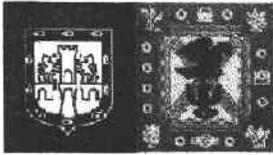


11245



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México La Ciudad de la Esperanza



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN
EN ORTOPEDIA

**"MANEJO DEL HOMBRO FLOTANTE EN EL HOSPITAL GENERAL
XOCO-REPORTE DE CASOS"**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR

DR. CÉSAR AUGUSTO CERDA GARCÍA

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA

DIRECTORES DE TESIS
DR. JORGE ARTURO AVIÑA VALENCIA
DR. JUAN LUIS TORRES MÉNDEZ



0351893

2005



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**"MANEJO DEL HOMBRO FLOTANTE EN EL HOSPITAL GENERAL XOCO-
REPORTE DE CASOS"**

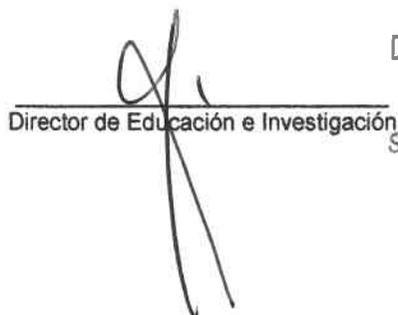
DR. CÉSAR AUGUSTO CERDA GARCÍA

**Vo. Bo.
Dr. Jorge Arturo Avifa Valencia**



**Profesor Titular del Curso de
Especialización en Ortopedia**

**Vo. Bo.
Dr. Roberto Sánchez Ramírez**



Director de Educación e Investigación



**DIRECCION DE EDUCACION
E INVESTIGACION
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL**

**"MANEJO DEL HOMBRO FLOTANTE EN EL HOSPITAL GENERAL XOCO-
REPORTE DE CASOS"**

DR. CÉSAR AUGUSTO CERDA GARCÍA

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e Impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: César Augusto Cerda García

FECHA: 26/09/10

FIRMA: [Firma manuscrita]

Vo. Bo.

Dr. Juan Luis Torres Méndez

[Firma manuscrita]

Director de Tesis
Profesor Adjunto del Curso de
Especialización en Ortopedia



DEDICATORIA

Con todo mi amor y admiración para Francisco y Rosario

ÍNDICE

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

1

MATERIAL Y MÉTODOS

7

RESULTADOS

10

DISCUSIÓN

23

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

25

RESUMEN

Objetivo: Mostrar la experiencia en el manejo de ocho casos de hombro flotante. **Material y Métodos:** Estudio descriptivo, ambispectivo, longitudinal y observacional de ocho pacientes tratados durante el periodo Noviembre 2003 a Abril del 2005. Se determino la edad, sexo, mecanismos de lesión, lesiones asociadas a la extremidad y a otros sistemas de la economía y se evaluaron los resultados funcionales. **Resultados:** Se trataron ocho pacientes, siete hombres y una mujer, el rango de edad fue de 27 a 54 años, el promedio de días de estancia hospitalaria fueron de 13.25. La extremidad dominante se lesionó en el 85.5% de los casos. El patrón morfológico mas frecuente fue una fractura de la glenoides tipo II de Ideberg mas fractura de clavícula tipo I de Allman. El tratamiento quirúrgico se llevo a cabo en cinco pacientes en las modalidades de osteosintesis con placa a la clavícula, placa a la glenoides. A los pacientes con luxación acromioclavicular se les realizaron las técnicas de Phemister y Stewart. A los pacientes tratados con métodos conservadores se les trato con inmovilizador de hombro y aparatos de abducción a 45 y 90°.

PALABRAS CLAVE: *hombro, tratamiento, rehabilitación, movilidad.*

Summary:

Objective: To show the experience in the handling of eight cases of floating shoulder. **Material and Methods:** Descriptive, ambispective, longitudinal and observacional study of eight patients treated during the period November 2003 to April 2005. It was determined the age, sex, mechanisms of injury, injuries associated to the extremity and to other systems of the economy and the functional results were evaluated. **Results:** Eight patients treated seven men and one woman, the age rank went of 27 to 54 years, the average of days of hospital stay was of 13.25. The dominant extremity was injured in the 85.5% of the cases. The morphologic pattern most frequent was a fracture of the glenoides type II of Ideberg and also a fractures of clavicle type I of Allman. The surgical treatment used in five patients in the modalities of plate to clavicle, or plate to the glenoides. To the patients with acromioclavicular dislocation the techniques of Phemister and Stewart were used in them. To the patients treated with preservative methods were treated with an immobilizer of shoulder and apparatuses of abduction to 45° and 90°.

KEY WORDS: *Shoulder, treatment, rehabilitation, mobility.*

INTRODUCCIÓN

Los primeros registros que se tienen de esta patología datan de 1975, cuando Ganz y Noesberger lo describieron de modo incipiente. Hay pocos reportes en la literatura que describan la evolución histórica del hombro flotante, casi todos ellos de la década de 1990; de hecho el termino "Hombro Flotante" fue usado oficialmente en la literatura hasta 1992 por Herscovici, pero la definición mas aceptada hasta el momento es la de Goss en 1993. Sin embargo Kumar en 1997, puso en duda la validez de las definiciones de autores previos.¹⁻³

Herscovici uso el término de "Hombro flotante" para describir fracturas ipsilaterales y de clavícula y cuello de la escápula que suceden en un mismo evento traumático.¹ Sin embargo, Goss definió a esta patología como una doble disrupción del complejo suspensor del hombro, el cual consiste en un anillo de estructuras óseas y de tejidos blandos compuesto por la glenoides, el proceso coracoideo, el acromion, los ligamentos coracoclaviculares, el tercio distal de la clavícula y la articulación acromioclavicular, considerando a la clavícula como el principal elemento óseo estabilizador tal y como se muestra en la figura 1. La doble disrupción del anillo en su forma mas frecuente es fractura de la clavícula y del cuello de la escápula. En la definición de Goss, no se incluye al ligamento coracoacromial; sin embargo se considera que constituye un importante elemento estabilizador de las fracturas del cuello de la escápula porque es el único ligamento que une directamente los fragmentos distales y proximales. En estudios hechos en muestras de cadáver, se determino que los ligamentos coracoclaviculares contribuyen en un 60% a la estabilidad medial y el ligamento coracoacromial el 40%, siempre y cuando la fractura de la escápula se encuentre a nivel del cuello.⁴

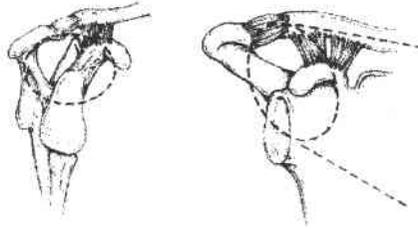


Figura 1. Complejo suspensor del hombro según Goss: glenoides, proceso coracoideo, ligamentos coracoclaviculares, tercio distal de la clavícula, acromion, espina y cuerpo de la escápula.

La extremidad superior se encuentra suspendida del esqueleto axial de modo primario por estructuras ligamentarias y óseas; una doble disrupción de estas

estructuras como lo representa el hombro flotante resulta en una lesión inestable que determina fuerzas deformantes debido a la acción muscular y esto a su vez determina que los fragmentos de la glenoides se desplacen hacia anteromedial y distal.

