



CLINICA MEDICAS QUIRURGICAS

DR. ALFREDO LOPEZ LOPEZ

ITZEL JAQUELINE RAMOS MATAMBU
SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS CHIAPAS

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

DEFINICIÓN

El antebrazo es una estructura anatómica compleja que tiene un papel fundamental en la función de la extremidad superior. La destreza de la extremidad superior depende de la combinación de mano, muñeca y antebrazo, principalmente para realizar la rotación (prono-supinación). El antebrazo está formado por los huesos: radio y cubito (ulna). Las fracturas de radio y cubito se dividen para su descripción, así como para tomar decisiones de manejo,

Las fracturas de radio y cubito se dividen para su descripción, así como para tomar decisiones de manejo, según el sitio donde se encuentra la fractura con respecto al eje longitudinal: tercio proximal, tercio medio y tercio distal

Las fracturas de antebrazo en el adulto son habitualmente desplazadas e inestables. El objetivo inicial del manejo es lograr la movilización temprana de la extremidad afectada, y con el tratamiento y la rehabilitación el objetivo es evitar la pseudoartrosis y las uniones anómalas, por que producen alteraciones funcionales y cosméticas limitantes, así como limitación del ángulo de rotación del antebrazo. Las fracturas de antebrazo constituyen el 10-14% de todas las fracturas. Las complicaciones que pueden presentarse se son: infección, trastornos vasculares tales como isquemia de Volkman, síndrome compartamental y Atrofia de Sudeck, sinostosis radiocubital, retardo de consolidación, pseudoartrosis, perdida de tejidos blandos, refracturas, consolidación viciosa, lesiones neurológicas, rigidez articular, entre las más frecuentes. (Schemitsch EH, 1992) El pronóstico para la recuperación de las fracturas de antebrazo está relacionado con la gravedad y tipo de fractura y es mejor cuando el manejo se proporciona en forma temprana y es el apropiado. Aumenta la morbilidad cuando el diagnostico no se realiza o se retrasa y más si es una fractura expuesta o asociada con luxación. según el sitio donde se encuentra la fractura con respecto al eje longitudinal: tercio proximal, tercio medio y tercio distal

Las fracturas de antebrazo en el adulto son habitualmente desplazadas e inestables. El objetivo inicial del manejo es lograr la movilización temprana de la extremidad afectada, y con el tratamiento y la rehabilitación el objetivo es evitar la pseudoartrosis y las uniones anómalas, por que producen alteraciones funcionales y cosméticas limitantes, así como limitación del ángulo de rotación del antebrazo.

Las fracturas de antebrazo constituyen el 10-14% de todas las fracturas. Las complicaciones que pueden presentarse se son: infección, trastornos vasculares tales como isquemia de Volkman, síndrome compartamental y Atrofia de Sudeck, sinostosis radiocubital, retardo de consolidación, pseudoartrosis, perdida de tejidos blandos, refracturas, consolidación viciosa, lesiones neurológicas, rigidez articular, entre las más frecuentes. (Schemitsch EH, 1992)

El pronóstico para la recuperación de las fracturas de antebrazo está relacionado con la gravedad y tipo de fractura y es mejor cuando el manejo se proporciona en

forma temprana y es el apropiado. Aumenta la morbilidad cuando el diagnóstico no se realiza o se retrasa y más si es una fractura expuesta o asociada con luxación.

FACTORES DE RIESGO

Edad avanzada, Osteoporosis, Mala nutrición, Alteraciones óseas congénitas, Reducción de masa muscular, Violencia intrafamiliar

INTERROGATORIO

Antecedente de traumatismo

El mecanismo de lesión es variable. Las causas más comunes: Golpe directo al antebrazo, Caída con la mano extendida con el antebrazo pronación, Accidentes de tráfico, Lesiones deportivas, Heridas de bala puede resultar en fractura de ambos huesos del antebrazo, Accidentes con máquinas de granja y maquinaria industrial

Los accidentes con maquinaria se asocian comúnmente con lesiones de los nervios o tejidos blandos y, a menudo, significativa pérdida ósea. La mayoría de las fracturas del eje del antebrazo como consecuencia de caídas se producen en los atletas o en personas que caen desde una altura.

