

ACTUACIÓN ANTE LA HIPOTERMIA URBANA

RECUERDO HISTORICO

- Dominique-Jean Larrey en 1812-1813.
- Cirujano jefe del ejercito de Napoleón.
- Inventó el tratamiento en situ y las primeras ambulancias.
- Pionero en el tratamiento de las lesiones por frío.

DEFINICIÓN

- La hipotermia es el descenso de la temperatura central por debajo de 35°C . o corporal inferior a 30°C



CONSECUENCIAS

- Disminución de la circulación sanguínea.
- Disminución de la oxigenación de las células cerebrales.
- Reducción del gasto cardíaco.
- Descenso de la tensión arterial.

CAUSAS MÁS FRECUENTES

- Actualmente es el deporte y sobre todo el de montaña.
- Conflictos bélicos.
- Víctimas de inmersión por agua fría.
- Atrapados en clima frío.
- Grandes quemados.



Manuel Martín Risco



Manuel Marín Risco

GRUPOS DE RIESGO

- Los que carecen de hogar.
- Ancianos.
- Los recién nacidos.
- Pacientes psiquiátricos que se encuentren bajo la influencia de fármacos.
- **Alcoholismo.**
- Demencias seniles.



Manuel Marín Risco



Manuel Marín Risco



Manuel Marín Risco

Dr. Víctor Gómez Martínez

DIAGNOSTICO

- Importante la anamnesis.
- Medición de temperatura.

FILAC FasTemp®

- Necesita una temperatura ambiental entre 10° y 40°C .
- Mide entre 30° y 43°C .
- Tiempo de predicción entre 4" y 10"



CLASIFICACION

- Leve (de 35°C a 32°C).
 - Moderada (35°C a 28°C)
 - Grave si menor de 28°C
-
- Se clasifica según la gravedad en:
 - Leve (de 35°C a 32°C).
 - Grave si menor de 32°C

HIPOTERMIA LEVE 35 - 32°C

- Signos neuromusculares:
 - Escalofríos generalizados.
 - Fatiga muscular con calambres.
 - Bostezos.
 - Reflejos osteotendinosos.
 - Trastornos de la conducta:
 - Alucinaciones.
 - Obnubilación.

HIPOTERMIA LEVE 35 - 32°C

- Signos cutaneomucosos:
 - Piel fría, marmórea en las extremidades.
 - Hipersensibilidad cutánea.
- Signos respiratorios:
 - Taquipnea.
- Signos cardiovasculares:
 - Taquicardia.
 - Hipertensión arterial.



HIPOTERMIA MODERADA 32 - 28°C

- Signos neurológicos:
 - Desaparición de los escalofríos.
 - Rigidez, hipertonía muscular.
 - Abolición de los reflejos.
osteotendinosos.

HIPOTERMIA

MODERADA 32 - 28°C

- Trastornos de la conciencia:
 - **Estupor**, disartria, lentitud de ideación.
 - **Perdida de la conciencia a los 31°C.**
 - **Coma prolongado por debajo de los 28°C.**

HIPOTERMIA MODERADA 32 - 28°C

- Signos cutaneomucosos:
 - Piel fría, lívida y violácea.
 - **Anestesia cutánea.**
 - A veces, congelaciones.
- Signos respiratorios:
 - Cianosis, disnea.
 - **Bradipnea.**
- Signos cardiovasculares:
 - **Colapso.**



HIPOTERMIA

MODERADA 32 - 28°C

- ECG:
 - Lectura difícil por los temblores musculares.
 - Bradicardia sinusal.
 - Alargamiento de PR y del espacio QT.
 - Ensanchamiento de QRS y (onda J de Osborn).
 - Bloqueo auriculoventricular.
 - Trastornos en la repolarización.
 - Riesgo de fibrilación ventricular por debajo de 29°C.

HIPOTERMIA GRAVE < 28°C

- Bradicardia extrema.
 - No perceptibles los pulsos femorales y carotideos.
- Hipoventilación importante.
- Midriasis bilateral.
- Estado de muerte aparente.

