



Adottata dal DIRETTORE GENERALE in data 15 NOV. 2017

OGGETTO: Approvazione ed adozione "Procedura per il trattamento percutaneo delle lesioni vertebrali di natura secondaria che richiedono il ripristino della morfologia vertebrale"

Pubblicata all'Albo Pretorio dell'Azienda a partire da 15 NOV. 2017 per 15 giorni consecutivi e posta a disposizione per la consultazione

IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO

IL DIRETTORE GENERALE	Dott.ssa Graziella Pintus
Coadiuvato dal	
Direttore Amministrativo	Dott.ssa Laura Balata
Direttore Sanitario	Dott. Vinicio Atzeni

SU proposta della Direzione Sanitaria Aziendale

PREMESSO che è emersa l'esigenza di formalizzare il percorso di gestione del paziente che necessita di procedure interventistiche per il trattamento dei crolli vertebrali da secondarismi, descrivendo le modalità operative e le responsabilità dei diversi operatori coinvolti al fine di consentire un corretto svolgimento delle procedure;

CONSIDERATO che su proposta del Dr. Claudio Pusceddu è stato creato un gruppo di lavoro composto dai Dottori Nicola Ballicu, Grazia Bitti, Efisio Saba, Ignazio Casula, Riccardo Gessa, Maria Scalas, Fernanda Diana, Virginia Boi, Maria Teresa Addis che ha elaborato il documento "Procedura per il trattamento percutaneo delle lesioni vertebrali di natura secondaria che richiedono il ripristino della morfologia vertebrale";

RITENUTO pertanto di dover approvare ed adottare la suindicata Procedura;

CON il parere favorevole del Direttore Amministrativo e del Direttore Sanitario;

DELIBERA

Per le motivazioni espresse in premessa:



AO Brotzu

segue deliberazione n. 2147 del 15 NOV. 2017

- Di approvare ed adottare la "Procedura per il trattamento percutaneo delle lesioni vertebrali di natura secondaria che richiedono il ripristino della morfologia vertebrale";
- Di darne comunicazione a tutti i Reparti interessati;
- Di pubblicare la presente deliberazione sul Sito Aziendale

IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO

Dott.ssa Laura Balata

IL DIRETTORE SANITARIO

Dott. Vinicio Atzeni

IL DIRETTORE GENERALE

Dott.ssa Graziella Pintus



Procedura Ospedaliera:
Trattamento dei crolli vertebrali in pazienti con metastasi vertebrali

**PROCEDURA PER IL TRATTAMENTO PERCUTANEO DELLE LESIONI
VERTEBRALI DI NATURA SECONDARIA CHE RICHIEDONO IL RIPRISTINO
DELLA MORFOLOGIA VERTEBRALE**

Redazione	Claudio Pusceddu	
Gruppo di lavoro	Claudio Pusceddu Nicola Ballicu, Grazia Tomasa Maria Bitti, Efisio Saba Ignazio Casula, Riccardo Gessa, Maria Scalas, Fernanda Diana, Virginia Boi MariaTeresa Addis	
Approvazione	Vinicio Atzeni, Direttore Sanitario AOB	

Il presente documento è di proprietà dell'Azienda Ospedaliera G. Brotzu e può essere riprodotto o consegnato a terzi previa autorizzazione del Direttore Generale. I trasgressori saranno sanzionati secondo quanto previsto dalle Leggi vigenti in materia.

Tutte le copie carta sono ritenute di lavoro per le quali non si garantisce l'aggiornamento. Le copie aggiornate sono su rete intranet.



