

Nota de Prensa 2015; RESULTADOS CEACO Abril 2015.

Los 'i-Costaleros' se cuidaron con Apps y entrenan con videojuegos. El Ceaco de Granada monitorizó la salud de los portadores con unas aplicaciones móviles,

Montserrat Altemir Lara, Neurofisioterapeuta. Creadora: del Proyecto Centro de Atención Al Costalero en el año 2000, Manual del Costalero, Costalero.com. Coordinadora del Centro de Atención al Costalero Jesús del Gran Poder 2007-2015.

Antecedentes: existen estudios en España de prevención de lesiones en el costalero (Altemir 2000) pero no existen estudios que monitoricen el trabajo del costalero antes, durante y después de su afición. Hemos analizado el trabajo fuera del paso con la Parihuela individual y debajo del paso durante el trabajo del costalero en la calle bajo la procesión ; véase costalero.com

CONCLUSIONES 2015

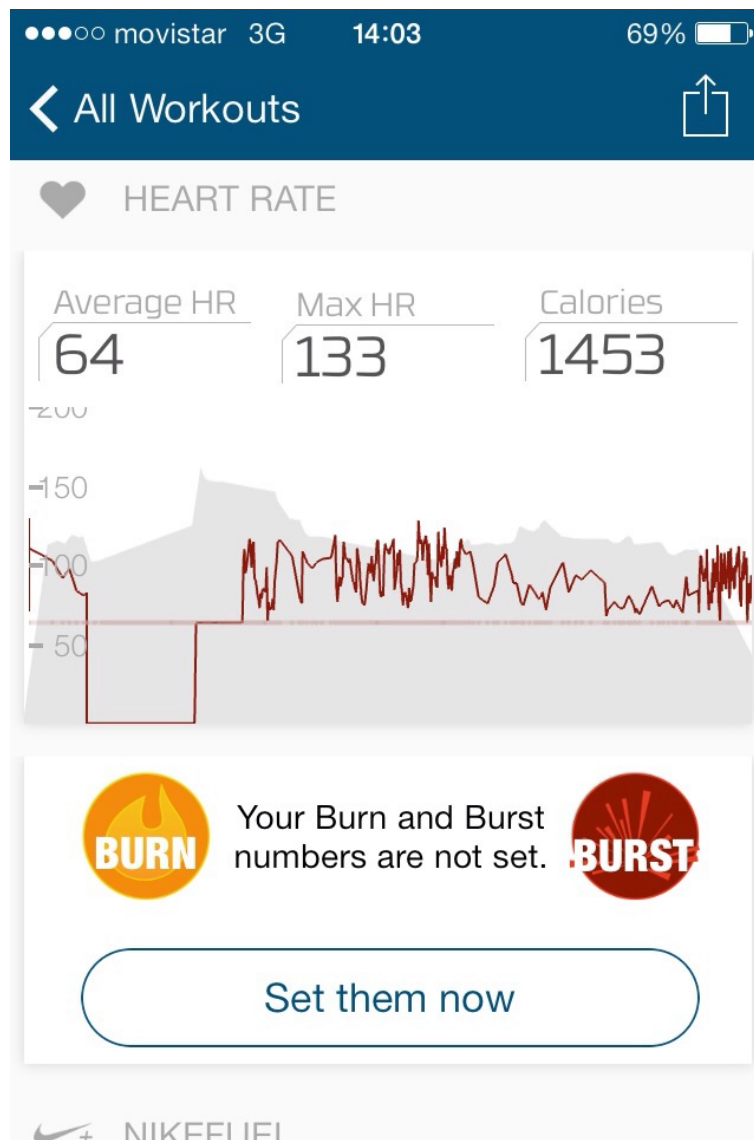
1. Durante la Semana Santa de 2015 se han registrado un total de **1412** tratamientos en el Centro de Atención al Costalero Jesús del Gran Poder, de las cuales 10,88% han sido costaleras y 89,126% han sido costaleros.
2. Este año se ha observado un aumento de las visitas debido al mayor conocimiento del proyecto Ceaco por parte de costaler@ y a las altas temperaturas durante toda la semana. Los costaler@s visitan el Ceaco como lugar para prevenir y aprender la técnica del costaler@ profesionalizando los conocimientos de la técnica de los cosraler@s y aumentando el interés por el estudio y conocimiento de la técnica que históricamente fue transmitida oralmente de generación en generación y actualmente se enseñada y es profesionalizada en Ceaco Granada.
3. Hemos monitorizando a cinco costaler@ con sensores de movimientos y acelerómetros durante la realización del trabajo del costaler@ que permitió registrar el estado de salud del costaler@ bajo el paso. Permittiéndonos

analizar sus constantes vitales y variables biomecánicas con el objetivo de prevenir lesiones.

La misma constantes vitales se analizaron con la parihuela individual en el CEACO lo que nos permitió analizar a ocho costaler@s con diferentes: marchas, carga y ropa.

Las variables que se monitorizaron durante el trabajo de costaler@ fueron:

- Ritmo cardiaco. las pulsaciones no superaron las 150 pulsaciones por minutos (fig 1). fig 1: pulsaciones bajo el paso.