Si solo la diáfisis de la clavícula se encuentra fracturada, entonces se necesita una disrupción de los ligamentos coracoacromial y acromioclavicular para crear un hombro flotante. De modo similar, si solo hay fractura de la espina de la escápula o del acromion se requiere lesión de los ligamentos coracoclaviculares y acromioclavicular. En ausencia de fractura de la clavícula o de la espina de la escápula o del acromion; una fractura en la base de la apófisis coracoides resulta en un fragmento flotante distal al cuello de la escápula; así, podemos encontrar lesiones equivalentes entre estructuras óseas y ligamentosas encontradas en estudios realizados en cadáveres, estas se muestran en la tabla 1.²⁻⁴

FRACTURA	LESIÓN LIGAMENTARIA
Base de la coracoides	Coracoclavicular y coracoacromial
Diáfisis de la clavícula	Coracoclavicular y acromioclavicular
Espina de la escápula o acromion	Coracoacromial y acromioclavicular

Tabla 1. Fracturas y su equivalente ligamentario necesarias para producir hombro flotante

Las fracturas ipsilaterales de la clavícula y la escápula son extraordinariamente raras comprendiendo alrededor del 0.1% de todas las fracturas. Las fracturas aisladas de la clavícula representan el 44% de las lesiones de la cintura escapular y el 5% de todas las fracturas; las fracturas de la escápula representan el 5% de las lesiones traumáticas de la cintura escapular y el 1% de todas las fracturas. Aproximadamente el 25% de las fracturas de la escápula se asocian a fractura de clavícula y el 4% con luxación acromioclavicular. Estas lesiones complejas son causadas casi siempre por traumas de alta energía, el 96% de las fracturas de escápula se acompañan de lesiones severas en otros niveles corporales.⁷⁻⁸

El hombro flotante es mas frecuente entre la tercera y la cuarta décadas de la vida; con una media de edad de 43 años. Existe una relación hombre: mujer de 5:1. La proporción derecha: izquierda en cuanto al lado afectado es de 2:1; la extremidad dominante se lesiona en el 64% de los casos; solo del 3 al 9% son fracturas expuestas, el injury severity score promedio es de 24; la mortalidad va del 0 al 7% si se presenta como única lesión, sin embargo, si se asocia a trauma craneal aumenta hasta el 30%. La lesiones asociadas mas frecuentes

son las que involucran el tórax y el cráneo, el resto de ellas se muestra en la tabla 2.⁵⁻⁸

LESIÓN	PORCENTAJE
Fracturas costales	22-55
Trauma craneoencefálico	35
Lesiones de columna cervical	32
Neumotórax	12-24
Contusión pulmonar	22
Contusión cardiaca	18
Lesión abdominal quirúrgica	14
Fractura en otras extremidades	11
Hemotórax	7
Fractura de pelvis	1

Tabla 2. Lesiones asociadas mas frecuentes

No se han encontrado lesiones vasculares o neurológicas concomitantes en la extremidad lesionada; sin embargo, la lesión mas frecuentemente asociada en la extremidad lesionada fue la fractura de la diáfisis del húmero en el 4% de los casos.⁸

Esta lesión generalmente ocurre como consecuencia de un traumatismo de alta energía los mecanismos de lesión mas frecuentes son los accidentes de trafico tipo choque, caída de motocicleta y bicicleta; caídas, accidentes de trafico tipo arrollamiento como peatón y heridas por proyectil de arma de fuego; el porcentaje se muestra en la tabla 3.^{4,6-8,10-11}

MECANISMO DE LESIÓN	PORCENTAJE
Caída de motocicleta	42
Accidente automovilístico tipo choque	24
Caída de bicicleta	18
Arrollamiento por vehículo automotor	14
Proyectil de arma de fuego	6

Tabla 3. Mecanismos de lesión.

Es común que el diagnóstico se pase por alto en la revisión primaria ya que generalmente existen otras lesiones asociadas que potencialmente pueden poner en peligro la vida. El diagnóstico se dificulta aun mas en pacientes con traumatismo craneoencefálico y alteraciones en el estado de conciencia. Los pacientes indican un dolor exagerado en la región del hombro; este dolor extraordinario es causado por una neuritis por tracción del plexo braquial además de un espasmo muscular incrementado por el desplazamiento adicional de la cintura escapular. La crepitación, en caso de las fracturas del

cuello de la escápula, es muy discreta; no así en las fracturas de la clavícula. El dolor es mas intenso cuando la combinación de lesiones incluye fractura de escápula y luxación acromioclavicular. Los movimientos ventilatorios son muy dolorosos y pueden deberse tanto a irradiación del dolor como a trauma torácico. La extremidad permanece inmóvil debido al dolor, la actitud de la misma es en abducción de entre 30° y 45° y flexión neutra. Existen grandes zonas de equimosis. Las lesiones neurológicas y vasculares concomitantes son muy raras.^{5, 7-9}

El diagnóstico radiográfico se basa en las proyecciones para hombro traumático: Stryker para visualizar el cuerpo de la escápula, Oblicua a 30° para observar glenoides; la proyección axilar muestra la relación entre la glenoides y la cabeza humeral. Sin embargo, no deben dejarse de lado la anteroposterior y la proyección de Zanca para visualizar la articulación acromioclavicular en caso de que se sospeche luxación; esta última proyección se obtiene con el rayo dirigido de anterior a posterior y con 15° de inclinación cefálica.^{5, 12}

La tomografía axial computada ha sido, en los últimos años, una herramienta fundamental en la evaluación por imágenes de los traumatismos de la cintura escapular; en el caso del hombro flotante ayuda al ortopedista a evaluar con precisión los patrones morfológicos de las fracturas y determinar el mejor procedimiento quirúrgico de cada paciente. Sin embargo, la evaluación de los tejidos blandos en esta patología aun queda en el vacío ya que no hay determinaciones de las lesiones del mango de los rotadores, de las estructuras musculares y sobre todo del componente ligamentario de la cintura escapular.^{1, 3, 5}

No hay clasificaciones morfológicas que permitan unificar criterios diagnósticos y mucho menos establecer estrategias terapéuticas estandarizadas. Se han usado las clasificaciones ya establecidas para cada lesión aislada del hombro flotante es decir, se han clasificado cada una por separado; para clavícula se ha utilizado la clasificación de Allman; para escápula se han utilizado la clasificación de Ideberg para las fracturas de cuello y de la cavidad glenoidea y la de Hardegger y Thompson para el cuerpo y espina de la misma. Tanto para clavícula como para escápula la AO ha diseñado una clasificación alfa numérica muy detallada pero poco pronostica y difícilmente reproducible para cada ortopedista. Las luxaciones acromioclaviculares se han clasificado conforme los criterios de Rookwood. Las lesiones que se asocian con mas frecuencia para provocar un hombro flotante son:

1. Fractura de clavícula mas fractura del cuello de la escápula
2. Fractura de clavícula mas fractura de la apófisis coracoides
3. Fractura de cuello de la escápula mas luxación acromioclavicular
4. Fractura del acromion mas fractura de clavícula.

El patrón de lesión mas frecuente es la fractura del tercio medio de la clavícula mas fractura del cuello de la glenoides.^{8,11-13}

Las modalidades de tratamiento son variadas y no existe un consenso en la literatura mundial al respecto dada la complejidad de las lesiones y la baja frecuencia de presentación de la patología. Se puede hablar de tratamiento quirúrgico y de tratamiento conservador o la combinación de ellos. El tratamiento conservador se limita los pacientes con fracturas no desplazadas de la clavícula o con desplazamiento menor a 10 mm, con fracturas de la glenoides con desplazamientos menores a 5 mm o no desplazadas, o cuando se encuentre integridad de los ligamentos acromioclaviculares y coracoclaviculares o cuando la condición del paciente sea crítica de tal modo que contraindique la cirugía. Las modalidades del tratamiento conservador son las inmovilizaciones con vendaje de Velpeau, inmovilizador universal del hombro, aparatos de abducción a 45 y 90° hasta los simples cabestrillos. El tiempo promedio de inmovilización es de tres a seis semanas a partir de las cuales se inicia una enérgica terapia de rehabilitación. Los resultados funcionales a los 12 meses del tratamiento conservador son pobres ya que se ha reportado una flexión de 40 a 120°, extensión de 25 a 45°, rotación externa de 35 a 50° y una rotación interna de 40 a 60°. Hasta el 72% de los pacientes tratados con métodos conservadores refieren dolor residual, debilidad muscular en 38%, solo el 65% se reintegran a su actividad productiva previa y el 58% puede realizar actividad recreativa. La pseudoartrosis de clavícula asociada al hombro flotante se dice que es de 6.2%, retardo en la consolidación de la clavícula 8.3%, inestabilidad glenohumeral 8%.^{4-10,12-15}