AO Brotzu

S.C. di RADIOLOGIA



Sistema Sanitario
Regione Sardegna

***Procedura Ospedaliera:
Trattamento dei crolli vertebrali in pazienti con metastasi vertebrali***

INDICE

1. Campo di applicazione
2. Scopo
3. Documenti di riferimento
4. Sigle e abbreviazioni
5. Procedura per il trattamento dei crolli vertebrali



Procedura Ospedaliera:
Trattamento dei crolli vertebrali in pazienti con metastasi vertebrali

1. CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente procedura si applica a tutte le situazioni nelle quali sia necessario eseguire un trattamento operativo per il controllo del dolore e la correzione della cifosi nelle condizioni di crollo vertebrale su base neoplastica

2. SCOPO

Lo scopo della presente procedura è quello di formalizzare il percorso di gestione del paziente che necessiti di procedure interventistiche per il trattamento dei crolli vertebrali da secondarismi, descrivendo le modalità operative e le responsabilità, con l'obiettivo di garantirne la qualità tecnico-metodologica e consentire un corretto svolgimento, attraverso la standardizzazione e l'integrazione degli atti medici infermieristici e tecnici.

3. MODALITA' OPERATIVE

3.1 FIGURE PROFESSIONALI

Le figure professionali coinvolte nell'esecuzione delle procedure interventistiche per cifoplastica con relative funzioni e responsabilità sono:

- Il Medico Radiologo Interventista è responsabile del tipo di indagine da intraprendere, della sua esecuzione, della documentazione radiologica, della preparazione dell'iconografia e della refertazione dell'esame. Decide le modalità con cui condurre l'intervento e i protocolli da usare.
- L'infermiere della radiologia è responsabile della preparazione del paziente, della preparazione dei materiali necessari alla procedura e dell'assistenza durante l'intervento. L'infermiere della radiologia è inoltre responsabile, con il TSRM, della verifica dell'identità del paziente, della documentazione clinica, del consenso informato e della compilazione della scheda infermieristica. Al termine dell'intervento collabora al trasferimento del paziente dalla barella al lettino radiologico e viceversa ed al riordino della sala TAC tra una procedura e l'altra, e alla fine della seduta.
- Il Medico Anestesista affinché la procedura possa essere effettuata in sicurezza in anestesia, stabilisce quali sono gli esami necessari per la valutazione del rischio anestesiológico; stabilisce la tecnica anestesiológica appropriata per il paziente, il monitoraggio necessario intra e postoperatorio, la somministrazione dei farmaci di anestesia, i farmaci antalgici per il controllo del dolore postoperatorio e il tempo necessario per la dimissione del paziente. Organizza i protocolli e le procedure di competenza anestesiológica.
- L'infermiere di anestesia è responsabile del monitoraggio dei parametri vitali e controllo della somministrazioni dei farmaci di tutte le fasi di anestesia, collabora con l'anestesista in corso di sedazione o



***Procedura Ospedaliera:
Trattamento dei crolli vertebrali in pazienti con metastasi vertebrali***

anestesia generale. Controlla il carrello dell'emergenza, ripristina il materiale necessario, è in grado di praticare una rianimazione cardiopolmonare in collaborazione con il team.

- Tecnico Sanitario di Radiologia Medica, addetto alla consolle diagnostica, è responsabile della corretta esecuzione tecnica dell'esame e dell'invio delle immagini all'archivio digitale (PACS), del controllo e inserimento nel RIS dei dati del paziente e dei dati relativi all'indagine eseguita; inoltre è addetto alla workstation, dove è responsabile dell'elaborazione delle immagini e del loro invio in archivio.
- OSS si occupa della preparazione della sala prima della procedura e del ripristino alla fine della procedura quando il paziente viene riportato al reparto di provenienza.

La presenza di tutte queste figure professionali, deve essere garantita durante tutta l'esecuzione della procedura

4. Introduzione

I pazienti affetti da malattie oncologiche sono spesso affetti da secondarismi vertebrali che possono limitare notevolmente la qualità di vita, (dolore, cifosi, insufficienza respiratoria, limitazione della mobilità e autonomia).

