



Tecnológico de Monterrey – Campus Monterrey

Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud

Unidad de formación SD1001 - Sistema musculoesquelético

CASO CLÍNICO INTEGRADOR

Emmanuel Naranjo Blanco - A00835705

3 de septiembre del 2023

Monterrey, Nuevo León

Contenido

I. Caso.....	3
II. Lesiones.....	3
III. Recuperación.....	11
IV. Bibliografía.....	15

I. Caso

El presente reporte escrito describe una forma detallada de tanto las lesiones como la recuperación de un joven maratonista varón de 33 años que sufrió atropellamiento por un vehículo en movimiento. Esto a partir de un lenguaje no técnico, explicando las implicaciones musculares y esqueléticas de cada una de estas lesiones, así como de los detalles anatómicos y de un plan de ejercicios para rehabilitación de las lesiones.

II. Lesiones

En seguida se presenta una lista de lesiones:

- Fracturas faciales con hematoma periorbital y ptosis palpebral.

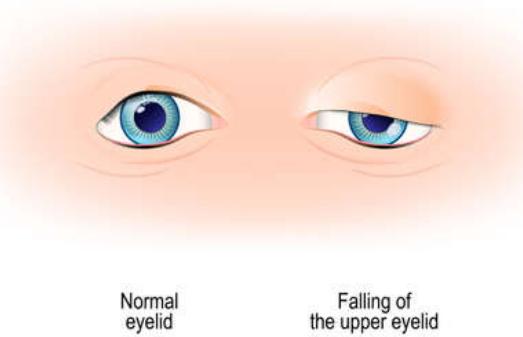


Figura 1. Ptosis palpebral.

Explicación a familiares:

El joven tiene huesos rotos en la cara, cerca de los ojos. También tiene un moretón alrededor del ojo y uno de sus párpados está caído.

Implicaciones musculares y esqueléticas:

Las fracturas faciales pueden afectar los huesos de la cara, como los huesos nasales, el maxilar y el hueso orbital. A su vez, algunos de los músculos faciales afectados son los músculos que controlan los movimientos del ojo y los párpados; y los músculos faciales que controlan la expresión facial como el músculo orbicular de los ojos.

Por un lado, el hematoma periorbital puede indicar hemorragia en la zona alrededor del ojo. Por otro lado, la ptosis palpebral se refiere a la caída del párpado superior debido a una alteración en el músculo elevador del párpado. Ambas lesiones pueden afectar la función visual y la apariencia estética facial.

- Fractura transversal del cuerpo mandibular con maloclusión importante



Figura 2. Maloclusión por fractura mandibular.

Explicación a familiares:

La mandíbula se encuentra partida en dos. Esto hace que sus dientes no encajen bien cuando cierra la boca.

Implicaciones musculares y esqueléticas:

Una fractura del hueso de la mandíbula puede afectar la alineación de los dientes y la forma en que se cierra la boca. La maloclusión puede causar dificultad para masticar, hablar y tener una función oral adecuada, de igual forma puede provocar dolor y molestias en la mandíbula y la zona proximal.

En cuanto a los músculos, se pueden ver afectados los músculos asociados con la masticación y el movimiento de la mandíbula: masetero, temporal, pterigoideo medial y lateral; además de los músculos de la expresión facial como el orbicular de los labios y el buccinador, afectador debido a la limitación de movimiento por la maloclusión.

- Cervicalgia intensa con rectificación de la columna cervical.

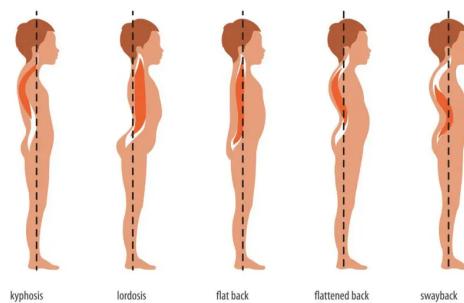


Figura 3. Enfermedades de la columna vertebral.

Explicación a familiares:

Dolor en el cuello y la columna vertebral del cuello se ve recta en lugar de estar curvada como debería.

Implicaciones musculares y esqueléticas:

El dolor intenso en el cuello, acompañado de la mala posición de la columna cervical puede estar relacionada con varios músculos y huesos en la región del cuello y la columna. El accidente pudo afectar las vértebras C1 a C7 causando problemas en la alineación de las vértebras. Lo cual a su vez podría estar relacionado con tensiones musculares en cuello (músculos del trapecio y los esternocleidomastoideos) y columna (músculos paravertebrales y de la zona suboccipital)

- El paciente tiene dificultad para deglutar por hematoma retrofaríngeo.