- Cadencia de los pasos (fig 2); estudiamos la cadencia en los tiempos ajustados a la marcha en cada momento. La cadencia de los pasos esta en relación con el tipo de marcha. Dependiendo de la banda hay diferentes marchas elegidas para el recorrido y por tanto diferentes pasos dados. Dependiendo de los tipos de pasos hay molestias diferentes. Hemos analizado los tipos de pasos y cadencias según el tipo de marcha. El 90% de los costaler@s consideran la música como variables destacada para evitar molestias. La definiríamos como la "Anestesia del Costaler@". Los costaler@s consideran que con el paso corto es cuando mas sufren molestias. Igualmente, sienten más molestias, cuando el paso no tiene una música motivante y siempre va con una marcha que obliga a ir con paso corto. Mientras escuchan música el costaler@, el núcleo caudado conecta con el córtex frontal, libera dopamina y activa todo el circuito neuronal. Un pequeño placer llega cada vez que la marcha le esperada y se corresponde con la música conocida en los ensayos. El placer físico que le proporciona la marcha inhibe el dolor del costalero@. "La música es capaz de evocar emociones de forma muy poderosa", afirma la neurocientífica Mara Dierssen. El placer que proporciona es 'físico', está mediado por la dopamina, la hormona del placer, y ha sido estudiado por el neurocientífico de la Universidad McGill de Canadá, Robert Zatorre. "Gracias a la técnicas de neuroimagen han podido localizar las zonas concretas del cerebro donde sucede la liberación de este neurotransmisor, las zonas donde nace el placer". Cada vez tenemos más evidencias, en la neurociencia, de que hay redes neuronales específicamente dedicadas al procesamiento de la música y sus emociones –afirman los expertos–. Pero todavía no las conocemos del todo, ya que son enormemente complejas. Lo que sí sabemos es que las áreas corticales y subcorticales del cerebro del costaler@ están implicadas en la respuesta emocional a la música y ayuda a disminuir el dolor bajo el paso.

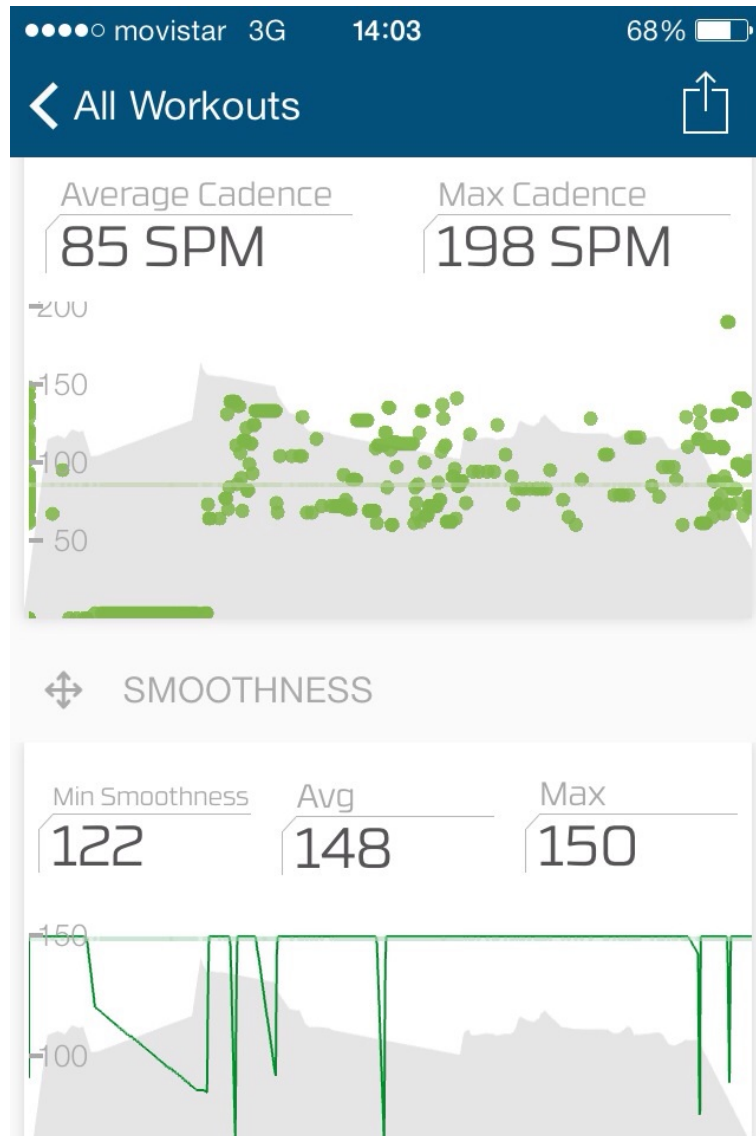


Fig 2: cadencia de los pasos.

- Oscilación vertical en los tres momentos de la levanta. Las oscilación vertical indicaba los centímetros que se desplaza del centro de gravedad. El cosraler@ que lo realizaba adecuadamente no se suele desplazar mas de 1 cm de oscilación de su centro de gravedad manteniéndose en vertical durante el trabajo de costalero (fig 3).

Fig 3: oscilación, desplazamiento del centro de gravedad.



- Tiempo de contacto con el suelo. A mayor tiempo de contacto con el suelo menos tiempo estaba haciendo la levanta. Un costalero que hace las levantas " cogiendo kilos" se mantiene menos tiempo en contacto con el suelo con respecto a otro que se separa menos del suelo. Esta variable nos permite saber que costalero bajo el paso en el mismo momento coge menos kilos durante la levanta (fig 4).

