

**DOCUMENTO TÉCNICO DE TRABAJO
SEGURO CON LAS CAMILLAS E
INCUBADORAS UTILIZADAS POR EL
SESCV
V.04**

El presente documento, es un documento dinámico, susceptible de modificaciones en función de la evolución de las diferentes incubadoras adquiridas por el SES.

INTRODUCCION.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), en su artículo 18 establece que el empresario deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecte a la seguridad y a la salud en el trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo V de la misma. Así mismo, los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos de participación y presentación previstos en el capítulo V de esta Ley, dirigidas a la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud en la empresa.

La Directiva 90/269/CEE, que se traspone al derecho español por medio del Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores, y para dar cumplimiento al artículo 14, apartado 2 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales: “En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo...”.

Así como, el Real Decreto:

- 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo...

Por todo lo dicho anteriormente, se elabora el presente documento de trabajo seguro, **siguiendo además, las instrucciones disponibles y actualizadas del fabricante**, con el objetivo de hacer el uso adecuado de las camillas e incubadoras, por parte de los trabajadores del S.E.S - SAMU, para minimizar los riesgos en relación de la manipulación manual de cargas.

DEFINICIONES.

A efectos del Real Decreto 487/1997 se entenderá por **manipulación manual de cargas** (artículo 2): “cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores”.

La Guía Técnica del INSHT considera como carga:

- Cualquier objeto susceptible de ser movido, incluyendo personas y animales.
- Los materiales que se manipulen por medios mecánicos pero que requieran aún del esfuerzo humano para moverlos o colocarlos en su posición definitiva.

- **Peligro**

Fuente o situación con capacidad de producir daños en forma de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente, o una combinación de los anteriores y, en general, como un factor de riesgo o contingencia inminente de que suceda algún mal.

- **Riesgo**

Posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.

- **Daño**

Efecto no deseado sobre el trabajador, las instalaciones o incluso al medio ambiente siempre que se demuestre la relación causa-efecto, una vez actualizado el riesgo

- **Condición peligrosa**

Cualquier característica del entorno de trabajo, de las instalaciones, equipos de trabajo que pueda generar riesgos para la seguridad y salud de las personas trabajadoras.

- **Equipo de Trabajo**

Cualquier maquinaria, aparato, instrumento o instalaciones utilizada en el trabajo.

- **Utilización de un equipo**

Cualquier actividad referida a un equipo de trabajo, tal como la puesta en marcha o la detención, el empleo, el transporte, la reparación, la transformación, el mantenimiento y la conservación, incluida, en particular, la limpieza.

- **“Excesivo volumen”**

Consideramos excesivo volumen a: personas, equipo de trabajo o instrumento, que por su peso o tamaño no sea capaz de manejar un operario solo, en función de sus características físicas y su preparación.

El R.D. 487/1997 establece en sus artículos 3 a 6 las **obligaciones del empresario**:

1) Evitar la MMC, mediante la adopción de medidas técnicas u organizativas, en especial, mediante la utilización de equipos para el manejo mecánico de las mismas, sea de forma automática o controlada por el trabajador:

- ❖ Grúas y carretillas elevadoras
- ❖ Sistemas transportadores (vías de rodillos, listones de rodillos, cintas transportadoras, toboganes, etc)
- ❖ Grúas y grúas pórtico

2) Reducir los riesgos de la MMC, si la manipulación no se puede evitar :

- ❖ Utilización de ayudas mecánicas (carros, carretillas, etc)
- ❖ Reducción o rediseño de la carga
- ❖ Actuación sobre la organización del trabajo
- ❖ Mejora del entorno laboral

3) Evaluar los riesgos, siempre que la MMC no se haya podido evitar, tomando en consideración los siguientes factores y sus efectos combinados (anexo R.D. 487/1997):

Tabla 1. Factores de riesgo (Anexo RD 487/1997)

Características de la carga	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuando la carga es demasiado pesada o grande. ▪ Cuando es voluminosa o difícil de sujetar. ▪ Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse. ▪ Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo. ▪ Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.
------------------------------------	---

<p>Esfuerzo físico necesario</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuando es demasiado importante. ▪ Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco. ▪ Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga. ▪ Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable. ▪ Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.
<p>Características del medio de trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate. ▪ Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador. ▪ Cuando la situación o el medio de trabajo no permiten al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta. ▪ Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes. ▪ Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables. ▪ Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas. ▪ Cuando la iluminación no sea adecuada. ▪ Cuando exista exposición a vibraciones.
<p>Exigencias de la actividad</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral. ▪ Periodo insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación. ▪ Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte. ▪ Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.
<p>Factores individuales de riesgo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión. ▪ La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador. ▪ La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación. ▪ La existencia previa de patología dorsolumbar.

4) Formación e información de los trabajadores, que incluya:

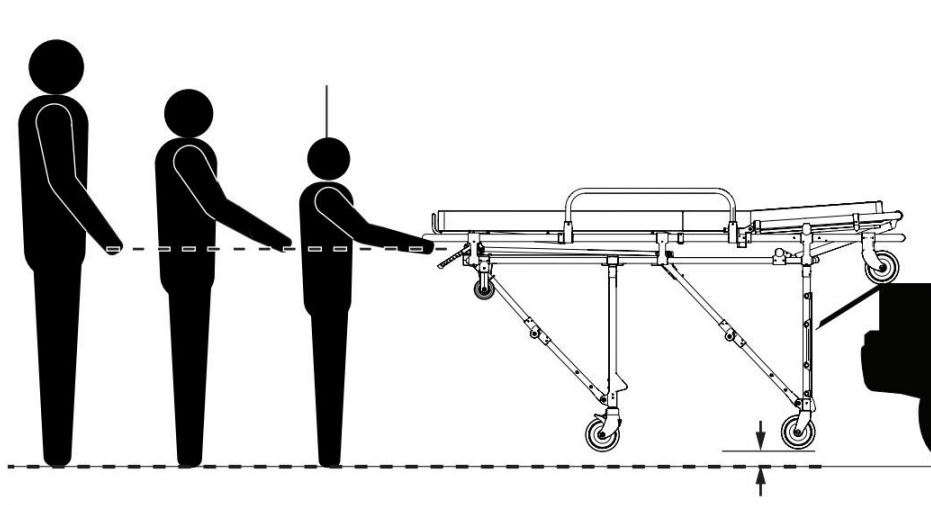
- ❖ El uso correcto de las ayudas mecánicas
- ❖ Los factores que están presentes en la manipulación y la forma de prevenir los riesgos debidos a ellos
- ❖ Uso correcto del equipo de protección individual
- ❖ Formación y entrenamiento en técnicas seguras para la manipulación de las cargas
- ❖ Información sobre el peso y el centro de gravedad

- 5) Consulta y participación** de los trabajadores, en todo lo relacionado con las tareas de MMC.
- 6) Vigilancia de la salud** específica, cuando la actividad habitual suponga una manipulación manual de cargas y concurren algunos de los elementos o factores contemplados anteriormente. El trabajador tendrá derecho a una evaluación inicial de su salud, exámenes periódicos y una nueva evaluación tras ausencias prolongadas del trabajo, siempre llevados a cabo por personal sanitario competente y determinados por el Protocolo de vigilancia sanitaria específica para manipulación manual de cargas del Ministerio de Sanidad y Consumo.

DESARROLLO.

Modelos de camillas e incubadoras utilizadas (a día de hoy) por el SES-SAMU VALENCIA:

BASE	MARCA	MODELO
ALFA 1	FERNO	25i
ALFA 2	KARTSANA	TGE-241 M - XL
ALFA 3	FERNO	25i
ALFA 4	KARTSANA	241 TGE-241 M - XL
ALFA 5	FERNO	25i
ALFA 6	FERNO	25i
ALFA 7	KARTSANA	TGE-241 M - XL
DELTA 1	KARTSANA	TGE-241 M - XL
SVAE	KARTSANA	TGE-241 M - XL
CAMILLA PARA INCUB.	KARTSANA	TG-1000 IN
CAMILLA PARA INCUB.	KARTSANA	TG-1000 BRAVA
INCUBADORA	Draguer Medical	TI 500 Globbe-Trotter
INCUBADORA	Atom Medical Corporation	Atom Transcapsule V-808
INCUBADORA	AHT	BABY POD 20



Indicaciones / Recomendaciones para operadores de camillas (TES)

- **Deben conocer el manejo de TODAS las camillas e incubadoras** utilizadas en el servicio, teniendo que recibir una formación (interna) de las mismas a su llegada al servicio si no han trabajado antes en servicios de urgencias.
- **Los operadores deben leer y comprender los manuales de las camillas/incubadoras a utilizar**, cuando haya un nuevo modelo incorporado en el servicio, deberán estar formados e informados también sobre él.
- Los operadores **deben practicar con la camilla antes de usarla con un paciente**.
- Los ayudantes pueden causar lesiones o lesionarse, **es función del operador dirigir las maniobras con las camillas y mantener el control**.
- **Durante la descarga**, con una camilla de funcionamiento mecánico, el operador debe asegurar y sostener el peso de; la camilla, el paciente y el equipo lo suficientemente alto como para que las ruedas permanezcan separadas del suelo hasta que las patas se desplieguen por completo y se bloqueen.
- Si la ambulancia se encuentra **sobre una superficie irregular, durante la carga/descarga** si esta, está ocupada, **los operadores siempre serán ayudados para evitar vuelcos o caídas**.
- **Para la carga y descarga de una camilla ocupada SIEMPRE** serán necesarios **dos operadores o ayudantes**.
- En situaciones de **cambios de plano (escalones), o terreno irregular (bacheado)**, será **necesario que el operador sea ayudado** si lo necesita o requiere, con el fin de evitar accidentes.

MODELOS

KARTSANA TG-1000 BRAVA (POWER BRAVA)



ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE

Carga máximo de trabajo (sin asistencia)	300Kg
Normativa principal	UNE-EN-1865-2 EN-1789+A1 UNE-EN 60601-1 / UNE-EN 61000-6 UL-1642
Articulación/inclinación respaldo	De 0° a 80°
Articulación/inclinación piernazal	Doble articulación
Diámetro ruedas giratorias	160mm
Longitud total 1	1970mm
Ancho total	564mm
Altura mínima y máxima 2	350mm-1185mm
Altura de carga 3	Máx. 1030mm
Operarios recomendados para cargar/descargar una camilla ocupada	1 operario o 2 operarios en caso de que la camilla esté ocupada por una persona de excesivo volumen
Sistemas de sujeción compatibles	Raíl Bravo1 - Raíl Bravo2

La camilla BRAVA está conforme la directiva MDR (EU) 2017/745. **Es un modelo electrohidráulico** que permite regular la altura de trabajo según cada necesidad, solo con dos pulsadores. Existe la posibilidad de un funcionamiento manual para posibles averías del sistema automático.

El modelo de camilla BRAVA debe de ir fijado a la ambulancia mediante el raíl BRAVO de KARTSANA.

Esta camilla ha sido **ensayada según normativa UNE-EN 1789**.

Uso previsto del producto

La camilla Brava TG-1000 es una camilla motorizada **diseñada para el transporte y soporte de pacientes en entornos hospitalarios y pre-hospitalario**. El sistema de elevación electrohidráulico alimentado con baterías está desarrollado para reducir el esfuerzo que tiene que hacer el sanitario a la hora de elevar y descender la camilla. El producto está diseñado para cargar pacientes en posición horizontal (decúbito supino) o sentados así como también facilitar el transporte del equipo médico conveniente en vehículos de transporte de pacientes o urgencias.

Esta camilla tiene una capacidad máxima de 300Kg y **para su uso se requiere que los operadores sean profesionales formados, entre los que se incluyen los servicios médicos de urgencias y el personal médico del centro de atención, y los equipos médicos de primeros auxilios**.

Las camillas de ambulancia están diseñada para el transporte de pacientes y no para estancias prolongadas ni para ser utilizadas como camas de hospital, ni para ser utilizadas en dispositivos que modifican la presión atmosférica, como cámaras hiperbáricas.