Los síntomas incluyen:

Dolor

Pérdida de la función del antebrazo

EXPLORACIÓN FÍSICA

Signos clásicos de fracturas: Incapacidad funcional Deformidad Movilidad anormal

Aumento de volumen Equimosis Crepitación ósea

El examen clínico debe incluir una cuidadosa evaluación neurológica de las funciones motoras y sensoriales del nervio radial, mediano y ulnar.

Comprobar el estado vascular, el grado de inflamación del antebrazo y la intensidad del dolor en reposo y al estirar. La piel tensa, alteraciones neurológicas y dolor al estiramiento deben despertar la sospecha de síndrome compartamental. La evaluación neurovascular de la extremidad, es el examen más valioso para el diagnóstico de síndrome compartamental junto con la presencia de dolor a la extensión pasiva de los dedos. Las fracturas abiertas, especialmente las derivadas de heridas de bala, se asocian con frecuencia a lesión de nervios y vasos sanguíneos principales, por lo que hay que realizar una revisión cuidadosa de estos. Las fracturas de ambos huesos del antebrazo son generalmente clasificados de acuerdo a:

Nivel de fractura

Patrón de la fractura

Grado de desplazamiento

Presencia o ausencia de múltiples fragmentos (cominuta) o pérdida de un segmento de hueso

Abiertas o cerradas

Cada una de las características anteriores determina el tipo de tratamiento y el pronóstico.

ESTUDIOS DE GABINETE

Radiografía de antebrazo o Solicitar de inicio dos proyecciones: antero-posterior y lateral. o En algunos casos se pueden requerir proyecciones oblicuas. o Incluir tanto el codo como la muñeca para descartar luxaciones asociadas o fracturas articulares.

Tomografía computarizada o Se utiliza para observar el cartílago y los tendones alrededor del antebrazo se indican especialmente en fracturas complejas de ambos huesos. o Los grados leves de luxación y subluxación de la articulación distal se valorara mediante tomografíaaxial computarizada

La angiografía se solicitara en caso de sospecha de lesiones vasculares

TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

El tratamiento de las fracturas es urgente

Manejo Inmediato o Evaluación integral del paciente con el ABCD del ATLS (Advanced Trauma Life Support) o Valoración de la lesión:

- Cerrada

- Abierta

Estado neurocirculatorio

Grado de contaminación, si es abierta

Se controlara la hemorragia en caso de estar presente con apósitos compresivos estériles

Contraindicado el uso de torniquete

Se efectuaran maniobras gentiles para reducir luxaciones y desplazamientos importantes.

Colocar férula en la extremidad lesionada

Si hay herida contaminada se lavara con solución fisiológica (contraindicado el uso de antisépticos)

En las fracturas abiertas en tanto se realiza el manejo quirúrgico se deben mantener cubierta con apósito estéril sobre la herida

Evitar la excesiva manipulación del brazo para impedir un mayor daño a los tejidos blandos.

Traslado inmediato a un centro hospitalario que cuente con atención de urgencias de traumatología.

El manejo conservador con reducción cerrada e inmovilización con férula o yeso en adultos está indicado solamente en:

Fracturas no desplazadas, Mínima inflamación

Pacientes incapaces de tolerar la inmovilización

Ancianos, Niños ya que con este manejo consolidan rápidamente

Contraindicaciones médicas para la anestesia

Las fracturas que recibieron manejo conservador requieren seguimiento en consulta externa frecuente con el fin de detectar cualquier alineación anómala que requiera manejo quirúrgico.

Fracturas que requieren manejo conservador con reducción cerrada e inmovilizador (férula o yeso)

Fracturas de solo uno de los huesos del antebrazo en adultos

Fracturas aisladas no desplazadas de cubito en adultos con angulación menor a 10 grados

Fracturas cerradas, Fracturas patológicas, Fracturas simples, Fracturas sin luxación de alguna de las articulaciones, Fractura más viable al tratamiento cerrado es la fractura transversal de tercio medio de radio o/y cubito.

Manejo Post-operatorio

-Evitar inmovilización prolongada, Si se realiza fijación interna no se utilizara fijación externa.