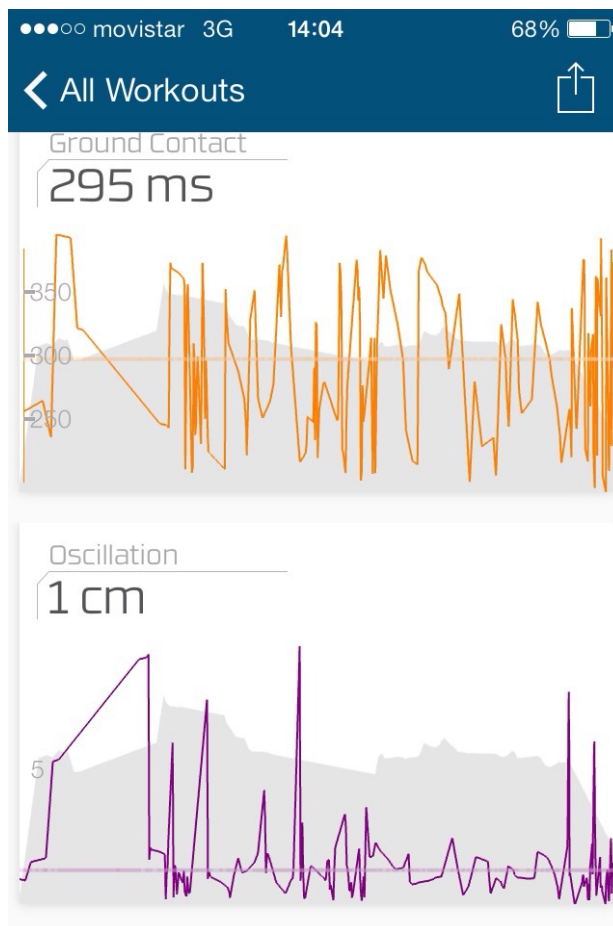
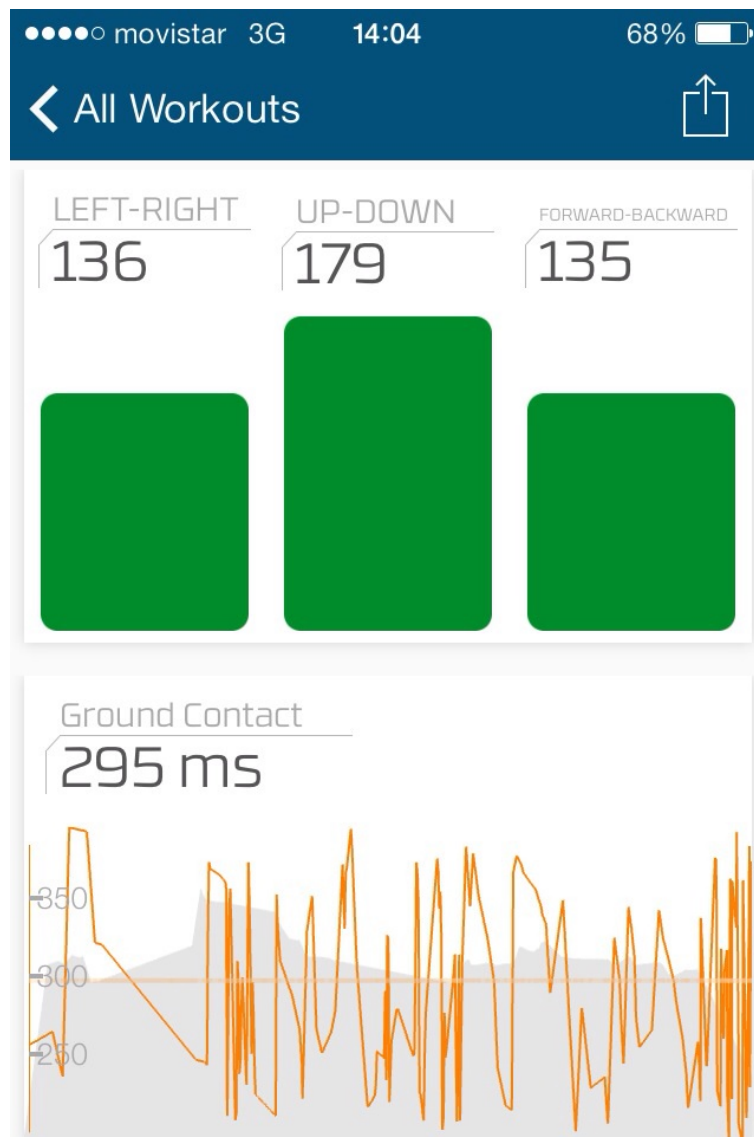


Fig 4: tiempo de contacto con el suelo.

- Saturación de oxígeno en sangre SpO2. Es una variable que disminuye el porcentaje en la levanta bajando un 5%. La cantidad de oxígeno depende de dos variables principales: tipo de respiración y la calidad de oxígeno bajo el paso. En pasos mas ventilados, que airean bajo el paso, mejora la calidad de oxígeno y la disminución de CO2 permitiendo aumentar la calidad del aire bajo el paso. Igualmente, la reeducación respiratoria fuera y debajo del paso es fundamental para mejorar la calidad de la coordinación en los movimientos respiratorios y por tanto la cantidad de oxígeno y CO2 espirado. En el Ceaco llevamos ocho años reeducando la respiración: antes del trabajo del costalero, cuando se fajan, durante y después del trabajo del costalero. Se observó un porcentaje elevado de costalero@s que necesitan reeducación respiratoria por no realizarlo adecuadamente e influir en los mareos que

sufren bajo el paso unido a la variable calor y aumento de temperatura bajo el paso. Continuamos, un año mas, reeducando la forma de fajarse y la respiración bajo el paso (fig 5).

Fig 5: tiempo de contacto con el suelo.



- Consumo de calorías. Hemos registrado la media de 547 calorías en dos horas. Variable que varía según el peso del paso y el tipo de calles por donde realiza el trabajo de costalero.
- Distancia, ritmo, fluidez y duración del segmento caminado. Estas variables varían según el paso, recorridos y sus músicas. Reforzando una vez más el papel relevante del: tipo de banda, marchas elegidas que influyen sobre el tipo de paso y a su vez por el movimiento realizado y sus partes anatómicas implicadas y sus algias.

4. Las lesiones más graves que fueron derivadas al hospital fueron esguinces de rodilla con posible rotura de menisco pendiente de diagnóstico final. Esguince y hormigueo mantenidos en el tiempo. igualmente, observamos y estudiamos el Morillo mas grande desde que realizamos estudios del costalero hace quince años en el Centro de Atención al Costalero (fig 6).