Resumen de las precauciones de seguridad

- El mantenimiento y reparaciones solo lo puede realizar el personal cualificado.
- El uso inadecuado de la camilla puede causar lesiones al paciente o al manipulador.
- No modifique la camilla ni ninguno de sus componentes.
- El vehículo de urgencias donde se utilice esta camilla debe tener instalado un sistema de sujeción compatible.
- El sistema de fijación al vehículo de urgencias compatible con la camilla debe estar correctamente instalado para una correcta sujeción de la camilla.
- No intente poner en funcionamiento la camilla cuando está completa y correctamente anclada a su sistema de fijación en el vehículo.

- Practique el cambio de las posiciones de la altura y la carga de la camilla hasta que aprenda totalmente el funcionamiento del producto.
- **No permita que ayudantes sin la formación adecuada le ayuden a utilizar la camilla. Los técnicos y ayudantes sin formación adecuada pueden provocar lesiones al paciente y a ellos mismos**
- Si transporta la camilla de lado podría hacerla volcar y eso podría provocar dañar el producto y causar lesiones al paciente. **Si transporta la camilla en una posición inferior reduce las posibilidades de que vuelque la camilla.**
- **Evite poner las manos, dedos o pies en las partes móviles de la camilla.** Para evitar lesiones, cuando suba y baje la camilla tenga mucho cuidado al colocar las manos y los pies cerca de la estructura móvil (las tijeras estructurales).
- Utilice siempre todos los cinturones de sujeción para asegurar el paciente en la camilla. Si no está bien sujeto, el paciente podría caerse de la camilla y lesionarse.
- No bloquee las ruedas inferiores si quiere mover el paciente. La camilla podría volcarse si se intenta mover con los frenos que bloquean las ruedas accionados, con el riesgo de causar lesiones al paciente o al operador, y daños en la camilla.
- Las barandillas laterales no están diseñadas para utilizarse como medio de sujeción.
- **Las barreras arquitectónicas como los bordillos de las aceras, escalones o un terreno irregular pueden hacer volcar la camilla,** lo que podría causar lesiones al paciente o al operador.
- **Si la camilla está ocupada son necesarios dos operadores para manejarla y asegurar al paciente.**
- **Los operadores deben estar capacitados para levantar el peso total del paciente, la camilla y los elementos adicionales de la camilla.**
- Cuanto más alto tenga el operador que levantar la camilla, más difícil será poder aguantar el peso. **Si el operador es demasiado bajo o si el paciente pesa demasiado para poder levantarlo con seguridad es posible que necesite ayuda para cargar la camilla.** Un operador de baja estatura tendrá que levantar más los brazos para poder desplegar la parte inferior de la camilla.

PRECAUCIONES:

- **Los cambios o las modificaciones realizados en la unidad que no hayan sido aprobados expresamente por Kartsana pueden anular la autoridad del usuario a utilizar el sistema.**
- Ajuste la altura de carga de la camilla a la altura de parada adecuada antes del uso.
- Antes de poner la camilla en funcionamiento, retire todos los obstáculos que puede interferir y causar lesiones al operador o al paciente.
- Al descargar la camilla del compartimento del paciente, asegúrese de que las ruedas giratorias están colocadas en el suelo de forma segura, de lo contrario puede dañarse el producto.
- Asegúrese de que los cinturones no se enredan en la estructura base al subir y bajar la camilla.

KARTSANA TG-1000 IN



ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE

Carga máxima de trabajo (sin asistencia)	300Kg
Normativa principal	UNE-EN-1865-2 EN-1789+A1 UNE-EN 60601-1 / UNE-EN 61000-6 UL-1642
Diámetro ruedas giratorias	160mm
Longitud total	1973.5mm
Ancho total	564mm
Altura mínima y máxima 1	350mm-1185mm
Altura de carga 2	Máx. 1030mm

Operarios recomendados para 2 operarios (debido al volumen y peso de cargar/descargar una camilla ocupada la incubadora a trasladar).
Sistemas de sujeción compatibles Raíl Bravo1 - Raíl Bravo2

La camilla BRAVA IN ha sido **diseñada expresamente para el transporte de incubadoras**. El producto está **conforme la directiva MDR (EU) 2017/745**. Es un **modelo electro-hidráulico que permite regular la altura de trabajo según cada necesidad, solo con dos pulsadores**. Existe la posibilidad de un funcionamiento manual para posibles averías del sistema automático.

El modelo de camilla BRAVA IN debe de ir fijado a la ambulancia mediante el raíl BRAVO de KARTSANA.

Esta camilla ha sido ensayada según normativa UNE-EN 1789.

Uso previsto del producto

La camilla Brava TG-1000 IN es una camilla motorizada diseñada para el transporte y soporte de incubadoras en entornos hospitalarios y pre-hospitalario. **El sistema de elevación electro-hidráulico alimentado con baterías está desarrollado para reducir el esfuerzo que tiene que hacer el sanitario a la hora de elevar y descender la camilla**. Esta camilla tiene una capacidad máxima de 300Kg y **para su uso se requiere que los operadores sean profesionales formados, entre los que se incluyen los servicios médicos de urgencias y el personal médico del centro de atención, y los equipos médicos de primeros auxilios**.

La camilla BRAVA IN está diseñada para el transporte de incubadoras y no para estancias prolongadas ni para ser utilizadas como camas de hospital, ni para ser utilizadas en dispositivos que modifican la presión atmosférica, como cámaras hiperbáricas.

Resumen de las precauciones de seguridad

- El mantenimiento y reparaciones solo lo puede realizar el personal cualificado.
- El uso inadecuado de la camilla puede causar lesiones al paciente o al manipulador.
- No modifique la camilla ni ninguno de sus componentes.
- El vehículo de urgencias donde se utilice esta camilla debe tener instalado un sistema de sujeción compatible.
- El sistema de fijación al vehículo de urgencias compatible con la camilla debe estar correctamente instalado para una correcta sujeción de la camilla.
- No intente poner en funcionamiento la camilla cuando está completa y correctamente anclada a su sistema de fijación en el vehículo.
- Practique el cambio de las posiciones de la altura y la carga de la camilla hasta que aprenda totalmente el funcionamiento del producto.
- **No permita que ayudantes sin la formación adecuada le ayuden a utilizar la camilla. Los técnicos y ayudantes sin formación adecuada pueden provocar lesiones al paciente y a ellos mismos**

- Si transporta la camilla de lado podría hacerla volcar y eso podría provocar dañar el producto y causar lesiones al paciente. **Si transporta la camilla en una posición inferior reduce las posibilidades de que vuelque la camilla.**
- **Evite poner las manos, dedos o pies en las partes móviles de la camilla.** Para evitar lesiones, cuando suba y baje la camilla tenga mucho cuidado al colocar las manos y los pies cerca de la estructura móvil (las tijeras estructurales).
- Utilice siempre todos los cinturones de sujeción para asegurar el paciente en la camilla. Si no está bien sujeto, el paciente podría caerse de la camilla y lesionarse.
- No bloquee las ruedas inferiores si quiere mover el paciente. La camilla podría volcarse si se intenta mover con los frenos que bloquean las ruedas accionados, con el riesgo de causar lesiones al paciente o al operador, y daños en la camilla.
- Las barandillas laterales no están diseñadas para utilizarse como medio de sujeción.
- **Las barreras arquitectónicas como los bordillos de las aceras, escalones o un terreno irregular pueden hacer volcar la camilla,** lo que podría causar lesiones al paciente o al operador.
- **Si la camilla está ocupada son necesarios dos operadores para manejarla y asegurar al paciente.**
- **Los operadores deben estar capacitados para levantar el peso total del paciente, la camilla y los elementos adicionales de la camilla.**
- Cuanto más alto tenga el operador que levantar la camilla, más difícil será poder aguantar el peso. **Si el operador es demasiado bajo o si el paciente pesa demasiado para poder levantarlo con seguridad es posible que necesite ayuda para cargar la camilla.** Un operador de baja estatura tendrá que levantar más los brazos para poder desplegar la parte inferior de la camilla.

PRECAUCIONES:

- **Los cambios o las modificaciones realizados en la unidad que no hayan sido aprobados expresamente por Kartsana pueden anular la autoridad del usuario a utilizar el sistema.**
- Ajuste la altura de carga de la camilla a la altura de parada adecuada antes del uso.
- Antes de poner la camilla en funcionamiento, retire todos los obstáculos que puede interferir y causar lesiones al operador o al paciente.
- Al descargar la camilla del compartimento del paciente, asegúrese de que las ruedas giratorias están colocadas en el suelo de forma segura, de lo contrario puede dañarse el producto.
- Asegúrese de que los cinturones no se enredan en la estructura base al subir y bajar la camilla.

KARTSANA TGE-241-M, TGE-241-XL



ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE

MODELOS	TGE-241-M	TGE-241-XL
Carga máxima de trabajo	250 Kg*	250 Kg*
Normativa principal	UNE-EN-1865-1 1789+A1	EN- UNE-EN-1865-1 1789+A1
Longitud total máxima/mín.	2250 / 1951 mm	2251 / 1952 mm
Ancho total	571 mm	571 mm
Altura de carga	595 mm	710 mm
Peso	39.9 Kg.	41.5 Kg.
Operarios recomendados para cargar/descargar una camilla ocupada	1 operario o 2 operarios en caso de que la camilla esté ocupada por una persona de excesivo volumen	
Railes compatibles	R-419 / R-450-S / R-800 y R-900	R-419 / R-450 -S / R-800 y R-900

***Camilla no apta para transportes bariátricos ni pediátricos.**

La serie TGE-241 ha sido diseñada expresamente para el rescate y transporte de enfermos.
La serie TGE-241 ha sido ensayada según normativa UNE-EN 1865 y UNE-EN 1789.

Resumen de las precauciones de seguridad

- El uso inadecuado de la camilla/raíl puede causar lesiones al paciente o al manipulador. Utilice la camilla/raíl solo de la manera indicada en este manual.
- Este raíl debe trabajar con una camilla compatible.
- Practique el cambio de las posiciones de entrada y salida de la camilla del raíl hasta que aprenda totalmente el funcionamiento del producto. El uso inadecuado puede causar lesiones.
- **No permita que ayudantes sin la formación adecuada le ayuden a utilizar el raíl. Los técnicos y ayudantes sin formación adecuada pueden provocar lesiones al paciente y a ellos mismos.**
- La sujeción incorrecta de la camilla puede causar lesiones. **Evite poner las manos, dedos o pies en las partes móviles tanto del raíl como de la camilla. Para evitar lesiones, cuando suba y baje la camilla tenga mucho cuidado al colocar las manos y los pies cerca de las partes móviles.**
- **Utilice siempre todos los cinturones de sujeción para asegurar el paciente en la camilla.** Si no está bien sujeto, el paciente podría caerse de la camilla y lesionarse.
- **Las camillas serie TGE-241 pueden alojarse en los raíles R-419 / R-450 -S / R-800 y R-900 de Kartsana, y es responsabilidad del operador que estos productos trabajen conjuntamente.**
- **Si la camilla está ocupada son necesarios dos operadores para manejarla y asegurar al paciente.**
- **Los operadores deben estar capacitados para levantar el peso total del paciente, la camilla y los elementos adicionales de la camilla.**

- **PRECAUCIONES:**
- Los cambios o las modificaciones realizados en la unidad que no hayan sido aprobados expresamente por Kartsana pueden anular la autoridad del usuario a utilizar el sistema.
- Antes de poner la camilla o el raíl en funcionamiento, retire todos los obstáculos que puede interferir y causar lesiones al operador o al paciente.
- **Al descargar la camilla del compartimento del paciente (del raíl), asegúrese de que las ruedas de la camilla están colocadas en el suelo de forma segura, de lo contrario puede dañarse el producto.**
- **Asegúrese de que los cinturones no se enredan en el raíl al cargar y descargar la camilla.**
- Debe establecerse un programa de mantenimiento preventivo para todo el equipo de Kartsana. Según la frecuencia de uso del producto es posible que haya que realizar el mantenimiento preventivo más a menudo.

FERNO MOD. 25i

Está diseñado para carga rodante para ayudar a reducir el riesgo de lesiones en la espalda para el personal de servicio médico. La camilla es compatible con el sistema de fijación Ferno® SLAM-25. Se incluyen un colchón para el paciente y sistemas de sujeción.

La camilla Ferno® Model 25i es un dispositivo de manejo de pacientes de emergencia diseñado para transportar a un paciente en una ambulancia terrestre. La camilla es para uso profesional por un mínimo de dos operadores capacitados.