El tratamiento de elección es el quirúrgico y las indicaciones generales son: fractura de clavícula con desplazamiento mayor a 10 mm o angulación mayor de 40°, fracturas de escápula desplazadas mas de 5 mm o aquellas que involucren el acromion o la apófisis coracoides, fracturas expuestas, aquellas con fracturas asociadas al miembro torácico homolateral, fractura asociada de miembros inferiores, paciente politraumatizado, fractura de mas de tres arcos costales homolaterales. Las modalidades de tratamiento a la clavícula son la placa atornillada, clavillos centromedulares o cerclaje dinámico; a la escápula: tornillos inter fragmentarios y placa de reconstrucción. La cirugía también se indica cuando hay lesiones de los ligamentos coracoclaviculares y acromioclaviculares, las técnicas son variadas y dependen de la preferencia del cirujano y van desde la técnica de Stewart, la Weaver y Dunn y la percutánea de Phemister. Los resultados funcionales a los 12 meses de iniciado el tratamiento son superiores a los obtenidos en pacientes tratados con métodos conservadores, la flexión es de 80 a 170°, la abducción de 80 a 180°, rotación externa de 40 a 60° y la rotación interna de 60 a 80°. Los pacientes tratados quirúrgicamente se reintegran a su actividad laboral previa hasta en el 92% de los casos, 78% logran realizar actividades recreativas sin restricciones, 20%

manifiesta algún grado de dolor residual y solo el 14% indica debilidad muscular.⁴⁻¹⁰

Considerando todo esto y dado que el hombro flotante es una lesión cuyo diagnóstico es difícil, ya que casi siempre se presenta en el ámbito de pacientes politraumatizados^{1,6-11} y puede estar presente en pacientes con alteraciones del estado de conciencia, lo cual hace difícil establecer el diagnóstico y tratamiento tempranos lo cual explicaría en parte el porqué de su incidencia extraordinariamente baja representando el 0.1% de todas las fracturas. La experiencia nacional e internacional en el manejo de esta patología es aún limitada. La serie mas grande publicada en la literatura mundial reporta 45 casos en 10 años y mas aún, en México no existen estudios al respecto.¹⁰

El objetivo del estudio es evaluar los resultados clínicos del tratamiento del hombro flotante en ocho pacientes que ingresaron al Hospital General Xoco durante el periodo comprendido entre Noviembre del 2003 a Abril del 2005. Se determinaran algunos factores propios de cada paciente tales como edad, sexo, mecanismo de lesión, extremidad dominante, extremidad lesionada, si la fractura es expuesta o cerrada y lesiones asociadas a otros niveles tanto de la extremidad homolateral como a otros niveles corporales. De cada paciente se determinara la modalidad del tratamiento ya sea conservador, quirúrgico o combinado y se identificaran y numeraran sus complicaciones; así también, se determinara el numero de semanas que tardó cada paciente en regresar a su actividad laboral y los grados de movilidad residual en la extremidad lesionada.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y ambispectivo. La población a estudiar fue todo aquel paciente con diagnóstico de hombro flotante que haya sido tratado en el Hospital General Xoco durante el periodo de Noviembre del 2003 a Abril del 2005.

Criterios de Inclusión

1. Pacientes de ambos sexos
2. Todas las edades
3. Con cualquier mecanismo de lesión
4. Tratados de modo conservador o quirúrgico
5. Pacientes politraumatizados

Criterios de Exclusión

1. Pacientes con expediente clínico incompleto
2. Pacientes con expediente radiográfico incompleto
3. Pacientes que no cumplieron terapia de rehabilitación
4. Pacientes que egresaron del hospital sin completar el tratamiento

Criterios de Eliminación

1. Pacientes que no deseen participar en el estudio
2. Pacientes fallecidos por cualquier motivo durante el periodo de estudio.

El estudio se llevó a cabo en las instalaciones de la consulta externa del Hospital General Xoco en el periodo del 1° de Mayo al 15 de Junio del 2005.

En base a las hojas de registro de la consulta externa de miembro superior; se identificó a los pacientes y a su respectivo número de expediente con el diagnóstico de hombro flotante; una vez recabados los expedientes, se obtuvo de ellos los datos iniciales relacionados con el paciente como la edad, el sexo, días de estancia en el servicio, la extremidad dominante, la extremidad lesionada, el mecanismo de lesión, lesiones asociadas a otros niveles de la economía y en la extremidad lesionada. También se recabo el expediente radiográfico y se corroboró el diagnóstico por un Médico ortopedista no relacionado con la investigación. Posteriormente se determinaron otras variables como las modalidades del tratamiento, ya sea quirúrgico o conservador y las complicaciones y secuelas de cada uno de ellos

Dado que en el expediente clínico se encuentra registrado el domicilio y un número telefónico donde se puede localizar al paciente; se recurrió a estos datos para citar a los pacientes a una nueva revisión para evaluar el estado actual de la extremidad lesionada explicándoles que esto serviría para una investigación. Los pacientes fueron citados a la consulta externa de miembro superior desde el primero de Mayo del 2005 al 15 de Junio del mismo año

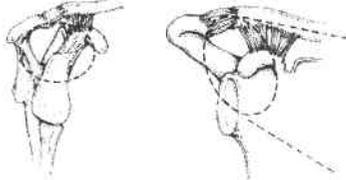
donde se determinaron los arcos de movilidad del hombro lesionado y se cuestiono acerca del dolor, rigidez y deformidad residual sentida por el paciente; además, se cuestionó acerca de la satisfacción respecto al tratamiento. Finalmente, se obtuvieron nuevas proyecciones radiográficas: anteroposterior de hombro, proyección de Stryker y axilar para evaluar la presencia de pseudoartrosis, consolidación viciosa y verificar consolidación ósea.

La investigación no implica ningún riesgo para el sujeto en estudio ni para el investigador ya que se realiza directamente del expediente clínico; no se realizan pruebas diagnosticas invasivas. No se requieren medidas especiales de seguridad.

El procedimiento para la obtención de datos se basó en el diseño de un formato de recolección que se muestra en la figura 2.

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Numero de caso _____ Fecha de recolección de datos _____
- 1.-Número de registro _____ 2.-Sexo _____ 3.-Edad _____
- 4.-Días de estancia hospitalaria _____ 5.- Extremidad dominante _____
- 6.- Extremidad lesionada _____
- 7.- Fractura expuesta: _____
- a) Si _____ b) No _____
- 8.- Mecanismo de lesión:
- a) Caídas del plano de sustentación _____ b) Caída de vehiculo en movimiento _____
- c) Arrollamiento por VAM _____ d) Accidentes de trafico _____
- e) Contusión directa _____
- 9.- Marque el sitio de fractura o lesión:



- a) Fx de glenoides. Según Ideberg _____
- b) Fx cuerpo de escápula _____
- c) Fx de clavícula. Según Allman _____
- d) Luxación acromioclavicular. Según Rockwood _____
- e) Fx del acromion _____
- f) Fx de la coracoides _____