Observamos un morillo de un costalero que realiza el trabajo de costalero hace 36 años y le aparece a partir de los 10 años de salir de costalero y fue intervenido con cirugía hace dos años, el costalero sigue sacando dos pasos cada Semana Santa sin problemas colaterales. Tras la cirugía se observó que el Morillo estaba compuesto de: fibroblastos, colageno, grasa y agua para proteger la articulación. Lo definiríamos como "morcilla biológica". Véase imágenes en costalero.com



Fig 6: morrillo después de salir 36 años de costalero y soportar 3471 kg a lo largo de su vida de costalero. Ver imágenes en costalero.com

Otra de las novedades fueron:

1. Aplicación de Electroterapia Clínica en: esguinces, contracturas, paréntesias (hormigueos) y disminución de la circulación entre otros. Se aplicó electroterapia antiinflamatoria en los morrillos observando mejoría en la disminución de la inflamación en el área colateral inflamado junto al morrillo. Igualmente, se le realizó masaje de drenaje en el morrillo disminuyendo la inflamación del mismo.

2. La web costalero.com se actualizaron con nuevo contenido formativo y estando presente en varias redes sociales como Facebook, twiter. Actualmente entre las

Redes sociales de CeacoGranada y costalero.com hemos alcanzado una comunidad de 2340 costaler@s gracias a los costaleros que se registraron desde Ceaco Granada a lo largo de ocho años.

3. Hemos analizado la posible mejor ropa y calzado para el costalero. Las conclusiones son:

- El costal debe de tener una tela que roce poco y transpire lo máximo posible.
- La morcilla debe de tener un material que tenga memoria y que no se deshaga, manteniendo la cuna para que caiga el palo sobre la huella de la cuna y se adapte a la trabajadora o palo.

- El tamaño del costal depende del perímetro de la cabeza de cada costalero debiendo ser el doble para que sea lo suficiente grande y el trabajo o Parihuela caiga sobre la séptima vértebra cervical; lugar donde debe de recaer el trabajo y no más alto o bajo.
- El costal debe de cambiarse aproximadamente cada tres años, al igual que la morcilla, para que se adapte adecuadamente y no ceda la tela dándole holgura e impidiendo que se adapte bien a la frente y agarre bien el peso del paso.
- La faja ortopédica debe ir sobre la camiseta para que no haga rozaduras en la piel. La faja tradicional sobre la ortopédica y no debajo como hemos encontrado en el 70% de los casos que realizan la colocación incorrecta poniéndose la faja tradicional encima de la ortopédica debiendo ser justo al revés para proteger la zona lumbo-sacra.
- El calzado debe proteger el tobillo. Dicha observación nos dificulta mantener la tradición en ciertas hermandades que se mantiene alpargatas y hace que se dañen los tobillos y las plantas de los pies abriéndose la planta de los pies y provocando daños las fascia plantar.

Como en años anteriores mantenemos en los diferente departamentos los servicios mencionados a continuación:

Fisioterapia:

1. Asesoramiento y formación internacional al Costaler@. Gracias a la Parihuela individual.

2. Aplicación de Tecnologías; videojuegos para prevenir y recuperar lesiones y disminuir algias. Desde el departamento de playrehab.com se aplicaron videojuegos al costalero guiados por un fisioterapeuta, los costaler@s tenían la oportunidad de estirar la musculatura y reducir las contracturas de una manera actual, activa y entretenida. Aplicamos videojuego de Nike para reeducar los

tres momentos de la levanta. El costalero reprodujo la biomecánica adecuada de cada momento de la levanta.

3. La Igualá Digital, junto con el juego de Nike, nos permitió analizar la posición articular en cada momento de la levanta. Se es ando al costaler@ y se midió los ángulos de cada articulación.

4. Fisioterapia Respiratoria bajo la parihuela individual: Un fisioterapeuta reeduco la respiración del Costalero fuera y debajo del paso al igual que durante la colocación de la faja.

5. CEACO en la Red:

Buzón del costalero y costalera en Faceebok. CEACO Granada. Faceebok. Canal Youtube sobre el Ceaco del Costalero, lickedin, twitter. Whatsapp para respondimos a cualquier consulta. Aumentó el flujo del costalero siendo la comunidad actual superior a 2340 costaler@s.

3- CONCLUSIONES DE TRATAMIETO EN LAS DIFERENTES AREAS DE LA SALUD

FISIOTERAPIA (Alba Sierra Gómez, Mº José Laredo Expósito, Laura Cheli Hitos, Jesús López aguilera, Jessica Aroa Manzano Yeste, Manuel Merino Fernández, Victoria Barcos Molina, Lidya Cáceres Pérez)

Durante el desarrollo del CEACO 2015 se han realizado un total de 1412 tratamientos de fisioterapia. Las zonas de mayor demanda de estos tratamientos han sido: la región cervical con un 23%, seguida de la región lumbar con un 15%, región cervicodorsal 13.9%, región dorsal 12.20%, gemelos 8.6%, región dorsolumbar con un 7% .

Los grupos musculares los más afectados han sido supraespinoso, escalenos, elevadores de la escápula y cuadrado lumbar.

En cuanto a las lesiones que han generado una impotencia funcional entre los costaleros este año podemos destacar casos como alteraciones neurológicas (parestias de miembros inferiores y superiores y /o cervicobraquialgias) lesiones de origen traumático, como roturas de menisco y esguinces de tobillo, que tras valoración en el Ceaco hubo que remitir a urgencias hospitalarias.