El uso inadecuado de la camilla puede causar lesiones. Utilice la camilla únicamente para el propósito descrito en este manual.

ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE

- Bastidor amortiguador de 2 posiciones (subido y bajado)
- 2 ruedas fijas en el extremo de carga; 2 ruedas giratorias en el extremo de control
- Respaldo de 7 posiciones
- 2 Posiciones (levantado y doblado)

- **Peso** 25 kg
- **Capacidad de carga** 181 kg
- **Directiva de Dispositivos Médicos:** Los productos Ferno® cumplen con los requisitos de la Directiva de Dispositivos Médicos 93/42/EEC según lo establecido por la Unión Europea.
- **Certificación:** La camilla Modelo 25i, cuando se usa con un Ferno® El sistema de fijación SLAM-25 cumple con el Estándar de la Industria Automotriz (AIS-125) y los Estándares Armonizados Europeos.

T1500 Globe Trotter

Con un sistema integrado para ventilación, que puede configurarse con ventilación y oxigenación según sean las necesidades del paciente. Incluye un caudalímetro auxiliar por defecto, con un circuito manual añadido con el que se puede ventilar a gemelos en la misma incubadora. El compresor de aire integrado permite suministrar aire medicinal sin necesidad de transportar depósitos. Importante dado el peso de las incubadoras que ya de por sí es realmente considerable.

La cubierta acrílica es transparente y muy resistente, y los accesos al bebé cómodos y muy visuales. La luz de inspección integrada garantiza una iluminación de alta calidad.

Los mecanismos de fijación y caudalímetros se encuentran integrados, evitando tubos y cableado en el exterior. Para los traslados es muy importante, teniendo en cuenta el resto de aparatos de electromedicina que viajan acompañando a la incubadora y que proporcionan un buen número de conexiones a red, material fungible para bombas de perfusión, sensores, etc., con riesgo de enganches y atascos no deseados.

Tiene una altura de 54,8 cm por 129,5cm de largo y un peso final de 71,6kg. Includido el compresor serían 83,9 kg. Como se puede intuir, los anclajes y medidas de seguridad han de ser recios y garantizar su fijación ante cualquier eventualidad. La batería del compresor es de gel recargable de 12v CC y 20 AH. Su duración, con un mezclador de oxígeno al 21% es de al menos tres horas.

BABI POD 20

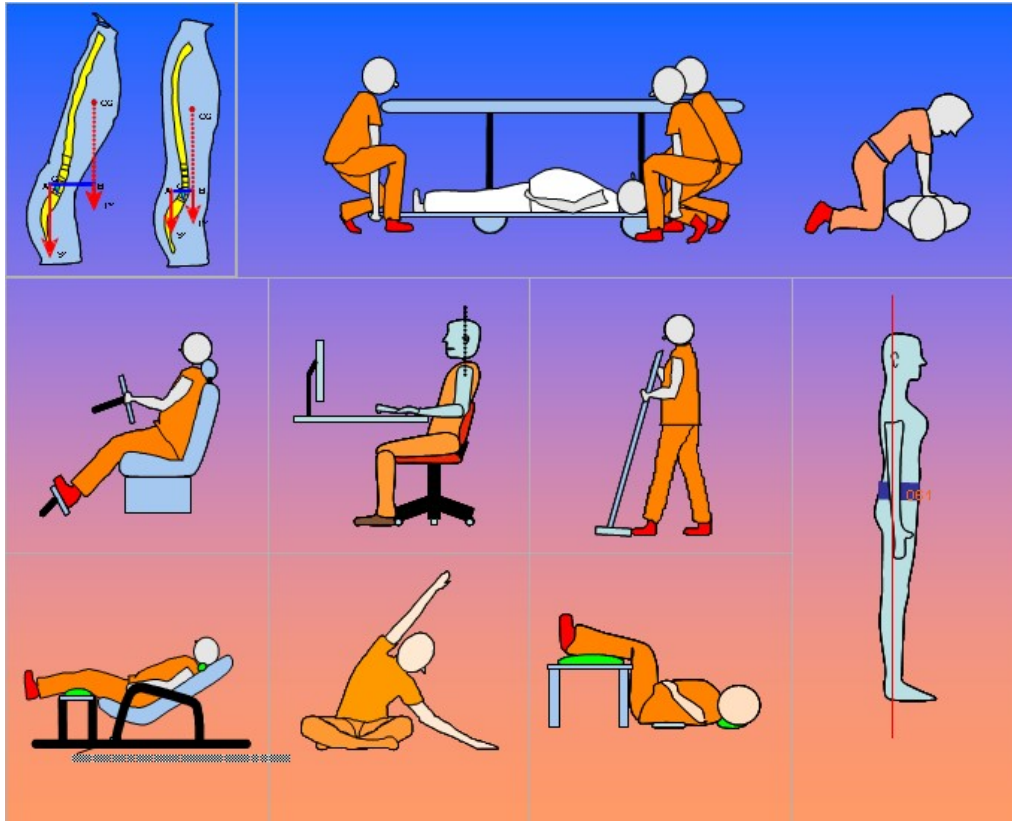
Dispositivo de Transporte Pediátrico



Características y Pesos:

- La incubadora Baby Pod se conforma como una monopieza de seguridad fabricada en fibra de carbono para darle ligereza y seguridad al traslado del recién nacido.
- El siguiente dispositivo está diseñado para proporcionar un transporte seguro de pacientes cuyo peso no **exceda los (8 kg)**.
- Recordamos que el **técnico en emergencias sanitarias** es el profesional responsable de garantizar la seguridad durante el traslado.

Principios básicos de mecánica corporal en la movilización manual de enfermos



1. Reflexionar siempre antes de actuar.
2. Indicarle al paciente lo que vamos a hacer.
3. Pies separados.
4. Piernas flexionadas y espalda recta.
5. Piernas flexionadas y espalda inclinada.
6. Carga lo más cerca posible al cuerpo.
7. Barbilla metida antes del levantamiento y durante el porteo.
8. Presas consistentes.
9. Evitar en lo posible el levantamiento con brazos.
10. Trasladar el peso siempre que se pueda a las piernas.
11. Evitar la rotación de la columna durante la carga
12. Cargar simétricamente
13. Evitar actividades isométricas prolongadas.
14. Transportar la carga manteniendo el cuerpo recto.
15. Aprovechar siempre que se pueda el peso de nuestro cuerpo.
16. Utilización de apoyos.
17. Siempre solicitar ayuda en caso de cargas pesadas.

1. Reflexionar antes de movilizar al paciente:

Ante qué tipo de paciente se está: dependiente, semidependiente, o autónomo. Es una clasificación del enfermo en función del grado de colaboración en su propia movilización y depende principalmente de la patología, por tanto **es el médico quien debe catalogarlo**. Existe cierta tendencia a tratar a todos los enfermos como dependientes, muchas veces por las prisas y otras por hacer que el enfermo se encuentre lo más cómodo posible, aunque sea un enfermo autónomo. La técnica de movilización a emplear está en función del grado de dependencia del paciente.

Material de movilización a emplear según patología del enfermo, disponibilidad de espacio, tipo de terreno (escaleras, rampas, etc).

Despeje su camino. Remueva todos los objetos peligrosos y los posibles obstáculos.

Pensar sobre la **técnica de movilización**: cómo coger al enfermo, hasta dónde hay que llevarlo.

2. Indicarle al paciente como se va a movilizar:

- Para darle confianza.
- Para que colabore en lo posible.

3. Pies separados:

Cuando se mantiene los pies juntos, la base de sustentación (área donde cae el centro de gravedad) disminuye, y por tanto existe mayor inestabilidad. Para corregir esta inestabilidad se producen contracciones musculares automáticas adicionales a las necesarias (sobre todo a nivel lumbar) para mantener la carga.

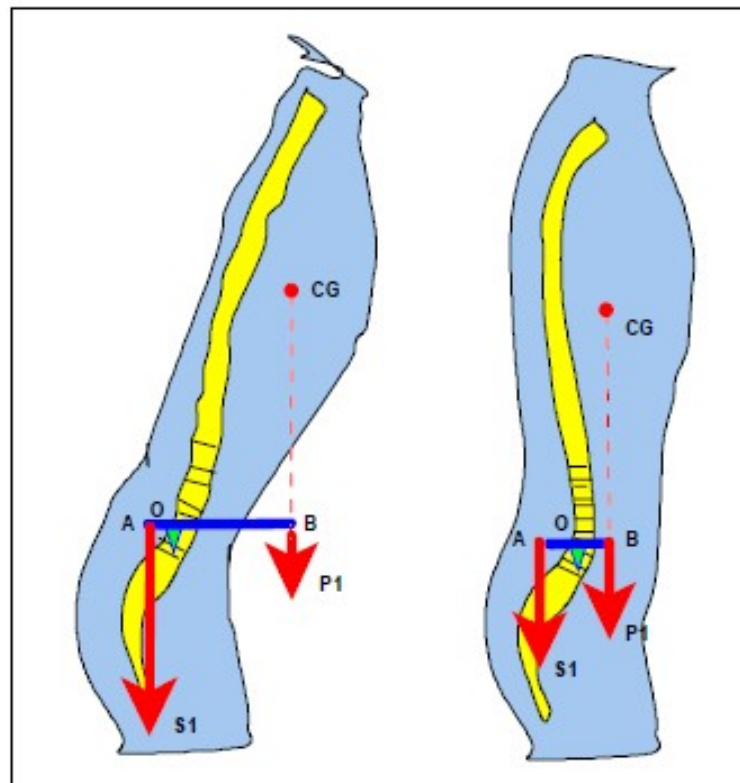
Como consecuencia, la presión sobre los discos aumenta de forma innecesaria. Esto produce microtraumatismos y consecuentemente la degeneración progresiva de las fibras del anillo fibroso.



4. Piernas flexionadas y espalda recta:

Hay que partir de la base de que la columna es un elemento sustentador y no una articulación. El levantamiento de la carga debe hacerse con las piernas y no con la espalda. Esta es una de las condiciones más importante a tener en cuenta en la elevación de cargas. La mejor manera de tener presente siempre esta condición es comprender el por qué es tan importante:

Se puede hablar de una palanca de 1º género donde la resistencia viene dada por el peso de la parte superior del cuerpo más la carga (**P1**), cuyo punto de aplicación es coincidente con la vertical que pasa por su centro de gravedad (**P**). La potencia está representada por la acción de los músculos espinales (**S1**) a nivel lumbosacro, y con un punto de aplicación que sería su inserción en la vértebra lumbar. El punto de apoyo de esta palanca se encuentra a nivel del núcleo pulposo.

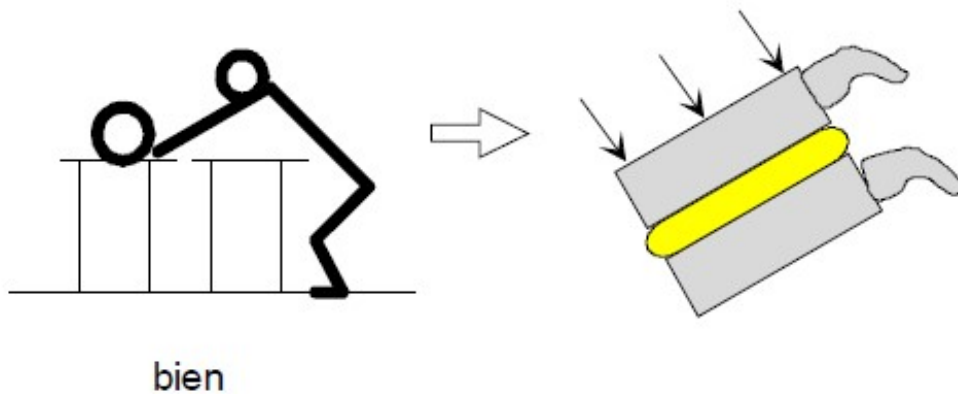


Pues bien, como muestra la figura, cuanto más inclinada este la espalda durante el levantamiento, mayor será el brazo de resistencia y por tanto mayor será la fuerza que deba realizar los músculos espinales.