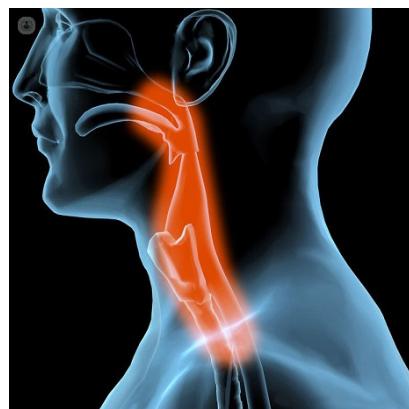


Figura 4. Dificultad para deglutir

Explicación a familiares:

Tiene problemas para tragar porque tiene un moretón en la parte de atrás de la garganta.

Implicaciones musculares y esqueléticas:

La cervicalgia intensa sugiere un dolor severo en la región del cuello, posiblemente debido a lesiones en las vértebras cervicales. La rectificación de la columna cervical implica una pérdida de la curvatura natural del cuello. El hematoma retrofaríngeo, que es un hematoma en la parte posterior de la garganta, puede causar dificultad para tragar debido a la compresión de las estructuras circundantes.

Esto afecta los músculos faríngeos esenciales para la deglución (músculo constrictor superior de la faringe, el músculo constrictor medio de la faringe y el músculo constrictor inferior de la faringe), los músculos laríngeos y otros como músculo esternocleidomastoideo y el músculo escaleno.

- Disnea con fracturas dobles en costillas 5ta a 8ava del lado derecho



Figura 5. Fractura de costillas.

Explicación a familiares:

Le cuesta respirar debido a que tiene dos huesos rotos de las costillas número 5 a 8, en el costado derecho.

Implicaciones musculares y esqueléticas:

Las fracturas en las costillas pueden dificultar la respiración, especialmente cuando afectan múltiples costillas. La disnea se refiere a la dificultad para respirar, provocando dolor al respirar, y dificultad para respirar adecuadamente.

Los músculos respiratorios se ven alterados por esta lesión, entre ellos, los músculos intercostales (necesarios para la expansión y contracción de la caja torácica) y el diafragma.

- Fractura de cuello quirúrgico de húmero proximal izquierdo

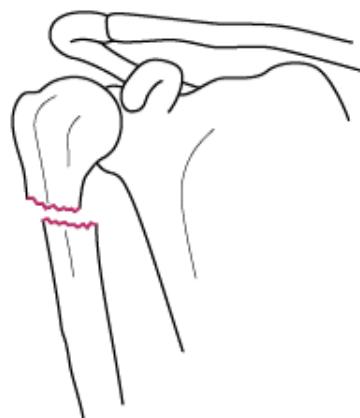


Figura 6. Fractura del cuello quirúrgico del húmero.

Explicación a familiares:

Tiene el hueso del brazo izquierdo roto en la parte cercana al hombro.

Implicaciones musculares y esqueléticas:

Esta fractura afecta la parte superior del hueso del brazo (húmero) cerca de la articulación del hombro. Puede causar dolor, limitación en el movimiento del brazo y afectar la función del hombro. Dependiendo de la gravedad de la fractura, también podría afectar la circulación sanguínea y los nervios en la zona.

Los músculos del manguito rotador (supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular), deltoides, bíceps y tríceps pueden verse afectados por la fractura debido a su proximidad y limitación de movimiento.

- Fractura oblicua de diafisis humeral izquierdo



Figura 7. Fractura de diáfisis humeral.

Explicación a familiares:

Otro hueso del brazo izquierdo está roto en diagonal a lo largo del hueso.

Implicaciones musculares y esqueléticas:

Una fractura oblicua en el hueso del brazo afecta el Húmero; involucrando los músculos que controlan el movimiento del brazo (músculos anteriores y posteriores del brazo, ej: bíceps braquial y tríceps braquial), y los músculos que estabilizan el hombro (manguito rotador).

Además, puede causar dolor y limitación del movimiento del brazo. La alineación inadecuada de la fractura podría requerir inmovilización o tratamiento quirúrgico para una recuperación adecuada.

- Fractura intertrocanterica de femur proximal y fractura acetabular desplazada hacia cavidad pelvica; con incapacidad para orinar y presencia de sangre en uretra.