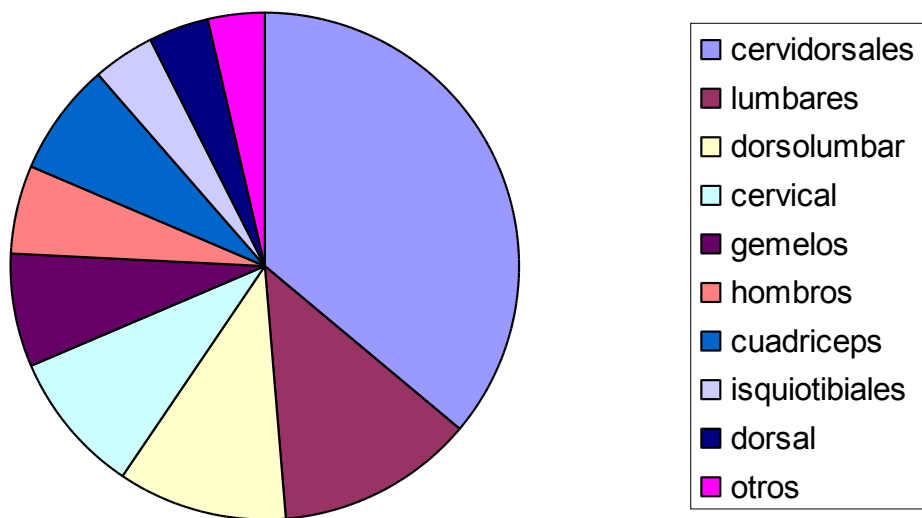
Como novedad, este año se ha valorado y tratado el edema cervical (“morrillo”) siendo una respuesta inflamatoria resultado del impacto mecánico continuo de la estructura del trono en la región de las cervicales bajas, mas concretamente C5-C7 e incluso en los casos más severos la respuesta inflamatoria llega hasta la región dorsal alta (D1-D3).

Tras la cuantificación del volumen del morrillo se procede al tratamiento a través de drenaje linfático, evacuando la inflamación y reduciendo los síntomas de una de las lesiones más incómodas del costalero. Véase costalero. Com

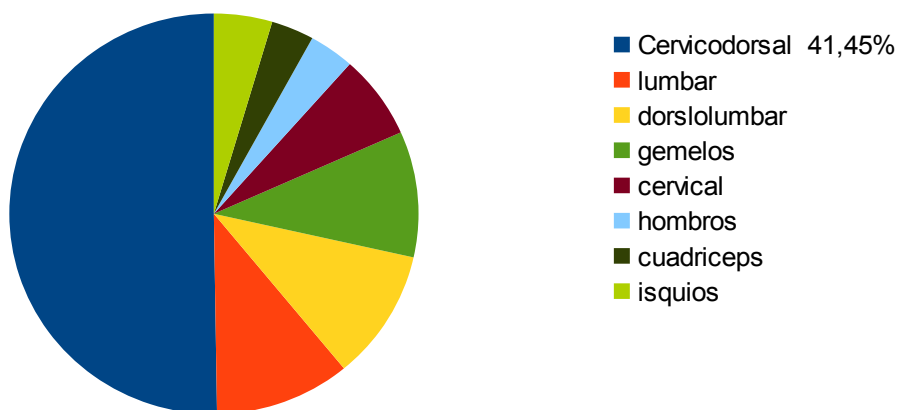
Otras zonas de menor incidencia han sido.

- Hombros 5%
- Cuadricéps 6%
- Isquios 3%

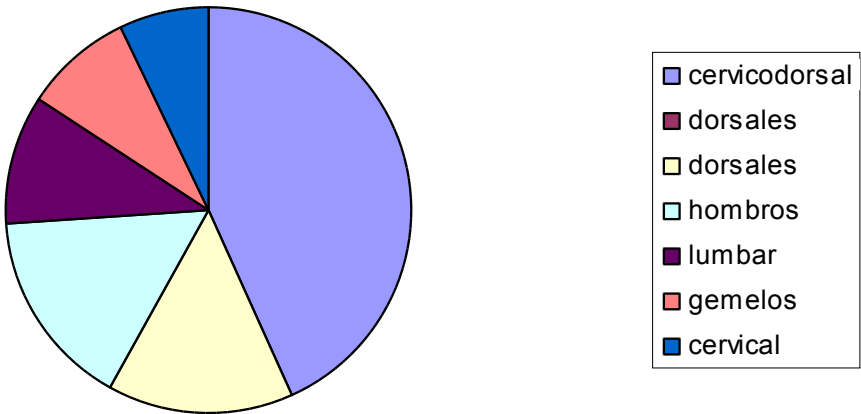
porcentaje de tratamientos realizados 2010



