

Lesiones de plexo braquial, un padecimiento poco conocido: Estudio epidemiológico

López-Cervantes Roberto Enrique, Solano-Pérez Rogelio Josué, Haro-Gómez Héctor Leonardo, Pérez-Atanasio José Manuel, Morales-de los Santos René, Fuentes-Espíritu Marcia Lizbeth y Jardón-Reyes Alexis.

Autor para correspondencia

Solano-Pérez Rogelio Josué. Subdirector médico vespertino del Hospital de Ortopedia. UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez". IMSS, Distrito Federal, MX.

Teléfono: 57473500 ext. 25305

Contacto al correo electrónico: rogelio.solano@imss.gob.mx, shirusolano@hotmail.com

Palabras clave: accidente por motocicleta, lesión de plexo braquial, politraumatismo.

Keywords: brachial plexus epidemiology, polytrauma, traffic accidents, shoulder injury.



Lesiones de plexo braquial, un padecimiento poco conocido: Estudio epidemiológico

López-Cervantes RE^a, Solano-Pérez RJ^a, Haro-Gómez HL^a, Pérez-Atanasio JM^a, Morales-de los Santos R^a, Fuentes-Espíritu ML^b, Jardón-Reyes A^c

Resumen

Introducción

Las lesiones de plexo braquial traumáticas afectan principalmente a pacientes jóvenes económicamente activos. Son producidas por mecanismos de alta energía acompañándose de múltiples lesiones asociadas. En su mayoría son diagnosticadas tardíamente. En México no existe reporte de la epidemiología de estas lesiones. El objetivo de este estudio fue describir la epidemiología de las lesiones de plexo braquial en un centro de referencia en una de las mayores metrópolis a nivel mundial. Identificando los principales mecanismos de lesión, lesiones asociadas y tiempo transcurrido hasta su diagnóstico y tratamiento.

Material y métodos

Se realizó un estudio epidemiológico transversal descriptivo, en pacientes con diagnóstico de lesión de plexo braquial post-traumática atendidos en el Hospital de Ortopedia y Traumatología Magdalena de las Salinas del Instituto Mexicano del Seguro Social. Se realizó en el periodo de Octubre del 2015 a Octubre del 2016. Se utilizaron fuentes secundarias de información como el expediente clínico. Este estudio se encuentra registrado y autorizado por el Comité local de Investigación.

Resultados

Se encontraron 29 casos que cumplieron con los criterios, teniendo una media de edad de 32.2 años en un 82.8% hombres, el mecanismo de lesión más común fue el accidente en motocicleta en un 51.7% y las heridas por objetos punzo-cortantes en 17.2%. Las lesiones asociadas se presentaron en el 86.2% de los pacientes, encontrando las fracturas asociadas en un 55.2%, el traumatismo craneoencefálico en un 41.4%, el trauma toraco-abdominal en un 34.5%, al igual que las lesiones de la cintura escapular, las lesiones vasculares en un 13.8% y trauma facial en el 10.3%. El diagnóstico se realizó en promedio a los 4.8 meses de la lesión y el tratamiento específico en promedio a los 5.8 meses. Dentro de las lesiones de plexo braquial, el 82.8% fueron supraclaviculares e infraclaviculares el 17.2%.

Discusión y conclusiones

Los resultados fueron similares a los previamente referidos en la literatura, con algunas diferencias en los mecanismos de lesión, por lo que las lesiones asociadas también se vieron modificadas. Las lesiones de plexo braquial, son lesiones poco reconocidas de manera inicial, siendo el diagnóstico precoz uno de los factores determinantes para obtener un mejor pronóstico funcional. El modelo de paciente con este tipo de lesiones, es un paciente con un mecanismo de lesión de alta energía, hombres jóvenes, con lesiones asociadas principalmente craneoencefálicas, torácicas o de cintura escapular. Estudios con un mayor número de pacientes y mayor escala de tiempo son necesarios a fin de obtener prevalencias y variables de asociación.