5. Piernas flexionadas y espalda inclinada:

Cuando la carga se encuentra alejada es preferible acercarse a ella como sea antes que inclinar la espalda: ejemplo: subirse o colocar una rodilla sobre la cama para llegar hasta el enfermo. Aun así existen ocasiones en las que resulta imprescindible inclinar el tronco para poder levantar al enfermo.

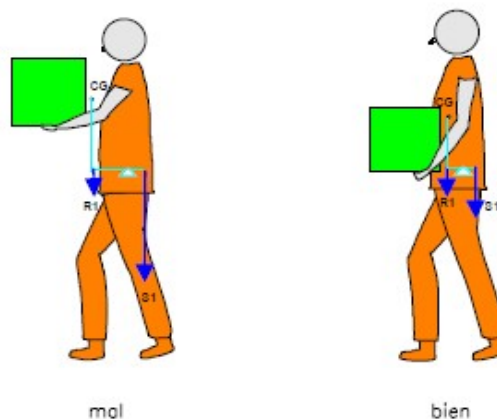
En este caso se debe hacer la inclinación pero manteniendo la espalda recta y por supuesto con las piernas flexionadas. De esta manera las fuerzas de compresión sobre el disco se reparten de forma uniforme. Pues en caso contrario, al flexionar la columna, las fuerzas de compresión se acentúan en la parte anterior del disco, proyectando el núcleo pulposo hacia atrás, y en el caso en que las fibras del disco estén deterioradas (microtraumatismos repetidos) puede producirse una protrusión de éste (incluso hernia).



6. Carga lo más cerca posible al cuerpo:

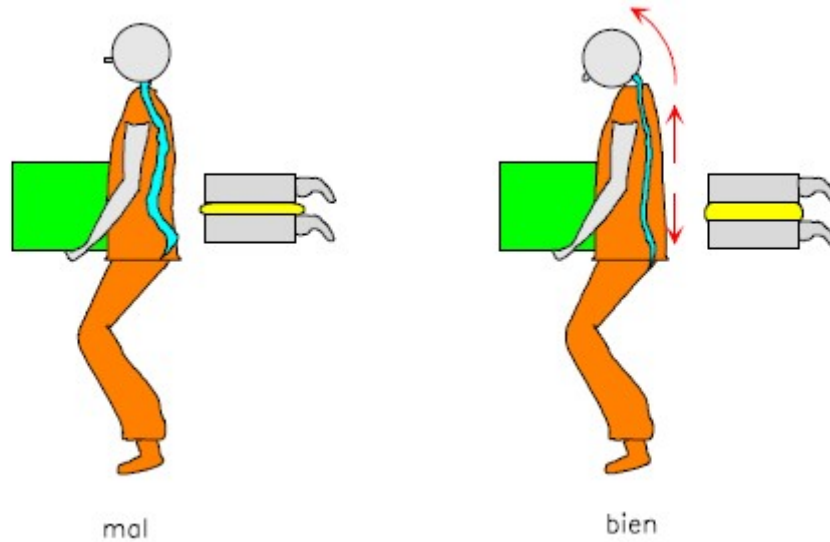
Remitiéndonos al símil de la palanca, en este caso el punto de aplicación de la resistencia es el centro de gravedad de toda la masa que conforma nuestro cuerpo junto con la carga.

Así, cuanto más se acerque la carga al cuerpo menor será el brazo de resistencia, y por lo tanto menor será la fuerza necesaria por los músculos del brazo y espinales para levantar o soportar la carga. Los brazos, por lo tanto, deben ir lo más cercano al cuerpo.



7. Barbilla metida:

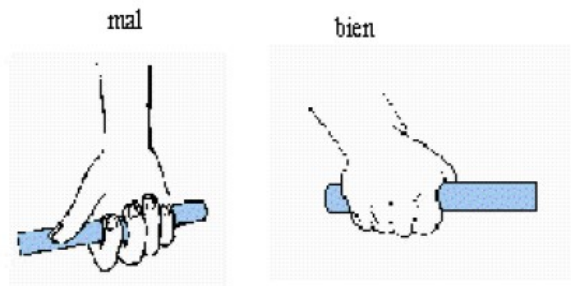
La coronilla en alto y la barbilla metida, durante el levantamiento y el porteo, mantiene recto, no sólo el cuello, sino también toda la columna vertebral.



8. Presas consistentes:

Puede haber riesgo al levantar o sostener una carga sin hacer una aprehensión consistente a causa de las excesivas presiones sobre los extremos de los dedos y a los esfuerzos a que se somete en ese momento a los músculos y tendones de la mano.

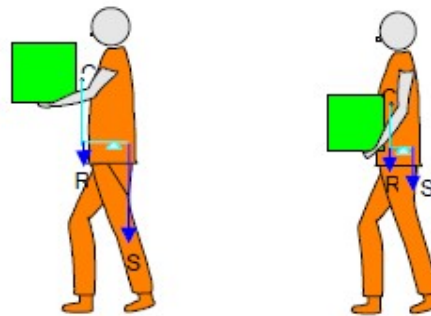
- MENOR PRESION
- MENOR ESFUERZO (mayor nº de músc. en acción)
- MAYOR SEGURIDAD



9. Evitar el levantamiento con brazos:

Los brazos deben controlar el peso, mas no levantarlo.

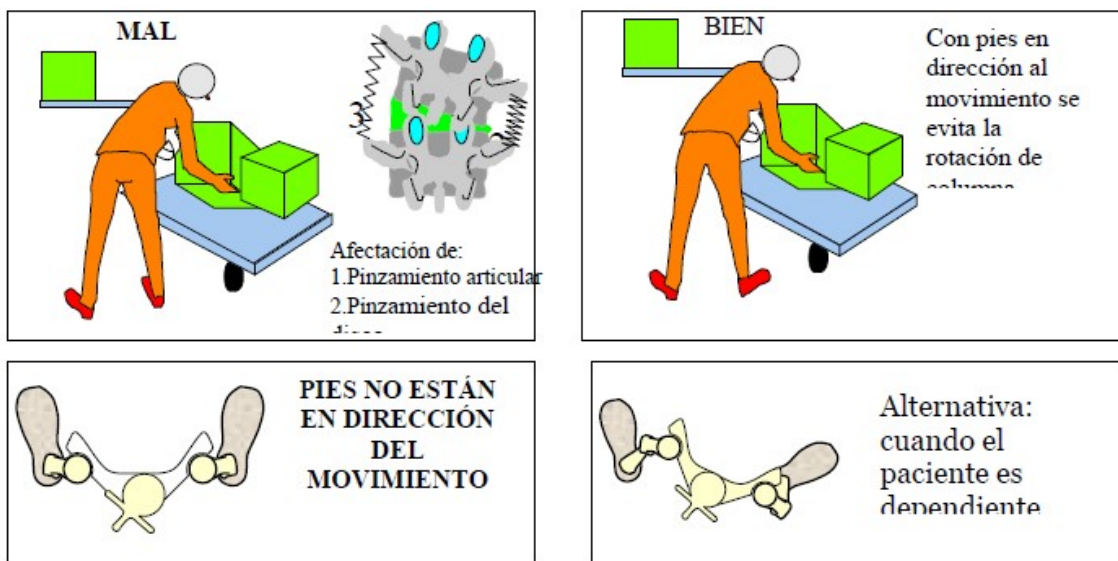
Además, siempre que sea posible, los brazos irán rectos para evitar los esfuerzos inútiles que puede suponer el ir con los codos flexionados o el hombro elevado. Pero no deben ir relajados, pues de esta manera pueden producirse lesiones por tracción de tejidos: tendones, cápsula articular, ligamentos, etc.



Llevar los brazos rectos nos permite además el apoyo de la carga sobre las piernas.

10. Evitar rotación de la columna durante la carga:

La rotación de la columna asociada a la flexión, o inclinación lateral de ésta, son los movimientos más nocivos para la espalda. Ocurre así porque con la rotación y la inclinación lateral la carga se traslada hacia las carillas articulares interapofisiarias y hacia el borde del disco intervertebral del lado al que se inclina. Además con la rotación de la columna se enrollan las fibras del disco y por tanto se tensan, lo que hace que comprima al núcleo.



Cuando sea necesario girar el cuerpo (p.ej: cuando se pasa al paciente desde silla a camilla) **se hará con una rotación del tronco sobre las piernas** (rotación de cadera) y **nunca con rotación de la columna**. Esto se consigue cuando uno de los pies se coloca en la dirección del movimiento, que en el caso del paso del enfermo de la silla a la camilla sería en dirección a ésta.

11. Cargar simétricamente:

Cuando se carga con un solo brazo sometemos a un gran esfuerzo a los músculos contralaterales del dorso para evitar el pinzamiento lateral del disco. Por tanto es recomendable distribuir la carga de forma simétrica: no cargar sobre un solo lado, centrar la carga (mochila, bandolera, etc).

Es fundamental que la movilización se haga siguiendo los principios básico para que las presiones en el disco intervertebral se repartan por igual:



Factores de riesgo para padecer dolor de espalda por movilizaciones de enfermos

Los factores que con mayor frecuencia se asocian a padecer dolor de espalda en trabajadores de un servicio de ambulancia son los siguientes:

El peso, forma y volumen de la carga.

El peso máximo recomendado es de 25 Kg para la población en general y de 40 Kg. para trabajadores entrenados. Para evitar superar este peso máximo teórico el levantamiento deberá realizarse en equipo.

Flexo-extensión repetida de la columna:

a) Al flexionar la columna se produce un aumento de la presión en el interior del disco intervertebral. Si en ese momento se carga peso y se vuelve a enderezar la columna, la presión en la parte posterior del disco se incrementa tanto que puede fisurarla o romperla, produciendo una hernia discal. Ese proceso puede ocurrir de una vez, si el esfuerzo es intenso, pero suele producirse por un mecanismo de acumulación: cada flexión inadecuada va aumentando el impacto del núcleo pulposo en la envuelta fibrosa del disco y la erosiona hasta fisurarla o romperla.

b) Además del disco, también la musculatura se sobrecarga al mantenerse inclinado hacia adelante. Esa postura es posible mantenerla gracias esencialmente a la tensión controlada de la musculatura paravertebral, glútea e isquiotibial, que impide que el cuerpo caiga hacia adelante. Cuanto mayor es el ángulo de flexión, mayor es el esfuerzo que debe realizar la musculatura lumbar y menor el número de segmentos que lo hacen.

c) Estudios mecánicos demuestran que la sobrecarga discal y muscular es mayor si la inclinación se hace con las piernas estiradas, y menor si se flexionan las rodillas y se mantiene la espalda recta.

Torsión o rotación de la columna.

Por la forma de las vértebras, la columna cervical puede rotar más que la dorsal, y ésta más que la lumbar.

Probablemente, la repetición de rotaciones exageradas en la columna lumbar puede sobrecargar la articulación facetaria y la musculatura, e incluso también el disco, especialmente si se hace cargando peso.

Esfuerzos.

Por un mecanismo de sobrecarga, y especialmente si se realizan en posturas de flexo-extensión o rotación:

a) Un esfuerzo muy intenso puede provocar dolor de espalda. Si la musculatura es muy potente, se lesiona antes que el disco intervertebral. En ese caso el dolor provocado por la lesión muscular dolorosa pero benigna y que suele resolverse por sí misma en unos días evita que se mantenga el esfuerzo y protege el disco intervertebral. Si la musculatura no es suficientemente potente, el disco intervertebral puede lesionarse a la vez que la musculatura.

b) La repetición continua de esfuerzos, aunque no sean tremendamente intensos, puede provocar dolor de espalda por la acumulación de pequeñas lesiones en el disco intervertebral, la articulación facetaria o la musculatura.

c) Un esfuerzo excesivo no significa siempre cargar peso: la adopción de posturas inadecuadas puede sobrecargar la musculatura o las estructuras de la columna vertebral. Si las posturas inadecuadas se mantienen suficiente tiempo o se repiten con frecuencia pueden causar dolor de espalda por un mecanismo de sobrecarga aunque no se haya cargado peso.

Falta de potencia, de resistencia o de entrenamiento de la musculatura de la espalda.

