

La seguridad



en los vehículos todoterreno*

Deborah A. Hassler, MSN, ACNP-BC, y Mark F. Mendell, MSN, ANP-BC

LOS VEHÍCULOS TODOTERRENO (VTT) son disfrutados por muchas personas y ampliamente utilizados en el ámbito del ocio y como medio de transporte por agricultores y cazadores. Sin embargo, también tienen su lado oscuro. Las personas que no cumplen las directrices de seguridad respecto a los VTT pueden sufrir lesiones graves con resultado incluso de muerte.

El caso de estudio que se describe en este artículo ilustra las consideraciones relativas a los riesgos y a la seguridad asociados a los VTT, incluyendo las lesiones más graves que se producen en los accidentes con estos vehículos. En este artículo también se describe el papel que pueden desempeñar los profesionales de enfermería para prevenir los casos de lesiones graves y de fallecimiento a través de la educación de los pacientes respecto a los peligros asociados a los VTT.

Lesiones devastadoras

Durante el turno de tarde, se activa el código de aviso de traumatología. Cuando los miembros del equipo llegan al área de traumatología, los profesionales del servicio de emergencias médicas (SEM) ofrecen la información relativa al paciente. Sebastián B. es un hombre de 24 años de edad al que sus amigos observaron conduciendo un VTT fuera de la carretera y a gran velocidad en una zona rural. Según los testigos, había consumido al menos seis cervezas antes del accidente. Condujo el VTT sin casco y perdió el control, salió despedido y cayó con la cara hacia abajo, permaneciendo después inconsciente e inmóvil.

Un equipo del SEM acudió al escenario del incidente 6 min después de recibir el aviso. En su valoración inicial observaron lo siguiente: esfuerzo respiratorio mínimo, apertura de párpados como respuesta a los estímulos dolorosos, postura de descorticación de las extremidades superiores y movimientos mínimos con las extremidades inferiores. Los profesionales del SEM inmovilizaron la columna cervical, colocaron un dispositivo de acceso venoso periférico de calibre grande e iniciaron la perfusión de una solución de cloruro sódico al 0,9%. Se realizó la intubación endotraqueal tras una inducción de secuencia rápida.

Sebastián B. fue trasladado a un centro traumatológico de primer nivel, donde los profesionales sanitarios realizaron una **valoración primaria**. (Véase el cuadro anexo *Realización de las valoraciones primaria y secundaria*.) En la valoración primaria se observó que la vía respiratoria estaba controlada y que los sonidos respiratorios eran limpios, bilaterales e iguales en ambos lados. La ventilación se mantuvo mediante un dispositivo de mascarilla con válvula y bolsa. Los pulsos eran normales y no había hemorragias macroscópicas.

Objetivo general. Proporcionar a los profesionales de enfermería una visión global de las condiciones de seguridad relacionadas con los vehículos todoterreno (VTT).

Objetivos de aprendizaje. Tras la lectura de este artículo, usted será capaz de:

1. Describir las condiciones de seguridad asociadas a los VTT.
2. Describir las lesiones relacionadas con los VTT.
3. Explicar los cuidados de los pacientes con lesiones relacionadas con los VTT.

*Aunque el marco de este artículo es específico de Estados Unidos, hemos considerado de interés su publicación. (N. de los E.)

En la valoración neurológica se observó que las pupilas tenían un diámetro similar y que presentaban reactividad frente a la luz. La puntuación en la Escala del coma de Glasgow (GCS, *Glasgow Coma Scale*) era de 3T (A1, V1, M1). (Véase el cuadro anexo *Puntuación en la Escala del coma de Glasgow*.)

Los signos vitales de Sebastián B. eran los siguientes: temperatura oral, 36,2 °C; frecuencia cardíaca, 90; frecuencia respiratoria bajo ventilación asistida, 12; presión arterial (PA), 124/79 y saturación de oxígeno del 99% en la oximetría de pulso.

La *valoración secundaria* puso en evidencia una postura de descorticación bilateral con afectación de las extremidades superiores y ausencia de respuesta a los estímulos dolorosos en las extremidades inferiores. Se observaron abrasiones en el labio superior, el abdomen y la parte

anterior de la extremidad inferior derecha.