Palabras clave: accidente por motocicleta, lesión de plexo braquial, politraumatismo.

a. Traumatología y Ortopedia, UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", IMSS, Distrito Federal, MX.

b. Instituto Politécnico Nacional, Distrito Federal, MX.

c. Medicina Física y Rehabilitación, UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", IMSS, Distrito Federal, MX.

Autor para correspondencia

Solano-Pérez Rogelio Josué. Subdirector médico vespertino del Hospital de Ortopedia. UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez". IMSS Distrito Federal. Teléfono: 57473500 ext. 25305. Contacto al correo electrónico: rogelio.solano@imss.gob.mx, shirusolano@hotmail.com

Brachial Plexus Injury: Epidemiologic Study of an Acknowledged Complaint

Abstract

Introduction.

Traumatic brachial plexus injuries are more common in young patients who are economically active. They are the result of high energy traumas along with multiple associated lesions. Most of them are lately diagnosed. In Mexico there are no epidemiologic reports regarding this affection. The objective of this study was to describe the epidemiology of brachial plexus injury in a reference center of one of the greatest cities in the world. We included the main injury mechanisms, associated injuries and time taken to diagnose and treat these affections.

Material and Methods.

This is a descriptive, transversal epidemiologic study including patients with posttraumatic brachial plexus injury diagnosis at the Hospital de Ortopedia y Traumatología Magdalena de las Salinas, Instituto Mexicano del Seguro Social. Our study took place from October 2015 to October 2016. Information was obtained from secondary sources, including medical records. This study is registered and authorized by the local investigation committee.

Results.

29 cases met the criteria, the median age was 32.2 years, 82.8% were men, and the most common injury mechanism was motorcycle accidents in 51.7%, while sharp object injury accounted for 17.2% of the cases. Associated lesions were present in 86.2% of the patients, fractures in 55.2%, cranioencephalic trauma in 41.4%, thoracoabdominal trauma and scapular waist injury in 34.5%, vascular lesions 13.8%, and facial trauma 10.3%. Diagnosis was done approximately 4.8 months after the initial injury, and specific treatment initiated after 5.8 months. Within the brachial plexus injury, 92.9% were supraclavicular and 17.2% infraclavicular.

Discussion.

Results were similar to those previously described in literature with some differences regarding mechanism of action, as a result associated lesions experienced modifications. Only a few brachial plexus injuries are promptly recognized, however a prompt diagnosis is one of the most determinant factors for a good functional prognosis. The role model of this injury is a male young patient with a high energy traumatism. The main associated injuries include cranioencephalic trauma and, thorax or scapular waist trauma. Larger studies with longer follow-up are needed in order to obtain association variables and prevalence.

Key Words: brachial plexus epidemiology, polytrauma, traffic accidents, shoulder injury.

Introducción

El plexo braquial es una estructura nerviosa, localizada en el cuello proveniente de las raíces espinales C5, C6, C7, C8 y T1. Es el responsable de la inervación al brazo.¹⁻³ Las lesiones del plexo braquial traumáticas suelen ser lesiones causadas por mecanismos de alta energía.^{2,3} Pueden producirse por traumatismos cerrados generalmente por tracción o compresión, de manera abierta generalmente por sección (objeto punzocortante) o contusión directa (arma de fuego), dañando en mayor extensión las estructuras nerviosas.²⁻⁴

Estas lesiones se dividen según el nivel de la lesión en preganglionar y postganglionar, siendo las primeras por lo general avulsiones de la raíz o lesiones intradurales, por lo que su tratamiento representa mayor complejidad. Las lesiones postganglionares pueden ser: con preservación del epineuro (axonotmesis) formando 1 solo neuroma o ruptura completa (neurorotmesis) formando 2 neuromas.³ Para su clasificación morfológica se dividen en lesiones supraclaviculares, infraclaviculares o combinadas. Las lesiones supraclaviculares conforman el 75% de los casos, y las infraclaviculares produciéndose en menor cantidad, se

caracterizan por tener un mejor pronóstico funcional.^{3,5}

Las lesiones de plexo braquial en el adulto han ido en aumento a la par que el parque vehicular y la cantidad de motocicletas. Estas lesiones afectan en su mayoría a personas jóvenes económicamente activas, teniendo el 50% de ellas edad entre los 19 y 34 años, afectando principalmente a hombres en un 89%.⁶ En los Estados Unidos se estima que se producen 2162 casos nuevos al año, esto reportado en un estudio en el que en 13 años se encontraron 30,272 casos.⁷ En un 70%-79% son causadas por accidentes de motocicleta, estando presentes en el 4.2% de los accidentes de motocicleta y en el 1.2% de todos los pacientes politraumatizados.³