- 10.- Lesiones asociadas en otros sistemas de la economía:
- a) TCE _____ b) Trauma abdominal _____ c) Trauma torácico _____
- d) Fracturas en otras extremidades _____ e) Trauma cervical _____ f) ninguno _____
- 11.- Lesiones asociadas en la extremidad lesionada:
- a) Lesión nerviosa _____ b) Lesión vascular _____ c) Fractura de húmero _____
- d) fractura de radio y cubito _____ e) Fractura de mano o muñeca _____ f) Ninguno _____
- 12.- Tratamiento quirúrgico:
- a) OSS clavícula placa _____ b) OSS escápula placa _____ c) OSS clavícula clavos _____
- d) OSS escápula tornillos _____ e) Método de reducción acromio clavicular Phemister, Weaver y Dunn, Stewart _____
- 13.- Tratamiento conservador:
- a) Aparato de abducción a 90° _____ b) Aparato de abducción a 45° _____
- c) Inmovilizador universal de hombro _____ d) Ninguno _____
- 14.- Complicaciones del tratamiento conservador:
- a) Rigidez _____ b) Dolor _____ c) Inestabilidad glenohumeral _____ d) pseudoartrosis de clavícula _____
- e) Pseudoartrosis de escápula _____ f) ninguno _____
- 15.- Complicaciones del tratamiento quirúrgico:
- a) Pseudoartrosis de clavícula _____ b) Pseudoartrosis escápula _____ c) Lesión nerviosa _____
- d) Lesión vascular _____ e) Rigidez _____ f) Inestabilidad glenohumeral _____ g) Infección _____ h) dolor _____
- i) Ninguno _____
- 16.- Inicio de rehabilitación después de la lesión(en semanas):
- a) 1-2 _____ b) 3-4 _____ c) 5-6 _____ d) 7-8 _____
- 17.- Regreso a las actividades laborales (en semanas):
- a) 5-6 _____ b) 7-8 _____ c) 9-10 _____ d) 11-12 _____ E) 13-14 _____
- 18.- La percepción del paciente respecto al tratamiento fue:
- a) Excelente _____ b) Buena _____ c) Regular _____ d) Mala _____ e) Muy mala _____
- 19.- ¿El paciente percibe deformidad residual importante?
- a) Si _____ b) No _____
- 20.- Marque el grado de movilidad:

	ABD	ADD	FLEXION	EXTENSIÓN	ROTACION INTERNA	ROTACION EXTERNA
GRADOS						

Observaciones _____

Figura 2. Se muestra el formato de recolección de datos tal y como se aplico a cada paciente

RESULTADOS

Durante el periodo de Noviembre del 2003 a Abril del 2005; ingresaron al Hospital General Xoco trece pacientes con diagnostico de hombro flotante; sin embargo tres pacientes egresaron de modo voluntario y dos mas egresaron por tener acceso a atención en otra unidad medica publica o privada. De los restantes ocho pacientes siete son del sexo masculino y uno del sexo femenino representando el 87.5 y 12.5% respectivamente. El rango de edad fue de los 27 a los 54 años con una media de 37.12 años. Los días de estancia hospitalaria fueron desde 2 a 24, con un promedio de 13.25 días. En la figura 3 se muestran los días de estancia hospitalaria por caso. Solo un paciente requirió manejo en terapia intensiva por presentar trauma torácico y trauma craneoencefálico. Todos los pacientes refirieron como la extremidad dominante a la derecha y tres de ellos tuvieron lesión de la izquierda representando el 37.5% y cinco de la derecha, siendo un 62.5%. Ninguna fractura fue expuesta.

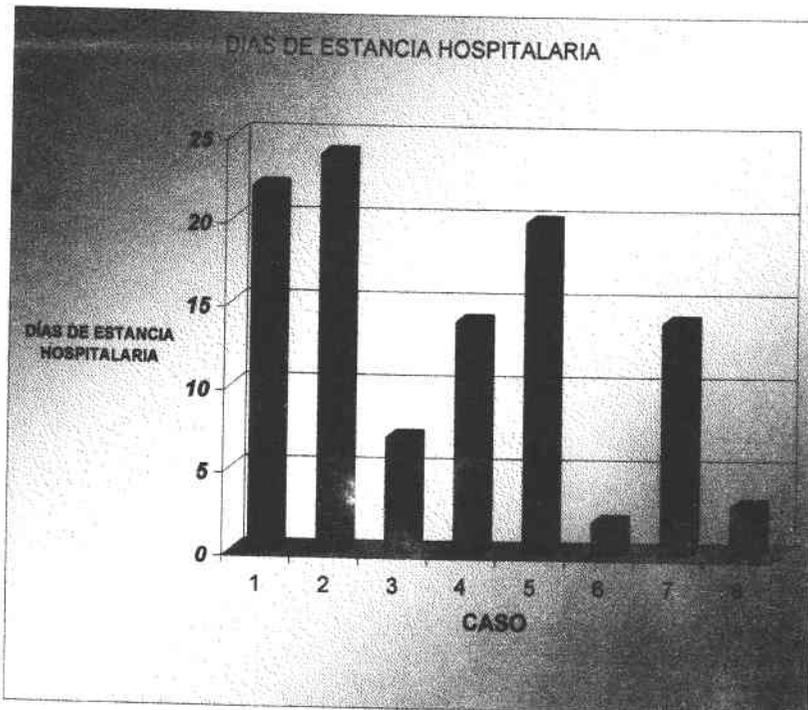


Figura 3. Días de estancia hospitalaria por caso

Se identificaron cinco mecanismos de lesión mostrados en la figura 4: caída de vehículo en movimiento: tres pacientes; de los cuales dos de ellos cayeron de motocicleta y uno de bicicleta; ellos representan el 37.5%. Dos pacientes tuvieron accidentes de tráfico tipo choque y representan el 25%. Un paciente cayó de su plano de sustentación, uno más recibió una contusión directa y uno fue arrollado por un vehículo automotor en movimiento con el 12.5% cada uno.

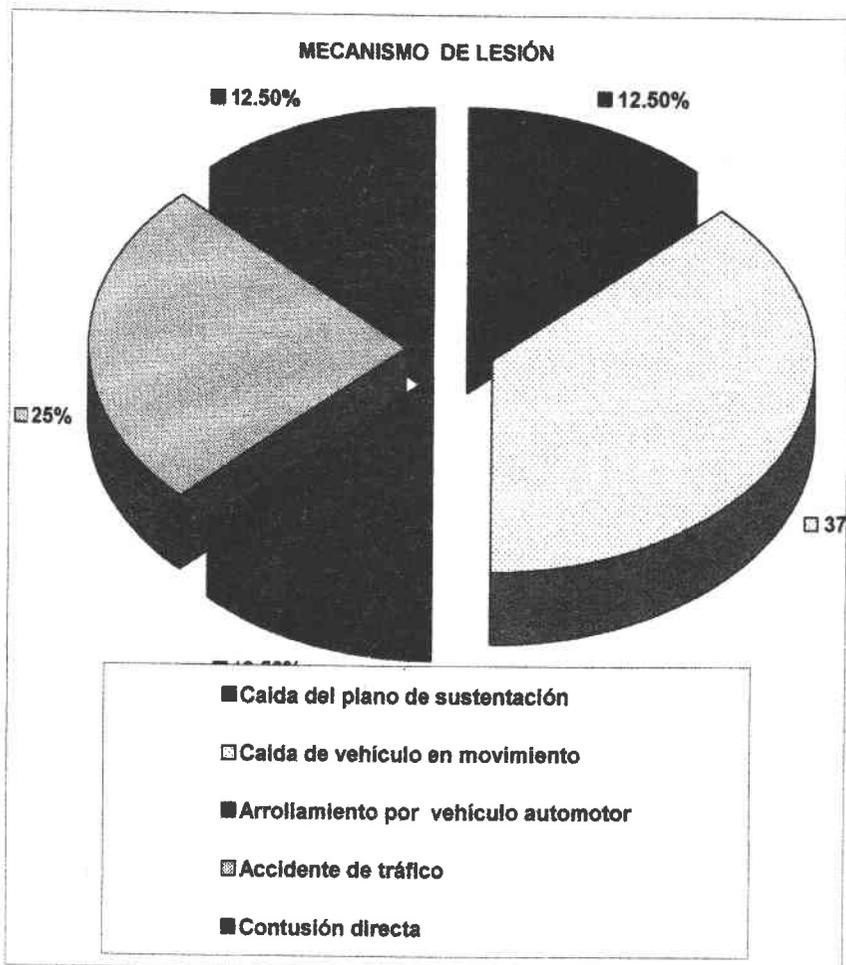


Figura 4. Mecanismos de lesión

En la figura 5 se muestran las lesiones asociadas a otros niveles de la economía; de los ocho pacientes, cinco tuvieron lesiones asociadas representando el 62.5% y solo tres (37.5%) de ellos no tuvieron lesiones asociadas. Tres pacientes tuvieron traumatismo craneoencefálico (37.5%), tres mas presentaron trauma torácico (37.5%), dos con trauma abdominal que requirió cirugía (25%), uno tuvo traumatismo cervical tipo latigazo sin datos de sistematización que solo fue tratado con collarín cervical tipo Thomas blando (12.5%) y uno mas tuvo una fractura de tibia concomitante que se manejo de modo quirúrgico (12.5%)