ALTERACIONES EKG

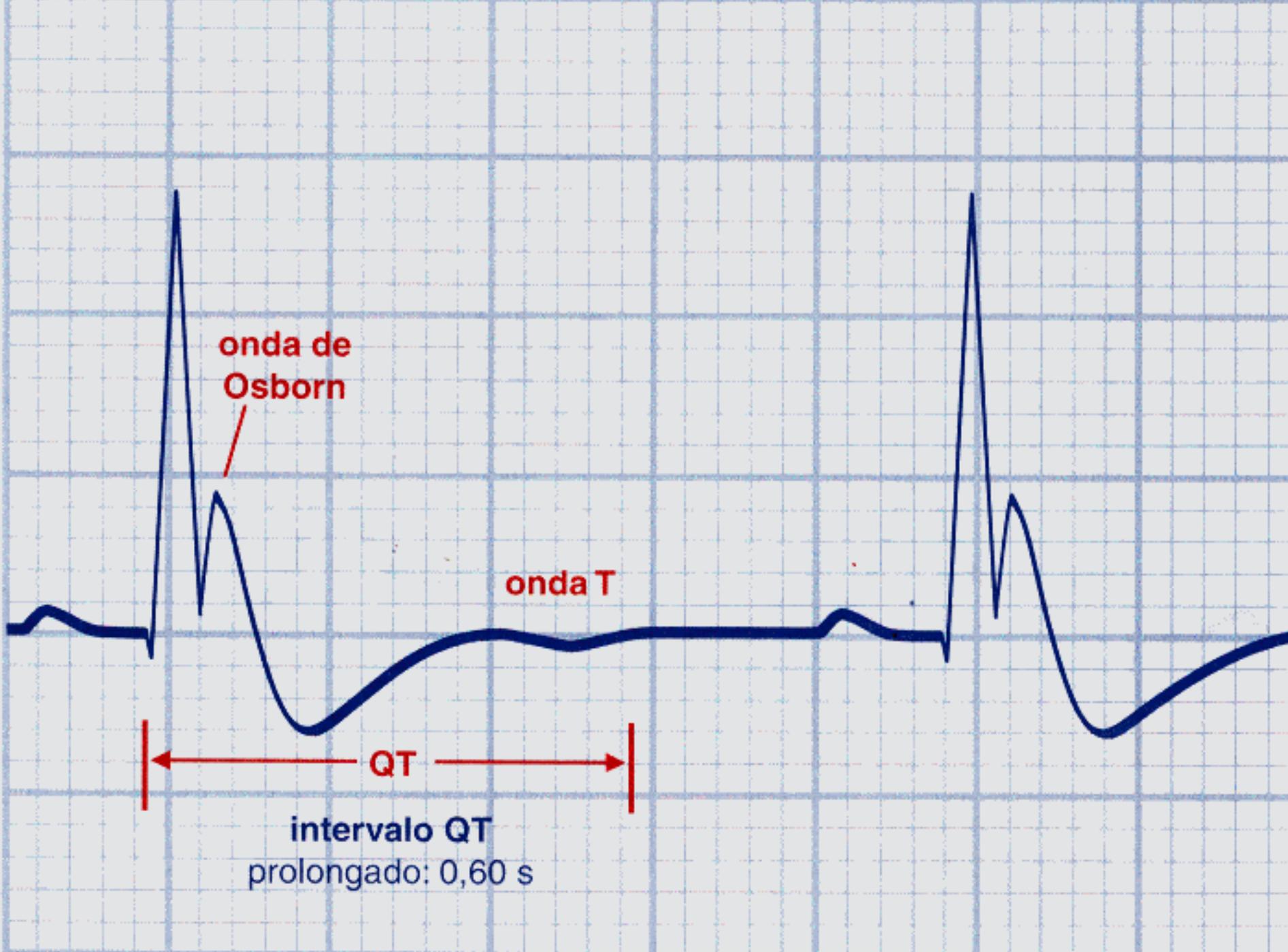
- Taquicardia inicial y después bradicardia,
- Alargamiento de PR; QT; P; QRS;
- Disminución del voltaje
- Elevación del punto J con ascenso del ST ONDA J DE OSBORN principalmente II y V6
- FV normalmente $T^a < 28^{\circ}C$,
- después asistolia.