Al ser las lesiones de plexo braquial causadas por mecanismos de alta energía, por lo general se acompañan de lesiones asociadas. En promedio los pacientes con lesiones de plexo braquial presentan a su ingreso un ISS de 35.2. En promedio el 50% de los pacientes con lesiones de plexo braquial traumáticas, requieren de una reconstrucción quirúrgica de la lesión.^{4,8}

Las lesiones de plexo braquial, no siempre son

diagnosticadas a tiempo debido a la gravedad del paciente a su ingreso, realizándose un diagnóstico tardío provocando que solo un 25% sean tratadas en los primeros 5 meses y un 80% de ellas en los primeros 10 meses.⁸ El pronóstico de estas lesiones depende del tiempo en el que se instaure tratamiento. El tiempo ideal para la realización del tratamiento quirúrgico es de 3-6 meses, siendo pobre el resultado esperado con tratamiento entre los 9-12 meses y con resultados mínimos después de los 12 meses.^{9,10}

En México entre el año 2001 y el 2004 el número de motocicletas aumentó un 84%; en algunos estados como Jalisco tuvo un aumento del 421% con un aumento del 101% en los accidentes en motocicleta. Según el INEGI, en el 2014 se cuantificaron 42,186 accidentes de motocicleta en zonas urbanas.^{11,12} En México no se tiene reporte alguno sobre la incidencia y epidemiología de las lesiones de plexo braquial, por lo que el objetivo de este estudio fue el de describir la epidemiología de las lesiones de plexo braquial, identificando los principales mecanismos de lesión, personalidad de la lesión, lesiones asociadas y el tiempo transcurrido para su diagnóstico y tratamiento; esto con el fin de describir el modelo de paciente con riesgo elevado de presentar este tipo de lesión, incentivando a una mayor sospecha clínica y un diagnóstico precoz por el médico de primer contacto, logrando así un tratamiento precoz y mejor pronóstico funcional.

Material y métodos

Se trata de un estudio epidemiológico transversal descriptivo; realizado en el Hospital de Ortopedia y Traumatología Magdalena de las Salinas del Instituto Mexicano del Seguro Social en el periodo de Octubre del 2015 a Octubre del 2016. Este trabajo se realizó respetando el reglamento de la Ley General de Salud en relación en materia de investigación para la salud y avalado por el comité local de investigación, obteniendo el registro de autorización F-2016-3401-58. Se obtuvo la información de fuentes secundarias como el expediente clínico y el registro de pacientes del servicio.

Se incluyeron a todos los pacientes derechohabientes de la institución con diagnóstico de lesión de plexo braquial de ambos sexos y con edades comprendidas entre los 9 y los 55 años. Se excluyeron los pacientes que previo al accidente ya contaban con alguna lesión de plexo braquial, cuya lesión fue de etiología no traumática o pacientes que no contaron con el diagnóstico preciso ya sea por electromiografía o referido durante la exploración quirúrgica.

Posteriormente se registraron las variables a estudiar, capturándose en el programa Microsoft Office Excel para

Tabla 2. Incidencia y distribución de fracturas asociadas

| | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------|------------|------------|
| Ninguna | 13 | 44.8% |
| Pelvis | 1 | 3.4% |
| Huesos largos | 9 | 31% |
| Columna cervical | 1 | 3.4% |
| Columna toracolumbar | 2 | 6.9% |
| Macizo facial | 2 | 6.9% |
| Arcos costales | 1 | 3.4% |

posteriormente realizar su análisis estadístico con medidas de tendencia central y promedios, en el programa estadístico IBM SPSS Statistics 22.