Los estudios realizados confirman que el dolor de espalda aparece más fácilmente y persiste más tiempo en las personas que no tienen una musculatura suficientemente potente, resistente y entrenada. Probablemente, este hecho se explique por varios mecanismos:

a) Si la musculatura es potente y armónica, el reparto de la carga es correcto y disminuye el riesgo de padecer contracturas o sobrecargas musculares.

b) Cuanto mayor es la potencia y resistencia muscular, mayor es la resistencia estructural a la carga.

c) En condiciones normales, la musculatura comienza a doler antes que las demás estructuras de la espalda, de forma que alerta de su posible lesión. Si la musculatura es poco potente, ese mecanismo no funciona eficazmente.

d) En condiciones normales, la musculatura informa de la posición en el espacio. Cuando la musculatura está poco entrenada esa fuente de información es defectuosa, de forma que se adoptan posturas incorrectas sin tener conciencia de ello.

Sedentarismo.

Durante muchos años se ha creído que el hecho de estar sentado de manera prolongada aumentaba de por sí el riesgo de padecer dolor de espalda. De hecho, algunos estudios demuestran que entre quienes pasan muchas horas sentados (especialmente adolescentes escolarizados) las características del mobiliario influyen en el riesgo de que aparezca dolor de espalda y en su evolución a medio plazo. Sin embargo, hoy en día se cree que en los adultos más que el hecho de estar sentado en sí mismo, lo que es nocivo es la falta de actividad física que suele ser habitual entre los sedentarios. Así, la eventual influencia de este factor se intenta explicar por un doble mecanismo:

a) El mantenimiento prolongado de la postura sedente conlleva la pérdida de fuerza de la musculatura abdominal y paravertebral, de modo que pueden producirse pequeñas sobrecargas por esfuerzos o posturas- que causen dolor.

b) El mantenimiento de esta postura, especialmente cuando no se adopta adecuadamente, incrementa notablemente la presión en el disco intervertebral, lo cual facilita su degeneración o lesión.

Estrés.

Probablemente se produce un doble mecanismo:

a) El estrés puede alterar, aumentándola, la percepción del dolor.

b) Se acepta que el estrés puede provocar un aumento del tono muscular y facilitar la aparición de contracturas, aunque los estudios en los que se ha comparado la actividad eléctrica del músculo de pacientes estresados y no estresados han aportado resultados contradictorios.

Insatisfacción.

Los estudios realizados en el ámbito laboral reflejan que la insatisfacción con el puesto de trabajo aumenta el riesgo de padecer dolor de espalda e incrementa el período de baja. Desde el punto de vista médico, y al margen de consideraciones laborales, el mecanismo que puede explicar su influencia podría ser doble:

a) Un mecanismo similar al del estrés.

b) La somatización inconsciente de la insatisfacción vital en forma de dolor de espalda.

Aplicación de los principios de mecánica corporal a la movilización de pacientes

Los principios básicos son aplicables a cualquier tarea profesional, doméstica, recreo, deporte, etc. No se trata de memorizar la técnica empleada en cada una de las situaciones que más adelante se explican, pues simplemente se trata de comprender los principios básicos y aplicarlos en todo momento.

Las técnicas que se indican en este manual son sólo recomendaciones, ya que cualquier otra técnica que respete los principios básicos de mecánica corporal puede ser válida.

En los casos prácticos que aquí se presentan se debe tener en cuenta aquellos principios básicos que en su caso sea de aplicación aunque en su exposición sólo se haga alusión a los más importantes.

En adelante nos referiremos como “**sanitario1**” al sanitario que se sitúa a la cabeza del enfermo y como “**sanitario2**” al que se sitúa a sus pies.

El enfermo se clasifica desde el punto de vista de la movilización en dependiente y semindependiente, siendo dependiente aquel que no colabora por su estado en su propia movilización y semindependiente aquel que si colabora.

1. Posibilidad de usar la camilla como silla

En aquellos casos en que se disponga de una camilla convertible en silla, sería conveniente recurrir a esta condición siempre que sea posible, pues con ello el traslado es más rápido y cómodo para el paciente, además de evitar un levantamiento, el que sería necesario para pasar desde la silla a la camilla.

Brazos extendidos y contrapeso con el cuerpo Pierna contra la cama

2. Desplazamiento del paciente al borde de la cama

Los sanitarios deberán apoyar una rodilla en la cama y manteniendo la espalda recta tirará de la sábana con los brazos extendidos y dejándose caer hacia atrás para aprovechar el peso del cuerpo.

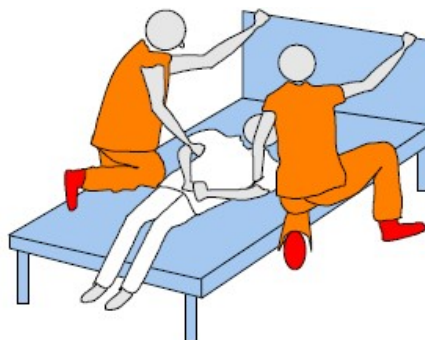


Brazos
extendidos y
contrapeso con
el cuerpo

Pierna contra la
cama

3. Desplazamiento del paciente a la cabecera de la cama

Ambos sanitarios colocan sobre la cama la rodilla de la pierna que queda más alejada a la cabecera. Con una mano toman al paciente por las axilas y con la otra mano se apoyan en el cabecero para que le sirva de apoyo. Si es posible, el paciente podría ayudar flexionando sus piernas para impulsarse hacia atrás.



4. Incorporación en la cama del paciente dependiente

Los sanitarios se colocan de rodilla sobre la cama con la pierna que queda más próxima a la cabecera. La rodilla se sitúa cerca del hombro del paciente para que el apoyo se produzca lo más cerca posible de la carga. Con la espalda recta se levanta al paciente con una mano en la espalda de éste y con la otra mano tomándolo del brazo.



5. Desplazamiento de un paciente para sentarlo en la cabecera de la cama

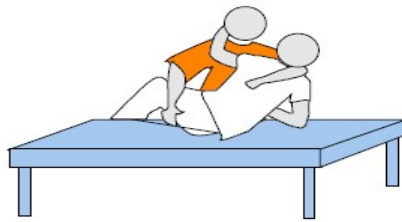
Se procede a su incorporación como en el punto anterior. Después ambos sanitarios colocan una rodilla en la cama e introducen el hombro en las axilas del paciente. El levantamiento se debe realizar con la pierna flexionada. Si es posible, el paciente podría ayudar flexionando sus piernas para impulsarse hacia atrás en el momento de ser levantado.



Se podría evitar el esfuerzo si se coloca un objeto para que el paciente apoye su espalda y pueda mantenerse incorporado

6. Sentar al paciente semidependiente en el borde de la cama

Se acerca al paciente hasta el borde de la cama. El sanitario con la rodilla flexionada y la espalda recta, aunque esté algo inclinada, le coloca una mano en la espalda rodeándole el cuello con el brazo. Con el otro brazo se rodea las piernas a la altura de la rodilla. El pie del sanitario que queda más cerca de la cabecera de la cama debe estar perpendicular a ésta, y el otro pie debe colocarlo paralelo a la cama, para evitar rotar la columna cuando gira al paciente para incorporarlo.



VISTA
ANTERIOR

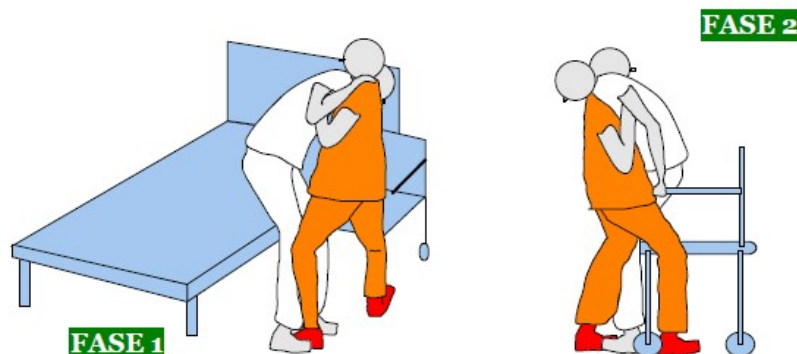


VISTA
POSTERIOR

7. Paso del paciente semindependiente de la cama a la silla

Saludar al paciente, explicarle los movimientos que se le va a realizar y pedirle su colaboración.

- Sentarlo en el borde de la cama (*ver punto 6*).
- Flexionar las piernas. Con una pierna se bloquea la pierna del paciente utilizando la rodilla del sanitario y colocando el pie entre los dos pies del paciente. El otro pie se mantiene en el sentido del movimiento que se va a hacer (mirando hacia la silla).
- El sanitario rodea el tórax del paciente con sus brazos, sin doblar la espalda, y le pide al paciente que se apoye en sus hombros a la vez que lo levanta con una extensión de piernas y aprovechando su cuerpo como contrapeso. Hace pivotar al paciente sobre el pie que le tiene trabado para sentarlo en la silla.
- Incorporación del paciente en la silla (*ver punto 10*).



- En el caso de utilizar una silla de correa será necesario que otro sanitario incline y sujete la silla tal y como muestra la siguiente ilustración:



8. Pasar paciente dependiente desde cama a silla

La más adecuada es la **Técnica 1**. Utilizaremos la **Técnica 2** cuando el paciente esté inconsciente. La **Técnica 3** sólo la utilizaremos cuando no sean posibles las demás técnicas:

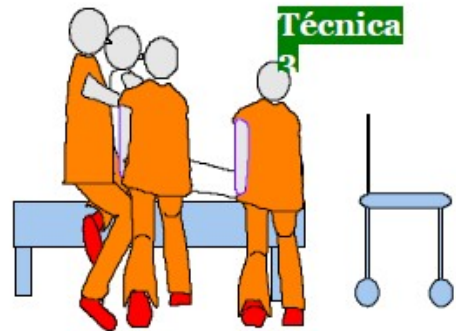
Se sienta al paciente en el borde de la cama y se le gira las piernas hacia dentro. Se coloca la sillita de transporte justo detrás de él y entre 2 ó 3 sanitarios se arrastra al paciente con la sábana, y manteniéndolo sentado, hasta la sillita.



Al terminar el traslado del paciente a la sillita la elevación de la misma para abatir el mecanismo de las ruedas se hará entre los tres sanitarios. Dos de ellos tomaran la sillita por encima de la cabeza del paciente para incorporarla mientras el tercer sanitario coloca la planta del pie en la travesía de la sillita que está a los pies del paciente para evitar que la sillita se desplace hacia delante.



Bajar el respaldo de la silla y colocarla a los pies de la cama. Arrastrar al paciente al borde de la cama. Mientras un sanitario incorpora al paciente tomándolo por los hombros y tirando de él, el otro sanitario se coloca a la espalda del paciente con una pierna arrodillada en la cama y lo más cerca posible del paciente.

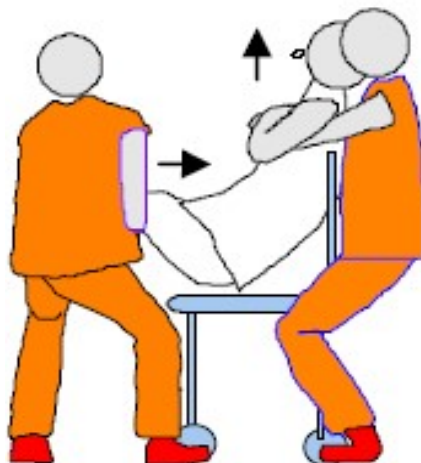


Es importante que el pie que mantiene en el suelo esté orientado en la dirección del movimiento, para evitar rotaciones en rodilla o columna al hacer la transferencia. Rodeará con sus brazos el tórax del paciente a la vez que le sujeta firmemente por los antebrazos para evitar que se deslice.

El sanitario que tomará por los pies al paciente apoya la rodilla (la más próxima a la cama) en el suelo para mantener la espalda recta, y hará presa por debajo del hueco poplíteo del paciente. Un tercer sanitario tomará al paciente por la zona glútea. Con pasos cortos se trasladará hasta la sillita de transporte.

10. Incorporación en la sillita del paciente dependiente

En primer lugar hay que bajar el respaldo, incluso quitarlo si así lo permite la silla. El sanitario1 toma al paciente por detrás del respaldo de la sillita, rodeando el tórax del paciente por debajo de las axilas. La espalda del sanitario1 debe permanecer recta y las piernas flexionadas y separadas para que el levantamiento se efectúe con la extensión de las piernas. El sanitario2 se coloca de cuclillas con el pie más próximo a la sillita en dirección al otro sanitario a las piernas del paciente para tomar a éste por el hueco poplíteo, y más que levantar al paciente lo que hace es empujarlo contra el respaldo.