-Los casos acompañados de luxación requieren inmovilización. Movilización temprana de articulaciones. Inmovilizar el mínimo tiempo necesario para proteger los tejidos blandos.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Cuando se diagnostica Síndrome compartamental, deberá realizarse en forma inmediata fasciotomía. El desbridamiento y la reducción de la fractura abierta se realizarán en la sala de operaciones, la estabilización puede ser temporal o definitiva

La debridación de los tejidos lesionados debe realizarse en quirófano y dentro de las primeras 6 horas posteriores al traumatismo, debido a la relación que existe entre el tiempo de exposición de los tejidos lesionados y el riesgo de desarrollar complicaciones infecciosas

El momento de la intervención quirúrgica idealmente debe ser dentro de las primeras 6 horas del accidente, principalmente en las fracturas abiertas

El retraso en el manejo aumenta el riesgo de sinostosis

- Fracturas que necesitan tratamiento quirúrgico:

Fracturas asociadas de cubito y radio en adultos

Fracturas aisladas desplazadas de cubito en adultos con angulación superior a 10 grados

Fracturas de Galeazzi y Monteggia Fracturas expuestas

Fracturas asociadas a síndrome compartamental independientemente del grado de desplazamiento

Fracturas patológicas

Fracturas múltiples en la misma extremidad

Fracturas contiguas a una artroplastia completa de codo o a una placa aplicada para artrodesis de muñeca

- La fijación se podrá realizar con:

Placa de compresión dinámica y tornillos de 3.5 mm

Clavo centro medular

Fijadores externos

- Indicaciones de enclavado centro medular:

Fracturas segmentarias

Algunas Fracturas patológicas

Falla de placa

Fracturas múltiples

- Se deberá iniciar con la fractura más fácil, revisando las articulaciones de codo y muñeca y comprobando finalmente la función del antebrazo
- Se utiliza fijación externa solo en fracturas expuestas grado III-B y III-C de la clasificación de Gustilo y Anderson.
- La técnica anestésica más estudiada que produce excelente analgesia y anestesia en cirugías de la extremidad superior, es el bloqueo del plexo braquial.
- Cualquier procedimiento quirúrgico de la extremidad superior se puede realizar con éste tipo de bloqueo evitando los trastornos fisiológicos y la respuesta del stress quirúrgico asociado con la inducción de la anestesia general.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Después de estabilizar al paciente y a la fractura expuesta, se administraran antibióticos vía intravenosa

Cuando el antibiótico se administra dentro de las tres horas siguientes a la lesión, se logra reducir el riesgo de infección hasta en un 59%.

Los antibióticos se indicaran de acuerdo al grado de lesión de partes blandas, con la clasificación de Gustilo que la clasifica en tres grados y tiene una connotación de tratamiento y pronóstico.

Se recomienda el siguiente esquema de antibióticos: o Fracturas expuestas.

cefalosporinas de primera generación o Fracturas expuestas.

agregar un amino glucósido Si se sospecha de anaerobios valorar el uso de penicilina.

o En heridas con contaminación masiva independientemente del grado agregar metronidazol

- Con estos regímenes se reportan tasas de infección de 2.3%

El tiempo de administración del antibiótico, se determina por los hallazgos quirúrgicos reportados durante los desbridamientos secuenciales, que se efectúan cada tercer día en el paciente. Se recomienda suspender el medicamento 72 horas después de la mejoría clínica y del último desbridamiento.

Se indicaran analgesicos y/o antiinflamatorios a juicio del medico tratante y de acuerdo a las condiciones del paciente.

REHABILITACIÓN Si la fractura amerito solo manejo conservador, las indicaciones para prevenir mayores limitaciones articulares de segmentos no afectados, se darán en el servicio de urgencias y posteriormente deberán ser enviados a rehabilitación.

Si la fractura amerito manejo quirúrgico con colocación de placa o clavo, durante su estancia hospitalaria se le indicara manejo por parte de rehabilitación y su egreso continuar como externo a cargo de rehabilitación

En caso de existir lesión de nervio periférico se procederá a dar manejo rehabilitatorio inmediato a base de:

Crioterapia los primeros 3 días

Electroterapia: a criterio medico y de acuerdo a la valoración inicial se elegirá alguna forma de electroterapia tales Como lasserterapia, electroestimulaciones o corriente analgésica y se iniciara la

movilización pasiva de segmentos afectados y movilización activa de segmentos no afectados. En caso de no existir lesión de nervio periférico se procederá a dar manejo de rehabilitación:

Crioterapia los primeros 3 días, Electroterapia: a criterio medico y de acuerdo a la valoración inicial se elegirá alguna forma de electroterapia Iniciar movilización pasiva de segmentos afectados y activa de segmentos no afectados

Enseñar al paciente y a los familiares el programa domiciliario. Cuando el paciente con fractura de antebrazo amerite manejo quirúrgico con colocación de fijadores externos será enviado al servicio de rehabilitación hospitalaria donde recibirá valoración médica correspondiente de la región afectada y estructuras involucradas valorando la limitación articular, condición del tejido muscular, sensibilidad, datos de lesión vascular, presencia de dolor y funciones básicas de la mano. Durante la hospitalización se iniciara la rehabilitación con la movilización de segmentos no afectados:

Aplicación de crioterapia los primeros 3 días.

Calor local superficial al 4º día.

Lasser con efecto anti- inflamatorio.

Electroterapia: corrientes exitomotoras, analgésicas, etc.

Mecanoterapia: movilización pasiva, ejercicios de reeducación muscular, etc. Al egreso hospitalario el paciente será enviado a la unidad de rehabilitación donde se le realizará una valoración medica completa que incluye:

Historia clínica.

Valoración de arcos de movilidad

Examen manual muscular.

Valorar sensibilidad

Existencia de lesión vascular

Presencia de dolor

Funciones básicas de mano

En base a lo anterior se decidirá el plan de manejo, que incluye: terapia física, terapia ocupacional y electrodiagnóstico

Terapia Física :

Calor superficial: rayos infrarrojos, compresa húmedo caliente, tina de remolino, fluidoterapia, parafina, etc. y/o

Calor profundo: ultrasonido, diatermia

Electroterapia: corriente eléctrica galvánica, farádica, diadinámicas, interferenciales, cuadripolares, bifásicas, rusas, tens, microcorriente, exponenciales, terabet, monofásica, etc.

□ Mecanoterapia: movilizaciones, técnicas antiedema, masaje, isotónicos, ejercicios de reeducación muscular, ejercicios de fortalecimiento, ejercicios isocinéticos, etc.

Terapia ocupacional:

- Fabricación de férulas o adaptación de las mismas en caso de lesiones nerviosas.
- Entrenamiento en actividades de la vida diaria en el hogar en caso de existir deficiencias.
- Terapia recreativa como complemento de la rehabilitación con actividades específicas de acuerdo a la limitación existente.
- Simulación laboral para facilitar su reingreso a actividades laborales, si existen equipos de isocinética con uso de los mismos Sesiones de Rehabilitación:

Se otorgaran de 10 a 15 sesiones de terapia y valoración médica. En caso de mejoría funcional se dará de alta. Si existe mejoría parcial y hay posibilidades de continuar mejorando la evolución, se registra la evaluación médica del progreso y se otorgaran nuevos ciclos de rehabilitación hasta un máximo de tres ciclos. Si existe mejoría funcional se puede valorar el alta en cualquier momento, si no hay mejoría se enviara al servicio de traumatología y ortopedia para su revaloración.

PRONÓSTICO

- La recuperación de las fracturas de antebrazo está relacionado con la severidad y tipo de fractura y se ve optimizado con el manejo temprano y apropiado

- Una fractura en el antebrazo tarda entre 8-10 semanas en sanar. Si la fractura tiene una herida abierta sobre ella o si está infectada, el período de curación es más prolongado, el tiempo de incapacidad es de 3 a 4 meses en promedio

- Las fracturas de tercio medio de antebrazo tienden a tener peor pronóstico que las fracturas de tercio proximal y distal del mismo.

Técnica quirúrgica con placa anatómica para el tercio medio diafisario del antebrazo

1 Exposición y reducción de la fractura

Exponga la zona a operar en función de las preferencias del cirujano utilizando el abordaje anterior o el abordaje posterolateral del radio, dependiendo de la placa que se utilice para la fijación. La fijación cubital puede lograrse mediante el abordaje estándar, siguiendo el margen hipodérmico del cúbito. Si tanto el radio como el cúbito están fracturados, reduzca primero el hueso con la fractura más simple.

Nota: se puede colocar un tornillo de tracción a través del foco de fractura antes de insertar la placa, o a través de esta, en una fase posterior..