Según lo señalado por la familia de Sebastián B., el paciente ya había sufrido un accidente con vehículo de motor en el año 2000 y en aquel momento presentó una lesión cerebral traumática (LCT) asociada a múltiples fracturas faciales.

El hemograma completo, el panel bioquímico básico y el cociente normalizado internacional estaban dentro de los límites de la normalidad. En el estudio toxicológico de la orina se detectaron benzodiazepinas y la alcoholemia era de 199 mg/dl. La radiografía torácica y la valoración traumatológica ecográfica (FAST, *focused assessment with sonography*) eran negativas¹.

En la tomografía computarizada (TC) craneal se observó un hematoma subdural a lo largo de la hoz cerebral, múltiples hemorragias intraparenquimatosas en el lóbulo

temporal izquierdo y en ambos lóbulos frontales, y una hemorragia subaracnoidea en el lóbulo frontal derecho. En función de las múltiples contusiones y hemorragias cerebrales, se añadió el diagnóstico de LCT a la lista de lesiones del paciente.

La TC realizada sobre los segmentos cervical, torácico y lumbar de la columna vertebral fue negativa para la presencia de fracturas y subluxaciones. En la TC torácica se observaron unas pocas zonas dispersas de opacificación en el parénquima pulmonar. La TC abdominal y pélvica reveló una laceración hepática. Sebastián B. fue hospitalizado en la unidad de cuidados intensivos (UCI), en donde permaneció intubado y bajo sedación y analgesia durante los 9 primeros días.

¿Qué es un VTT?

La Consumer Product Safety Commission (CPSC) estadounidense lleva desde los primeros años del decenio de 1980 analizando los datos correspondientes a las lesiones que se producen en los casos de accidente con un VTT. (Véanse los recuadros anexos *Muchas víctimas son niños* y *Fallecimientos por accidentes con VTT en los distintos Estados*.) La CPSC considera que un VTT es un vehículo de motor que se puede desplazar fuera de la carretera y que tiene tres o cuatro neumáticos de presión baja, un asiento para colocarse a horcajadas y un manillar de dirección. Los vehículos que se pueden desplazar fuera de la carretera y que poseen un volante de dirección y un asiento en forma de banco, tal como los carros de golf y los cochecitos para moverse sobre la arena, no son considerados VTT, de manera que las lesiones y los fallecimientos relacionados con estos vehículos no quedan incluidos en los datos correspondientes a los accidentes con VTT.

A consecuencia de su elevado centro de gravedad, todos los VTT son inherentemente inestables, pero los VTT con tres ruedas se asocian a una frecuencia especialmente elevada de lesiones y de casos de muerte. A principios de la década de 1980, los principales fabricantes y distribuidores de los VTT de tres ruedas acordaron interrumpir su distribución, de manera que en la actualidad casi todos los VTT tienen cuatro ruedas. Sin embargo, aún están en uso algunos de los VTT más antiguos de tres ruedas².

El peso más ligero de los VTT de tres ruedas, en comparación con los VTT de

Realización de las valoraciones primaria y secundaria¹⁴

VALORACIÓN PRIMARIA

A: vía respiratoria (airway). ¿Puede hablar el paciente? Descartar la posibilidad de que la vía respiratoria esté obstruida por la lengua, piezas dentales sueltas, cuerpos extraños, sangre, material de vómito o edema.

B: respiración (breathing). Observar la respiración espontánea, la elevación y el descenso del tórax, el uso de la musculatura respiratoria accesoria, el color de la piel y los ruidos respiratorios bilaterales. Todos los pacientes deben recibir oxígeno a través de una mascarilla sin retorno, con un volumen de 12-15 l/min. Si el paciente está intubado, comprobar los ruidos respiratorios bilaterales y sobre el epigastrio. La concentración del CO₂ al final del volumen corriente (ETCO₂) debe ser de 35-40 mmHg.

C: circulación (circulation). Comprobar los pulsos centrales (carotídeo, femoral y braquial, en los pacientes menores de un año), así como la frecuencia y la fuerza del pulso. Descartar las hemorragias y determinar la PA, el color de la piel y la temperatura corporal.