Per il trattamento di queste condizioni sono disponibili varie procedure:

- la vertebroplastica, che comporta l'iniezione percutanea di cemento osseo viscoso (polimetilmetacrilato - PMMA) sotto guida fluoroscopica o TC-fluoroscopica in un corpo vertebrale collassato;
- la cifoplastica che prevede l'introduzione di tamponi ossei gonfiabili (KyphXXpander Balloon, Kyphon, Inc.) o di dispositivi meccanici in titanio (SpineJack - Vexim) nel CV. Una volta gonfiati, i tamponi ossei ripristinano l'altezza del CV, creando una cavità che deve essere riempita con PMMA.

La metodica Spine Jack, in particolare, consente di ridurre la frattura con ripristino dell'altezza del CV, e di consolidare il risultato con iniezione di PMMA.

La cifoplastica è significativamente più costosa della vertebroplastica. Lo SpineJack ha un costo intermedio tra cifoplastica e vertebroplastica. *La scelta tra cifoplastica, SpineJack e vertebroplastica è meglio dettata dall'esperienza del professionista in ogni istituzione.*

La sezione di radiologia interventistica del P.O. Businco è operativa dal 2014 ed esegue in media circa 700 procedure interventistiche/anno, che riguardano essenzialmente pazienti oncologici e che sono mirate al trattamento locale per via percutanea di lesioni neoplastiche secondarie o più raramente primitive.

In totale, in questi anni, sono state eseguite più di 1600 procedure. La vertebroplastica ha l'indubbio vantaggio di risolvere o alleviare sensibilmente la sintomatologia dolorosa con rapido recupero della deambulazione. La presenza del cemento inoltre impedisce l'ulteriore collasso del corpo vertebrale. Il trattamento da solo permette di controllare il dolore ma non agisce sul tumore se non in misura minima durante la reazione esotermica di polimerizzazione del metacrilato che genera citolisi delle cellule a contatto col cemento. Per tale motivo sono state approntate diverse metodiche combinate di trattamento ablativo seguito nella stessa seduta dalla cementazione della metastasi.

Da studi retrospettivi condotti nel nostro Centro è emerso che il trattamento ablativo percutaneo seguito dalla osteoplastica riduce il rischio di frattura patologica (5,6) nel paziente con metastasi vertebrali.

Nei pazienti in cui la metastasi ha coinvolto il peduncolo vertebrale, per evitare la fuoriuscita del cemento nel canale neurale e stabilizzare la vertebra, posizioniamo per via percutanea delle viti cannulate in titanio per via trans



Procedura Ospedaliera:
Trattamento dei crolli vertebrali in pazienti con metastasi vertebrali

peduncolare. Grazie all'impiego di un sistema di iniezione selettiva del cemento, durante il fissaggio della vite, è possibile evitare fuoriuscita accidentale del cemento nel canale vertebrale o nel canale di coniugazione con gravi ripercussioni per il malato (7).

Le fratture vertebrali asimmetriche, con deformazione a "cuneo" laterale o con significativa cuneizzazione anteriore che comportano l'aumento dell'angolo di cifosi con perdita delle fisiologiche curvature della colonna e conseguente persistenza del dolore, necessitano invece della riduzione della frattura tramite l'inserimento di tamponi intravertebrali gonfiabili e rimovibili o sistemi di sintesi, quale lo "Spine Jack" in grado di ripristinare la morfologia vertebrale ricostituendo la fisiologica curvatura spinale. Tutti i pazienti con metastasi vertebrali possono giovare del ripristino della morfologia vertebrale, in particolare i pazienti con mieloma multiplo, specie se in fase paucisintomatica.

Le procedure di radiologia interventistica sono dolorose e creano un vissuto di sofferenza per cui è necessario che vengano effettuate in anestesia con tecniche che sono appropriate per la procedura in sé e per il rischio anestesiológico del paziente. Pertanto, come evidenziato dalla letteratura, è necessaria la presenza dell'equipe anestesiológica, medico anestesista e infermiere di anestesia.