2 Selección y colocación de las placas

Cuadro II. Tipificación de la Fractura Expuesta		
Gustilo y cols.		
I	Herida limpia menor a 10 mm	La herida es pequeña, generalmente puntiforme, con escasa contusión o deterioro de las partes blandas (piel, celular, músculos, etc.). El traumatismo es de baja energía.
II	Herida limpia mayor a 10 mm	La herida es amplia y la exposición de las partes blandas profundas es evidente, pero el daño físico de ellas es moderado. El traumatismo es de mediana energía.
III A	Buena cobertura cutánea	La herida es de gran tamaño en extensión y profundidad: incluye piel, tejido células subcutáneo, músculos y con gran frecuencia hay daño importante de estructuras neuro-vasculares. Los signos de contusión son acentuados, así como es evidente la desvitalización y desvascularización de las partes blandas comprometidas. La lesión ósea suele ser de gran magnitud. Es frecuente la existencia de cuerpos extraños en la zona expuesta. Este último grupo se ha subdividido en tres subgrupos: A, B y C de acuerdo con el grado creciente del daño de las partes blandas comprometidas.
III B	Lesión extensa en partes blandas o contaminación masiva	
III C	Lesión vascular que requiere de reparación	

Para calcular la longitud correcta de la placa, utilice la valoración de la fractura y/o una plantilla radiográfica preoperatoria.

Coloque la placa seleccionada sobre el hueso situando el centro de esta sobre el foco de fractura para optimizar la compresión. De ser necesario, utilice pines de placa, pinzas para placa pinzas reductoras con mordazas de sierra o agujas de kirschner ST de 1,143 mm x 152,4 mm para facilitar la fijación provisional de la placa.

Opcional: para obtener una mayor visibilidad de la zona a operar, enrosque el separador quirúrgico (montado en la placa) (80-0251) en uno de los orificios de bloqueo de la placa con el perno de bloqueo del separador quirúrgico

Nota: la disponibilidad de los instrumentos puede variar en función de la frecuencia de suministro de la bandeja.

*Nota: las placas de 14 y 16 orificios se suministran en un envase estéril. Utilice una regla y la tabla de longitudes de la placa de la izquierda como referencia para determinar si se deben utilizar placas más largas.

3 Inserción del tornillo de no bloqueo Inserte un tornillo hexalobe de no bloqueo de 3,0 mm o 3,5 mm para asegurar la compresión en el plano axial. Para obtener una fijación óptima, se recomienda implantar estos tornillos bicorticalmente. Utilice una broca de anclaje rápido de 2,8 mm una guía de broca apropiada para realizar una perforación con compresión tanto neutral como dinámica. Introduzca tornillos alternándolos entre los dos lados de la fractura. Compruebe frecuentemente la rotación del antebrazo a lo largo del procedimiento.

Opcional: si se desea, la guía de broca en ángulo puede utilizarse para inclinar la broca a ángulos de 15, 30 o 45 grados. Los orificios de la aguja de kirschner también están incluidos en la guía de broca para mejorar la visibilidad de la trayectoria del tornillo y la colocación del hueso.

Nota: los tornillos corticales (hex) o los tornillos hexalobe se pueden utilizar en el sistema de placas anatómicas para el tercio medio diafisario del antebrazo. En caso de encontrarse con un hueso denso, utilice la terraja de rosca cortical corta de 3,5 mm antes de implantar los tornillos.

Técnica quirúrgica con la barra para cúbito

1 Evaluación y planificación del preoperatorio

Evalúe la posición de la(s) fractura(s) utilizando la fluoroscopia. Puede que sea necesario tomar como referencia el cúbito no lesionado para calcular con mayor exactitud la longitud del tornillo.

Coloque al paciente en decúbito supino. Debe utilizarse una mesa radiotransparente. Alternativamente, se puede utilizar una posición lateral pasando el brazo sobre el torso del paciente.

Implante la barra para cúbito bajo fluoroscopia para poder evaluar la posición de la barra y del tornillo. Para que la intervención sea un éxito, tome radiografías de los planos anteroposterior (A/P) y mediolateral (M/L).

2 Montaje de la guía

Para montar la guía, deslice primero el perno de bloqueo de la barra intramedular a través de la base de orientación de la barra intramedular y, a continuación, enrósquelo en la barra.