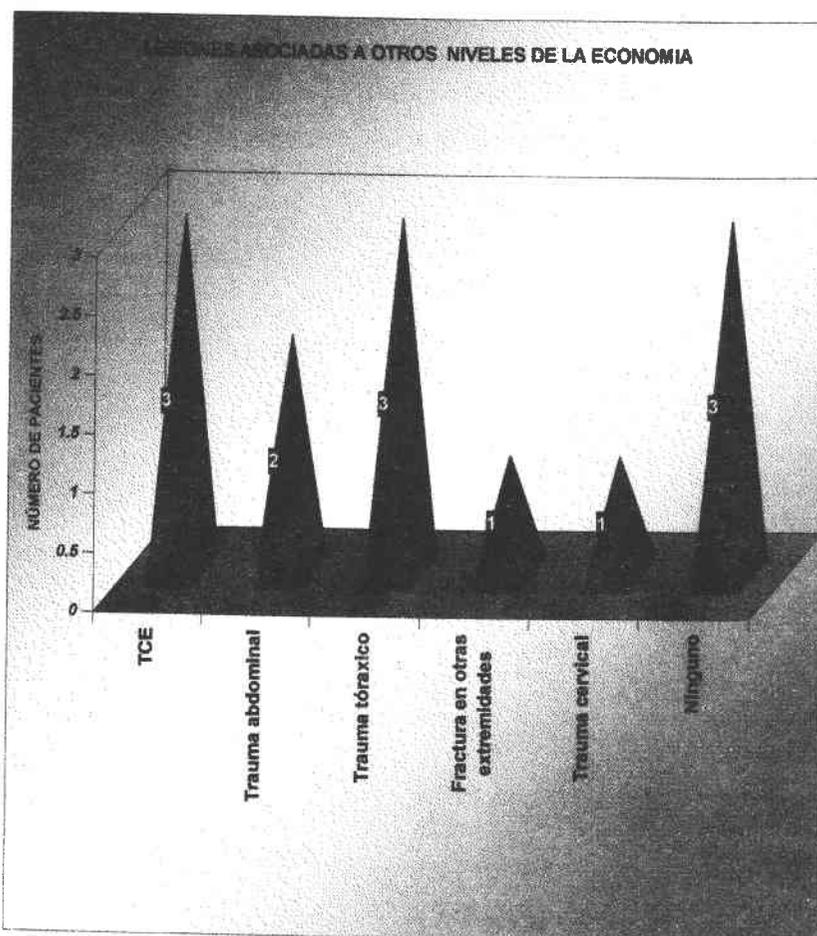


Figura 5. Lesiones asociadas al hombro flotante en otros niveles de la economía.

De los ocho pacientes, uno de ellos (12.5%) tuvo una lesión concomitante del plexo braquial calificada como axonotmesis según estudios electromiográficos y un paciente más (12.5%) tuvo una fractura de muñeca concomitante en la extremidad lesionada. En los 6 pacientes restantes (75%), no se encontraron lesiones concomitantes en la extremidad afectada tal y como se muestra en la figura 6.

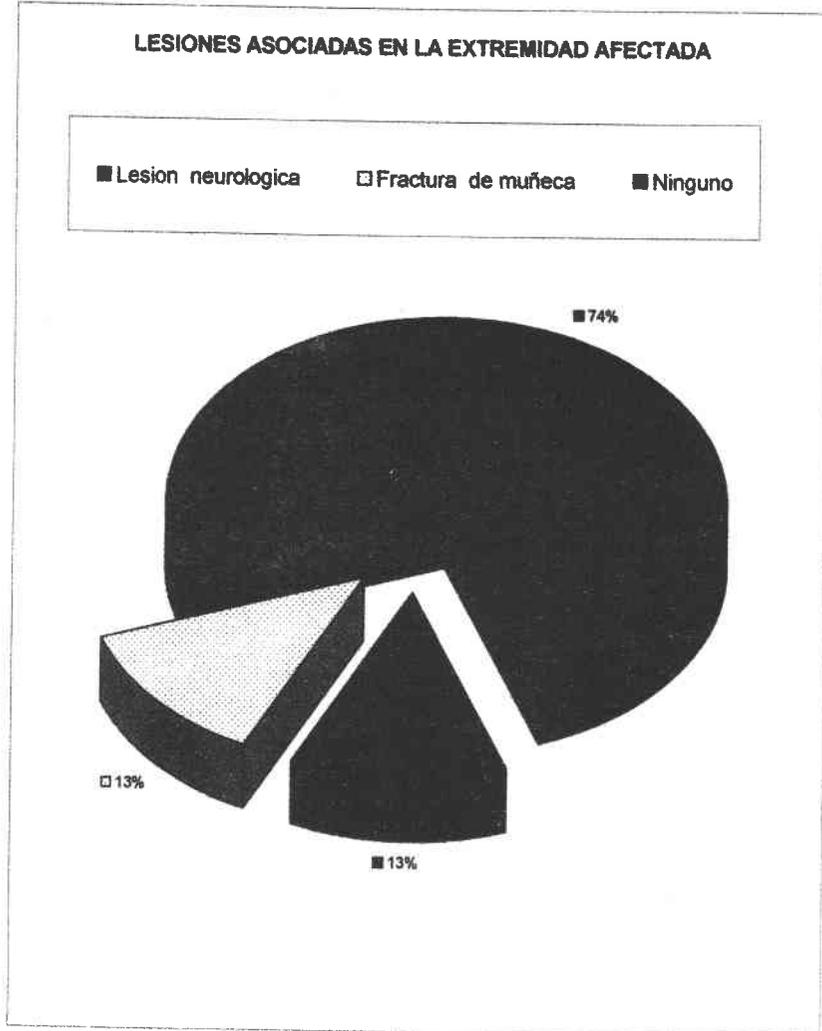


Figura 6. Lesiones asociadas en la extremidad afectada

El patrón morfológico de lesión mas frecuente fue una fractura de la glenoides mas fractura de clavícula con 6 pacientes (75%), le siguió fractura de glenoides más luxación acromioclavicular con 2 (25%).y en la tabla 4 se muestra el tratamiento establecido conforme el patrón morfológico de la lesión y en la figura 7 se muestra una proyección radiográfica antero-posterior de un hombro flotante conformado por luxación acromioclavicular y fractura de escápula

CASO	PATRÓN MORFOLOGICO DE LA LESION	TRATAMIENTO
1	escápula Ideberg II + clavícula Allman I	Tornillos de compresión a la escápula mas inmovilizador universal
2	escápula Ideberg II + clavícula Allman I	Inmovilizador universal de hombro
3	escápula Ideberg III + luxación AC Rockwood III	Placa a la escápula + Técnica de Stewart
4	escápula Ideberg II + clavícula Allman I	Placa a la clavícula + aparato de abducción a 90°
5	escápula Ideberg II + luxación AC Rockwood II	Técnica de Phemister + aparato de abducción a 45°
6	escápula Ideberg IV + clavícula Allman I	Placa a la clavícula + aparato de abducción a 45°
7	escápula Ideberg I + clavícula Allman I	Inmovilizador universal de hombro
8	Escápula Ideberg II + Allman I	Inmovilizador universal de hombro