5. Abbreviazioni e sigle

CV - corpo vertebrale

PMMA (polimetilmetacrilato) – cemento osseo viscoso

6. Documenti di riferimento

1. KYPHOPLASTY IN THE TREATMENT OF OSTEOLYTIC VERTEBRAL COMPRESSION FRACTURES AS A RESULT OF MULTIPLE MYELOMA.

Authors: Dudeney S, Lieberman IH, Reinhardt MK, Hussein M SO J Clin Oncol. 2002;20(9):2382.

PURPOSE: We prospectively evaluated the safety and efficacy of kyphoplasty in the treatment of osteolytic vertebral compression fractures resulting from multiple myeloma. The principle symptoms in multiple myeloma result from bone destruction, especially the spine. Kyphoplasty is a new technique that involves the introduction of inflatable bone tamps (IBT) into the vertebral body. The purpose of the IBT is to restore the vertebral body back toward its original height, while creating a cavity that can be filled with highly viscous bone cement.

PATIENTS AND METHODS: Fifty-five consecutive kyphoplasty procedures were performed in 18 patients with osteolytic vertebral compression fractures resulting from multiple myeloma. Cement leakage and any complications were recorded. Early objective analysis was made by comparing preoperative and latest Short Form 36 Health Survey scores. Height restoration was estimated by measuring vertebral height on lateral radiographs.

RESULTS: The mean age of patients was 63.5 years, mean duration of symptoms was 11 months, and mean follow-up was 7.4 months. There were no major complications related directly to use of this technique. On average, 34% of height lost at the time of fracture was restored. Asymptomatic cement leakage occurred at two (4%) of 55 levels. Significant improvement in SF36 scores occurred for Bodily Pain (23.2 to 55.4, $P = .0008$), Physical Function (21.3 to 50.6, $P = .0010$), Vitality (31.3 to 47.5, $P = .010$), and Social Functioning (40.6 to 64.8, $P = .014$).



*Procedura Ospedaliera:
Trattamento dei crolli vertebrali in pazienti con metastasi vertebrali*

CONCLUSION: Kyphoplasty was efficacious in the treatment of osteolytic vertebral compression fractures resulting from multiple myeloma. Kyphoplasty is associated with early clinical improvement of pain and function as well as some restoration of vertebral body height.

Department of Orthopaedics and Minimally Invasive Surgery Center, Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, Ohio 44195, USA.

2. PERCUTANEOUS VERTEBROPLASTY AND KYPHOPLASTY FOR PAINFUL VERTEBRAL BODY FRACTURES IN CANCER PATIENTS.

AU. Fourney DR, Schomer DF, Nader R, Chlan-Fourney J, Suki D, Ahrar K, Rhines LD, Gokaslan ZL
J Neurosurg. 2003;98(1 Suppl):21.

OBJECT: The current North American experience with minimally invasive vertebro- and kyphoplasty is largely limited to the treatment of benign osteoporotic compression fractures. The objective of this study was to assess the safety and efficacy of these procedures for painful vertebral body (VB) fractures in cancer patients.

METHODS: The authors reviewed a consecutive group of cancer patients (21 with myeloma and 35 with other primary malignancies) undergoing vertebro- and kyphoplasty at their institution. Ninety-seven (65 vertebro- and 32 kyphoplasty) procedures were performed in 56 patients during 58 treatment sessions. The mean patient age was 62 years (+/- 13 years [standard deviation]) and the median duration of symptoms was 3.2 months. All patients suffered intractable spinal pain secondary to VB fractures. Patients noted marked or complete pain relief after 49 procedures (84%), and no change after five procedures (9%); early postoperative Visual Analog Scale (VAS) pain scores were unavailable in four patients (7%). No patient was worse after treatment. Reductions in VAS pain scores remained significant up to 1 year ($p = 0.02$, Wilcoxon signed-rank test). Analgesic consumption was reduced at 1 month ($p = 0.03$, Wilcoxon signed-rank test). Median follow-up length was 4.5 months (range 1 day-19.7 months). Asymptomatic cement leakage occurred during vertebroplasty at six (9.2%) of 65 levels; no cement extravasation was seen during kyphoplasty. There were no deaths or complications related to the procedures. The mean percentage of restored VB height by kyphoplasty was 42 +/- 21%.