Resultados

Se encontraron 29 casos que cumplieron con los criterios de inclusión, con una media de edad de 32.2 años con una mínima de 9 y máxima de 55 años, predominando los hombres en un 82.8% con un 17.2% de mujeres. El 79.3% de nuestra población fue población trabajadora (económicamente activa), el 17.2% estudiantes y 3.4% dedicada al hogar.

Estos casos, fueron atendidos inicialmente en un Centro de Trauma el 48.3% de los casos, el 27.6% en Hospitales Generales, el 17.2% en Puestos de Socorro y Unidades de Emergencias y el 6.9% en su unidad de Medicina Familiar.

De nuestros casos, el mecanismo de lesión más común fue el accidente en motocicleta en un 51.7% (15 pacientes), las heridas por objetos punzo-cortantes fueron causal en el 17.2% (5 pacientes), los accidentes automovilísticos causaron el 6.9% (2 pacientes), el atropellamiento vehicular el 10.3% (3 pacientes), siendo también causales con un 3.4% teniendo (1 caso) cada uno: la lesión por arma de fuego, accidente en bicicleta, caída de altura y una lesión por tracción caudo-cefálica.

De las lesiones causadas por accidente en motocicleta, el 46.7% de las mismas ocurrieron al conducir motocicletas con cilindraje de menos de 150 cc, y el 26.7% en motocicletas de más de 500 cc, quedando el otro 26.6% en motocicletas de entre 151-499 cc. En estos accidentes el 86.7% de los pacientes utilizaba casco al momento del accidente, 6.7% no utilizaba protección alguna y el otro 6.7% utilizaba equipo de protección completo.

Las lesiones asociadas se presentaron en el 86.2% de los

Tabla 1. Relación entre el tipo de lesión y la incidencia de lesiones de la cintura escapular

| | Sin lesión | Luxación gleno-humeral | Fractura de clavícula | Fractura de escápula | Fractura de húmero | Amputación traumática contralateral |
|-----------------|------------|------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|-------------------------------------|
| Supraclavicular | 15 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| Infraclavicular | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Total | 19 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 |

Tabla 3. Distribución morfológica de las lesiones según el mecanismo de lesión

| Mecanismo de lesión | Tipo de lesión | | Total |
|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------|
| | Supraclavicular | Infraclavicular | |
| Herida punzocortante | 3 | 2 | 5 |
| Accidente motocicleta | 14 | 1 | 15 |
| Accidente automovilístico | 2 | 0 | 2 |
| Caída de altura | 0 | 1 | 1 |
| Lesión por tracción | 1 | 0 | 1 |
| Atropellamiento vehicular | 2 | 1 | 3 |
| Accidente en bicicleta | 1 | 0 | 1 |
| Herida por arma de fuego | 1 | 0 | 1 |
| <i>Total</i> | <i>24</i> | <i>5</i> | <i>29</i> |

pacientes, siendo la más frecuente las fracturas asociadas en un 55.2%, seguidas del TCE (traumatismo craneo encefálico) moderado o severo en un 41.4%, el trauma toraco-abdominal y las lesiones de la cintura escapular en un 34.5%. Con menos frecuencia se encontró lesión vascular en un 13.8% de los casos y trauma facial en el 10.3%. La alta incidencia de lesiones asociadas, demandó el manejo en cuidados intensivos en el 31% de los casos. Una característica en este tipo de pacientes fue la alta incidencia de amnesia y pérdida del conocimiento, refiriéndose amnesia en un 48.2% de los pacientes y pérdida del conocimiento en el 62.1%.

Las lesiones de la cintura escapular tuvieron una mayor incidencia en las lesiones supraclaviculares del plexo braquial (Tabla 1.). De las fracturas asociadas, las más comunes fueron las fracturas de huesos largos, como lo describe la (Tabla 2).

El diagnóstico de las lesiones se realizó en promedio a los 4.8 meses posteriores a la lesión, sólo 13.8% fueron diagnosticadas de manera inmediata. 79.3% de los pacientes fueron diagnosticados a los 6 meses de la lesión y el tiempo máximo registrado para el diagnóstico fue de 15 meses. El tratamiento específico se realizó en un promedio a los 5.8 meses, efectuándose en un 10.3% de los casos de manera inmediata y un 69% durante los primeros 6 meses posteriores a la lesión, siendo tratados el 96.6% al año de evolución.