D: discapacidad (disability). Efectuar una exploración neurológica breve y documentar:

- A: alerta y colaborador.
- V: sólo responde a estímulos verbales.
- P: no presenta respuesta a los estímulos verbales pero sí al dolor (*pain*).
- U: ausencia de respuesta (*unresponsive*).

E: exposición/entorno. Eliminar toda la ropa y mantener caliente al paciente.

VALORACIÓN SECUNDARIA

F: conjunto completo (full) de signos vitales y elementos complementarios apropiados como la colocación de sondas nasogástrica y orogástrica, evaluación FAST y colocación de un catéter urinario permanente. La F también se refiere a presencia de la familia durante la reanimación.

G: administrar (give) analgésicos y aplicar otras medidas para el bienestar del paciente.

H: efectuar la historia clínica y llevar a cabo una exploración física completa desde la cabeza hasta los dedos de los pies. La historia clínica debe incluir el mecanismo y la intensidad de las lesiones, los signos vitales durante el traslado al hospital y el tratamiento.

I: inspección de las superficies posteriores. Para ello es necesario darle la vuelta al paciente, palpar toda la columna vertebral, comprobar el tono del esfínter anal y evaluar el recto para descartar la presencia de sangre macroscópica.

cuatro ruedas, hace que estos vehículos sean atractivos para los usuarios expertos, pero también generan importantes problemas de seguridad. La “vueltas de campana” hacia atrás al subir una cuesta y las vueltas sobre sí mismos al bajar una cuesta son riesgos significativos. Los giros rápidos también incrementan la tendencia a las vueltas sobre sí debido a la menor estabilidad de los vehículos que solamente poseen una rueda delantera, en comparación con los que poseen dos.

En 1988, los fabricantes y distribuidores de VTT recibieron una directiva de la CPCPS que impedía la venta para su uso por niños de los vehículos que por su tamaño sólo debían ser utilizados por los adultos. Dicha directiva también obligaba al diseño y a la aplicación de programas de concienciación y de educación respecto a la seguridad, gratuitos para los compradores.

A consecuencia de la inestabilidad inherente de los VTT, la CPCPS publicó una normativa nueva en 2008. En la actualidad, los fabricantes están obligados a colocar en todos los VTT una etiqueta de certificación que demuestra el cumplimiento de dicha normativa, en la que se recogen los aspectos de la velocidad máxima y del tipo de diseño de los neumáticos de los VTT para que mantengan la estabilidad fuera de pista, así como la obligatoriedad de los fabricantes de neumáticos respecto a la advertencia a los compradores de que nunca deben utilizar el VTT en una carretera pavimentada.

Revisión de la bibliografía

En un artículo publicado por Sawyer et al. en el ejemplar de abril de 2011 de *Journal of the American Association of Orthopaedic Surgeons* se evaluaban los nuevos VTT y se realizaba un análisis comparativo con los modelos más antiguos de los decenios 1970 y 1980². Los primeros modelos tenían una potencia aproximada de 7 caballos de vapor y portaban motores de 89 cm³ que pesaban entre 72 y 90 kg. Los vehículos actuales llevan motores de 600 cm³ que generan una potencia de 50 caballos y que pesan al menos 180 kg. No son infrecuentes las velocidades de 90 a 130 km/hora, y el VTT más grande que existe en el momento presente en el mercado puede remolcar un peso superior a 450 kg.

Dado que la mayor parte de la conducción recreativa de los VTT tiene lugar en las áreas rurales, no es fácil hacer cumplir la normativa del uso obligatorio del casco y de una edad mínima para el

Puntuación en la Escala del coma de Glasgow (GCS, Glasgow Coma Scale)

La GCS es un sistema de puntuación numérica que se utiliza con mucha frecuencia para documentar la respuesta de un paciente que ha sufrido un traumatismo cerebral y para monitorizar los cambios neurológicos. Las puntuaciones posibles oscilan entre 3 y 15, de manera que la puntuación GCS de 8 o menos indica un traumatismo craneoencefálico grave, mientras que la puntuación de 3 indica un coma profundo.

