

# Descripción y tratamiento de efectos indeseables en una consulta podológica

Enrique Giralt de Veciana<sup>1</sup>, Carmen Moline Regla<sup>2</sup>, Carolina Padrós Sanchez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Profesor titular "Universidad Central de Barcelona"

<sup>2</sup>Profesores asociados "Universidad Central de Barcelona"

Correspondencia:  
egiralt@bell.ub.es

## Resumen

Con esta comunicación, intentamos describir de forma ordenada, los efectos indeseables que con mayor probabilidad pueden producirse en una consulta Podológica. Dichos efectos pueden ser debidos a la administración de determinado fármaco o bien a otras causas. En cualquier caso, el objeto de este trabajo es que el profesional sepa, en primer lugar identificar el tipo de problema al que se enfrenta, y en segundo lugar, intentar resolverlo con la mayor eficacia posible, mediante las pautas de acción protocolizadas, que se describen para cada caso. Creemos necesario que todo profesional de Podología esté familiarizado con estas actuaciones, que tome conciencia de que los efectos indeseables pese a lo que crean muchos podólogos, puede producirse independientemente de la práctica o no de cirugía en sus consultas. Una eficaz actuación es pues imprescindible para asegurar una correcta atención a nuestros pacientes.

**Palabras clave:** Anafilaxia. Shock. Reanimación.

## Introducción

En nuestras consultas y en la actuación Podológica diaria nos podemos encontrar, una serie de efectos indeseables que nos repercutirán en la implantación de cuadros patológicos, que debemos saber tratar de una forma rápida y eficaz.

Las causas de la aparición de dichos efectos indeseables son muy diversas:

- Reacción vagal.
- Toxicidad endógena o exógena.

## Summary

Through this report, we attempt to describe, in an orderly way, the undesirable effects that can take place in a podiatric consulting room with the greatest probability. The said effects can be due to either the administration of certain drugs or other causes. At any resort, the purpose of this report is that the professional firstly knows how to recognize the sort of problem he/she will face and, secondly how to solve it as efficiently as possible, with the help of patterns required by protocol, they are described for each case. We think necessary that the podiatrist has to be familiarized with these protocols, that he/she becomes aware the undesirable effects can take place in our consulting rooms although you don't operate. An efficient performance is vital to secure a correct attention of our patients.

**Key words:** Anaphylaxis. Shock. Resuscitation.

- Reacciones anafilácticas.
- Reacciones psiconeurógenas, etc.

Todos estos trastornos nos pueden dar una serie de signos, que abarcan desde la Lipotimia, hasta la parada Cardio-respiratoria.

En este trabajo, vamos a analizar las causas de dichos trastornos, solo pretendemos realizar un análisis de cada uno de ellos y al mismo tiempo explicar cual es la actuación adecuada en cada caso, siempre claro esta, enfocada a una consulta Podológica.

Vamos a desarrollar a continuación cada uno de los cuadros clínicos que nos pueden aparecer, explicando cual es el tratamiento más adecuado.

## Lipotimia

Lipotimia es la obnubilación o desmayo del paciente; debido a isquemia o anoxia cerebral aguda, provocada por una disminución brusca del riego sanguíneo.

Es de tipo momentáneo.

Su tratamiento será, colocar al paciente en posición de Trendelenburg o en su defecto en decúbito supino, con los miembros elevados por encima del eje horizontal del cuerpo, al mismo tiempo, liberaremos la zona abdominal de cualquier objeto que comprima y dificulte la respiración. Solicitaremos al paciente que con los ojos abiertos (los ojos cerrados dan mayor malestar y sensación de ausencia) realice respiraciones profundas y lentas, realizando el llenado abdominal primero y después el llenado de la zona torácica y la espiración en el mismo sentido, para provocar así una relajación del paciente, lo que conlleva una recuperación más rápida.

Se debe realizar control de la tensión arterial para comprobar que no se ha sobreañadido un cuadro de hipotensión.

## Epilepsia

La epilepsia es un síntoma que puede ser debido a diferentes causas: genéticas, traumáticas, infecciosas, malignas o farmacológicas y tóxicas. Las convulsiones pueden ser parciales o generalizadas.

Las parciales pueden empezar con síntomas motores, sensitivos, autonómicos o psíquicos. Generalmente no hay alteración de la conciencia, aunque puede producirse en caso de crisis parcial compleja (lóbulo temporal). A veces se generalizan (grand mal)

Las generalizadas pueden ser ausencias (petit mal) o crisis convulsivas generalizadas tónico-clónicas (grand mal).

Las ausencias son de inicio rápido, con un breve período de inconsciencia (aproximadamente 10 segundos) y de rápida recuperación. Puede haber aumento o disminución del tono muscular y movimientos clónicos.

En las crisis convulsivas generalizadas tónico-clónicas hay una pérdida de conciencia, aumento

del tono muscular de 1-2 minutos de duración seguido de la fase clónica, con sacudidas rítmicas generalizadas de las extremidades que duran unos 5 minutos. Puede haber incontinencia de esfínteres, mordedura de la lengua, piel caliente, sudoración, respiración estertorosa. El paciente está comatoso después de la convulsión y se recupera lentamente (1-2 horas).