Tabla 5. Tratamiento establecido según el patrón morfológico de la lesión

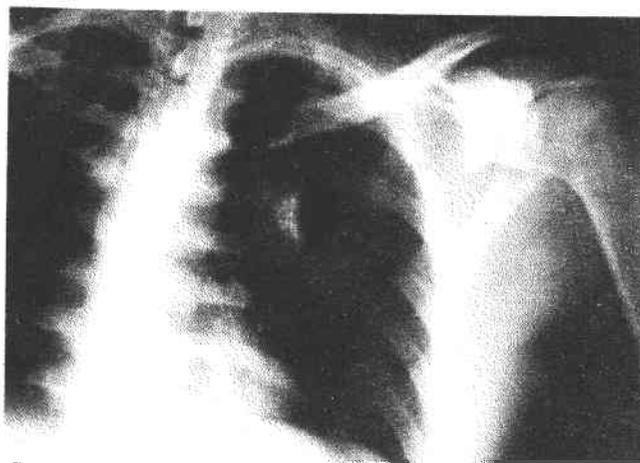


Figura 7. Proyección anteroposterior en la que se muestra una fractura tipo II de Ideberg y luxación acromioclavicular tipo II de Rookwood.

La configuración de lesión que incluía fractura de escápula tipo II de Ideberg acompañada de fractura de la clavícula tipo I de Allman se encontró en 4 pacientes (50%); le siguen con un caso (12.5%) cada uno los siguientes patrones: a) Fractura de escápula tipo III de Ideberg mas luxación acromioclavicular tipo III de Rookwood; b) Fractura de escápula tipo II de Ideberg mas luxación acromioclavicular tipo II de Rookwood; c) Fractura de escápula tipo IV de Ideberg mas fractura de clavícula tipo I de Allman; y d) Fractura de escápula tipo I de Ideberg mas fractura de clavícula tipo I de Allman. Ningún paciente presento fractura del cuerpo de la escápula. En las figuras 8 y 9 se muestra la configuración morfológica mas frecuente del hombro flotante: Fractura de glenoides mas fractura de tercio medio de clavícula.



Figura 8. Proyección anteroposterior de hombro con fractura de clavícula tipo I de Allman mas fractura tipo II de Ideberg.



Figura 9. La configuración morfológica mas común del hombro flotante es fractura de la clavícula mas fractura de la escápula.

En cinco pacientes (62.5%), se indico algún tipo de tratamiento quirúrgico y solo tres pacientes (37.5%) se sometieron a tratamiento conservador. Cabe mencionar que el tratamiento quirúrgico, en los cinco casos se acompaño de un complemento de tratamiento conservador; es decir, la cirugía estabilizó solo uno de los dos elementos lesionados del hombro flotante, ya sea la escápula, la clavícula o la articulación acromioclavicular. El elemento que mas frecuentemente se estabilizó quirúrgicamente fue la clavícula con 2 casos (25%) a los cuales se les colocó placa y tornillos. Los elementos adyuvantes al tratamiento quirúrgico como el inmovilizador de hombro y los aparatos de abducción se indicaron desde posquirúrgico inmediato y se comenzaron a retirar paulatinamente desde la tercera a la quinta semanas después del evento quirúrgico. En la figura 10 se muestra un control radiográfico posquirúrgico de un paciente tratado mediante placa de reconstrucción a la clavícula y cuyo tratamiento se complemento con un aparato de abducción a 90° para la fractura de la glenoides mostrado en la figura 11. En al figura 12 se observa un control radiográfico posquirúrgico de un paciente tratado mediante placa de reconstrucción a la glenoides y técnica de Phemister para la reducción de la luxación acromioclavicular.



Figura 10. Paciente tratado mediante placa de reconstrucción a la clavícula; el tratamiento se complementó con aparato de abducción a 90°



Figura 11. Aparato de abducción a 90° utilizado como complemento al tratamiento quirúrgico.

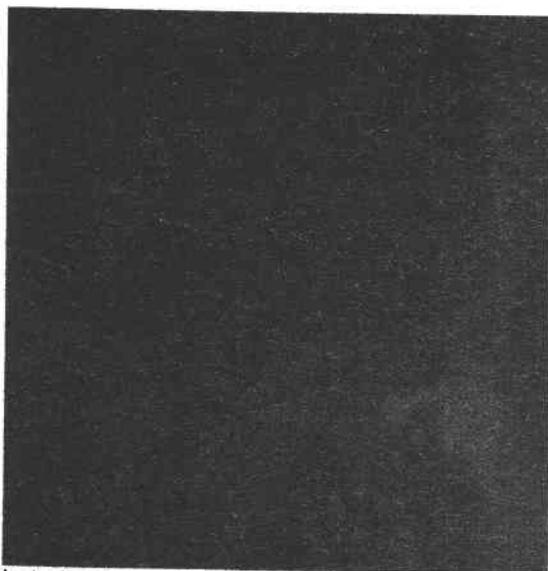


Figura 12. Paciente tratado con placa de reconstrucción a la clavícula y con técnica de Plemister para la luxación acromioclavicular.

Tres pacientes (37.5%) se sometieron a tratamiento conservador puro y se manejaron con inmovilizador universal de hombro de 4 a 8 semanas. Dos (25%) de estos pacientes manifestaron como complicación del tratamiento dolor y rigidez y el paciente restante (12.5%) solo manifestó dolor residual. En ningún caso tratado de modo conservador hubo pseudoartrosis, retardo en la consolidación o datos de inestabilidad glenohumeral.

Aquellos sometidos a tratamiento quirúrgico presentaron dolor residual en tres casos, dolor y rigidez en un caso y hubo un caso con dolor e inestabilidad glenohumeral manifestado por una luxación subcoracoidea ocho meses después del evento quirúrgico; cabe señalar que este paciente se trató con placa a la clavícula y aparato de abducción a 45°.

El inicio de la rehabilitación se dio en las primeras tres semanas después de la cirugía y se retardó en un caso hasta las 8 semanas por falta de asistencia del paciente a las citas subsecuentes. Cuando se trató de los pacientes manejados de modo conservador, la rehabilitación inició a las tres semanas en un paciente y a la quinta semana en los dos pacientes restantes.

Todos pacientes tratados de modo quirúrgico o conservador lograron reincorporarse a la actividad laboral previa excepto en un caso, cuyo diagnóstico estaba conformado por fractura de la glenoides tipo II de Ideberg y

fractura de clavícula tipo I de Allman; como lesiones concomitantes en ese paciente se encontraron fracturas costales homolaterales, contusión pulmonar y lesión del plexo braquial del tipo axonotmesis. Figura 13