11. Traslado por escaleras de un paciente semidependiente

El paciente se coloca entre los dos sanitarios de manera que el sanitario1 lo toma por las axilas y a su vez el paciente se apoya sobre el pasamano y sobre un hombro del sanitario2. Éste se apoya en el pasamano. Es importante que los tres lleven el mismo paso para conseguir que la distancia entre ellos sea siempre la mínima: un escalón.



12. Traslado en silla de correa deslizante por escaleras

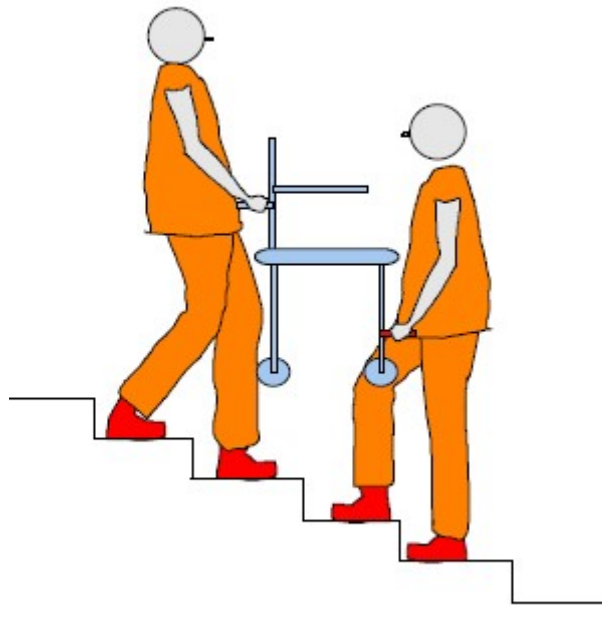
Cuando el traslado por escalera se realiza con silla de correa es imprescindible realizar contrapeso. Con brazos extendidos. Se debe bajar de escalón en escalón y de manera que siempre sea el mismo pie el que inicia la bajada de cada escalón. Si la escalera no es recta, debemos llevar la silla lo más pegada posible al lado de la escalera hacia donde haya que hacer el próximo giro.



13. Traslado en sillas no deslizantes por escaleras de un paciente de poco peso

Cuando las características de la escalera no permita el uso de la silla deslizante de correas o simplemente que no se disponga de ella, se podría proceder de la siguiente manera:

Técnica: Ambos sanitarios deben llevar el paso cambiado. Como los sanitarios se dan la cara durante el porteo, deben comenzar a bajar ambos con el mismo pie, por ejemplo, los dos comienzan a bajar con su pie derecho. Cuando caminamos o bajamos escaleras, el cuerpo y la carga que transportamos se desplaza hacia el lado del pie sobre el que nos apoyamos para que la proyección del centro de gravedad caiga sobre dicho pie.



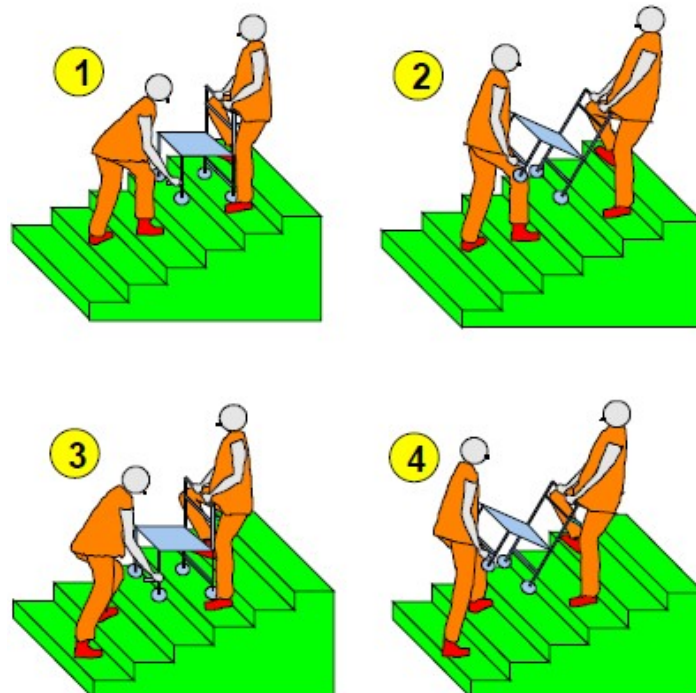
En este desplazamiento se le proporciona una inercia a la carga que al tener que contrarrestarla comprometemos el equilibrio (además de aumentar el trabajo muscular). Si los dos sanitario llevan el mismo paso la carga tiende a irse hacia un lado, pero si llevan el paso cambiado la parte anterior de la carga va en sentido contrario a la parte posterior y por tanto se contrarrestan las inercias, de manera que el porteo se realiza de una forma más estable.

Aunque el traslado se efectúe sin fatiga excesiva, en el caso en que la bajada sea de más de un piso, se debe hacer descansos. Así permitimos la relajación muscular a la vez que liberamos de presión al disco intervertebral, facilitándose de esta manera el flujo sanguíneo y el riego.

14. Traslado en silla no deslizante por escaleras de un paciente de mucho peso

En este caso la bajada se debe efectuar de escalón en escalón, aunque el diseño de la sillita, que actualmente utilizan algunos servicios de ambulancias, haga difícil la aplicación de los principios de mecánica corporal en este caso. Algunas de las ventajas de hacerlo de escalón en escalón, en vez de hacer la bajada del tirón, son:

- ✓ Se utilizan contracciones dinámicas que favorecen el flujo sanguíneo. Bajar de una vez las escaleras es una actividad isométrica, donde las contracciones sostenidas de los músculos espinales dificultan el flujo de sangre.
- ✓ El esfuerzo por parte del sanitario1 es simétrico, pues tiene los dos pies apoyados en el momento del esfuerzo.
- ✓ Al tener los dos pies apoyados durante el esfuerzo la estabilidad es mayor, por lo que equilibrio esta menos comprometido.
- ✓ El sanitario1 puede echar su cuerpo hacia atrás en el momento de dejar caer la carga, haciendo de contrapeso.
- ✓ El aporte sanguíneo a los discos intervertebrales se produce por imbibición desde las vértebras, de manera que al ir de escalón en escalón, se produce alternativamente compresión-descompresión sobre los discos intervertebrales, favoreciendo con ello el riego sanguíneo de los discos.
- ✓ Bajar de una vez las escaleras supone una compresión mantenida que impide este aporte sanguíneo.



Técnica:

Para que el **sanitario1** pueda mantener la espalda recta, pies separados y piernas flexionadas, es necesario tomar la sillita por la barra superior transversa (los asideros quedan demasiado bajos) y colocar un pie al lado de la sillita, en el escalón donde se encuentra apoyadas sus ruedas traseras.

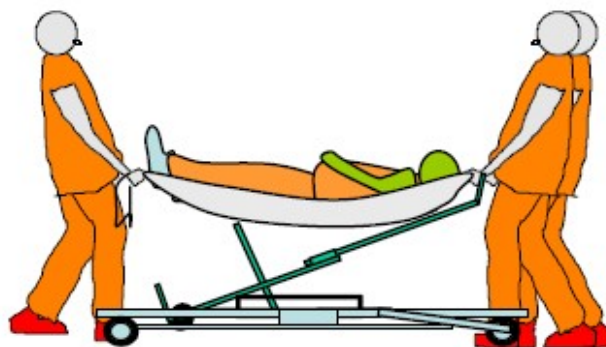
El otro pie se coloca en el escalón superior, al otro lateral de la sillita, de manera que nuestro cuerpo quede por detrás, pegado al respaldo y lo más centrado posible a éste. Una vez colocado en esta posición indicará al sanitario2 que sostenga para iniciar la bajada. El sanitario1 justo antes de hacer el esfuerzo realiza la maniobra de Valsalva y después deja caer la sillita con una flexión de piernas (nunca doblar la espalda) a la vez que echará el cuerpo hacia atrás para hacer contrapeso. Una vez bajado el escalón volverá a situarse en la posición descrita al principio.

El **sanitario2** debe tener el pie en un escalón más bajo, de manera que el muslo de la pierna que queda en el escalón más alto sirva para apoyar la barra transversa que tiene la sillita al nivel de los pies del paciente. Así se libera de carga a la espalda, trasladándola a la pierna. Conforme baja el escalón la pierna que antes estaba en un escalón más alto pasa ahora a dos escalones más bajo, de manera que cuando la barra transversa deja de tomar contacto con esta pierna comienza a hacerlo con el muslo de la otra pierna. Solo en el caso en que sea imprescindible inclinará la espalda pero nunca la doblará.

Dependiendo de la inclinación de la sillita, cuando está apoyada sobre el escalón, así quedarán más o menos altos sus asideros. Como la mayor parte de la carga recae sobre el **sanitario1**, será éste quien determine la inclinación.

5. Pasar paciente desde silla a camilla

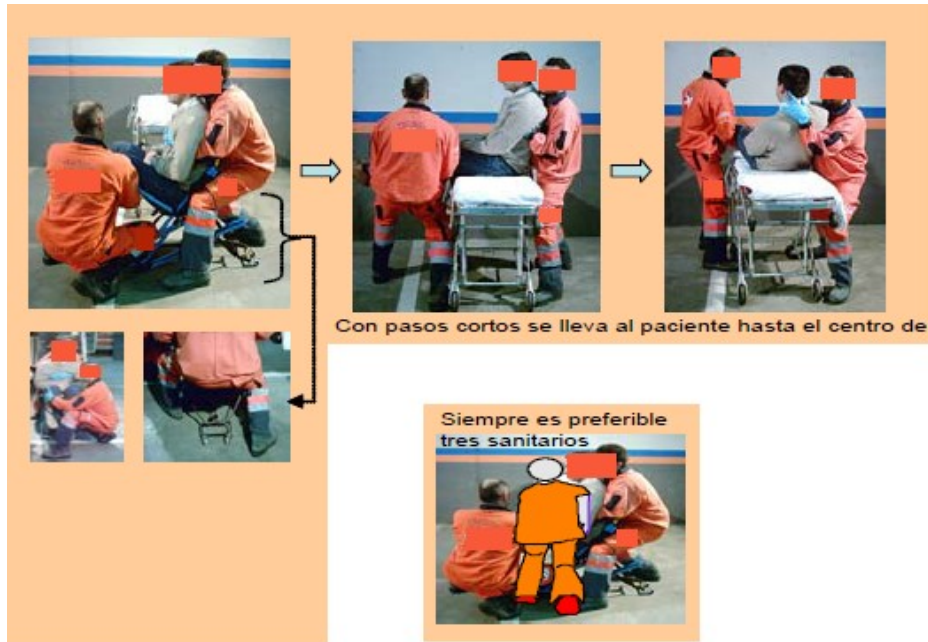
Técnica 1: Se coloca la sillita de transporte tendida y la camilla se pone replegada y paralela a ésta (mejor camilla de palas). Está técnica es preferible a la anterior siempre que no haya que mantener incorporado al paciente.



Técnica 2:

Sólo cuando el paciente tenga que mantener la sedestación:

Con pasos cortos se lleva al paciente hasta el centro de la cama.



16. Paso del paciente semidependiente desde la silla a la camilla

Si la altura de la camilla es regulable, ésta se colocará a nivel de la silla y se procederá de la misma forma que en el paso de la cama a la silla (ver punto 7). En el caso en que no sea regulable, para utilizar la misma técnica, sería necesario el uso de un pequeño taburete o simplemente arrimar la camilla al acerado o escalón para que el paciente pueda pasarse a la camilla con sólo una pequeña ayuda por nuestra parte.