**Tratamiento** en el momento de la crisis:

- Intentar evitar que el paciente se haga daño, al caer, durante las convulsiones y al apretar los dientes (mordedura de la lengua). En la fase comatosa, procurar evitar aspiraciones colocándolo en posición lateral de seguridad (ver "Reanimación cardiopulmonar")
- Asegurar una vía aérea libre, limpiando la boca y colocando una cánula de Guedel.
- Si aparece una nueva crisis y se sospecha que puede repetirse, puede administrarse diazepam 0,1-0,35 mg/kg en inyección intravenosa lenta o 5-10 mg por vía rectal. Si la crisis continúa, puede repetirse la dosis a los 5-10 minutos.
- Traslado al Hospital

## Síncope

El síncope es una pérdida súbita y transitoria de la conciencia que se recupera espontáneamente. Puede venir precedida de palidez, sudoración, náuseas, debilidad, malestar general, visión borrosa.

La causa puede ser circulatoria-neurológica o cardíaca

El síncope de causa circulatoria-neurológica es debido al descenso brusco de la presión arterial:

- Síncope vasovagal o lipotimia: es el más frecuente, especialmente en jóvenes. Suele aparecer en situaciones de estrés (ansiedad, miedo, dolor intenso, calor, bipedestación prolongada, extracción sanguínea). Suele haber hipotensión y bradicardia. Cede rápidamente con el paciente en decúbito supino con las piernas elevadas durante unos minutos.
- Hipotensión ortostática: aparece al pasar del decúbito a la bipedestación. Hay que descartar la existencia de deshidratación.
- Síncope reflejo: se desencadena con la micción, defecación, tos, deglución.
- Otras causas: accidente vascular cerebral (hormigueo, parálisis, alteraciones del habla, alteraciones visuales).

El síncope de causa cardiológica es debido a disminución de la cantidad de sangre expulsada por el corazón en cada latido (volumen cardíaco de

eyección). Las principales causas son arritmias, bloqueos y cardiopatía subyacente.

### Diagnóstico diferencial

- Síncope por hipoglucemia: la pérdida de conciencia no está generalmente relacionada con la bipedestación, se acompaña de taquicardia. La aparición del síncope no es súbita y viene precedida de debilidad, sudoración y sensación de hambre intensa. La sintomatología cede con la administración de glucosa.
- Síncope psicógena: durante una crisis de angustia puede producirse una hiperventilación con la consiguiente hipocapnia (descenso de anhídrido carbónico), que raramente puede llevar a una pérdida total de la conciencia y que a veces se acompaña de parestesias (hormigueos) en extremidades, sudoración y palpitaciones, sensación de opresión torácica y disnea que no mejora con el decúbito.

### Tratamiento

Independientemente del tipo de síncope hay que:

- Colocar el paciente en decúbito supino.
- Elevar las extremidades inferiores.
- Aflojar la ropa (cuello de la camisa, cinturón).
- Comprobar las constantes (pulso, tensión arterial, frecuencia respiratoria).
- Si no recupera la conciencia, colocar una cánula de Guedel, comprobar las vías aéreas y colocar una perfusión de suero fisiológico si hay hipotensión y de suero glucosado si no hay hipotensión.
- Si recupera la conciencia, pasar a la posición de sentado y después levantarlo lentamente. Si a los 30 minutos en decúbito o sedestación no puede levantarse por reaparición de los síntomas, remitir al hospital.

### Coma

El coma es la pérdida de la conciencia. El paciente tiene los ojos cerrados, no es capaz de comunicarse con el exterior ni obedecer órdenes sencillas.

Otros grados de disminución de la conciencia son la confusión y la obnubilación o estupor.

En la confusión, el paciente tiene los ojos abiertos, puede obedecer alguna orden, pero hay un déficit de atención, memoria y orientación.

En la obnubilación y estupor, el paciente está muy dormido, debe ser estimulado para que contacte

con el exterior, de lo contrario, vuelve a disminuir la conciencia.

La escala de Glasgow es un buen método para medir el nivel de conciencia de forma más objetiva y facilitar el control evolutivo. Las causas del coma pueden ser estructurales (hemorragia o infarto cerebral,...) o metabólicas (hipotermia, hipo o hiperglicemia, hipoxia, tóxicas, medicamentosas...).

### Tratamiento

- Asegurar las funciones vitales (ver "reanimación cardiopulmonar") y traslado al hospital.

### Anafilaxia

Es una reacción alérgica severa producida por diversas causas.

### Síntomas y signos

- Piel: más del 90% de pacientes tienen urticaria, eritema, prurito y angioedema (hinchazón de párpados y cara).
- Ojos: puede haber inyección conjuntival y lagrimeo.
- Aparato respiratorio: puede haber congestión nasal, tos, obstrucción de laringe, broncoespasmo y paro respiratorio.
- Aparato digestivo: náuseas, vómitos, diarrea.
- Aparato cardiovascular: taquicardia, hipotensión y paro cardíaco.