La puntuación GCS está fundamentada en la apertura de los párpados y las respuestas motoras y verbales, tal como se indica a continuación. Cada uno de los componentes de la puntuación queda documentado de manera individual; por ejemplo, 1A (apertura de los párpados), 1V (respuesta verbal), 1M (respuesta motora), para una puntuación GCS total de 3. La puntuación denominada 3T indica que el paciente ha sido sometido a intubación traqueal.

Apertura de párpados (A)

Espontánea	4
Frente al estímulo verbal	3
Frente al estímulo doloroso	2
Inexistente	1

Respuesta verbal (V)

Orientado	5
Conversación confusa	4
Palabras inapropiadas	3
Ruidos incomprensibles	2
Inexistente	1

Respuesta motora (M)

Obedece las órdenes	6
Localiza el dolor	5
Reflejo de retracción frente al dolor	4
Flexión anómala (descorticación)	3
Extensión (descerebración)	2
Inexistente (parálisis flácida)	1

uso del vehículo, de manera que dicha normativa es fácilmente pasada por alto. El alcohol y las drogas también forman parte a menudo de esta peligrosa combinación. Sawyer et al. también observaron que incluso después de que un usuario de VTT sufriera una LCT a consecuencia de un accidente, ni el propio usuario ni sus padres (en el caso de los usuarios jóvenes) mostraban una inclinación mayor hacia el uso del casco².

En el estudio citado se demostró además que había una “incongruencia entre el vehículo y el conductor”. Muchos conductores jóvenes conducen los vehículos más rápidos y de mayor peso. Los investigadores señalaron que estos niños carecen de la “masa corporal o fuerza muscular necesarias para evitar un vuelco del vehículo”. Por otra parte, los niños no tienen las “capacidades cognitivas, la percepción de la profundidad ni la madurez emocional

o el criterio necesarios para utilizar estos vehículos”. A pesar de todo ello, en muchos estados de Norteamérica no se exige un programa educativo formal respecto a la seguridad y el uso de los VTT.

La normativa legal relativa al permiso de conducción, la edad mínima para utilizar un VTT y la necesidad de uso de un casco y de protección ocular presenta grandes variaciones. A pesar de dichas variaciones, muchas organizaciones de seguridad recomiendan el uso de un casco aprobado por el Department of Transportation (DOT) estadounidense, por la Snell Memorial Foundation o por ambos organismos. La información relativa a la normativa estatal actual está recogida en el sitio web ATV Safety, en <<http://www.ATVSafety.gov>>.

Por desgracia, los comportamientos de riesgo de Sebastián B. (que había consumido seis o más cervezas antes de

Muchas víctimas son niños^{12,13}

La CPSC señala que en 2010 aproximadamente 115.000 personas fueron tratadas en los servicios de urgencias debido a lesiones relacionadas con accidentes con VTT; 28.300 de ellas (alrededor del 25%) tenían menos de 16 años de edad y 14.000 (12%) menos de 12 años. En 2006, que es el año más reciente respecto al cual existen datos completos sobre los accidentes con VTT, se ha estimado que el 17% de todos los fallecimientos relacionados con accidentes con VTT correspondieron a niños menores de 16 años. Según la American Academy of Pediatrics, los niños menores de 16 años tienen una probabilidad cuatro veces mayor de sufrir lesiones graves, en comparación con los usuarios de VTT de mayor edad, debido a numerosas variables como la estatura, el peso corporal, la fuerza muscular, la capacidad cognitiva y el desarrollo inmaduro de los reflejos.

coger el VTT, ponerlo a toda velocidad y rechazar el uso de un casco) le colocaron en un riesgo importante de sufrir las graves lesiones que finalmente presentó.