17. Paso del paciente dependiente desde el suelo a la camilla

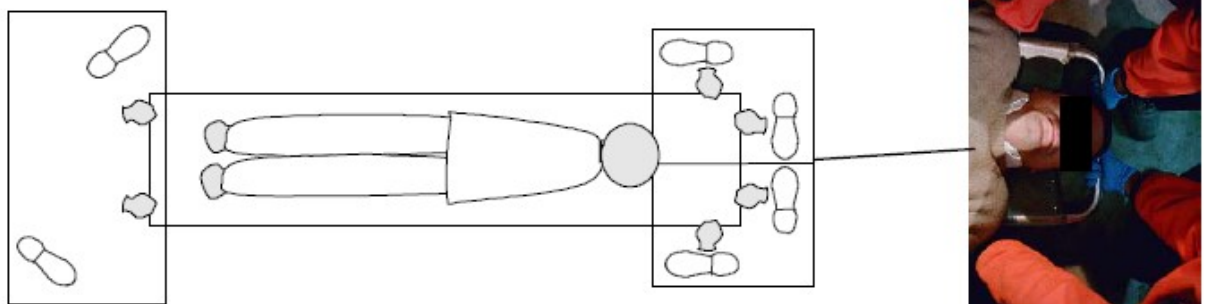
La elevación de un paciente desde el nivel del suelo supone un gran esfuerzo para la musculatura de las piernas y la espalda, pues al peso del paciente se suma el peso del sanitario. En general, y sobre todo en los pacientes con sobrepeso, no es conveniente plegar la camilla hasta el suelo para colocarla a nivel del paciente, pues en este caso tenemos que realizar doble esfuerzo: uno para pasarlo a la camilla y otro al elevar la camilla para desplegar sus patas, sumándose además el peso de la camilla.

Aunque colabore otras personas sigue siendo penoso por lo difícil que es hacer presa en estos tipos de pacientes. Por esta razón es conveniente utilizar la camilla de tijeras pues dispone de asideros en sus laterales.



Cuando se trata de levantar a un paciente con sobrepeso, se requiere al menos tres sanitarios.

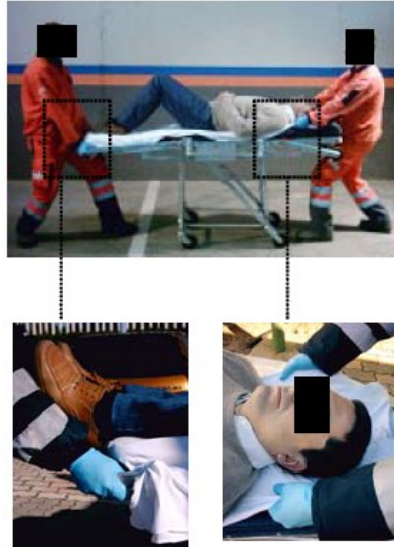
En este caso el tercer sanitario ayuda al sanitario1, pues es quien soporta mayor peso. Estos dos sanitarios colocaran sus pies formando un ángulo recto en cada vértice de la cabecera de la camilla para que al ponerse de cuclillas, cada uno de ellos pueda agarrarla por un vértice. De esta manera no estorbará su propia rodilla en el levantamiento. Si se intentara levantar la camilla desde el lateral habría que doblar la espalda para evitar salvar la rodilla.



POSICION PIES Y MANOS

18. Desplazamiento del paciente hacia la cabecera de la camilla

El **sanitario1** se sitúa en la cabecera de la camilla y tira de la sabana a la vez que el sanitario2, situado a los pies del paciente, tira de la camilla en sentido contrario. Ambos sanitarios deben colocar un pie más adelantado que el otro y tirar con los brazos extendidos a la vez que deja caer su cuerpo hacia atrás para hacer contrapeso.

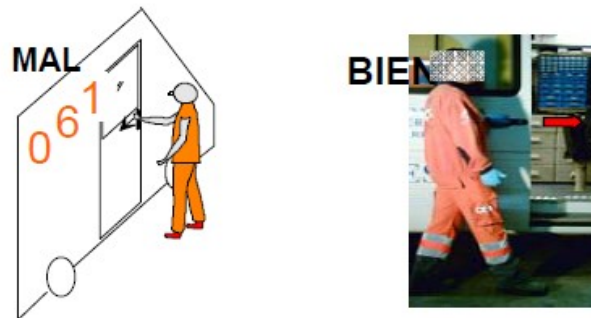


19. Incorporación del respaldo de la camilla



20. Abrir y cerrar puertas correderas

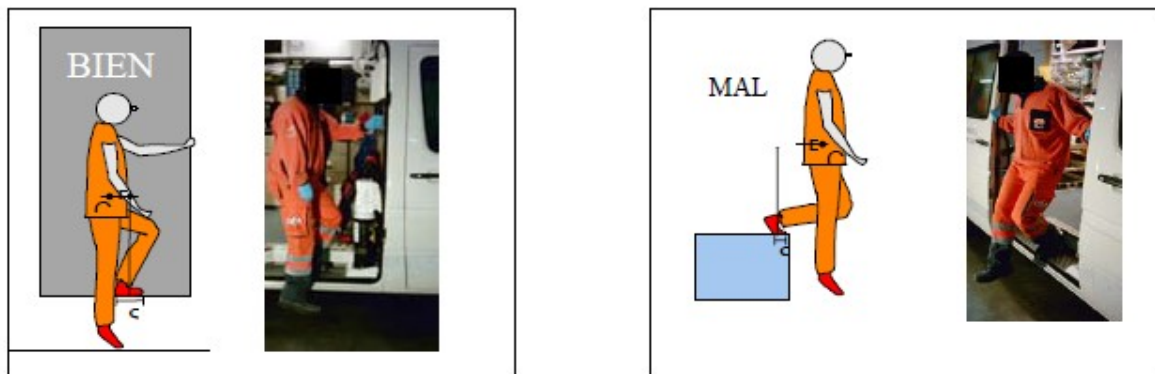
Aunque es un gesto que requiere poca fuerza no deja de ser importante por el número de veces que se realiza en una jornada de trabajo. Abrir una puerta corredera tal y como muestra la figura puede ser muy comprometedor para el hombro. Se observa que muchas veces se incumple algunos principios básicos: no aprovecha el peso del cuerpo, no se acerca a la carga, los pies no están en dirección al movimiento, etc.



21. Bajada de la ambulancia

Aunque es un gesto aparentemente simple puede provocar con cierta frecuencia lesiones a nivel de rodilla, esguince de tobillo, etc.

La bajada se debe realizar de lado y dejándonos caer (sin impulsarnos hacia delante ni hacia arriba) para que la planta del pie quede arriba esté totalmente en contacto con el piso de la ambulancia, cosa que es imposible biomecánicamente cuando bajamos de frente. Bajando lateralmente conseguimos mayor superficie de sustentación (S) y por tanto mayor estabilidad.



22. Extracción de la camilla de la ambulancia



FLEXIONAR RODILLA DEL ENFERMO SI SUS PIES IMPIDEN EL ACERCAMIENTO A LA CAMILLA

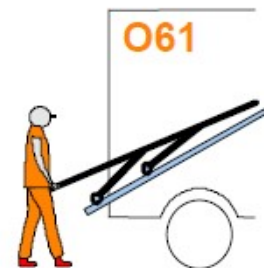
UNA PIERNA DEL CAMILLERO MUY ATRASADA

EMPUJAR CAMILLA CON EL MUSLO Y LIBERAR TRINQUETE

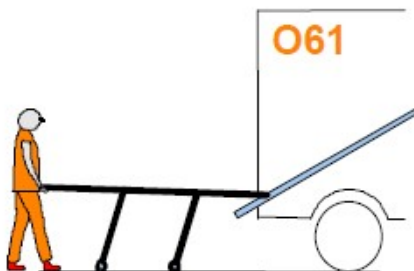
LA CAMILLA SE RECIBE CON EL MUSLO



ADELANTAR UN POCO LA PIERNA ATRASADA PARA EVITAR UN IMPULSO QUE PODRIA PROVOCAR LESION A NIVEL LUMBAR



BRAZOS EN TODO MOMENTO ESTIRADO, NO ES NECESARIO LLEVAR LA CAMILLA ELEVADA POR MIEDO A QUE NO SE REPLIEGUE LAS PATAS TRASERAS, PUES SUPONE UN ESFUERZO INNECESARIO



CAMILLA SIEMPRE PEGADA AL CUERPO



CUANDO EL CAMILLERO ES BAJO ES NECESARIO REALIZAR UN LEVANTAMIENTO PARA HACER QUE LAS RUEDAS TRASERAS SE REPLIEGUEN TOTALMENTE

INTRODUCCIÓN DE LA CAMILLA



La camilla no debe perder en ningún momento el contacto-apoyo en el cuerpo.

Brazos lo más extendidos posibles.

Utilizar apoyo del pie en la plataforma para el impulso de extracción.

Otro sanitario desde dentro puede retener la caída de la camilla durante la extracción.

EXTRACCIÓN DE LA CAMILLA



23. Introducción del paciente en el helicóptero



Siempre que sea posible se movilizará al paciente con camilla de tijeras. Cuando la camilla de tijeras está en su mitad introducida uno de los sanitarios que estaba en un lateral se coloca dentro del helicóptero y el otro sanitario se coloca a los pies de la camilla de tijeras y se termina de introducir la camilla.

24. Paso del paciente desde el helicóptero a la camilla



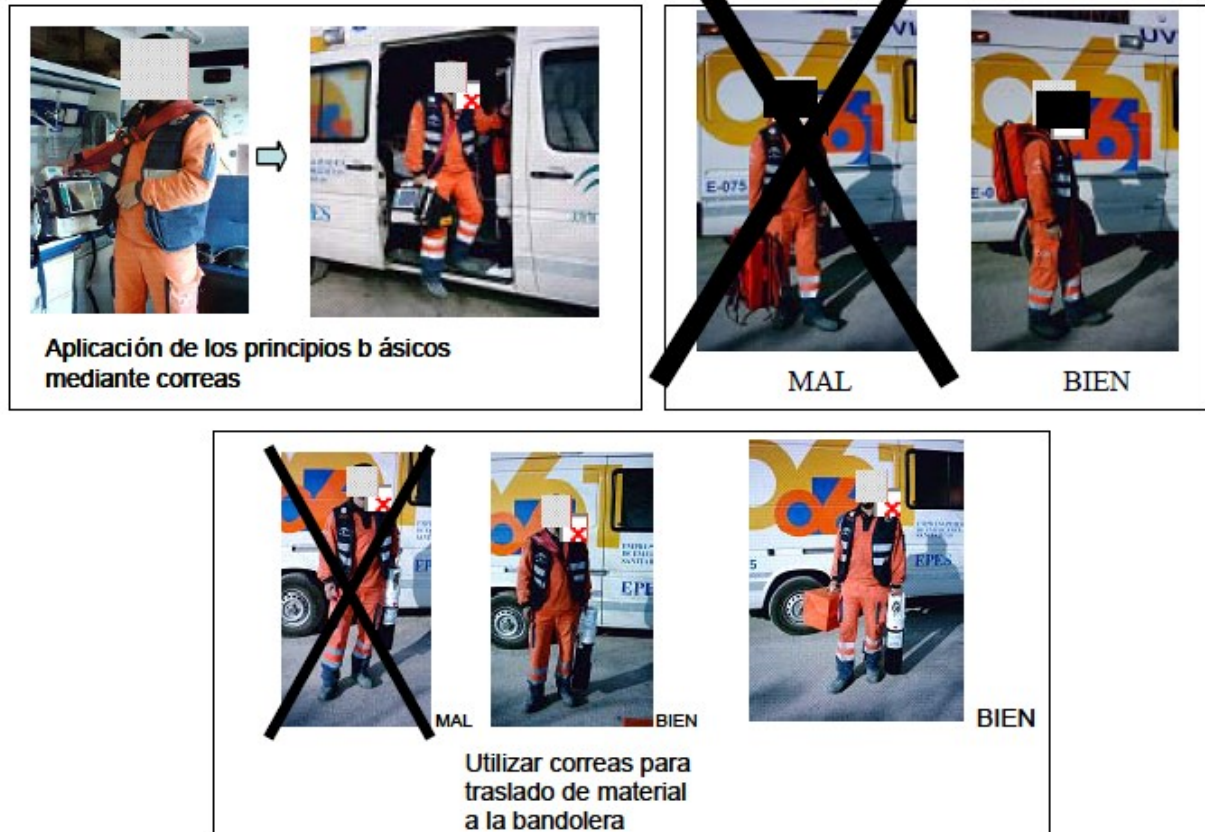
- Al principio de la movilización se traba con los pies las ruedas de la camilla más cercanas al helicóptero
- El desplazamiento del enfermo sobre la tabla se realiza en varios tiempos
- Los dos sanitarios tiran de la sábana justo debajo de los hombros del paciente a la vez que se sujetan con la otra mano en la tabla. Conforme se desplaza el paciente sobre la tabla esta mano cambiara los apoyos
- Un tercer sanitario controla el desplazamiento desde el lateral del paciente
- Al final de la movilización se traba con los pies las ruedas de la camilla más alejadas al helicóptero

25. Paso con camillas de tijeras de una camilla a otra

El paso con camilla de tijeras desde una camilla a otra no debe realizarse en un solo movimiento puesto que realizamos algunos de los mecanismos más lesivos para la integridad de la columna vertebral. Es por ello conveniente realizarlo haciendo un paso intermedio previo, es decir, lo ideal sería hacerlo con pasos cortos, con la carga pegada al cuerpo (brazos no separados) y sin necesidad por tanto de torsión de la columna.