### Tratamiento

- Traslado urgente a un centro sanitario. El paciente se coloca tumbada boca arriba con las piernas elevadas.
- Suero salino fisiológico. Si hay hipotensión, inicialmente administrar 20 ml/kg en niños o 1-2 litros en adultos (ver "shock").
- Adrenalina 1/1000: 0,3-0,5 ml SC que pueden repetirse cada 5-10 minutos hasta un máximo de 3 dosis si es necesario.
- En caso de angioedema, ronquera, edema de lengua y orofaringe, hay que considerar que el riesgo de compromiso respiratorio es elevado y se debe valorar la necesidad de intubación precoz, ya que si se retrasa, el paciente puede deteriorarse en 0,5-3 horas, presentando afonía severa, edema de laringe, hinchazón masiva de lengua, cara y cuello e hipoxemia. Llegados a este punto, la intubación oro traqueal y la cricotiroidectomía pueden ser imposibles de realizar.

## Hipotensión

La hipotensión esta producida por un descenso brusco de los niveles de tensión arterial, lo que ocasiona una disminución del aporte sanguíneo a los tejidos y puede llegar a provocar un Shock.

Generalmente se produce por un reflejo vagal.

Lo primero que debemos realizar es un control de la tensión arterial (debemos conocer previamente la tensión normal del paciente, ya que existen pacientes a los que podemos encontrar una tensión dentro de los límites normales pero debido a su idiosincrasia, una tensión normal, es un cuadro de hipotensión y viceversa).

El tratamiento más adecuado es colocar al paciente en decúbito supino, para facilitar el aporte sanguíneo a los tejidos del organismo (si se asocia a una ligera obnubilación, se colocara en Trendelenburg.) Repetiremos los controles de Tensión para comprobar el estado del paciente.

## Convulsiones

La convulsión es la contracción violenta e involuntaria de la musculatura de forma generalizada.

Se caracteriza por: Contractura discontinua de las extremidades con movimientos alternos de flexión y extensión, la cabeza hacia atrás, los ojos fijos y los meseteros contraídos imposibilitando la apertura de los maxilares.

El tratamiento será la colocación del paciente en decúbito supino y la administración de fármacos miorelajantes.

Se debe administrar de 5 a 10 mgr. de Diacepan E.V.; Realizándose de manera lenta hasta que cesen las convulsiones, la administración se puede realizar diluyendo el Diacepan en 10 cm. de agua bidestilada o SueroFisiológico, con lo que conseguimos una administración mucho menos concentrada. Si hay imposibilidad de acceder a la vía E/V, puede utilizarse un microenema de Diacepan 10 mg. (Stesolid 10mg R)

Hay que tener en cuenta, el efecto depresor del centro respiratorio a nivel bulbar que ocasionan los anticonvulsivos; con lo que si no lo administramos con precaución podemos provocar un paro respiratorio.

## Shock

El shock puede ser descrito como la instauración brusca de un fracaso cardio circulatorio, que imposibilita de una forma prácticamente total el aporte

del flujo sanguíneo que el organismo necesita para sus requerimientos mínimos.

## Síntomas y signos

Son signos sugestivos de shock:

- *Taquicardia*, es el primer signo que aparece El corazón bombea a mayor velocidad, para que la menor cantidad de sangre circulante viaje más deprisa, con el fin de lograr que un menor volumen de sangre transporte el oxígeno necesario. Este mecanismo de compensación es eficaz hasta que se pierde un 10-15% del volumen sanguíneo.
- *Tensión arterial sistólica inferior a 100 mmHg* en el contexto de un paciente grave.
- *Relleno capilar prolongado*: tras presionar con el dedo el lecho ungueal, los capilares se rellenan nuevamente de sangre y se recupera el color rosado en menos de 2 segundos. El relleno capilar mayor de 2 segundos indica que la sangre no llega bien a los tejidos. Este test no es valorable en hipotermicos.
- *Piel fría y sudorosa*.
- *Pulso rápido y débil*.
- *Deterioro del nivel de conciencia*.

## Tipos de shock

### Shock cardiogénico

Se produce por la incapacidad del corazón para mandar a los distintos tejidos un volumen sanguíneo suficiente.

En estos casos falla el corazón como órgano impulsor de la sangre (existe el volumen de sangre preciso pero esta no circula por el Organismo).

Sus causas son:

Lesión del músculo cardíaco: Infarto de miocardio, lesiones valvulares, miocarditis.

El corazón no puede recibir suficiente sangre en la fase diastólica (llenado de la aurícula) y la sangre que expulsa en la fase sistólica (vaciado del ventrículo izquierdo) es escaso.

El ventrículo derecho es incapaz de expulsar sangre a los pulmones en la fase sistólica con lo que posteriormente la sangre que llega de los pulmones a la aurícula izq. Y de esta al ventrículo izq, es escasa, por tanto la sangre que llega al organismo no es suficiente para que este siga funcionando, produciéndose el Shock.

### Shock hipovolémico (hemorrágico)

Existe un volumen de sangre deficiente en el árbol vascular del paciente. El volumen sanguíneo repre-

senta un 7% del peso corporal del adulto y el 8-9% del peso corporal en el niño (p.ej., un adulto de 70 Kg. tiene unos 5 litros de volumen sanguíneo).