Dentro de las lesiones de plexo braquial, clasificándolas de manera morfológica, 24 casos fueron supraclaviculares (82.8%) y 5 infraclaviculares (17.2%), como se describe en la (Tabla 3), las lesiones al clasificarlas de manera topográfica fueron: lesiones completas de plexo braquial 6 casos (20.7%), lesiones C5-C6 12 casos (41.4%), lesiones C5-C6-C7 4 casos (13.8%), lesiones C7-C8-T1 4 casos (13.8%), lesiones C8-T1 2 casos (6.9%), y 1 lesión de cordón posterior correspondiendo a un 3.4%. Del total de casos el 93.1% (26 casos), se trataron de manera quirúrgica y el 6.9% de manera conservadora, principalmente debido a largo tiempo de evolución.

Discusión

Nuestra muestra como era de esperarse es formada en su mayoría por hombres jóvenes como lo refiere la literatura en este tipo de lesiones (82.8%), en nuestro estudio la media de edad fue de 32.2 años (9-55). En otros estudios se refieren promedios de edad de 28.4 años y un 94.6% de hombres.^{4,8}

En Sao Paulo Brasil en el periodo de 2004-2011, el 79% de las lesiones de plexo braquial fueron causadas por accidentes en motocicleta. En este reporte, el resto de la etiología de las lesiones de plexo braquial fueron: heridas por arma de fuego 4.1%, accidentes automovilísticos 3.8%, atropellamientos 3.8%, accidentes en bicicleta 3.2%, caídas de altura 2.2% y lesiones por arma blanca 2.1%.⁸ Comparativamente en nuestra población, el accidente en motocicleta fue la principal etiología en el 51.7% de los pacientes, mientras que las heridas por objetos punzo-cortantes se reportaron en un 17.2%, prevalencia mayor que la presentada por otros autores. Los atropellamientos representaron un 10.3% y los accidentes automovilísticos un 6.9%, ambos con porcentajes mayores a los publicados por otras series; mientras que los accidentes en bicicleta y las caídas de altura se reportaron en un 3.4% cada uno, añadiéndose las heridas por arma de fuego y las lesiones por tracción forzada.^{3,8}

En el estudio de Wilson Faglioni se refiere que de las lesiones por accidente de motocicleta el 77.2% fueron en motocicletas con cilindraje menor a 200 hp. En nuestra muestra, el 46.7% ocurrieron al conducir motocicletas con cilindraje de menos de 150 cc, y el 26.7% en motocicletas de más de 500 cc, quedando el otro 26.6% en motocicletas de entre 151-499 cc, concordando con lo previamente descrito y demostrando que la mayoría de las lesiones de plexo braquial ocurren en áreas urbanas con motocicletas de bajo cilindraje.⁸

Las lesiones asociadas tienen una elevada prevalencia, en nuestra muestra del 86.2%. Kaiser en el 2012 reportó una incidencia de lesiones asociadas de 55% fracturas de la cintura escapular, 43% lesiones espinales, 33% lesiones a órganos vitales y un 25% con traumatismo craneo encefálico severo, fractura escapular y fracturas costales. De los pacientes el 72% sufrieron pérdida del estado de consciencia y el 19% presentaron estado de coma.⁴ En el 2013 Faglioni reportó una incidencia de traumatismo craneoencefálico severo en el 34.2%, traumatismo craneoencefálico moderado en el 38.8%, lesiones de huesos largos en el 38.8%, fracturas claviculares en el 35.9%, trauma de tórax en el 12.9%, y lesión vascular en el 3%.⁸

Nuestro estudio concordando en algunas de las lesiones asociadas, la incidencia de TCE (moderado-severo) fue de 41.4% presentando un ligero aumento, el trauma toraco-abdominal se presentó en un 34.5% al igual que las lesiones de la cintura escapular. Las lesiones vasculares tuvieron una incidencia significativamente mayor con un 13.8% de los casos. La pérdida del estado de consciencia fue ligeramente menor con un 62%. Estos cambios se pudieron deber a las diferencias en los mecanismos de lesión en comparación a los previamente referidos. Un hallazgo importante fue que el 48.2% presentó amnesia anterógrada, olvidando el periodo previo al accidente y detalles del mismo.