26. Traslado del material



27. Otros usos del body espinal

La experiencia nos dice que es más fácil el levantamiento de un paciente cuanto mayor sea su rigidez muscular. Debido a la hipotonía en los pacientes inconsciente es difícil hacer presa en ellos, pues además de la fuerza necesaria para su levantamiento es necesario un esfuerzo adicional para evitar que se deslice. Con algunos materiales de inmovilización se consigue sustituir ese cuerpo hipotónico por un sistema más rígido que pueda facilitar el transporte del paciente. Es el caso del body espinal.

Aunque su uso está limitado a aquellos heridos con compromiso medular, sería conveniente utilizarlos en pacientes inconscientes en los que la accesibilidad a ellos sea dificultosa (heridos encarcerados), así como en otras situaciones especiales como es el uso de la sillita de transporte en pacientes inconsciente, tanto para que resulte más cómodo el paso de esa persona a la sillita

28. Postura durante la conducción

Los problemas con la parte inferior de la espalda a menudo empeoran al conducir, especialmente si las distancias son largas. Un buen asiento reduce las vibraciones y los golpes recibidos por la espalda y asegura una mejor estabilidad durante la aceleración y la disminución de velocidad, así como en las curvas. Si es posible, asegúrese de que su asiento sea firme, pero no demasiado duro, y que brinde un buen apoyo a su espalda. Si el asiento es demasiado blando, puede colocar una tabla forrada para sentarse sobre ella y/o colocar una almohada pequeña en la región de la parte inferior de la espalda.



Toda la espalda debe permanecer en contacto con el respaldo durante la conducción, por lo que la distancia al volante debe permitir tomar el volante por la parte superior con los brazos ligeramente flexionados en tanto que se mantiene todo el contacto de la espalda con el respaldo.

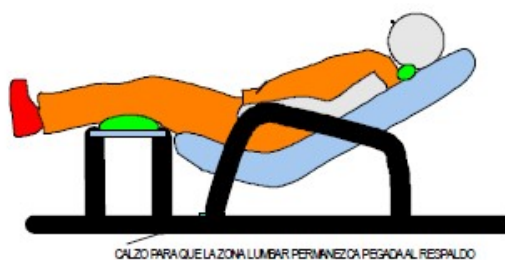
El asiento debería tener una inclinación hacia atrás de 15-25 grados, el tronco debe estar inclinado hacia atrás: 110 grados.

El asiento debería estar lo suficientemente cerca de los pedales para que las piernas estén dobladas con un ángulo de 30-45 grados.

Un volante ajustable permitirá seleccionar la mejor posición para los brazos, dejando relajar los hombros y los músculos de la espalda.

29. Postura durante el descanso

Para que este reposo tenga el efecto oportuno es necesario que la postura adoptada durante el mismo sea la más correcta:



- ❖ La región lumbar debe permanecer pegada al respaldo.
- ❖ Piernas elevadas (apoyadas en una silla). Almohadilla en el hueco poplíteo para evitar la extensión completa de rodilla.
- ❖ Uso de una almohadilla cervical para evitar la rectificación de la columna cervical, así como para evitar una mala posición de la cabeza que puedan originar contracturas a nivel del cuello.
- ❖ Siempre que sea posible el descanso debe hacerse en una posición lo más cercana a la horizontal para descargar los discos intervertebrales y así puedan rehidratarse. En la posición de sentado a 90° la presión sobre los discos es mayor que estando de pie (un 30% mayor).

Trabajadores especialmente sensibles. Mujeres embarazadas.

En el **Real Decreto 39/1997 de 17 de enero** por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en su **artículo 4** dice que se deberán evaluar los riesgos teniendo en cuenta la posibilidad de que el trabajador sea especialmente sensible por sus características personales o su estado biológico conocido.

Los trabajadores con historial médico de molestias o lesiones de espalda pueden ser propensos a sufrir recaídas y tendrán más facilidad para sufrir lesiones. Dichas circunstancias deberá comunicarlas por el trabajador a fin de ser tenidas en cuenta especialmente en la evaluación de riesgos y en su vigilancia de la salud.

La sobrecarga de peso y el cambio en la curvatura de la columna lumbar para compensarlo que tiene que sobrellevar la futura madre hace que, en muchas ocasiones, la espalda ya esté dolorida incluso sin realizar ningún tipo de esfuerzo adicional. Además, el embarazo causa cambios hormonales que pueden afectar a los ligamentos, aumentando el riesgo de lesiones para la madre. También aumenta la posibilidad de aborto o parto prematuro si se levantan pesos o se realizan movimientos bruscos o ejercicio excesivo.

La **Directiva 92/85/CE**, "Relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en periodo de lactancia", cita como actividad que puede producir riesgo de lesiones fetales o provocar riesgo de desprendimiento de la placenta la manipulación manual de cargas pesadas que supongan riesgos en particular dorsolumbares. Así mismo, el **artículo 26 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales de 8 de noviembre**, señala que **el empresario tomará las medidas necesarias para evitar la exposición a dicho riesgo, a través de una adaptación de las condiciones o del tiempo de trabajo de la trabajadora afectada**. Si esta adaptación no resultara posible, o a pesar de tal adaptación las condiciones de un puesto de trabajo pudieran influir negativamente en la salud de la trabajadora embarazada o del feto, y así lo certifique el médico que en el régimen de la Seguridad Social aplicable asista facultativamente a la trabajadora, ésta deberá desempeñar un puesto de trabajo o función diferente y compatible con su estado.

En el supuesto de que, aun aplicando las reglas señaladas, no existiese puesto de trabajo o función compatible, la trabajadora podrá ser destinada a un puesto de trabajo no correspondiente a su grupo o categoría equivalente, si bien conservará el derecho al conjunto de retribuciones de su puesto de origen.

Las mujeres que se encuentren en este caso y que manejen cargas habitualmente en su puesto de trabajo deberían preferentemente dejar de manejarlas, realizando durante este tiempo otras actividades más livianas.

Se tendrá un cuidado especial durante el embarazo y hasta tres meses después del parto.

Ropa de trabajo y equipos de protección individual

Los uniformes de los equipos de emergencias son un EPI, y como tal deben responder a las normativas adecuadas.

Las **prendas de protección** deben ajustarse a la norma UNE-EN ISO 13688:2013

Es recomendable y obligatorio el uso de **ropa de alta visibilidad** norma UNE EN 471, para evitar accidentes cuando atienden una emergencia, por ejemplo, en carreteras.

- **Pantalón.** Se fabrican con materiales ignífugos, permite que no nos quememos en caso de que nos alcancen llamas. Las rodillas del pantalón suelen estar reforzadas. Los bolsillos laterales no presentan salientes para evitar engancharnos. Constan de elásticos en la parte inferior y pueden sujetarse con un cinturón. Llevan bandas fotoluminiscentes y/o reflectantes.
- **Chaquetas y chalecos.** También están fabricados con materiales ignífugos y llevan bandas fotoluminiscentes y/o reflectantes. Consta de varios bolsillos en los que en un momento determinado meter instrumental, medicina, etc.

El uniforme se debe llevar completo y limpio, y debemos mantenerlo siempre en perfecto estado.



El calzado

El calzado para los equipos de emergencias debe cumplir con la norma UNE-EN ISO 20346: 2014

El típico zueco utilizado por el personal de hospital está totalmente contraindicado para el levantamiento de enfermos. Al disponer de tacón alto provoca un aumento de la lordosis lumbar y un mayor riesgo de esguince de tobillo, aumentado esto último por el hecho de no llevar fijación al pie.

Por tanto, el calzado utilizado en el levantamiento de enfermos debe ser de tacón bajo y en forma de botín más o menos rígido para proteger al tobillo de torceduras.

Es conveniente también que esté elaborado en material que permita la transpiración, así como un refuerzo en la puntera para evitar lesiones en los dedos del pie por caída de objetos. La suela debería ser de material antideslizante y tener las suelas de un grosor que permita absorber las irregularidades del terreno.

Equipos de protección individual

Los equipos de protección individual (gafas, máscaras, etc.), si son muy voluminosos, podrían afectar a una correcta visibilidad.

Los equipos de protección individual no deberán interferir en la capacidad de realizar movimientos, no impedirán la visión ni disminuirán la destreza manual. Se evitarán los bolsillos, cinturones, u otros elementos fáciles de enganchar. La vestimenta deberá ser cómoda y no ajustada.

EPI	RIESGO BIOLÓGICO NORMA	RIESGO MECÁNICO NORMA	
GUANTES NITRILO	UNE EN 374-5		
GUANTES ANTI CORTE		UNE EN 388	
GAFAS INTEGRALES	UNE EN 166		
MASCARILLA FFP2-FFP3	UNE EN 149:2001		
BATA IMPERMEABLE/BUZO	UNE-EN 14126:2004		
BATA DESECHABLE	UNE-EN 14126:2004		
CASCO SEGURIDAD		EN 397:2012+A1:2012	
CALZADO		UNE EN ISO 20346: 2014	

Gestión de residuos:

Todos los desechos deben descartarse siguiendo las “**INSTRUCCIONES SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS en la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. (26 DE MAYO DE 2020)**” del Ministerio

La gestión de los residuos en contacto con SARS-CoV-2 procedentes de hospitales, ambulancias, centros de salud, laboratorios, o de establecimientos similares, así como de aquellos derivados de la desinfección de instalaciones, se realizará según las siguientes indicaciones:

Los residuos en contacto con SARS-CoV-2 como guantes, mascarillas, batas, etc., se considerarán como residuos infecciosos y se gestionarán como tales, según lo dispuesto para los mismos en la regulación autonómica sobre residuos sanitarios. No se mezclarán con material cortopunzante, que se gestionará de la forma habitual.

Se garantizará el suministro de EPI (especialmente ropa de protección, guantes y mascarillas) a los trabajadores que intervengan en la gestión de los residuos.

Se deberá maximizar el llenado de los contenedores disponibles en estos centros para cada uno de los tipos de residuos generados, evitando entregarlos a los gestores auto-rizados sin optimizar su capacidad, para una gestión más eficiente. Una vez llenos, se cerrarán y se retirarán a la mayor brevedad posible. Siempre que sea posible, serán transportados siguiendo vías de uso interno y de menor tránsito y recorrido desde donde son generados hasta el punto de entrega al gestor.

Para cualquier información al respecto, se pueden poner en contacto con el SPRL SESCOV.

Por teléfono: 961 964065 o por correo electrónico: prevencion_sescv@gva.es

En Valencia, a 19 de julio de 2022

BIBLIOGRAFÍA

La valoración técnica del procedimiento se realiza en base a la siguiente normativa y documentación técnica:

- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1997 de 17 de enero y posteriores modificaciones.
- Procedimiento de actuación de Riesgos Laborales frente al SARS-CoV-2, de 22 de mayo de 2020
- R.D. 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 773/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los/as trabajadores/as de equipos de protección individual.
- Documento elaborado por el Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública - Mayo de 2019 del Hospital Universitari y Politècnic La Fe.
- Criterios de Actuación de las Unidades de Prevención de Riesgos Laborales frente a la infección por el nuevo Coronavirus (Sars-Cov-2). CSUSP.
- Documento del Ministerio, "INSTRUCCIONES SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS en la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. (26 DE MAYO DE 2020)"