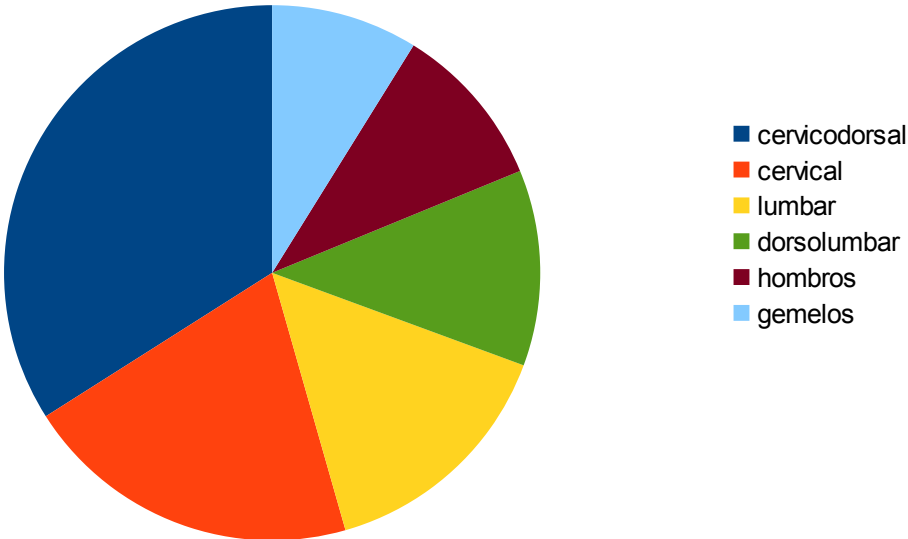
porcentaje de tratamientos 2011



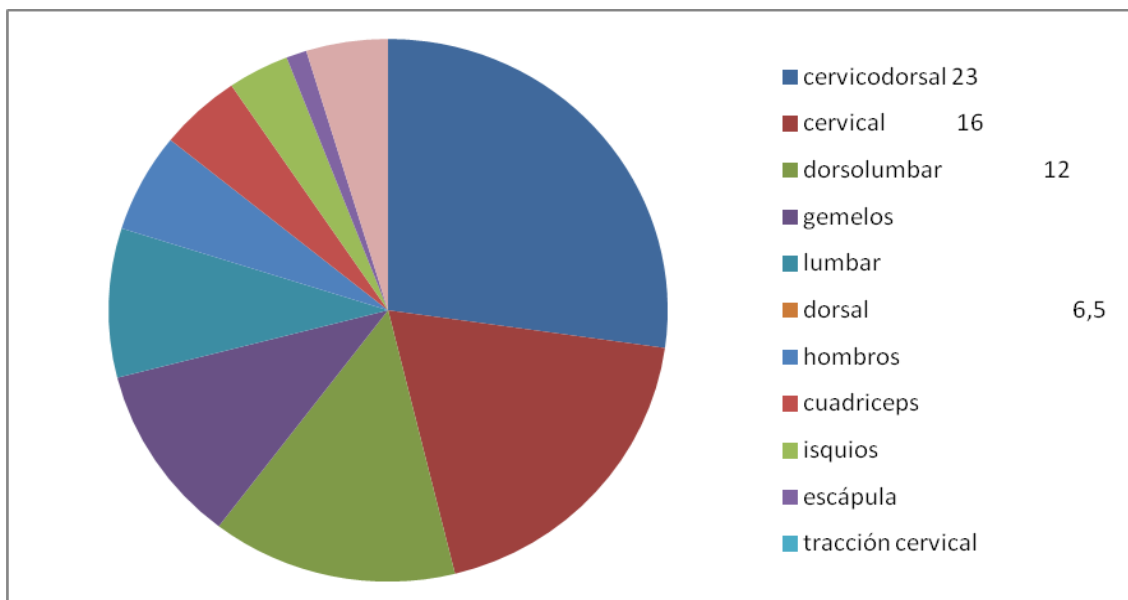
porcentaje de tratamientos 2012



porcentaje de tratamientos 2013

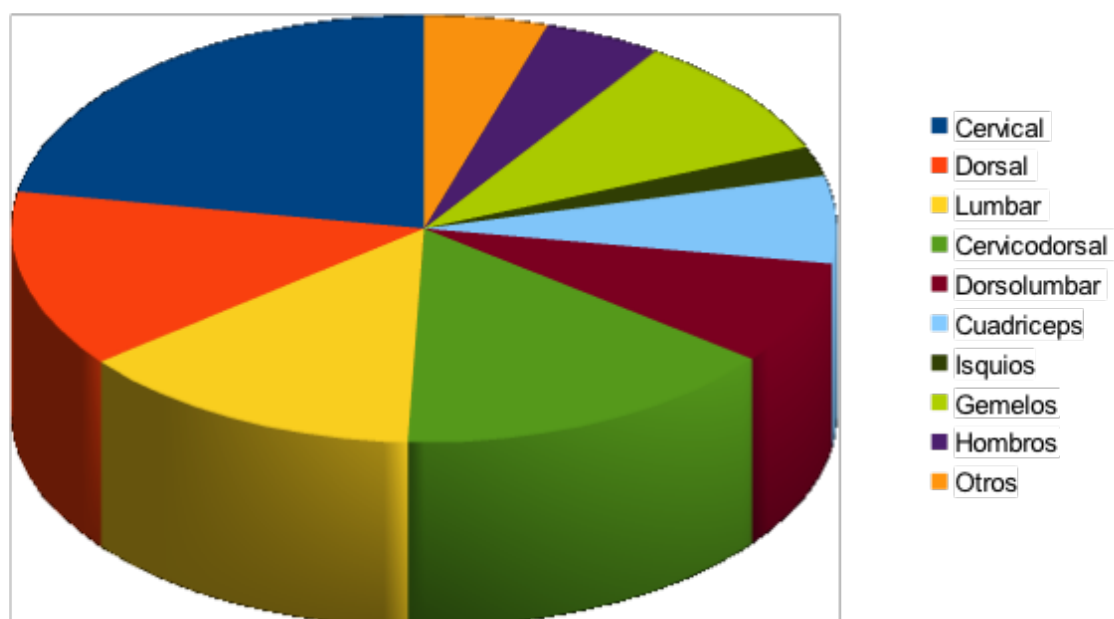


Porcentaje de tratamientos realizados 2014

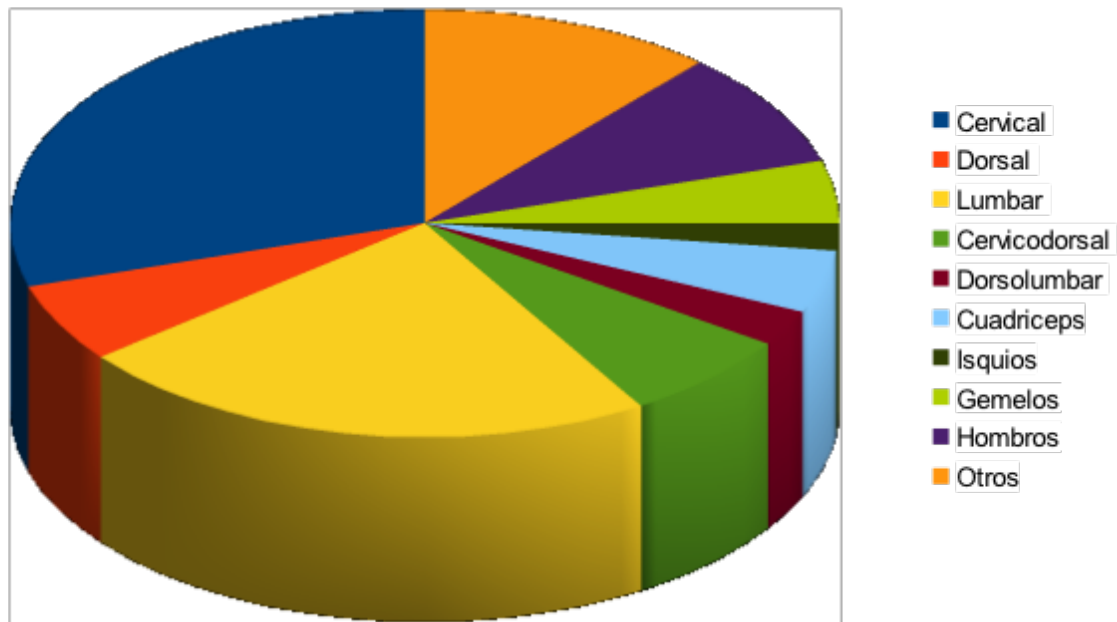


Porcentajes de tratamientos realizados en 2015.

TRATAMIENTOS EN % DE HOMBRES:



TRATAMIENTOS EN % DE MUJERES:



Como en años anteriores, se puede observar que la zona más afectada es la región cervical, seguida de la zona lumbar.

Se les ha enseñado la biomecánica de los tres momentos de la levanta con el vídeo juego y Parihuela individual, enseñándoles con el mismo juego y Parihuela individual la fisioterapia respiratoria al fajarse, en los tres momentos de la levanta.

CONCLUSIONES NUTRICIONISTA (Enrique Francisco Martínez Avecilla)

En Ceaco 2015 han pasado por la consulta de nutrición 18 costaleros, relizándoles un cuestionario sobre sus hábitos alimenticios en la preparación (antes), desarrollo (durante) y recuperación (despues).

Se les entregó una guía nutricional y un ejemplo de dieta, por último se le realizó un análisis de la composición corporal, así como una valoración antropométrica a 16 de ellos:

- Peso, talla, Índice de masa corporal (IMC), Índice de masa de grasa estimada, Índice de masa muscular, % de agua corporal, edad metabólica, nivel de grasa visceral y nivel de masa ósea.
- Circunferencia de la muñeca, índice cintura-cadera, muslo-pantorrilla y contextura física.

Se han observado grandes diferencias en cuanto al consumo calórico de los costaleros bajo los pasos, dependiendo del tipo de salida o recorrido procesional: estimándose un gasto calórico medio de 1453 Kcal en 4h en un caso y en otro se observó un gasto de 547 Kcal en 2h.

Desde nutrición hemos notado que cada vez los costaleros/as se preocupan más por su alimentación durante todo el año, estando más concienciados en que **“somos lo que comemos”**.