Patrones de lesiones

El de Sebastián B. es un caso bastante típico de una víctima del accidente con un VTT. Su edad está entre 16 y 24 años, lo que representa la tercera parte de los casos de visitas al servicio de urgencias (SU) en relación con el uso de un VTT³. En los niños, los tipos de lesiones más frecuentes asociadas a los accidentes con VTT son las lesiones de los tejidos blandos, las fracturas

de las extremidades y el traumatismo craneal, a menudo acompañadas de lesiones abdominales, pélvicas y en la columna vertebral⁴. Sebastián B. sufrió una LCT, una laceración hepática y una contusión pulmonar derecha. A pesar de que no presentó fracturas en las extremidades, dichas fracturas son frecuentes en los usuarios de los VTT de todas las edades^{4,5}. La exposición de los miembros y la falta de uso de un equipo de seguridad, en combinación con la velocidad a la que se conducen estos vehículos, son factores que incrementan las posibilidades de lesiones. El abuso de sustancias, la conducción nocturna y la

falta de uso del casco incrementan aún más el riesgo.

La LCT es una de las principales causas de fallecimiento y discapacidad en Estados Unidos⁶. Las lesiones en la cabeza, el cuello y la columna cervical son los traumatismos más habituales en los accidentes mortales relacionados con un VTT y también en los accidentes que obligan a trasladar al paciente a un centro traumatológico importante^{5,7}. Las demoledoras lesiones en la columna cervical pueden dar lugar a tetraplejía.

Tras una hospitalización de 21 días, Sebastián B. recibió el alta a un hospital de rehabilitación especializado en la recuperación de los pacientes con LCT. En ese momento carecía de capacidad verbal y mostraba una actitud impulsiva. En ocasiones cumplía órdenes. Su puntuación GCS en el momento del alta era de 10 (A2, V2, M6).

Las características de Sebastián B. respecto al LCT en el momento de su hospitalización en el centro de rehabilitación eran las siguientes: impulsividad, disminución de la atención respecto a las tareas, inquietud e inatención, dislalia y apraxia. En la evaluación del habla y el lenguaje se observaron déficits de expresión y recepción.

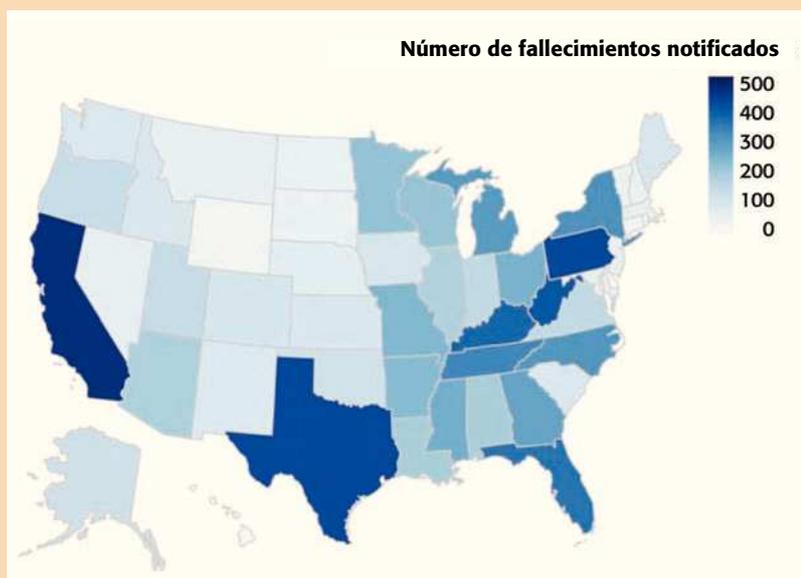
Al cabo de 2 meses de rehabilitación intensiva respecto al LCT, Sebastián B. necesitaba supervisión para iniciar las actividades cotidianas básicas y estímulos verbales para activar su memoria. Todavía se encontraba muy limitado por una afasia de expresión. Recibió el alta hacia una residencia en la que se continuó el programa de tratamiento de la lesión cerebral.

Sebastián B. había sido un joven trabajador e independiente. Esta tragedia se podía haber evitado si hubiera seguido las recomendaciones relativas al uso del VTT o si sus familiares y amigos hubieran intervenido antes del accidente.