CONCLUSIONS: Percutaneous vertebro- and kyphoplasty provided significant pain relief in a high percentage of patients, and this appeared durable over time. The absence of cement leakage-related complications may reflect the use of 1) high-viscosity cement; 2) kyphoplasty in selected cases; and 3) relatively small volume injection. Precise indications for these techniques are evolving; however, they are safe and feasible in well-selected patients with refractory spinal pain due to myeloma bone disease or metastases.

Department of Neurosurgery, The University of Texas M. D. Anderson Cancer Center, Houston, Texas, USA.

3. KYPHOPLASTY ENHANCES FUNCTION AND STRUCTURAL ALIGNMENT IN MULTIPLE MYELOMA.

AU. Lane JM, Hong R, Koob J, Kiechle T, Niesvizky R, Pearse R, Siegel D, Poynton AR
ClinOrthopRelat Res. 2004;



*Procedura Ospedaliera:
Trattamento dei crolli vertebrali in pazienti con metastasi vertebrali*

We prospectively evaluated 19 patients with multiple myeloma who had kyphoplasty for vertebral compression fractures. Functional status was assessed preoperatively and 3 months postoperatively using the Oswestry Disability Index. Restoration of anterior and midvertebral height was assessed using lateral radiographs. Meaningful improvement occurred in 16 of 19 patients, with a reduction of the average Oswestry Disability Index from 49 +/- 16.6 to 32.6 +/- 13.6. Partial restoration of anterior vertebral body height was achieved in 76% of levels with an average of 37.8% restoration of the defect. Partial restoration of midvertebral body height was achieved in 91% of levels with an average restoration of 53.4% of the defect. There were no significant complications. These results were compared with results of a cohort of 26 patients with osteoporotic compression fractures treated with kyphoplasty at 37 levels. There was no difference between the groups in terms of Oswestry Disability Index improvement and midvertebral height restoration after 3 months. Greater anterior vertebral height restoration was achieved in the osteoporotic group (51.2% versus 37.8%). Kyphoplasty is a safe treatment modality for myeloma-related vertebral compression fractures. Efficacy in terms of pain relief and functional outcome is comparable with the results in patients with osteoporosis.

Department of Metabolic Bone Diseases, Hospital for Special Surgery, New York, NY 10021, USA.
lanej@hss.edu

4. PERCUTANEOUS VERTEBROPLASTY AND KYPHOPLASTY PERFORMED AT A CANCER CENTER: REFUTING PROPOSED CONTRAINDICATIONS.

AU: Hentschel SJ, Burton AW, Fourney DR, Rhines LD, Mendel E
J Neurosurg Spine. 2005;2(4):436.

OBJECT: The purpose of this study was to examine a group of patients with cancer who underwent a vertebroplasty or a kyphoplasty for a vertebral body (VB) fracture, even though the procedure may have been considered contraindicated based on previous reports in the literature.

METHODS: The electronic database maintained by the Departments of Neurosurgery and Anesthesiology-Pain Management at the University of Texas M. D. Anderson Cancer Center was searched for patients who underwent vertebroplasty or kyphoplasty between January 2001 and July 2003. The criteria defining a contraindicated procedure were based on a review of the literature. Group I consisted of patients who did not undergo a contraindicated vertebroplasty or kyphoplasty, whereas Group II consisted of patients who underwent one of these procedures even though it may have been considered contraindicated. There were 53 patients with fractures at 132 levels who met the criteria for the study. Of these, 17 patients with fractures at 18 levels (14% of total) were considered to have undergone a contraindicated vertebroplasty or kyphoplasty (Group II). There were 12 complications (11%) in the 114 levels in Group I and seven complications (39%) in the 18 levels in Group II ($p = 0.03$). The most common complication was cement extrusion from the anterior VB that did not involve the venous system. No patient required an open surgical procedure to remove extruded cement.