Alinee la marca del láser del cilindro de la placa base con la marca del láser correspondiente del extremo proximal de la barra para cúbito. Así se garantiza una orientación correcta al implantar la barra.

Apriete el perno de bloqueo con la llave de dedo para perno de bloqueo. Deslice la guía M/L del cúbito sobre los pernos de la placa base. Fíjela en su sitio con una perilla de tipo roseta. Abordaje quirúrgico y perforación cortical

El método de abordaje del punto de inserción dependerá del criterio del cirujano y puede alterarse en función de la anatomía de cada paciente. La siguiente técnica se puede

utilizar como abordaje:

Realice una incisión longitudinal de 1–2 cm a lo largo de la punta del olécranon para dejar al descubierto el punto de entrada del implante.

Realice la disección con precisión atravesando la hipodermis y el tendón del tríceps. Se debe tener cuidado y evitar el nervio cubital, que está alojado medialmente con respecto al olécranon.

Determine el punto de inserción del implante utilizando la unidad del punzón cortical de 6,1 mm para perforar la cortical. Se puede utilizar la unidad de la cánula genérica junto con el punzón para proteger el tejido.

Ponga en marcha el punzón en el centro del procedimiento del olécranon, alineado directamente con el canal intramedular proximal del cúbito. Introduzca el punzón hasta la muesca de profundidad de la diáfisis con la etiqueta «cúbito» («ULNA»). Le resultará de utilidad realizar una fluoroscopia para comprobar que la alineación en el canal intramedular sea la correcta.

Preparación del canal y selección de la barra

Escarie el canal diafisario con el escariador de la barra intramedular de 3,1 mm x 300 mm (RMT3130) y, si es necesario para lograr la sujeción cortical, utilice el escariador con el mango en T de 3,7 mm (RMT3730). Comience con el escariador más pequeño para evitar un escariado excesivo. En el lateral del mango del escariador con la inscripción «cúbito» («ULNA») podrá leer la longitud de la barra (en la imagen).

Nota: seleccione un diámetro de barra que descienda por el canal y que produzca el mínimo escariado. Si elige una barra con un diámetro demasiado grande, puede provocar que esta choque durante su inserción y que sea difícil de retirar.

Siempre se debe utilizar un escariador que garantice que la barra descienda por el canal sin chocar en la introducción.

Inserción del implante

Inserte la barra para cúbito seleccionada por el canal y a través del foco de fractura. La barra debe estar alineada de forma que el tornillo se introduzca desde una dirección M/L o A/P, dependiendo del criterio del cirujano.

Bajo fluoroscopia, deslice con cuidado la punta de la barra hasta sobrepasar el foco de fractura y descender a la metafisis distal.

Nota: la barra debe descender por el canal fácilmente y sin chocar. En caso de encontrarse resistencia, se debe retirar la barra y comprobar de nuevo el canal con el escariador adecuado. Compruebe con fluoroscopia en ambas direcciones que la barra haya atravesado correctamente la(s) fractura(s) y que se haya logrado la reducción.

Compruebe que el extremo proximal de la barra se haya introducido bajo la superficie del hueso.

Técnica quirúrgica con la barra para radio

Evalúe la posición de la(s) fractura(s) utilizando la fluoroscopia. Puede que sea necesario tomar como referencia el radio no lesionado para calcular con mayor exactitud la longitud del tornillo.

Coloque al paciente en decúbito supino. Debe utilizarse una mesa radiotransparente. Alternativamente, se puede utilizar una posición lateral pasando el brazo sobre el torso del paciente.

Implante la barra del radio bajo fluoroscopia para poder evaluar la posición de la barra y del tornillo. Para que la intervención sea un éxito, tome radiografías de los planos anteroposterior (A/P) y mediolateral (M/L).

2 Montaje de la guía

Para montar la guía, deslice primero el perno de bloqueo de la barra intramedular (MS-0621) a través de la base de orientación de la barra intramedular (MS-0620) y, a continuación, enrósquelo en la barra. Alinee la marca del láser del cilindro de la placa base con la marca del láser correspondiente en el extremo distal de la barra para radio. Así se garantiza una orientación correcta al implantar la barra.