Los usuarios más mayores también tienen riesgo

De la misma forma que los usuarios jóvenes, los que tienen 50 o más años de edad muestran un aumento en el riesgo de sufrir lesiones graves en los accidentes con un VTT. Los cambios en la reserva física y las limitaciones sensitivas asociadas a la edad, las enfermedades médicas preexistentes y el uso de diversos medicamentos son factores que pueden incrementar el riesgo de lesiones en los usuarios más mayores de los VTT. Helmkamp y Carter

Fallecimientos por accidentes con VTT en Estados Unidos¹²



La CPSC ha recogido la información relativa a los fallecimientos notificados en relación con el uso de VTT entre 1982 y 2006, que es el último año respecto al cual existen datos completos. En cinco estados se produjeron el 25% de todos los fallecimientos relacionados con VTT en Estados Unidos durante el período señalado: California (467 fallecimientos), Pensilvania (424), Texas (424), Virginia Occidental (398) y Kentucky (377).

llegaron a la conclusión de que “el aumento en la tendencia de los adultos mayores a llevar a cabo actividades que realizan generalmente las personas de los grupos de edad más jóvenes ha dado lugar a un incremento en los patrones de mortalidad”⁸. A consecuencia de ello, estos investigadores observaron un incremento en las tasas de fallecimiento por uso de VTT del 155% entre los dos períodos que estudiaron, es decir, 1985-1998 y 1999-2007. El 62% de los traumatismos afectó al tórax y al abdomen, en donde se observaron las lesiones más frecuentes en este grupo de edad. Las lesiones craneales y cervicales representaron el 28% de todos los traumatismos en este grupo de población⁸.

Típicamente, los pacientes de este grupo de edad muestran cifras mayores de PA sistólica y puntuaciones GCS menores. La evolución clínica es habitualmente peor, con estancias en la UCI y hospitalaria mayores, en comparación con los usuarios más jóvenes^{9,10}.

¿Cómo pueden los profesionales de enfermería fomentar la seguridad en relación con los VTT? La mayor influencia de los profesionales de enfermería a este respecto se manifiesta en la presentación de información relativa a la seguridad a los niños en las escuelas, las iglesias y otras organizaciones comunitarias que trabajan con niños. Es necesario que los centros traumatológicos de primer nivel tengan un coordinador de la prevención de los traumatismos y que parte de la función de este coordinador sea la presentación de programas de seguridad a la sociedad. Los elementos creativos que pueden despertar el interés por la seguridad respecto al uso de los VTT pueden implicar el uso de videos o de juegos de rol.

Una vez que un paciente accidentado entra en el hospital y es capaz de procesar la información, los profesionales de enfermería y otros profesionales sanitarios pueden educarle a él y también a sus familiares y amigos respecto a las estrategias necesarias para prevenir los accidentes en el futuro. En los casos en que en el accidente se han visto implicados el alcohol o las drogas, el orientador respecto al alcohol puede ayudar al paciente a seleccionar el tratamiento más adecuado para su problema de abuso de sustancias.

Es importante aconsejar a los pacientes que utilizan un VTT que acudan a cursos autorizados dirigidos hacia los conductores de dichos vehículos. En estos

cursos se ofrece un entrenamiento práctico en un ambiente controlado, en donde los instructores aportan al conductor todas las herramientas y conocimientos necesarios para reducir la incidencia de accidentes y lesiones. Los cursos formativos también son ofrecidos a través de internet por parte de algunas organizaciones.

Diversas agencias, como la Injury-Free Coalition for Kids, el ATV Safety Institute (ASI), la American Academy of Pediatrics y ATVSafety.gov ofrecen recomendaciones concisas que complementan las normas estatales ya expuestas previamente en este artículo.

El ASI es una organización sin ánimo de lucro que se creó en 1988 con la misión de implementar un programa nacional ampliado respecto a la seguridad con los VTT. El ASI insiste en las nueve normas principales respecto a la seguridad en el uso de los VTT¹¹:

- Utilizar siempre un casco aprobado por el DOT, junto con un protector ocular. Las camisas o chaquetas de manga larga, los pantalones largos, los guantes y las botas que cubren hasta el tobillo ofrecen protección en los casos de accidente o caída.
- No conducir nunca por carreteras pavimentadas.
- No conducir nunca bajo los efectos del alcohol o las drogas.
- No conducir con pasajeros. La mayor parte de los VTT están diseñados para su uso por una sola persona.
- Utilizar un VTT adecuado a la edad del usuario. Los niños no deben utilizar VTT diseñados para los adultos.
- Supervisar a los usuarios de VTT menores de 16 años de edad.
- Conducir únicamente por pistas designadas para este fin y a una velocidad segura.
- Realizar algún curso de seguridad dirigido hacia los conductores de VTT.
- Seguir la normativa estatal respecto a la supervisión de los niños y el uso de luces en el VTT, con objeto de incrementar la visibilidad.