Puede ser debido a hemorragias internas o externas, pero también a procesos de deshidratación (vómitos, diarreas etc.).

En estos casos el corazón expulsa poca cantidad de sangre al exterior, como consecuencia de la limitación sanguínea existente.

Se caracteriza por un gasto cardíaco disminuido y una presión intracardiaca baja.

#### *Shock séptico; anafiláctico o alérgico*

En estos casos, el Shock se produce por la introducción de un agente extraño en el organismo, lo que origina un conflicto antígeno-anticuerpo Shock anafiláctico o alérgico.

El Shock es debido a un proceso infeccioso local que ha pasado a ser general, y se acompaña de un proceso febril. En estos casos, se produce un importante grado de dilatación de los vasos sanguíneos periféricos, comportando un importante volumen de sangre estancada, lo que provoca un menor aporte de sangre al corazón, dando lugar a un gasto cardíaco mínimo, lo que produce una Hipovolemia.

#### *Shock neurogénico*

Las lesiones del tronco cerebral o la médula espinal pueden producir la pérdida del control del tono vascular, ocasionando vasodilatación, con lo cual hay un desbalance entre el continente (vasos) y el contenido (sangre), ya que a pesar de que no se haya producido pérdida de volumen sanguíneo, al dilatarse los vasos, ocurre como si así fuera y se produce un shock.

### **Fases del shock**

Dentro del Shock debemos considerar diversas fases dependiendo del grado de alteración orgánica que se produce.

- *Estadio I o compensado:* La disminución del gasto cardíaco y la hipotensión desencadenan adecuados mecanismos compensatorios que consiguen asegurar la perfusión a los órganos vitales como son el corazón y el cerebro.
- *Estadio II o descompensado:* Los mecanismos de compensación, son incapaces de mantener el aporte de sangre a los órganos vitales.
- *Estadio III o irreversible:* La prolongada y excesiva disminución de la perfusión tisular conlleva a alteraciones de la membrana celular, agregaciones plaquetarias y sedimentación en los capilares.

### **Tratamiento del shock**

Lo más importante es mantener el estado hemodinámico del paciente; se debe conseguir un mayor aporte de Oxígeno, para que los órganos vitales puedan desempeñar sus funciones, hay que aumentar para ello el volumen de sangre que expulsa el ventrículo izquierdo, lo que conseguiremos aumentando el volumen de sangre total, mediante la administración de líquidos.

Al mismo tiempo intentaremos solucionar la causa del Shock, ya sea cortando la hemorragia, etc.

#### *Tratamiento estadio I*

1. Valorar el estado del paciente. Si el paciente esta consciente, respira y tiene pulso, lo mantendremos en Posición lateral de Seguridad.
2. Administraremos líquidos por vía venosa, lo que ocasiona un mayor aumento del llenado del ventrículo y un aumento del liquido circundante. Para ello se utiliza Suero Fisiológico. La administración de líquidos aumenta la Tensión Arterial. (La dosis inicial en el adulto es de 1.000-2.000 cc y en el niño de 20 cc por Kg de peso, esta dosis debe perfundirse a la máxima velocidad posible (30 minutos).
3. Solicitaremos ayuda.
4. Revaluaremos a intervalos, control de respiraciones, pulso, T/A y nos mantendremos al lado del paciente hasta que este sea trasladado.

El único tratamiento farmacológico indicado en este caso es la administración de líquidos por vía endovenosa.

#### *Tratamiento estadio II y estadio III*

El tratamiento será el mismo en ambos Estadios ya que el Estadio III, es el resultado de la NO recuperación del Estadio II, por tanto los pasos que tenemos que realizar son los mismos, aunque el resultado en el último caso sea irreversible.

En este Estadio (Estadio II), como hemos descrito anteriormente los mecanismos de compensación son incapaces de mantener el aporte de sangre a los órganos vitales, aparece una disminución del gasto cardíaco, un descenso de volumen de sangre circundante y una anoxia celular, produciéndose, una parada Cardio-Respiratoria.

Por norma general se produce primero un paro cardíaco seguido del paro respiratorio, aunque en algunos casos puede suceder lo contrario, como en el caso de la administración de valium E/V, como tratamiento de las convulsiones.

El tratamiento en este Estadio se basara principalmente en la Recuperación de la Parada Cardio-Respiratoria.

## Parada cardio-respiratoria

Es el descenso súbito del volumen de inyección cardíaca a 0, con un cese de la distribución de oxígeno a todos los órganos. Su diagnóstico solo es exacto cuando existe una asistolia.

Como consecuencia de dicha falta de flujo se produce una parada respiratoria asociada.

### Formas básicas de parada cardíaca

1. *Asistolia*: Es la parada cardíaca propiamente dicha. No hay actividad eléctrica ni mecánica del miocardio. Si tenemos registro electrocardiográfico nos dará una línea plana.
2. *Fibrilación ventricular*: Son latidos incoordinados e inefectivos de fascículos musculares individuales del miocardio, cada célula del miocardio se contrae independientemente. El ECG muestra un ritmo incordiando y completamente errático. Ya que no hay contracción sincrónica del miocardio, no hay gasto cardíaco y por tanto tampoco hay presión sanguínea, ni pulso periférico.
3. *Disociación electromagnética*: Corresponde a un estado preagónico o agónico. El ECG. Muestra una actividad rítmica, en general de baja amplitud.

