplice fatto che comunque non hanno una struttura capsulare, e quindi l'alterazione dei rapporti durante il meccanismo di flessione-estensione delle intersomatiche, è meno evidente. E' abbastanza importante, le lesioni che possono esitare a carico di strutture legamentose della colonna di questo tratto, quindi sono i **legamenti longitudinale anteriore e posteriore e il legamento sovraspinoso**.

Normalmente una distorsione non riuscite a identificarla dal punto di vista radiologico, in questo caso la lesione può essere indagata anche dal punto di vista radiologico, con una semplice radiografia, nel senso che ci sono segni diretti di distorsione. **Il segno diretto più importante di distorsione oltre ai segni clinici della rigidità muscolare è la rettilineizzazione della lordosi**.

Questa rettilineizzazione è un segno caratteristico di distorsione.

Diagnosi di colpo di frusta che è una diagnosi.....

Per colpo di frusta si intendono tutte le lesioni capsulo - legamentose della colonna nel suo tratto cervicale che rappresenta l'esito di una distorsione del tratto cervicale. In Italia ci sono molte diagnosi di colpi di frusta, che danno problemi in seguito. Se non c'è il colpo di frusta, nel giro di 4-5 giorni il dolore tende a scomparire ed il collo si presta a tutti i movimenti che faceva prima. Con il colpo di frusta la rigidità permane e c'è una limitazione dei movimenti sia passivi che attivi, perché c'è una lesione effettiva e bisogna aspettare che la lesione si ripari autonomamente. La diagnosi non viene fatta da uno specialista ortopedico, ma viene fatta dal medico di pronto soccorso che vede la radiografia.

Nel caso di fratture invece, ci sono alcune fratture tipiche che è bene ricordare. Innanzitutto vi ho detto che la frattura del corpo vertebrale è abbastanza rara, perché il corpo vertebrale è piatto. E' abbastanza caratteristica la **frattura dell'Atlante che viene detta frattura di Jefferson** e praticamente è l'apertura in due dell'anello dell'atlante. E' una frattura abbastanza grave per l'instabilità che ne può derivare. Se in questa frattura rimangono intatti i legamenti non c'è dislocazione della colonna e quindi non c'è morte immediata e la frattura va ovviamente operata.

Altra importante è la **frattura del dente dell'epistrofeo**, che può comportare rottura del **legamento trasverso, legamenti occipito-assiali** e quindi dislocazione di questo tratto di rachide e quindi morte immediata per trauma midollare alto (sopra C3). Il trattamento conservativo non c'è quasi mai perché il rachide cervicale è un rachide che si muove parecchio e si passa sempre all'intervento chirurgico di stabilizzazione, quindi artrodesi intervertebrale anche in questo caso, che però può essere fatta o per via anteriore o per via posteriore. Preferibilmente a livello cervicale si preferisce intervenire per via anteriore. L'approccio è ovviamente più complicato, però i risultati di stabilità sono maggiori rispetto a quelli effettuati per via posteriore. Successivamente il paziente va immobilizzato con una sorta di impalcatura che dalle spalle tiene in trazione il rachide cervicale. Impalcatura che è transcheletrica, cioè a livello delle ossa craniche penetra all'interno e vi rimane e va mantenuta per 3-4 settimane.

Per quanto riguarda il discorso della distorsione, colpo di frusta, non esistono delle linee guida che dicono che il collare va portato per tot giorni ecc...Generalmente la riparazione di una lesione capsulo legamentosa si può definire completa nel giro di 15-20 giorni, per cui normalmente il collare, l'immobilizzazione cervicale, va portato per circa 3 settimane.

Dipende ovviamente dal tipo di lesione. Ci sono colpi di frusta fittizi dove il collare viene portato per pro forma.

La massoterapia interviene per contrastare la rigidità della muscolatura e a scopo puramente antalgico. Ovviamente terapia farmacologia per ridurre il dolore, l'infiammazione e quindi per facilitare lo scioglimento muscolare e per facilitare la riparazione dei danni legamentosi associati a distorsione.