Para su mejor entendimiento y manejo, las lesiones de plexo

braquial se clasifican de manera topográfica; en el 2013 Faglioni describió las lesiones más frecuentemente encontradas, siendo las lesiones totales el 46.1%, las lesiones supraclaviculares 46.1%, de las cuales el 30.1% comprometía C5-C6, el 20.9% C5-C6-C7 y en 2.8% C8-T1, las lesiones infraclaviculares fueron causadas en el 65% por heridas por arma de fuego o arma blanca. En nuestra población, las lesiones completas tuvieron menor incidencia conformando el 20.7%, las lesiones C5-C6 tuvieron una incidencia similar 41.4%, las lesiones C5-C6-C7 y las lesiones C7-C8-T1 ambas tuvieron un 13.8%, encontrando lesiones C8-T1 en el 6.9% y lesión de cordón posterior en un 3.4%. Estas diferencias creemos se atribuyen a la naturaleza del trauma, siendo las lesiones infraclaviculares, principalmente debidas a lesiones por objetos punzo-cortantes y atropellamiento.

Del total de casos el 93.1%, se trataron de manera quirúrgica y el 6.9% de manera conservadora, principalmente debido a largo tiempo de evolución, en la literatura se refiere en promedio un 50% de lesiones que requieren manejo quirúrgico, esta diferencia tan grande creemos se debe a que nosotros siendo un centro de referencia, los pacientes que acuden a nuestra institución fueron canalizados por otras unidades específicamente para recibir tratamiento especializado por nuestro servicio, no obteniendo con esto registro de los pacientes cuya evolución fue satisfactoria con tratamiento conservador.⁴

Cerca de la mitad de los casos, (48.3%) fueron atendidos en un centro de Trauma probablemente por la naturaleza de las lesiones asociadas que acompañan las lesiones de plexo braquial, siendo aquí donde el paciente debiera ser identificado con lesión de plexo braquial, ocurriendo esto solamente en el 13.8%, y en su mayoría debido a ser lesiones acompañadas de lesión vascular, siendo su diagnóstico muy obvio. Wilson Faglioni encontró en un estudio que realizó en 406 pacientes sometidos a cirugía, que solo el 25% de los pacientes con lesiones de plexo braquial habían sido tratados antes del quinto mes, y el 80% a los 10 meses, en nuestra muestra aunque mucho menor, a los 6 meses ya se le había realizado tratamiento quirúrgico al 69% de ellos y al año de evolución al 96.6% de ellos.⁸

En el estudio de 84 pacientes realizado por Radek Kaiser la media de tratamiento fue a los 6.4 meses, reportando una media ideal de 3 meses. En nuestra muestra se obtuvo una media del tratamiento quirúrgico a los 5.8 meses, un poco menor a la reportada por Kaiser, pero significativamente mayor a la ideal recomendada. Esto pudiéndose deber a la falta de experiencia y reconocimiento de estas lesiones y/o debido al desconocimiento acerca del manejo adecuado de las

mismas.⁴

En la actualidad a fin de disminuir estos tiempos, se recomienda la utilización de electromiografía, no siendo siempre necesaria para la realización de la exploración quirúrgica y diagnóstico definitivo, para los cuales la clínica del paciente es el factor más determinante en la toma de decisiones. En los casos de lesiones abiertas o lesiones documentadas por medio de resonancia magnética que confirme la lesión de plexo braquial está indicado su tratamiento en las 2 semanas posteriores a la lesión.⁹⁻¹¹ El tratamiento quirúrgico ofrece un mejor resultado funcional que el tratamiento conservador para estos pacientes. Algunas de las técnicas actualmente disponibles son la neurlisis, toma y colocación de injertos nerviosos y transferencias nerviosas.^{13,14}