Es una actividad eléctrica del miocardio sin la fuerza mecánica necesaria para mover de modo eficaz la sangre.

Es importante controlar siempre, no-solo la auscultación cardíaca sino la palpación arterial, ya que se pueden escuchar ruidos cardíacos sin flujo sanguíneo.

Hay que tener en cuenta que hablamos de *Parada cardio-respiratoria* como consecuencia de la falta de aporte sanguíneo debido al shock, pero dicho problema se nos puede presentar en nuestras consultas en cualquier momento y en cualquier actuación podológica, a veces como consecuencia de un reflejo vagal o extrapiramidal.

### Reconocimiento de la parada cardio-respiratoria

Sintomatología que presenta el paciente en parada cardíaca.

- *Enfermo inconsciente*: La conciencia se pierde entre los 5 y 11 segundos después de la interrupción del flujo sanguíneo, por lo cual lo primero que debemos hacer es asegurarnos de dicha inconsciencia, se sacude suavemente a la

victima y se le pregunta cómo se encuentra, para determinar el grado de conciencia, si el paciente habla correctamente la vía aérea esta permeable, pero si esta inconsciente puede iniciar un proceso irreversible.

- *Apariencia de muerte*: Falta de tono muscular con caída de miembros y cabeza de forma incontrolada.
- *Ausencia de movimientos respiratorios*: Se comprueba la ausencia de movimientos cardíacos:
  - El tórax no se mueve, si colocamos suavemente nuestra mano sobre el abdomen del paciente este permanece inmóvil.
  - Aproximándonos al paciente no oímos ruidos respiratorios y no sentimos el aliento en nuestra mejilla.
  - La falta de Oxígeno entre tres y diez minutos puede producir trastornos irreversibles en el cerebro. La cianosis (piel azulada) no suele aparecer hasta que la hipoxemia (descenso del oxígeno en la sangre) es severa (saturación de oxígeno de < 80%). La dilatación pupilar aparece 30-60 segundos después de iniciado el cuadro y nos puede orientar sobre la eficacia de la reanimación.
- *Ausencia de pulsos periféricos*: Lo primero que debemos hacer es buscar el pulso radial y en caso de ausencia intentaremos localizando el pulso carótido, localizándolo mediante los dedos índice y corazón al lado del cartílago tiroideo, entre éste y el borde anterior del músculo Externo-cleido-mastoideo.
- *Falta de ruidos cardíacos*: Comprobando mediante auscultación en la zona torácica izquierda.
- *Progresiva dilatación de las pupilas*: Estas empiezan a dilatarse a los 45 segundos de iniciarse el paro y la dilatación suele ser completa a los 1,5 minutos, la mitad exactamente del tiempo que disponemos (3 minutos) para realizar las medidas de reanimación.

*No hay que tardar más de 10-20 segundos en realizar esta valoración básica y simultáneamente iniciar el tratamiento.*

### Principios básicos de la recuperación de una parada cardio-respiratoria

- Prontitud en iniciar las maniobras de resucitación, y continuar estas en un sentido de permanente urgencia, hasta que se instauren latidos cardíacos rítmicos y efectivos, o haya pasado el tiempo que se considera prudencial (cosa que no nos corresponderá, al llamar una ambulancia UVI, el médico toma dicha responsabilidad).

- No puede improvisarse la recuperación, esta requiere un personal entrenado, pues el éxito o fracaso de la recuperación se debe al buen o mal conocimiento de la técnica.
- Hay que asegurar con la mayor rapidez una respiración y circulación artificial lo más eficaz posible.
- La respiración artificial efectiva debe estar combinada con la circulación artificial (y viceversa) para asegurar la buena oxigenación del cerebro y miocardio.