El ASI ofrece en su página web anuncios gratuitos dirigidos hacia el incremento de la seguridad. Estos anuncios pueden ser colocados en los colegios y otros contextos comunitarios para recordar a los usuarios de los VTT todo lo relativo a las prácticas de seguridad en su conducción.

Pensemos en un hijo, un nieto, una sobrina o un sobrino que utilizan un VTT, incluso en el hijo de un amigo.

¿Cómo nos sentiríamos si no hubiéramos dedicado el tiempo suficiente para comprobar que todos ellos han recibido la instrucción adecuada antes de utilizar su vehículo y nos enteráramos después de que han sufrido un accidente como el de Sebastián B.? Es nuestra responsabilidad como adultos y profesionales sanitarios comprobar que se implementa la educación necesaria para la prevención de las lesiones de carácter devastador que tienen lugar en el contexto de los accidentes con VTT. El profesional de enfermería puede influir de manera real en la prevención de los traumatismos futuros asociados a los VTT. **N**

BIBLIOGRAFÍA

1. Trauma.org. Focused assessment with sonography for trauma (FAST). <http://www.trauma.org/index.php/main/article/214>.
2. Sawyer JR, Kelly DM, Kellum E, Warner WC Jr. Orthopaedic aspects of all-terrain vehicle-related injury. *J Am Acad Orthop Surg*. 2011;19(4):219-225.
3. Garland S. 2008 Annual Report of ATV-related Deaths and Injuries. Consumer Product Safety Commission. 2010:1-23. <http://www.cpsc.gov/library/foia/foia10/os/atv2008.pdf>.
4. Kellum E, Creek A, Dawkins R, Bernard M, Sawyer JR. Age-related patterns of injury in children involved in all-terrain vehicle accidents. *J Pediatr Orthop*. 2008;28(8):854-858.
5. Kirkpatrick R, Puffinbarger W, Sullivan JA. All-terrain vehicle injuries in children. *J Pediatr Orthop*. 2007;27(7):725-728.
6. Coronado VG, Xu L, Basavaraju SV, et al. Surveillance for traumatic brain injury-related deaths—United States, 1997-2007. *MMWR Surveill Summ*. 2011;60(5):1-32.
7. Krauss EM, Dyer DM, Laupland KB, Buckley R. Ten years of all-terrain vehicle injury, mortality and healthcare costs. *J Trauma*. 2010;69(6):1338-1343.
8. Helmkamp JC, Carter MW. ATV deaths among older adults in West Virginia: evidence suggesting that “60 is the new 40.” *South Med J*. 2009;102(5):465-469.
9. Deladisma AM, Parker W, Medeiros R, Hawkins ML. All-terrain vehicle trauma in the elderly: an analysis of a national database. *Am Surg*. 2008;74(8):767-769.
10. O’Neill S, Brady RR, Kerssens JJ, Parks RW. Morality associated with traumatic injuries in the elderly: a population-based study. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012;54(3):e426-430.
11. ATV Safety Institute. The ATV Safety Institute’s golden rules. <http://www.atvsafety.org/>.
12. Garland S. 2010 Annual Report of ATV-Related Deaths and Injuries. Consumer Product Safety Commission. 2011:1-27. <http://www.cpsc.gov/library/foia/foia12/os/atv2010.pdf>.
13. Moore S, Sabella J. Young riders: all-terrain vehicle use in North Texas. *J Trauma Nurs*. 2007; 14(4):203-205.
14. Trauma Nursing Core Course Provider Manual. 6th ed. Des Plaines, Ill.: Emergency Nurses Association;2007:34-49.

Deborah A. Hassler y Mark F. Mendell son enfermeros en el Christiana Care Health System, Newark (Delaware).

Los autores y los editores declaran que no existen conflictos de intereses económicos relacionados con este artículo.