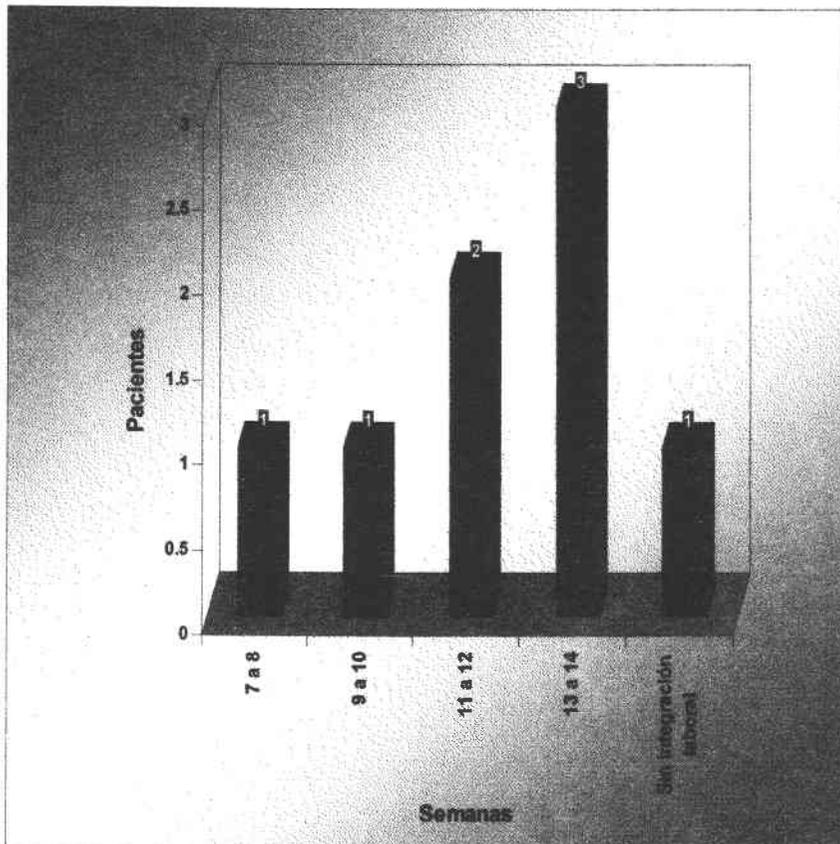


Figura 13. Regreso a la actividad laboral en semanas

En la tabla 6 se muestra como aquellos pacientes a quienes se indico tratamiento quirúrgico, regresaron a sus actividades laborales de entre la semana 7 y la 14; sin embargo, los que tuvieron tratamiento conservador se reincorporaron entre la semana 13 y 14, y aun mas; el paciente que tuvo lesión del plexo braquial hoy en día no se ha reincorporado a su actividad laboral.

CASO	QUIRURGICO	CONSERVADOR
1	11 a 12	
2		13 a 14
3	9 a 10	
4	7 a 8	
5	13 a 14	
6	11 a 12	
7		13 a 14
8		No se integro a sus labores

Tabla 6. Reintegración a la actividad laboral en semanas de acuerdo al tratamiento indistintamente, quirúrgico o conservador

La percepción del paciente respecto al tratamiento fue: excelente en un caso, buena en dos casos y regular en uno mas, dos pacientes la calificaron como mala y dos mas como muy mala. En la tabla 7 se muestra la percepción del tratamiento conforme el tipo de tratamiento.

CASO	PERCEPCION DEL TRATAMIENTO	TIPO DE TRATAMIENTO
1	Regular	Quirúrgico
2	Mala	Conservador
3	Buena	Quirúrgico
4	Excelente	Quirúrgico
5	Buena	Quirúrgico
6	Mala	Quirúrgico
7	Muy mala	Conservador
8	Muy mala	Conservador

Tabla 7. Percepción del paciente respecto al tratamiento y su asociación con el tipo de tratamiento instaurado.

De igual modo, se cuestiono a los pacientes si percibían deformidad residual importante después del tratamiento y siete de ellos; es decir el 87.5% respondió negativamente; el paciente que percibía esta deformidad fue tratado quirúrgicamente.

Los arcos de movilidad explorados se muestran en la tabla 8 y en la figura 14: El rango de la abducción fue de 0 a 160° con una media de 97.5°, la adducción fue de los 0 a los 35° con una media de 22.5°, la flexión fue de 0 a 150° con una media de 110.8°, la extensión fue de 0 a 50° con una media de 34.7°, la rotación interna de 0 a 70° y una media de 52.5° y finalmente la rotación externa estuvo en el rango de 0 a 75° y una media de 55°. Cabe mencionar que la paciente con lesión del plexo braquial no logro movilidad aún después de un periodo prolongado de rehabilitación.

Cas	Abducció n	Adduació n	Flexió n	Extensió n	Rotación Interna	Rotación externa
1	110	30	120	35	60	60
2	100	20	120	30	60	60
3	110	25	130	45	70	60
4	160	30	145	45	70	70
5	130	35	150	40	60	75
6	90	25	110	35	45	55
7	80	15	120	25	55	60
8	0	0	0	0	0	0
Prom	97.5	22.5	110.8	34.7	52.5	55

Tabla 8. Grados de movilidad por caso

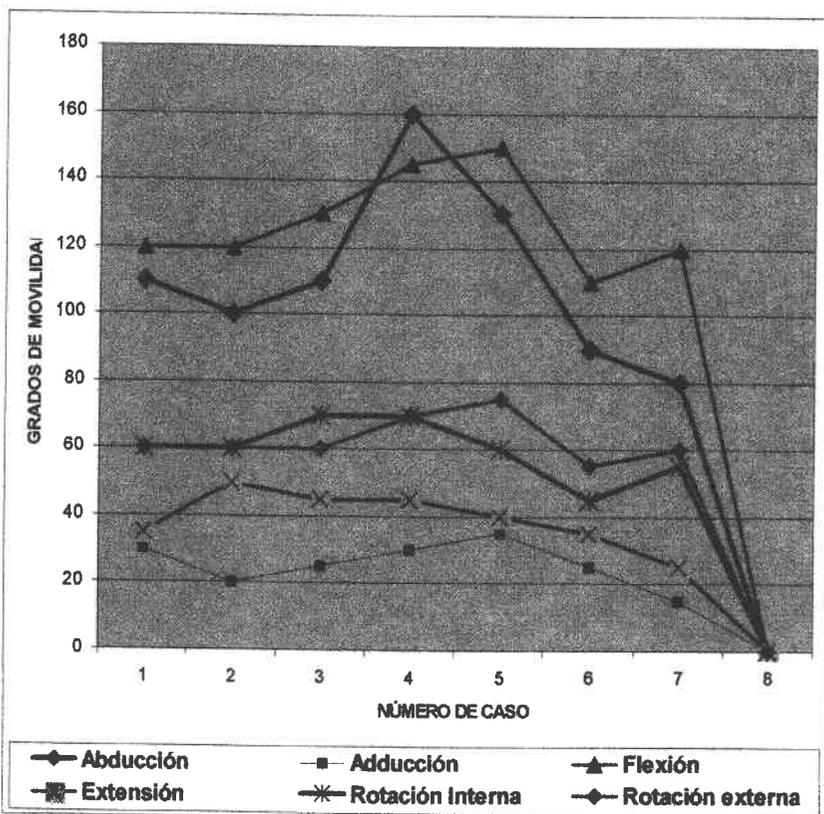


Figura 14. Comparación de los arcos de movilidad de acuerdo a cada caso.