CONCLUSIONS: Vertebroplasty and kyphoplasty appear to be safe and effective in the setting of severe back pain caused by VB fracture that is unresponsive to other therapies, even in the presence of relative contraindications to the procedures.



*Procedura Ospedaliera:
Trattamento dei crolli vertebrali in pazienti con metastasi vertebrali*

Department of Neurosurgery and Anesthesiology-Pain Management, The University of Texas M D Anderson Cancer Center, Houston, Texas 77030-4009, USA.

5. TREATMENT OF BONE METASTASES WITH MICROWAVE THERMAL ABLATION.

Pusceddu C, Sotgia B, Fele RM, Melis L.

J Vasc Interv Radiol. 2013 Feb;24(2):229-33.

6. COMBINED MICROWAVE ABLATION AND CEMENTOPLASTY IN PATIENTS WITH PAINFUL BONE METASTASES AT HIGH RISK OF FRACTURE.

Pusceddu C, Sotgia B, Fele RM, Ballicu N, Melis L

Cardiovasc Intervent Radiol. 2016 Jan;39(1):74-80.

7. CT-GUIDED PERCUTANEOUS SCREW FIXATION PLUS CEMENTOPLASTY IN THE TREATMENT OF PAINFUL BONE METASTASES WITH FRACTURES OR A HIGH RISK OF PATHOLOGICAL FRACTURE.

Pusceddu C, Fancellu A, Ballicu N, Fele RM, Sotgia B, Melis L.

Skeletal Radiol. 2017 Apr;46(4):539-545.

Br J Radiol. 2012 November; 85(1019): e1018–e1031.

doi: [10.1259/bjr/28871143](https://doi.org/10.1259/bjr/28871143)

PMCID: PMC3500799

Sedation/anaesthesia in paediatric radiology

[Y Arlachov](#), MB ChB¹ and [R H Ganatra](#), MB ChB²

[Author information](#) ► [Article notes](#) ► [Copyright and License information](#) ►

This article has been [cited by](#) other articles in PMC.

Abstract

Objectives

In this article we will give a comprehensive literature review on sedation/general anaesthesia (S/GA) and discuss the international variations in practice and options available for S/GA for imaging children.

Methods

The key articles were obtained primarily from PubMed, MEDLINE, ERIC, NHS Evidence and The Cochrane Library.

Results

Recently, paediatric radiology has seen a surge of diagnostic and therapeutic procedures, some of which require children to be still and compliant for up to 1 h. It is difficult and sometimes even impossible to obtain quick and high-quality images without employing sedating techniques in certain children. As with any medical procedure, S/GA in radiological practice is not without risks and can have potentially disastrous consequences if mismanaged. In order to reduce any complications and practice safety in radiological units, it is imperative to carry out pre-sedation assessments of children, obtain parental/guardian consent, monitor them closely before, during and after the procedure and have adequate equipment, a safe environment and a well-trained personnel



*Procedura Ospedaliera:
Trattamento dei crolli vertebrali in pazienti con metastasi vertebrali*

December 2017 Volume 35, Issue 4, Pages 611–615

An Anesthesiologist's View of Tumor Ablation in the Radiology Suite

Annie Amin, MD

Jason Lane, MD, MPH  Correspondence information about the author MD, MPH Jason Lane  Email the author MD, MPH
Jason Lane,

Thomas Cutter, MD, MAEd

DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anclin.2017.07.006>

The advent of radiology image-guided tumor ablation procedures has opened up a new era in minimally invasive procedures. Using CT, MRI, ultrasound, and other modalities, radiologists and surgeons can now ablate a tumor through percutaneous entry sites. What traditionally was done in an operating room via large open incisions, with multiple days in the hospital recovering, is now becoming an outpatient procedure via these new techniques. Anesthesiologists play a critical role in optimizing outcome in these patients. Knowledge by anesthesiologists of procedural goals, technology used, and inherent safety concerns of anesthetizing patients in the radiology suite are all critical to patients and proceduralists.