Entre el 2001 y el 2004 el número de motocicletas en el país aumento un 84%, aumentando en algunos estados como Jalisco en un 421%, por consecuente en el mismo periodo los accidentes en motocicleta aumentaron en un 101%. Según el INEGI en el 2014 se cuantificaron 42,186 accidentes de motocicleta en el 2014 en zonas urbanas. Tomando en cuenta que el 4.2% de estos accidentes llegaron a causar una lesión de plexo braquial, podemos estimar la cantidad de pacientes con este tipo de lesiones tan solo en el 2014.^{11,12} En la actualidad estas lesiones son tratadas en pocos centros a nivel nacional, provocando esto un importante causal de discapacidad y de pensiones parciales debido a la imposibilidad de acceder a un tratamiento adecuado.

Conclusión

Las lesiones de plexo braquial, son lesiones cada día más frecuentes debido al aumento de accidentes automovilísticos y violencia. Estas lesiones son poco reconocidas de manera inicial, siendo el diagnóstico precoz uno de los factores determinantes para obtener un mejor pronóstico funcional. El modelo de paciente que sufre este tipo de lesiones, es un paciente con un mecanismo de lesión de alta energía, joven, en su mayoría hombres, con lesiones asociadas principalmente craneoencefálicas, torácicas o de cintura escapular. Se requieren estudios epidemiológicos con mayor número de casos y de una escala de tiempo mayor a fin de establecer prevalencia y correlaciones entre las distintas características epidemiológicas.

Conflicto de interés. Todos los autores declaramos, no tener ningún conflicto de interés que afecte lo escrito en esta publicación.

Referencias bibliográficas

- Murray B, Wilbourn AJ. Brachial Plexus. *Arch neuro* Vol 59, July 2002:1186-8.
- Alain Gilbert Brachial Plexus Injuries. 2001 Federation of European Societies for Surgery of the Hand.
- Pallazi C. A. García López. Lesiones del plexo braquial. 2002;701-10.
- Kaiser R, Mencl L, Haninec P. Injuries associated with serious brachial plexus involvement in polytrauma among patients requiring surgical repair. *Injury Int. J. Care Injured* 45 (2014) 223-226.
- López AG, Ayala AS, Stern LL. Patología del Plexo Braquial-Lesiones del plexo braquial, generalidades. :9-34. 2004.
- Midha R. Epidemiology of brachial plexus injuries in a multitrauma population. *Neurosurgery*. 1997;40(6):1182-9.
- Lad SP, Nathan JK, Schubert RD, Boakye M. Trends in median, ulnar, radial, and brachiolexus nerve injuries in the United States. *Neurosurgery*. 2010;66(5):953-60.
- Wilson Faglioni Jr, Siqueira MG, Martins RS, Heise CO, Foroni L. The epidemiology of adult traumatic brachial plexus lesions in a large metropolis. *Acta Neurochir* december 2014 156(5):1025-8.
- Arzillo S, Gishen K, Askari M. Brachial Plexus Injury : Treatment Options and Outcomes. *The Journal of Craniofacial Surgery*. Volume 25, Number 4, July 2014.
- Giuffre JL, Kakar S, Bishop AT, Spinner RJ, Shin AY. Current Concepts of the Treatment of Adult Brachial Plexus Injuries. *Current Concepts. J Hand Surg* 2010;35A:678-688.
- CENAPRA Centro Nacional para la prevención de accidentes Subsecretaría de Prevención de Accidentes. Los Accidentes de Motocicleta en México D.R. © Secretaría de Salud México, D.F. Octubre 2015.
- INEGI Instituto Nacional de Estadísticas Geografía e Informática, México DF, 15 de Octubre del 2016, www.inegi.gob.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/continuas/transporte/accidentes.asp.
- T.E.J. Hems Timing of surgical reconstruction for closed traumatic injury to the supraclavicular brachial plexus. *The Journal of Hand Surgery* 2015 Vol. 40E(6) 568-572.
- Stiasny J, Birkeland P. Operative treatment with nerve repair can restore function in patients with traction injuries in the brachial plexus. *Danish Medical Journal* 2015;(March):3-7.