onda de Osborn

onda T

QT

intervalo QT
prolongado: 0,60 s

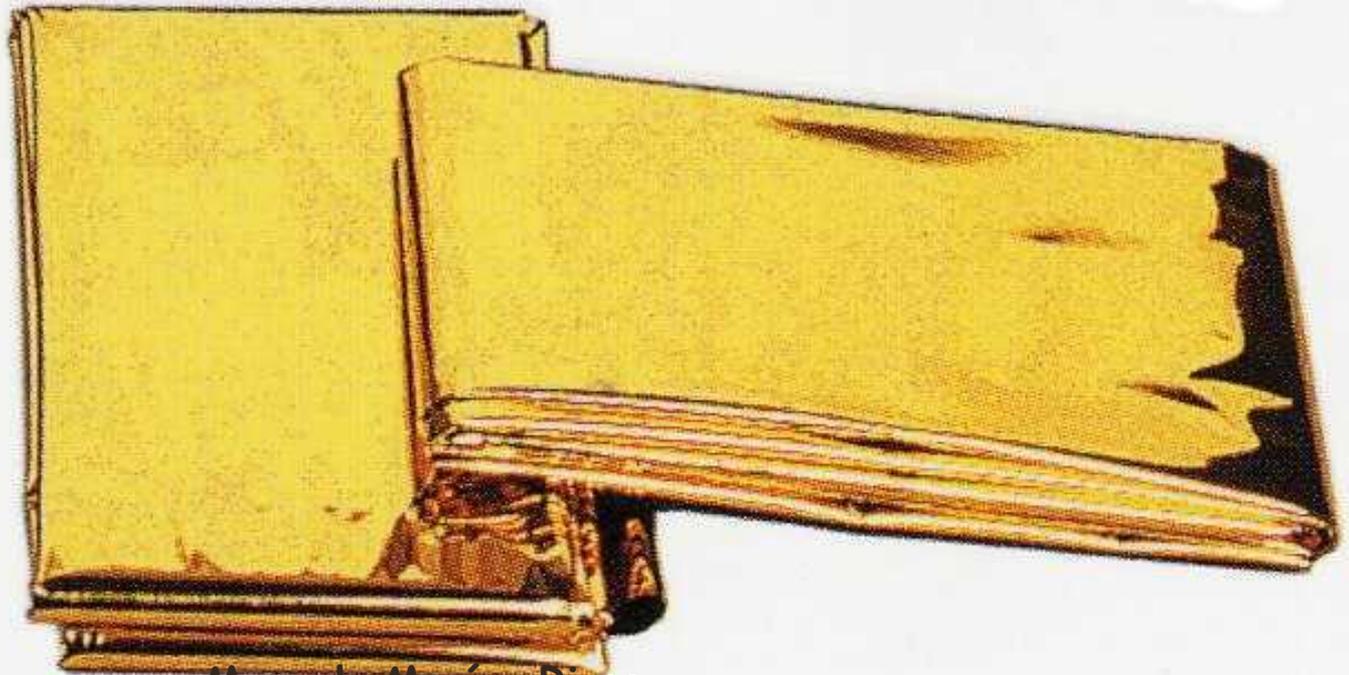


TRATAMIENTO

- Protección térmica:
 - Poner al abrigo del viento.
 - Quitar ropa mojada.
 - Secar.
 - Abrigarlo, (manta isotérmica).
- Oxigenoterapia al 50% con mascarilla.
- Aire caliente humificado, a 37°C.
(paracaídas térmico).



MANTAS ISOTERMICAS



Manuel Marín Risco

TRATAMIENTO

- Vía venosa periférica, suero glucosado al 10%, templado.
- Determinar glucemia.
- Tomas repetidas de pulso y tensión arterial.
- Monitorización, ECG.

HOT SACK
HYBAG WARMER



TEMPERATURA
36,5°C

TRATAMIENTO

- Si el estado de conciencia lo permite, administrar bebidas calientes.
- La movilización del paciente será cuidadosa y en posición horizontal, (peligro de hipotensión y FV).

TRATAMIENTO

- Compresas calientes en cuello, axilas e ingle.
- Envolverlo en manta isotérmica aluminizada.
- Saco térmico de rescate.