## Técnicas de recuperación cardio pulmonar

### Medidas de emergencia

- Avisar solicitando ayuda e iniciar las medidas fundamentales de recuperación.
  - Mantener las vías aéreas abiertas.
    - *Posición del paciente:* Decúbito supino, sobre una superficie dura (Suelo o madera). Si podemos en Trendelenburg (10° - 15°).
    - Aflojar la ropa que pueda oprimirle la garganta y la cintura.
    - *Posición del Especialista:* Hiperextensión de la cabeza hacia atrás, maxilar inferior hacia delante con elevación de la mandíbula. Evitar la caída de la lengua por la relajación de la musculatura orofaríngea que nos provocaría una obstrucción del canal respiratorio.
  - Seguidamente abriremos la boca del paciente, (retiraremos si existe la dentadura postiza) colocando los pulgares en el mentón y los demás dedos en el ángulo mandibular, provocando una luxación anterior del maxilar y una apertura de la boca; con la boca abierta y la mandíbula inferior hacia delante se observan las vías altas, si es preciso, aspirar extraer las secreciones de la cavidad bucal, fosas nasales y faringe (Esta maniobra a veces por si sola produce una reacción del paciente, cuando solo ha existido un paro respiratorio).
  - A continuación mantendremos las vías altas permeables mediante la colocación de un tubo de mayo, el cual se colocara al revés, es decir con el extremo del mismo hacia el paladar superior, al tocar este se da un giro de 180° y se introduce hasta colocar la boquilla en contacto con los dientes, de forma que en la concavidad del tubo queda localizada la lengua.
- Mantener la respiración artificial eficaz
    - Se debe producir una adecuada ventilación de los pulmones para la correcta oxigenación de la sangre.
    - *Técnica de la respiración Boca-Boca:* Con el dedo pulgar e índice de la mano pasiva sujetamos al paciente cerrando las fosas nasales, (para evitar que el aire ente por la boca y salga por la nariz) realizamos inspiraciones forzadas y espiramos el aire de nuestra boca a la paciente, con lo que se produce una ventilación del aparato respiratorio del mismo, en el momento en que espiramos, observamos que se produce una elevación del tórax del paciente, corresponde a su inspiración, esto nos señalara una ventilación efectiva.
    - *Ventilación manual mediante Ambú:* colocamos la mascarilla al paciente, manteniendo la hiperextensión de la cabeza hacia atrás, los dedos 5°, 4° y 3° atraen el maxilar inferior elevando la mandíbula, el 2° y 1er dedo oprimen la mascarilla contra la abertura bucal y nasal, no dejando escapar el aire por los laterales, con la mano libre manejaremos la bolsa del ambú, realizando presiones rítmicas de la misma con una frecuencia de 16 veces por minuto.  
Es aconsejable conectar el ambú a una fuente de Oxígeno.

### Circulación artificial

#### Compresión cardíaca externa

- Apoyaremos al paciente sobre una superficie dura para que el masaje sea eficaz; a poder ser utilizaremos una tabla de madera que pondremos en la espalda del paciente o pondremos al paciente sobre el suelo.
- Las manos del realizador se colocan en el 1/3 inferior del esternón, sobre el cual se unen las costillas falsas que terminan en un cartílago elástico.
- Se debe presionar dicha zona externa, produciendo un hundimiento torácico que provocará la compresión del ventrículo izquierdo y por consiguiente la expulsión de la sangre del corazón al torrente sanguíneo. Dicho movimiento no debe realizarse mediante movimientos de flexión y extensión de los brazos, si no proyectando el peso del que hace el masaje sobre el paciente.
- Se realizan 4 movimientos cardíacos por 1 ventilación respiratoria en caso de que sean 2 personas las que realicen la acción, en caso de que

sea una sola persona se realizaran 10 movimientos cardíacos por 2 insuflaciones de aire.

- Antes de iniciar los movimientos de recuperación cardíaca, se puede realizar un golpe brusco en el tercio inferior del esternón, no para producir la funcionalidad del corazón, si no que dicho golpe producirá una parada cardíaca, lo que facilitara el proceso de recuperación cardíaca, pues es imposible reconocer si se produce una fibrilación ventricular sin monitorización, y así nos aseguramos de contrarrestar dicho efecto en caso de que pueda existir.

*Comprobaremos la efectividad de la maniobra por:*

- Palpación de pulsos periféricos.
- Contracción de pupilas previamente dilatadas.
- Mejor color de la piel.
- Movimientos espontáneos de extremidades.
- Inicio de respiración espontánea.

## Farmacología

La administración de fármacos en una parada cardíaca nos provoca:

- Un aumento de la presión de perfusión durante la compresión cardíaca.
- Una estimulación del miocardio para conseguir una contracción espontánea y más fuerte.
- Una corrección de la acidosis metabólica, producida por una hipoxia celular.
- Y una disminución o supresión de los posibles focos imitativos del miocardio.
- La primera que realizaremos será la canalización de una vía venosa, para poder profundir un Suero que aumente el riego sanguíneo circulante y al mismo tiempo sirva de puerta de entrada de otros fármacos. Se realizará la perfusión mediante Suero fisiológico.

*Las posibles vías de administración son:*

- Vía venosa superficial, mediante la introducción de una palomita o catéter corto en una vena superficial de miembros superiores.
- Vía venosa central (Subclavia, Yugular, Femoral), sólo pueden ser canalizadas por un facultativo.
- Vía intratraqueal.
- Vía intraosea: Mediante la implantación de una aguja tipo trocar o punción lumbar en la mesa tibial, provocándose la absorción de fármacos rápidamente.
- Vía intracardiaca: además de ser practicada sólo por un facultativo, cada vez está más en desuso, debido a que la inyección, de adrenalina errónea en el pericardio puede ocasionar una fibri-

lación ventricular, lo que conlleva un cese de la reanimación cardíaca, cosa totalmente contraindicada.

## Fármacos empleados

*Fármacos Vasoconstrictores:* Por su acción vasoconstrictora periférica, aumenta el riego sanguíneo de órganos vitales centrales como el cerebro y el miocardio.

Empleamos la *Adrenalina*, que es una amina simpaticomimética con acción cardiotónica a dosis de 1 a 2 mg por vía subcutánea, puede repetirse cada 15 minutos. La dosis máxima será de 10 mg, se presenta en ampollas de 1 mg.