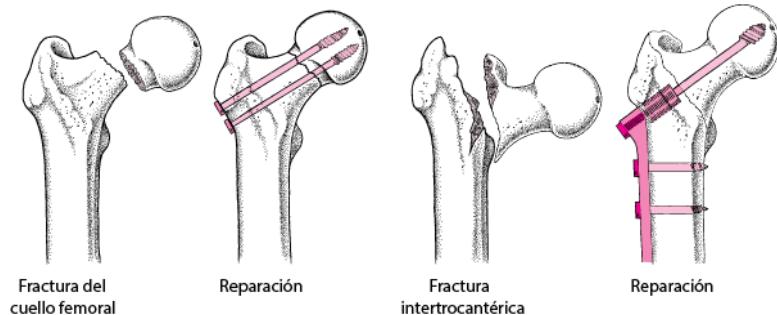


Figura 8. Fractura del fémur.



Figura 9. Fractura del acetáculo.

Explicación a familiares:

La cadera tiene dos huesos rotos: uno en la parte alta del muslo y otro en la parte del hueso donde encaja en la pelvis. Debido a estas lesiones, no puede orinar correctamente y tiene sangre en el conducto por donde sale la orina.

Implicaciones musculares y esqueléticas:

Ambas fracturas afectan la región de la cadera, afectando especialmente los huesos del fémur y la pelvis. Además, la incapacidad para orinar en este contexto es una señal de alarma, puede indicar una obstrucción en la uretra debido a las fracturas.

Los músculos que rodean la región del muslo y cadera tendrán un trabajo limitado; entre ellos, los aductores, los glúteos, los isquiotibiales, músculos iliopsoas, tensor de la fascia lata, piriforme; entre otros próximos a la zona afectada.

- Fractura multifragmentada de cabeza y cuello de perone derecho



Figura 10. Fractura de peroné.

Explicación a familiares:

El hueso de la pierna derecha está roto en muchas piezas en la parte de arriba cerca de la rodilla.

Implicaciones musculares y esqueléticas:

La fractura multifragmentada en la cabeza y el cuello del peroné puede afectar la estabilidad del tobillo y el pie, causar dolor, hinchazón y dificultad para caminar debido a la inestabilidad del tobillo. El tratamiento dependerá de la gravedad y la alineación de los fragmentos fracturados.

Además del hueso peroné, la tibia se ve afectada debido a que ambos huesos están articulados, convirtiéndose en blanco para lesiones. En cuanto a músculos, se pueden ver afectados el gastrocnemio, el sóleo, los músculos anteriores conectados con la tibia, y los músculos que controlan el movimiento del pie y tobillo.

- Herida penetrante en región glútea supero-lateral derecha.

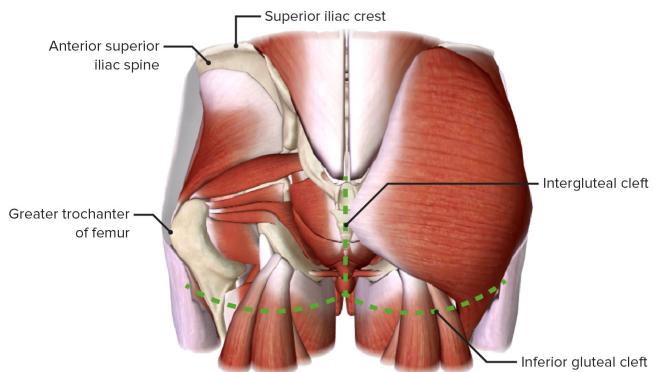


Figura 11. Región glútea.

Explicación a familiares:

Tiene una herida profunda en la parte superior y lateral derecha de las nalgas.

Implicaciones musculares y esqueléticas:

Una herida penetrante en la región glútea podría involucrar músculos, tejidos y posiblemente huesos de la región. Las implicaciones pueden variar según la profundidad y la extensión de la herida. Podría haber daño muscular, nervioso y vascular, además del riesgo de infección si no se trata adecuadamente.

Por mencionar algunos ejemplos, se podría dañar el hueso ilíaco y el sacro, los músculos glúteos y el piriforme.

III. Recuperación

El paciente eventualmente se recupera pero, antes de darse de alta, se observan los siguientes déficits motores:

- *Ptosis palpebral*: El párpado de uno de sus ojos está caído, lo cual puede dificultar su capacidad para abrirlo completamente.

Tratamiento:

En casos severos, la cirugía puede ser necesaria para levantar el párpado caído y mejorar la visión. Dado que la ptosis palpebral es causada por debilidad en el músculo elevador del párpado, los ejercicios pueden estar destinados a fortalecer este músculo. Esto puede incluir ejercicios de elevación y sostén de los párpados superiores, como abrir y cerrar los ojos repetidamente mientras se enfoca en elevar los párpados.