**SACO TERMICO ABIERTO.
FUNDA EXTERIOR SIN
EDREDON.
BOLSILLOS INTERIORES.**



**SACO PARA
AMBULANCIA
O
HELICOPTERO**

SACO TERMICO DE RESCATE

Manuel Marín Risco



CAPUCHA



**SACO TERMICO
CERRADO**

VELCROS

**CINTAS
SABANA
INTERIOR
BOLSILLO
EXTERIOR**

SACO TERMICO DE RESCATE



BOLSAS DE CALOR



BOLSA DE TRANSPORTE



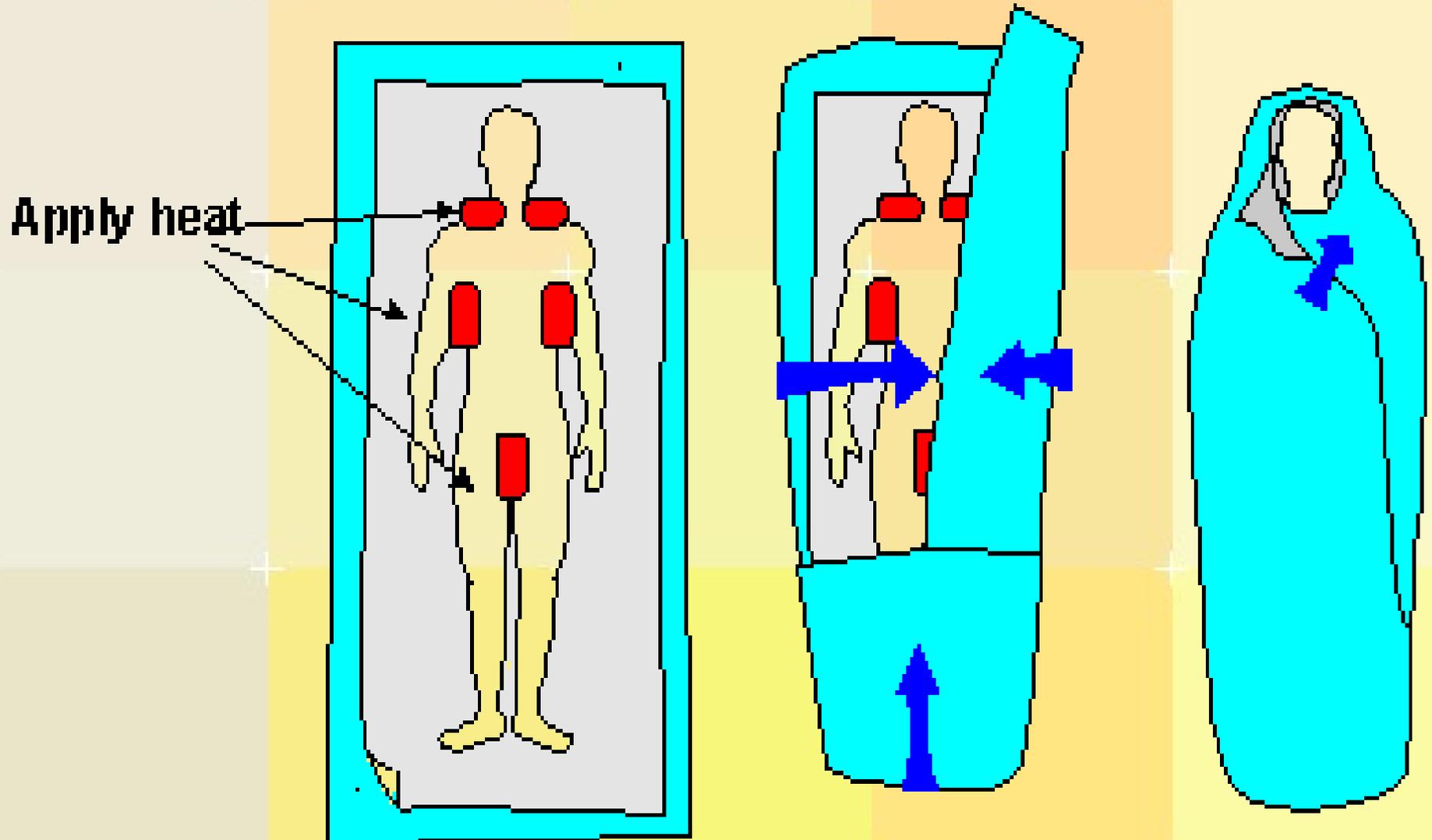
SABANAS DESECHABLES



EDREDONES COMPLEMENTARIOS

SACO TERMICO DE RESCATE

Hypothermia Wrap



RECALENTAMIENTO

ES EL TRATAMIENTO ESPECIFICO

- Recalentamiento externo pasivo.
- Recalentamiento externo activo.
- Recalentamiento interno activo.

RECALENTAMIENTO

Externo pasivo

- Método sencillo, lento y poco dañino al organismo.
- Se basa en preservar la producción de calor por parte del paciente (tiritar).
- Conservación del mismo mediante mantas y ambiente cálido.

RECALENTAMIENTO

Externo activo

- Método más rápido y peligroso.
- Se basa en la transferencia de calor desde el exterior al paciente.
 - Mantas y colchones eléctricos.
 - Bolsas de agua caliente.
 - Saco térmico de rescate.
 - Baños calientes.

RECALENTAMIENTO

Interno activo

- Son más rápidos y originan pocos problemas.
- Son técnicas más sofisticadas y desconocidas.
 - Administrar líquidos calientes:
 - Orales, **intravenosos mediante Hot Sack**, sonda vesical, rectal, etc.
 - Inhalación de oxígeno humificado y caliente, (paracaídas térmico).