Keywords:

Non-operating room anesthesia (NORA) care, Collaboration, Tumor ablation, Interventional radiology, Anesthesiology

8. Procedura per l'esecuzione di cifoplastica (con SpineJack) in pazienti con Mieloma Multiplo o metastasi da cancro per ridurre il dolore e per ripristinare l'altezza del corpo vertebrale

PREPARAZIONE E VERIFICA DELLE APPARECCHIATURE E DEL MATERIALE IN SALA

COMPETENZA ANESTESIOLOGICA

Controllare

- presenza carrello urgenza (maschera, pallone ambu, raccordi di collegamento O2, e gas medicali, materiale per intubazione e ventilazione valutazione e corretto funzionamento)
- funzionalità monitor multiparametrico
- verifica funzionalità defibrillatore



*Procedura Ospedaliera:
Trattamento dei crolli vertebrali in pazienti con metastasi vertebrali*

FARMACI:

- Soluzioni endovenose (cristalloidi e colloidi)
- atropina
- cortisonici
- antiemetici
- **Farmaci per anestesia e sedazione (quando previsto dal tipo di procedura e dal tipo di paziente)**
- Analgesici Fans, Paracetamolo
- Ansilotici
- Ipnotici
- Curari (depolarizzanti e non depolarizzanti succinilcolina bromuro di vecuronio, ecc.)
- **Farmaci per il risveglio:**
- antagonisti degli oppioidi
- Antagonisti degli ansiolitici
- Antagonisti dei curari

PREPARAZIONE PIANO DI LAVORO PER LA PROCEDURA

Il piano di lavoro della Sala TAC deve essere così predisposto:

- Soluzione Fisiologica
- Disinfettante iodato per cute
- Soluzione di Contrasto
- Dispositivi per protezione RX operatori
- bisturi
- filo di sutura
- drill manuale o elettrico
- devices necessari all'intervento.

ACCOGLIMENTO PAZIENTE

- Il paziente arriva da altro reparto e viene portato nella presala TC dall'OSS, accolto dall'infermiere di sala e dall'infermiere di anestesia.
- Raccolta dati attraverso osservazione, consultazione cartella, colloquio/intervista al paziente ed all'equipe che ha preso in carico l'assistito.
- La cartella deve essere corredata di:
 - richiesta dell'esame della procedura interventistica
 - consenso informato firmato
- esami ematochimici, (azotemia, glicemia, creatinina, elettroliti, PT-PTT emocromo)
- ECG
- Esami radiologici (RX Torace, TAC RMN)
- Scheda di terapia (domiciliare e quella assunta nella giornata), anamnesi patologica



*Procedura Ospedaliera:
Trattamento dei crolli vertebrali in pazienti con metastasi vertebrali*

prossima e remota, eventuali allergie
Cartella anestesiologicala con valutazione del rischio e consenso alla procedura anestesiologicala informato firmato
Da parte dell'infermiere di anestesia viene reperito un accesso venoso periferico possibilmente di calibro non inferiore a 18 G, mantenendo pervietà con soluzione elettrolitica.

- Compilazione scheda infermieristica
- Controllare: assenza di protesi dentali mobili, di monili, orologi, digiuno.

Si esegue SISPAC
Su indicazione dell'anestesista si somministra una premedicazione
Cortisonici (Bentelan 4 mg ev)
Ansiolitici (Midazolam 1 mg (diluire 1 fiala di midazolam da 5mg e portarlo a 5ml di soluzione fisiologica)
Oppioidi (Fentanyl 50- 100 gamma)
o altre combinazioni farmaci con dosaggi e modalità di somministrazione di volta in volta decisi dall'anestesista

POSIZIONAMENTO DEL PAZIENTE SUL LETTINO TAC

In collaborazione con il Tecnico Radiologo, l'OSS e gli infermieri si procede al trasferimento del paziente dalla barella al lettino radiologico in posizione prona, si sistemano i sistemi di sicurezza per evitare traumi.