- *Maloclusión severa*: Sus dientes no encajan bien cuando cierra la boca debido a que su mandíbula está rota.

Tratamiento:

Consultar con un ortodoncista o un cirujano maxilofacial para evaluar la necesidad de cirugía correctiva o tratamiento ortodóntico.

Los ejercicios para abordar la maloclusión podrían centrarse en fortalecer los músculos masticatorios y mejorar la alineación mandibular. Ejercicios de apertura y cierre de la mandíbula, masticación controlada y movimientos de lateralización (llevando la mandíbula hacia los lados derecha e izquierda).

- *Dolor con rangos de movimientos limitados del cuello*: Siente dolor cuando trata de mover su cabeza en diferentes direcciones, y esto hace que no pueda moverla tanto como antes.

Tratamiento:

Realizar suaves movimientos de cuello en todas las direcciones, como inclinación, rotación y flexión, dentro del rango de movimiento permitido. Ejercicios suaves de estiramiento y movilidad para el cuello, bajo la supervisión de un fisioterapeuta, pueden ayudar a reducir el dolor y mejorar la amplitud de movimiento.



Figura 12. Ejercicios para el dolor de cuello.

- Incapacidad para orinar al grado de requerir una punción suprapública (introducir una aguja gruesa a través de pared abdominal hasta la vejiga, y colocar por ahí una sonda urinaria): Tiene problemas para orinar por sí mismo y necesita que le coloquen una sonda a través del abdomen para poder vaciar su vejiga.

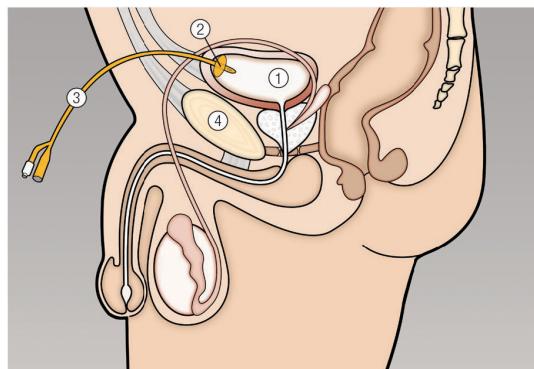


Figura 13. Punción suprapública.

Tratamiento:

Continuar con la punción suprapública y el uso de sonda urinaria según lo indicado por un especialista en urología. Terapia de vejiga puede ser útil para recuperar la función normal con el tiempo. La punción suprapública es un procedimiento médico que requiere habilidades especializadas. No se recomienda abordar esto con ejercicios; por lo que el paciente debe recibir la atención y manejo adecuados por parte de profesionales médicos.

- Incapacidad para abducir y flexionar el hombro izquierdo, solo lo puede abducir 20 grados: No puede levantar su brazo izquierdo hacia los lados o flexionarlo bien. Solo puede moverlo un poco hacia los lados.

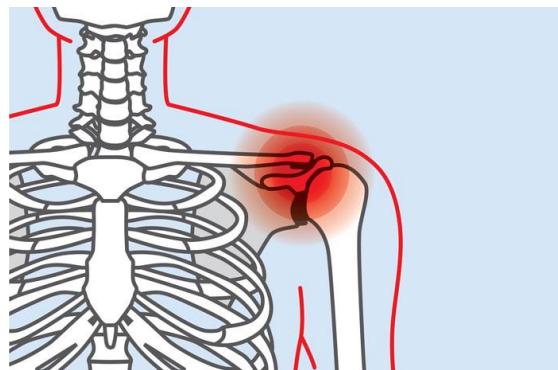


Figura 14. Lesión en hombro.

Tratamiento:

Realizar ejercicios de movilización del hombro bajo la supervisión de un fisioterapeuta. Estiramientos suaves y ejercicios de fortalecimiento gradual para recuperar el rango de movimiento: Estiramientos suaves para los músculos del manguito de los rotadores, elevación lateral externa y frontal, y la rotación externa con banda de resistencia para fortalecer los músculos, movimientos pendulares pasivos para mejorar la movilidad del hombro y reducir la rigidez.