RECALENTAMIENTO

Interno activo

- Inhalación de aire caliente ofrece un aumento $0,5^{\circ}\text{C}/\text{h}$.
- A nivel extrahospitalario existen sistemas portátiles como el Res-q-air® y el Little Dragon®,



RCP en la HIPOTERMIA CASO ESPECIAL

R.C.P. en la HIPOTERMIA

- Examinar la capacidad de respuesta, la respiración y el pulso.
- Para confirmar si hay respiración y pulso dedicar no menos de **60"** preferiblemente con un monitor.

LA RESUCITACIÓN NO SE INICIARA SI:

- El paciente presenta lesiones letales.
- El tórax o el abdomen están completamente congelados.
- No se puede asegurar mantener sin interrupción la reanimación durante el traslado, (Se iniciará tan pronto se pueda asegurar la reanimación sin interrupciones hasta un centro hospitalario).

R.C.P. en la HIPOTERMIA

Pulso / respiración presentes

¿Cuál es la temperatura central ?

35-32°C (hipotermia leve).

- Recalentamiento externo pasivo.
- Recalentamiento externo activo.

R.C.P. en la HIPOTERMIA

Pulso / respiración presentes

¿Cuál es la temperatura central ?

32-28°C (hipotermia moderada).

- Recalentamiento externo pasivo.
- Recalentamiento externo activo de sólo áreas del tronco.

R.C.P. en la HIPOTERMIA

¿ Pulso / respiración ?

¿Cuál es la temperatura central ?

< 30 °C (hipotermia grave).

- Secuencia de recalentamiento interno activo.

R.C.P. en la HIPOTERMIA

¿ Pulso / respiración ?

- Recalentamiento interno activo.
 - Líquidos IV calientes 43 °C.
 - Oxígeno humidificado caliente 42-46 °C.
 - Lavado peritoneal.
- Recalentamiento extracorporeal.
- Tubos esofágicos de recalentamiento.

R.C.P. en la HIPOTERMIA

¿ Pulso y respiración ?

- Continuar el recalentamiento interno hasta.
 - Temperatura central de $> 35^{\circ}\text{C}$ o.
 - Regreso de la circulación espontánea, o.
 - Suspensión de los esfuerzos de reanimación.

R.C.P. en la HIPOTERMIA

Pulso / respiración ausentes

- Iniciar RCP.
 - 30 compresiones seguidas de 2 insuflaciones.
 - Desfibrilación FV/TV Limitar las descargas según su temperatura.
 - Intubar.
 - Ventilar con oxígeno húmedificado y caliente (42-46°C).
 - Establecer vía IV.
 - Trasfundir solución salina normal (43 °C).

R.C.P. en la HIPOTERMIA

Pulso / respiración ausentes

¿Cuál es la temperatura central?
<30°C.

- Continuar RCP.
- Detener los medicamentos IV.
- Si FV/TV 3 descargas de 360 J. y después suspender hasta $T^a > 30^{\circ} C$
- Trasladar al hospital.

R.C.P. en la HIPOTERMIA

Pulso / respiración ausentes

¿Cuál es la temperatura central?
>30°C.

- Continuar RCP.
- Administrar medicación IV según lo indicado (pero con intervalos más largos que los estándares).
- Repetir la desfibrilación para FV/TV conforme aumente la temperatura central.

A TENER EN CUENTA

- Ante cualquier coma de origen desconocido, buscar siempre signos de hipotermia.
- Todo paciente cuya temperatura central sea $>32^{\circ}\text{C}$ debe permanecer vigilado.
- La tensión arterial baja mejora con la reposición vascular, pero solo se normalizará con el recalentamiento.

A TENER EN CUENTA

- La midriasis arreactiva no constituye argumento para detener la reanimación.
- La RCP en la hipotermia se considera caso especial (mas tiempo).
- El recalentamiento inicial debe ser lento.

A EVITAR

- El recalentamiento por fricción.
- Un recalentamiento rápido.
- Administrar alcohol.
- Movilización intempestiva del paciente con las maniobras de liberación.
- Utilización del pantalón antishock.

IDEAS CLARAS

- **Simplificación de la clasificación a nivel prehospitalario en leve=tiembla, grave=no tiembla.**
- **La temperatura central es esencial como guía para el tratamiento de la hipotermia accidental grave.**
- **El nivel de conciencia valorar la estabilidad hemodinámica y riesgo de FV.**
- **El aislamiento total y rápido del paciente multiplica por 4 la velocidad de auto-recalentamiento.**

IDEAS CLARAS

- No posponer el calentamiento y no estado de congelación metabólica.
- Iniciar RCP ante sospecha de PCR si no se dispone de otros medios para la confirmación de no actividad cardíaca
- No retrasar el traslado, ni perder el aislamiento, para realizar medidas de recalentamiento invasivas pre-hospitalarias en pacientes en PCR.



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Manuel Marín Risco