Apriete el perno de bloqueo de la barra intramedular con la llave de dedo para perno de bloqueo, Deslice la guía M/L del radio (RA-0622) sobre los pernos de la placa base. Fije el conjunto en su sitio con una perilla de tipo roseta

Abordaje quirúrgico y perforación cortical

El método de abordaje del punto de inserción dependerá del criterio del cirujano y puede alterarse en función de la anatomía de cada paciente. Se puede utilizar la siguiente técnica para el abordaje quirúrgico.

Realice una incisión longitudinal de 2–3 cm a lo largo del radio distal sobre el cuarto compartimento extensor para dejar al descubierto el punto de entrada del implante.

Lleve a cabo la disección hacia abajo directamente a través de la hipodermis.

Determine el punto de inserción del implante utilizando la unidad del punzón cortical de 6,1 mm (MS-0204) y la unidad de la cánula genérica para perforar la cortical del cúbito hasta el tubérculo de Lister, aproximadamente a unos 5 mm de la superficie articular.

Dirija el punzón hacia abajo por el canal e introdúzcalo hasta la primera muesca de profundidad con la etiqueta «radio» («RADIUS»). Se debe tener cuidado y evitar penetrar la cortical contigua.

Cuando utilice el punzón, procure no penetrar la segunda cortical del radio.

Si es necesario, utilice la unidad de la cánula genérica junto con el punzón para proteger el tejido. Le resultará de utilidad realizar una fluoroscopia para comprobar que la alineación sea la correcta.

4 Preparación del canal y selección de la barra

Escarie el canal diafisario con el escariador de la barra intramedular de 3,1 mm x 300 mm y, si es necesario para lograr la sujeción cortical, utilice el escariador con el

mango en T de 3,7 mm. Comience con el escariador más pequeño para evitar un escariado excesivo. En el lateral del mango del escariador con la inscripción «radio» («RADIUS») podrá leer la longitud de la barra.

Nota: siempre se debe utilizar un escariador que garantice que la barra descienda por el canal sin chocar en la introducción.

5 Inserción del implante Inserte la barra para radio por el canal y a través del foco de fractura. La barra debe estar alineada de forma que el tornillo se introduzca desde la dirección dorsal a la volar. Bajo fluoroscopia, deslice con cuidado la punta de la barra hasta sobrepasar el foco de fractura y descender a la metáfisis distal.

Nota: la barra debe descender por el canal fácilmente y sin chocar. En caso de encontrarse resistencia, se debe retirar la barra y comprobar de nuevo el canal con el escariador adecuado.

Compruebe bajo fluoroscopia en ambas direcciones que la barra haya atravesado correctamente la(s) fractura(s) y que se haya logrado la reducción. Compruebe que el extremo distal de la barra se haya introducido bajo la superficie del hueso. Inserción del tornillo de interbloqueo Introduzca la cánula de orientación de 3,5 mm y el palpador de orientación de 3,5 mm en el orificio de la guía.

Golpee ligeramente el palpador contra el hueso para crear una mella. Inserte la guía de broca/medidor de profundidad de 3,5 mm (HR-3104) a través de la cánula. Utilizando la broca de terraja de 2,8 mm, perfore ambas corticales.

Asegúrese de que la guía de broca se encuentra nivelada con el hueso. Utilice la fluoroscopia para verificar la profundidad de la broca, que se puede leer en la guía de broca. Retire la guía de broca y la cánula. Introduzca el tornillo cortical de 3,5 mm de longitud que corresponda a través de la cánula con la unidad del destornillador hexagonal sólido de 2,5 mm (HD-2500).

Nota: compruebe la posición del tornillo bajo fluoroscopia. El tornillo no debe sobrepasar la segunda volar en más de 3 mm.

Mientras se introduce el tornillo, una muesca del eje del destornillador indica que el tornillo está colocado totalmente contra el hueso cuando se alinea con la parte posterior de la cánula.

De utilizar este método, asegúrese de que la cánula esté totalmente asentada en el hueso. En caso de encontrarse con un hueso denso, utilice la terraja de rosca cortical corta de 3,5 mm antes de implantar los tornillos.

BIBLIOGRAFIA:

http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/193_GPC_FRACTURA_ANTEBRAZO/Fracturas_de_Atebrazo_RR_CENETEC.pdf

Acumed-Surgical-Technique-ES-Forearm-Fracture-Solutions-ESELB10-02-B.pdf