Durante el año intentan tener una alimentación sana y equilibrada, llegando a ser más conscientes de la importancia de cuidarse para no tener sobrepeso u obesidad.

1. DESAYUNO

Alimento lácteo	Alimento hidr carbonado	Alimento protéico	Pieza de fruta
- Leche desnatada	- Tostada de pan	- Jamón york	- Manzana, pera
- Yogur desnatado	- Cereales integrales	- Jamón pavo/pollo	- Kiwi, piña
	- Galletas integrales	- Queso fresco	- Fresa, naranja

2. MEDIA MAÑANA (elegir una opción)

Puñado de frutos secos sin sal (almendras, nueces, anacardos...)

Puñado frutas desecadas (ciruelas, uvas, arándanos)

Barrita de cereales, muesli o tortita de maíz

3. ALMUERZO (Agua como bebida)

Primer plato. verduras en forma de ensaladas o crudas

Segundo plato. - ½ de plato de carbohidratos (arroz, pasta, patata...)- ¼ de plato proteínas (carnes, pescados, huevo)

*Plato único de legumbres (puñado en crudo) [solo con verduras, patata y carne magra]

Postre. Pieza de fruta

4. MERIENDA

Pieza de fruta

Zumo o infusión

5. CENA (Agua como bebida)

Primer plato. A base de verduras en forma de ensaladas o crudas

Segundo plato. - ¼ de plato de carbohidratos (arroz, pasta, patata...)

- ¼ de plato proteínas (carnes, pescados, huevo)

Postre. Yogur desnatado

Antes de la estación de penitencia:

Debemos evitar alimentos pesados (dulces, pastelería, bollería industrial, chocolates, salsas, snacks salados...), grasos (mantequilla, margarina, embutidos, quesos grasos, nata y lácteos enteros...) y comidas copiosas (fritos, asados, estofados, empanados, rebozados, gratinados...). Evitar legumbres si nos provocan flatulencia.

Evitar alimentos que produzcan sed (salazones, embutidos, conservas saladas, salsas picantes...).

Evitar bebidas gaseosas y alcohólicas (ya que hinchan el estómago y provocan gases).

Evitar consumir gran cantidad de alimentos y comer hasta hartarnos, debemos comer lentamente, masticando bien los alimentos para facilitar la digestión.

Consumir abundantes frutas y verduras, beber al menos 2 litros de agua/día.