MONITORAGGIO DEI PARAMETRI VITALI

-l'infermiere di Anestesia predispone il monitoraggio dei parametri vitali:
pressione arteriosa, frequenza cardiaca, percentuale di saturazione di ossigeno nel sangue, frequenza respiratoria.

PREPARAZIONE CAMPO STERILEEASSISTENZA AL RADIOLOGO

L'infermiere di sala radiologica si occupa del rispetto della procedura in sterilità

- Indossare cuffia e mascherina e camice anti RX (piombato)
- Procedere al lavaggio antisettico delle mani
- Kit monouso per interventistica radiologica
- In collaborazione con il radiologo apertura del Kit sul tavolo servitore
- Aiutare il radiologo alla vestizione con tecnica asettica

INTERVENTO:

ASSISTENZA AL RADIOLOGO - PASSAGGIO DEI DISPOSITIVI

L'infermiere di sala radiologica si occupa di

- Collaborazione nella stesura del telo sterile sopra il paziente, preparazione della cute con



Procedura Ospedaliera:
Trattamento dei crolli vertebrali in pazienti con metastasi vertebrali

tricotomia e detersione, profilassi antibiotica quando richiesta. Servire i materiali nelle varie fasi dell'intervento come richiesti.

FINE INDAGINE

- Medicazione, da eseguire in collaborazione con il Medico Radiologo.
- Controllo parametri vitali
- Compilazione della Scheda Infermieristica inserendo tutti i dati richiesti nella stessa.
- In collaborazione con il Tecnico si procede al trasferimento del paziente dal lettino operatorio alla barella o al letto di reparto.

INVIO DEL PAZIENTE AL REPARTO

- Il paziente si può alimentare dopo 2 ore dalla procedura o secondo diversa prescrizione da parte dell'anestesista,
- Consegne verbali al personale addetto al trasporto del paziente e compilazione scheda infermieristica per il personale infermieristico del reparto di provenienza, restituzione di eventuali effetti personali,
- Consegna cartella clinica completa

INDICAZIONI DI GESTIONE DEL PAZIENTE NEL REPARTO

- Controllo dello stato generale,
- Somministrazione e prescrizione di terapia analgesica quando necessario,
- Indicazioni sul tempo di allettamento post-operatorio.

PULIZIA, DISINFEZIONE E RIPRISTINO SALA TAC: OSS

- Pulizia con soluzione antibatterica dei piani di lavoro, del lettino, dei sistemi per ventilazione e di monitoraggio, aspiratore.
- Pulizia della barriera e delle parti esposte dell'arco a C e della TAC.
- Rimozione dei rifiuti e ripristino contenitori.
- Lavaggio e disinfezione materiale da sterilizzare.
- Ripristino dei farmaci, delle flebo e materiali utilizzati.

FASI		RESPONSABILITA'	NOTE
1	Valutazione richiesta preliminare	Oncologo o ematologo	Documentazione clinica e radiologica TC o RM (preferibile), RX recente



*Procedura Ospedaliera:
Trattamento dei crolli vertebrali in pazienti con metastasi vertebrali*

			Consulenza cardiologica e anestesiologicala La valutazione di una frattura patologica include la valutazione dei risultati neurologici, che possono richiedere ulteriori indagini radiologiche e consultazioni con un chirurgo spinale;
2	Preparazione della seduta di cifoplastica con SpineJack	Radiologo Interventista	Il radiologo rivaluta il paziente clinicamente Verifica la documentazione Seleziona il device in base al diametro dei peduncoli della vertebra da ripristinare.
3	Sedazione/analgesia	anestesista	Sala TC
4	Scansione di base	TSRM	
5	Esecuzione procedura	Radiologo	Posizionamento filo di kirschner sotto guida TC-fluoroscopica, Uso del drill Inserimento dello SpineJack Riespansione del CV Introduzione del cemento,
5.1	Esecuzione	TSRM- Radiologo	Controllo post-procedurale
6	Risveglio	Anestesista	