*Fármacos cardiotónicos:* Estimulan la contracción espontánea del miocardio. Entre ellos destacamos la *Adrenalina* descrita anteriormente y el *Glucanato calcico* de 0,5 a 1 gramo disuelto en la perfusión de 250cc.

Asimismo administramos *Corticoides* por vía I/V directa a dosis alta de 500mg a 1 gr. (Shock anafiláctico o alérgico).

*Fármacos antiácidos:* La añoxia celular que resulta de la falta de flujo cardíaco conlleva el desarrollo rápido de acidosis metabólica importante que debe tratarse con agentes antiácidos.

El de elección será el *Bicarbonato 1M* que es un fármaco tampón, útil para mantener un PH sanguíneo superior a 7,20 lo que asegura la eficacia de los fármacos sinpaticomimeticos, se presenta en ampollas de 10 cc y se administra a dosis de una ampolla por cada 250 cc de suero profundido. Al mismo tiempo dicho fármaco evita o disminuye la formación del edema cerebral, que en ocasiones aparece debido a la irritabilidad cerebral por la hipoxia en caso de parada prolongada.

Hay que resaltar en este apartado que la única medicación indicada en caso de parada cardio-respiratoria y si el paciente no está monitorizado, es la perfusión de sueros, para aumenta el riego sanguíneo circundante, excepto en el caso de Shock anafiláctico en el que inyectaremos:

## Adultos:

*Adrenalina* 0,5 ml subcutánea en el momento que aparezca el ruido de cierre Laringeo por edema de Glotis esta dosis la podemos repetir en 15 minutos, si no mejora, también se puede administrar por el tubo de Mayo, la traquea, tiene un gran poder de absorción.

*Corticoides* de 0,5 a 1 mg por Kg de peso; por vía i/v directa, si no tenemos canalizada la vía lo administramos por vía intramuscular.

### Niños:

En el caso de que el paciente sea un niño inyectaremos 0,2 ml de *Adrenalina* subcutánea, y los corticoides seguirán estando en la misma proporción de 0,5 a 1 mg por Kg de peso.

### Organización del personal

A: *En caso de encontrarse dos personas en la consulta:*

- Se coloca al paciente en el suelo.
- 1ª persona: Llama a la ambulancia medicalizada.
- 2ª persona: Coloca el tubo de Mayo e inicia la recuperación mediante masaje cardíaco externo y ventilación asistida 10/2.
- 1ª persona: Canaliza una vía y profunde suero con Gluconato Calcico y Bicarbonato 1M; al mismo tiempo administra Corticoides por vía e/v y *Adrenalina* por vía subcutánea, (siempre teniendo en cuenta que solo administraremos esta medicación en caso de Shock anafiláctico y en el momento del estertor laríngeo) esta misma persona tomara las constantes T/A, pulso, y controlara las pupilas del paciente, hasta la llegada de la ambulancia.

B: *En caso de encontrarse tres personas en la consulta.* Se coloca el paciente en el suelo.

- 1ª persona: Llama a la ambulancia medicalizada.
- 2ª persona: Coloca el tubo de Mayo e inicia la ventilación asistida.
- 3ª persona: Realiza masaje cardíaco a ritmo de 4/1 con el respiratorio.
- 1ª persona: Canaliza una vía y administra la perfusión conteniendo: Gluconato calcico y Bicarbonato 1M, al mismo tiempo administra por vía e/v directa corticoides y por vía subcutánea. *Adrenalina*, controla los pulsos periféricos, la T/A y las pupilas.

### Errores en la reanimación cardio-respiratoria

La reanimación cardiorrespiratoria puede ser inoperante por errores en su realización como son:

- Pérdida del tiempo en la manipulación del paciente e inicio de las maniobras..
- Técnica de la reanimación cardíaca defectuosa.
- Ventilación insuficiente, por falta de aporte sanguíneo o deficiente permeabilidad en las vías aéreas.
- Suspensión de la reanimación cardio-respiratoria por periodos de tiempo injustificado.

- Falta de coordinación entre el personal reanimador.

### Posibles complicaciones

- En la realización de la reanimación cardio-respiratoria se pueden producir una serie de complicaciones como son:
- Secuelas de lesión cerebral por anoxia prolongada o ventilación insuficiente.
- Lesiones provocadas por el movimiento cardíaco externo como:
  - Fracturas costales.
  - Roturas de la aorta.
  - Roturas viscerales etc.

### Situación postparada cardio-respiratoria

En el momento en que se produce el paro cardio-respiratorio se debe avisar enseguida a una ambulancia con médico.

Una vez recuperado, el paciente se trasladara a un Centro Hospitalario identificado con:

Nombre y apellidos.

Causa posible del conflicto.

Tiempo que ha tardado en recuperarse.

Actuación que se ha seguido:

- Respiración asistida manual o mecánica.
- Tipo de perfusión y cantidad administrada.
- Medicación, vía de administración y cantidad.

### Instrumentalización y medicalización que hay que tener en una consulta podológica

Por todo lo expuesto anteriormente podemos remarcar que en la consulta debemos tener una serie de elementos para poder actuar adecuadamente en el caso de emergencia.