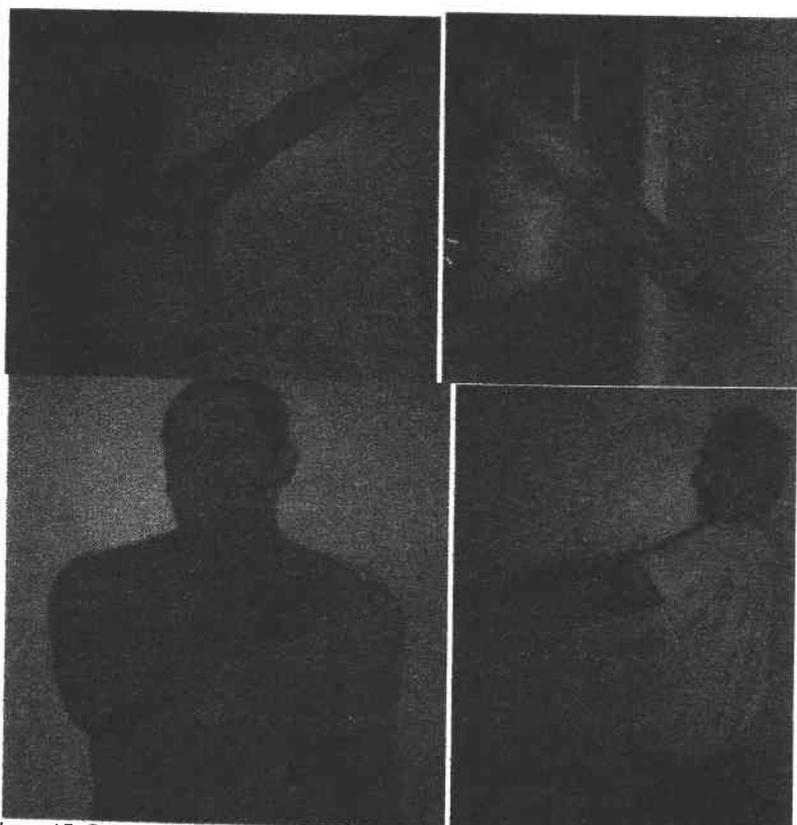


Figura 15. Se muestran los arcos de movilidad en un paciente a las ocho semanas del tratamiento

DISCUSIÓN

En la serie de casos de hombro flotante mas grande registrada en el ámbito mundial se estudiaron 45 casos en diez años, lo cual representa 4.5 casos por año.¹⁰ En este estudio, en un lapso de 18 meses se captaron ocho casos lo cual representa 5.33 casos por año a pesar de que el Hospital General Xoco no es exclusivo para patología ortopédica.

Tanto en este estudio como en la literatura mundial hay un predominio del sexo masculino, los rangos de edades de presentación son también muy similares con una media de 37.12 años en el presente estudio contra los 43 años reportados en otros estudios. En ningún reporte previo se menciona los días de estancia hospitalaria que es un parámetro indirecto para evaluar la evolución del paciente y que en este caso fue de 13.25 días. Tampoco se menciona en publicaciones previas si los pacientes requirieron cuidados intensivos por las lesiones asociadas que se encuentran frecuentemente con esta patología; de los ocho pacientes que se estudiaron solo uno requirió cuidados intensivos.

En cuanto a los mecanismos de lesión, los resultados obtenidos no varían significativamente con lo encontrado a nivel mundial: lo más frecuente es que el paciente caiga de una bicicleta o una motocicleta. La extremidad que se lesiona generalmente es la dominante. Las fracturas expuestas son excepcionales. Ya se ha indicado que se asocia muy frecuentemente traumatismos de alta energía que afectan a otros sistemas corporales. El traumatismo torácico es la asociación mas frecuente y generalmente se trata de fracturas costales.^{4, 6-8,10,11}

Se encontró a una paciente con lesión tipo axonotmesis del plexo braquial de la extremidad afectada cuya electromiografía no mostró datos de regeneración neurológica; hasta el momento es el único caso reportado a nivel mundial con este tipo de lesión asociada. La paciente fue tratada de modo conservador y fue la que obtuvo el peor resultado funcional.⁴ También, en nuestro estudio se encontró un caso de luxación glenohumeral con maniobras de inestabilidad positivas, la incidencia mundial reportada es del 8% y se ha relacionado al tratamiento conservador

En las publicaciones disponibles a nivel mundial como en nuestro estudio, se ha encontrado que el tratamiento quirúrgico tiene mejores resultados funcionales sobre el tratamiento conservador; aun cuando solo se realice intervención quirúrgica a un componente del complejo suspensor del hombro que ya describió Goss. El tratamiento conservador puro solo tiene escasas indicaciones aun no bien determinadas en base a estudios comparativos.^{4,8,10,14,15}

Los programas de rehabilitación deben apoyarse en personal especializado e idealmente deben ser individualizados a cada paciente; aquellos que iniciaron terapia de rehabilitación entre la tercera y cuarta semana después de la cirugía lograron mayor movilidad y mejor tolerancia al dolor que los que la iniciaron mas tarde. Nuestra población no goza de ningún tipo de seguridad social y no buscan obtener incapacidades laborales o cambios en sus puestos de trabajo secundarios a la lesión; por el contrario son personas poco favorecidas económicamente y que necesitan integrarse lo antes posible a su actividad laboral previa, lo cual los obliga a forzar en cierta medida su rehabilitación.

Los ocho casos que se han presentado aun son insuficientes como para realizar un estudio comparativo que ayude a estandarizar el tratamiento y realizar una clasificación morfológica que sea pronostica y oriente en el tratamiento. Además, la escasa incidencia y el subdiagnostico son factores que poco ayudan en el desarrollo de investigaciones en los centros hospitalarios en México.

Aun se considera que el campo de las lesiones traumáticas del hombro es un territorio con vacíos de conocimiento dada la complejidad de interrelaciones anatómicas y funcionales de esta región. Son necesarios estudios controlados a largo plazo para comprender de mejor modo esta patología y brindar el mejor tratamiento a cada paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Gaenslen, Erick. The floating shoulder. *Emedicine*.2002: 1-9.
- 2.- Edwards, S., Whittle, A., Wood, G. Nonoperative treatment of ipsilateral fractures of the scapula and clavicle. *J Bone Joint Surg Am*. 2000; 83-A (6):774-780.
- 3.- Arts, V., L. Louette. Scapular neck fractures; an update of the concept of floating shoulder. *Injury, Int J Care injured*.1999; 30:146-148.
- 4.- Williams, G., Naranja, J., Klimkiewicz, J., Karduna, A., Lannotti, J., Ramsey, M. The floating shoulder: a biomechanical basis for classification and management. *J Bone Joint Surg Am*.2001; 83-A (8):1182-1187.
- 5.- Toro, Jose., Helfet, David. Surgycal management of the floating shoulder. *Tech Shoulder and Elbow Surg*.2004; 5(2):116-121.
- 6.- Kenneth A., Connor, Patrick., Karunakar, M., Sims, S., Bosse, Michael., Kellam, J. The floating Shoulder: Clinical and funtional results. *J Bone Joint Surg Am*. 2001; 83-A: 1188-1194.
- 7.- Van Noort, A., Te, Slaa., Martín, R. The floating Shoulder: A multicentre Study. *J Bone Joint Surg Br*. 2001; 83-B (6):795-798.
- 8.- Labler, Ludwig., Platz, A., Weishaupt, D., Trentz O. Clinical and functional results after floating shoulder injuries. *J Trauma*. 2004; 57 (3): 595-602.
- 9.- Hashiguchi, Hiroshi., Hiramoto, I., clinical outcome of the treatment of floating shoulder by osteosynthesis for clavicular fracture alone. *J Shoulder Elbow Surg*. 2003; 12(6): 589-591.
- 10.- Giordano, G., Accabled, F. Besombes, C. Floating shoulder: Orthopaedic and surgical management of series of 45 patients. *J Bone Joint Surg Br*. 2004; 86-B (1): 64.
- 11.- Versy, T., Mittal, R., Agarwal, S., Dosani, A. Multiple trauma and scapula fractures: So What?. *J Trauma*. 2003, 55 (6): 1145-1147.
- 12.- Rawes, M., Dias, J. Long-term results of conservative treatment for acromioclavicular dislocation. *J Bone Joint Surg Br*. 1996; 78-B(3): 410-412.
- 13.- Robinson, C., Court-Brown, Ch., McQueen, M. Estimating the risk of nonunion following nonoperative treatment of a clavicular fracture. *J Bone Joint Surg Am*. 2004; 86-A (7): 1359-1365.
- 14.-Mckoy, B., Bensen,C., Hartsock, L. Fractures about the shoulder: conservative management. *Orthop Clin North Am*. 2000; 31:205-216.
- 15.- Ramos, L. Mencia, R. Conservative treatment of ipsilateral fractures of the scapula and clavicle. *J Trauma*. 1997; 42:239-242.