La comida principal debemos realizarla al menos 4-5 horas antes de la estación de penitencia (para no interrumpir la digestión). Se recomienda tomar un plátano 1 hora antes de la estación de penitencia (su contenido en potasio y magnesio nos ayudará a evitar la fatiga muscular).

Durante la estación de penitencia:

Evitar iniciar el proceso de digestión durante la estación de penitencia.

Ingerir alimentos energéticos (barritas energéticas, frutos secos, plátano).

Ingerir bebidas isotónicas (ricas en azúcares y sales minerales) y agua a pequeños sorbos, de manera frecuente y sin esperar a sentir sed (así evitaremos la deshidratación).

Tras la estación de penitencia:

Rehidratar y recuperar los líquidos perdidos en la transpiración y sudoración bebiendo abundante agua.

Ingerir una comida que combine:

- ¼ de plato de carbohidratos para recuperar los niveles de glucosa: sandwich o bocadillo con pan integral, pasta o arroz.
- ¼ de plato de alimentos proteicos para la recuperación del músculo: carnes y pescados magros a la plancha (pollo, pavo, lenguado, panga, merluza...), queso poco graso, huevo
- ½ plato de verduras (cocinadas o en ensalada)
- Pieza de fruta como postre

Evitar: Carnes grasas (hamburguesas, salchichas, kebab...), comidas pesadas y copiosas (pizzas y comida rápida) y bebidas gaseosas.

El costalero desarrolla un gran esfuerzo físico bajo la trabajadera (centrándose en piernas, zona lumbar, torso y brazos), ejercicio que se asemeja al de un levantador de pesas que camina con ellas, lo que conlleva un importante gasto energético y pérdida de líquido en forma de sudor (un costalero puede llegar a perder hasta 3 litros de agua durante el recorrido procesional).

De nuevo se ha hecho incapié en lo importante que es una buena hidratación en todo momento (agua, bebidas isotónicas), para mantener el nivel hídrico en buen estado y una adecuada mineralización.

CONCLUSIONES DE ENFERMERÍA (María Luisa Perán Montero)

Este año en Ceaco 2015 se han realizado unos 90 tratamientos de curas con abrasiones y cuellos quemados, que han sido tratados durante la semana, dándole las pautas para que se sigan realizando las curas en casa.

Dichas lesiones vienen producidas por el exceso de calor y sudor que altera pH de la piel, macerandola y haciendo que se levante

El tratamiento que se ha llevado a cabo para las curas ha consistido en:

Lavado de heridas con suero fisiológico

Desinfección con Clorhexidina

Aplicación de Silvederma Crema

Se ha venido observando en estos últimos años, que la prevención con las segundas pieles no está siendo todo lo eficaz que esperábamos. Debido al exceso de sudor, dicho material se resbala y hace que se arroye provocándole más molestia. Para el año que viene se tiene previsto, la elección de otro tipo de material, similar pero mas adaptado para el costalero, que sirva para la protección de dichas lesiones.

Ningún costalero ha presentado alergia medicamentosa.

A los costaleros que tenían que volver a sacar algún paso se les ha aplicado la segunda piel, aunque muchos nos han vuelto a comentar este año que el resultado no ha sido muy satisfactorio, ya que tras un corto espacio de tiempo, se les arroyaba y tenían que quitársela. Hemos observado mejoría al colocar vaselina en cuello antes de salir de costalero mejorando de forma significativa los resultados y disminuyendo el roce.

Se les han dado consejos para prevenir la posible aparición de inflamación o heridas en el cuello, manteniendo una correcta hidratación, limpiarse el cuello después de cada relevo, ya que el exceso de sudor, y la suciedad de la zona hace más susceptible a la piel de dañarse.

No existen evidencias de infección en ninguna de las heridas, evolucionan bien, con una rápida cicatrización.

CONCLUSIONES DE PODOLOGÍA (Herminia Fernández Cabello)

Hemos analizado el apoyo del pie en los costaleros. Dependiendo de la marcha y del compás de la música a la hora de llevar el paso hemos clasificado los momentos de apoyo del pie. Hay diferentes formas de apoyo del pie que se denominan popularmente:

- **Sobre los pies:** sin avanzar, pasitos cortos pero sin avanzar.
- **Izquierdo:** lanzar el pie izquierdo más largo e igualar con el derecho.
- **Paso largo:** un pie adelanta al otro, pasos largos y el talón al suelo.
- **Paso corto:** Andar poco a poco.
- **De costero a costero:** Caminar al compás de la música, moviéndose cada pie con el golpe del bombo.

Se observa como existe un desplazamiento hacia atrás del centro de gravedad del cuerpo, sobrecargando el talón y la zona lumbar al mismo tiempo que hay un deslizamiento de la planta del pie. Existe un periodo muy corto de oscilación, de manera que casi no existe flexión de rodilla, ni de cadera.

Se recomienda para evitar sobrecarga y lesión en talones y zona lumbar, realizar una reeducación postural, de forma que haya un desplazamiento del centro de gravedad hacia delante y se consiga que exista más apoyo en la zona del antepié y se descargue.

También se han podido observar lesiones producidas a nivel del tobillo como esguinces y tendinitis por sobrecarga plantar. Produciéndoles fricciones y rozaduras en talón, dedos y planta del pie.

Nota: los resultados presentados en este estudio corresponden a estudios pilotos no siendo conclusivos y requiriendo aumentar la muestra en futuros años para adquirir el nivel significativo estadístico necesario para realizar conclusiones sólidas.

Montserrat Altemir Lara, Neurofisioterapeuta. Creadora: del Proyecto Centro de Atención Al Costalero en el año 2000, Manual del Costalero, Costalero.com. Coordinadora del Centro de Atención al Costalero Jesús del Gran Poder 2007-2015 En Granada a 5 de Abril de 2015. Para más información visitar costalero.com/ 635 38 38 69.