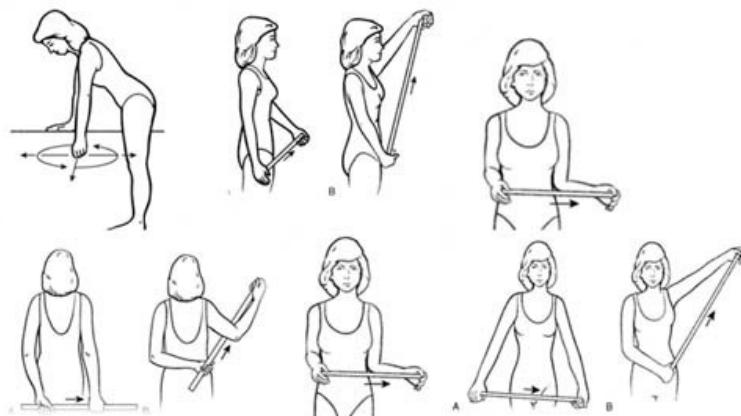


Figura 15. Ejercicios con banda de resistencia para el hombro.

- Debilidad / incapacidad para extender muñeca y extender pulgar (hacer "like" izquierdo): No puede estirar completamente la muñeca ni mover su pulgar correctamente.

Tratamiento:

Ejercicios de terapia ocupacional para mejorar la fuerza y el control de la muñeca y el pulgar. Trabajar en actividades que requieran movimientos precisos de la mano para el fortalecimiento de los músculos extensores de la muñeca y del pulgar, así como ejercicios de coordinación para mejorar las parestesias en la tabaquera anatómica. Ej: ejercicios de flexión

y extensión de muñeca, movimientos circulares de muñeca, ejercicios de agarre, abrir y cerrar la mano, etc.

- Refiere sentir parestesias en el área de la tabaquera anatómica: Siente sensaciones anormales, como hormigueo o entumecimiento, en una zona específica de la mano.

Tratamiento:

Terapia de rehabilitación sensorial y neuromuscular para ayudar a manejar las sensaciones anormales. Puede incluir ejercicios de estimulación táctil y propiocepción: ejercicios excéntricos con ayuda de gomas elásticas y pesas.

- Incapacidad total para la dorsiflexión del tobillo derecho (pie caído), no puede caminar de talones pero si puede pararse de punta; dice la esposa que la marcha de ese lado está rara (comparada con el otro lado que es normal): No puede levantar la punta del pie derecho, lo que le hace caminar de una manera peculiar, como si arrastrara el pie al caminar.

Tratamiento:

Fisioterapia enfocada en ejercicios de fortalecimiento de los músculos de la pierna y técnicas de estimulación neuromuscular. La terapia física debe centrarse en ejercicios de fortalecimiento para los músculos que controlan la dorsiflexión: flexiones de tobillo acostado, dorsiflexiones con bastón y rodilla en el suelo, dorsiflexiones con mancuerna, estiramientos con foam roller.

Además, podría ser necesario utilizar dispositivos de asistencia, como un soporte para el tobillo, para mejorar la marcha.

- Marcha péndula (de Trendelenburg) notoria al mover la extremidad inferior izquierda: Cuando mueve la pierna izquierda al caminar, su cuerpo se balancea hacia el lado contrario de la pierna lesionada, lo que hace que su marcha sea inestable.

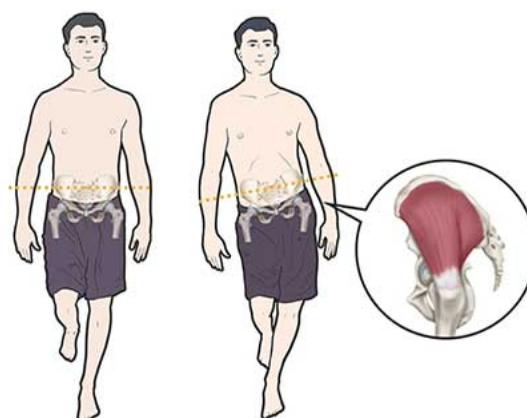


Figura 16. Marcha de Trendelenburg.

Tratamiento:

Ejercicios de fortalecimiento de los músculos de la pierna y cadera para mejorar la estabilidad, equilibrio y coordinación durante la marcha. El ejercicio debe estar caracterizado por la ejecución de la fuerza muscular y de impacto, deben ser de alta intensidad y de tiempo corto. Entre ellos se recomienda: flexión y extensión profunda de la rodilla, extensión de cadera, aducción - abducción de la pierna y fijación, flexión y extensión del tobillo; añadiendo ejercicios que potencien la masa muscular del tren inferior.

IV. Bibliografía

- eFisioterapia. (2023). <https://www.efisioterapia.net/>
- Fisio Online. (2023). <https://www.fisioterapia-online.com/>
- Fisio Punción Seca. (2023). <https://www.fisiopuncionseca.com/>
- Ken Hub. (2023). <https://www.kenhub.com/es/dashboard>
- MedlinePlus. (2023). <https://medlineplus.gov/spanish/>