- Nº de teléfono del Servicio de ambulancias con médico (UVI móvil) más cercano, (en una población grande).
- Nº de teléfono del servicio de Urgencias, y del servicio de ambulancias ( en una población pequeña.)
- Tabla de paros de 50 X 50 cm.
- Carro de paros:
  - Aspirador de secreciones.
  - Sonda de aspiración de diversos tamaños.
  - Conexiones en Y para sondas de Aspiración.
  - Tubos de Mayo de diversas medidas

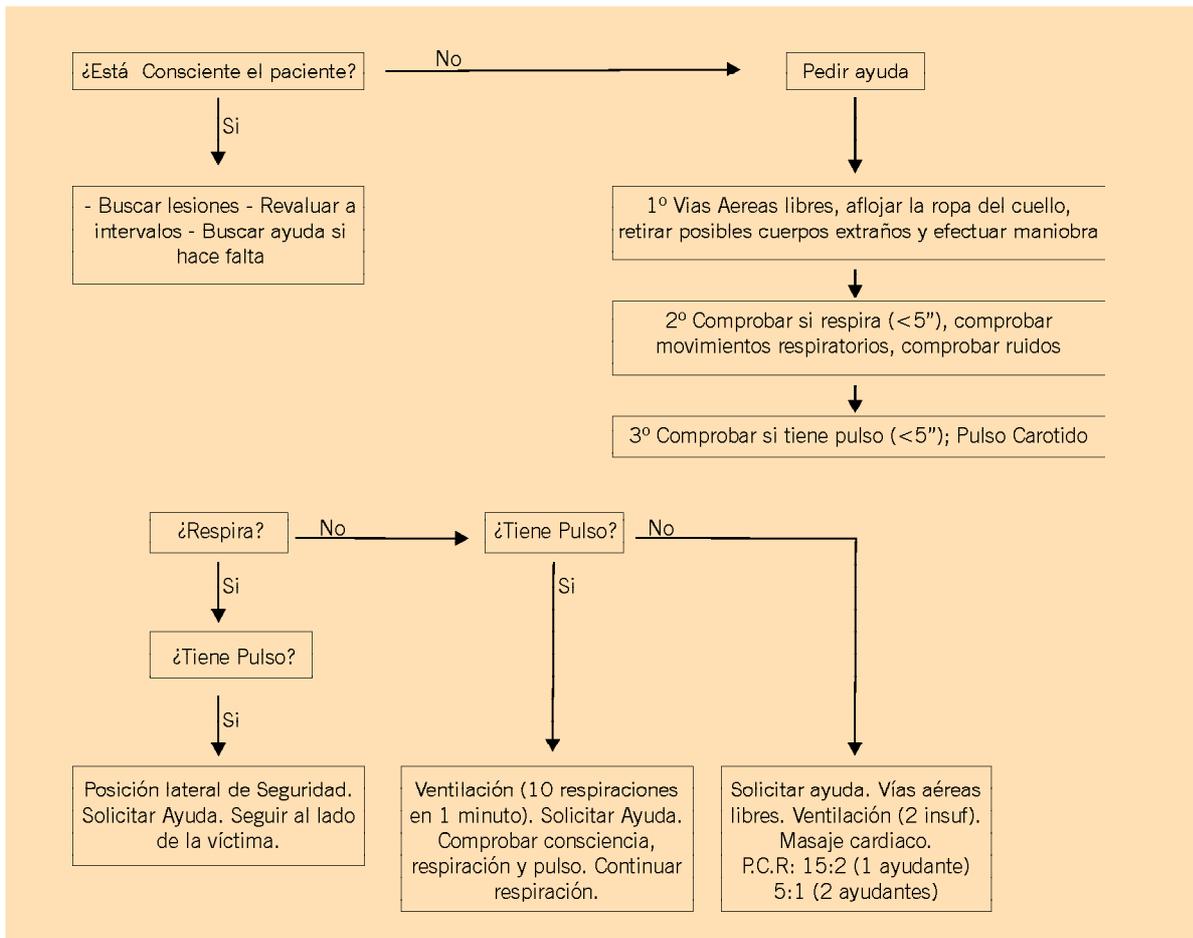


Figura 1.

- Adulto grande: 100mm (Guedel nº 5)
- Adulto mediano: 90mm (Guedel nº 4)
- Adulto pequeño: 80mm (Guedel nº 3)
- Ambú conectado a una toma de Oxígeno.
- Smarks.
- Palomitas de 23 G (azul claro)
- Venocaths 13 G (rosa)
- Sueros Fisiológico.
- Equipos de suero.
- Jeringas de Insulina.
- Jeringas de 10 cm.
- Agujas de 38 X 8 (verdes.)
- Esparadrapo.
- Tijeras.
- Kochet.
- Corticoides: Soludacortin, Dacorsol, etc
- Valium ampollas de 10 mg.
- Valium microenema de 10 mg.
- Adrenalina ampollas.
- Bicarbonato 1M en ampollas de 20 cc.
- Gluconato calcico, en ampollas de 5 cc.

- Gasas estériles.
- Desinfectantes. Topionic etc.
- Linterna.
- Esfingomanometro.
- Fonendo.

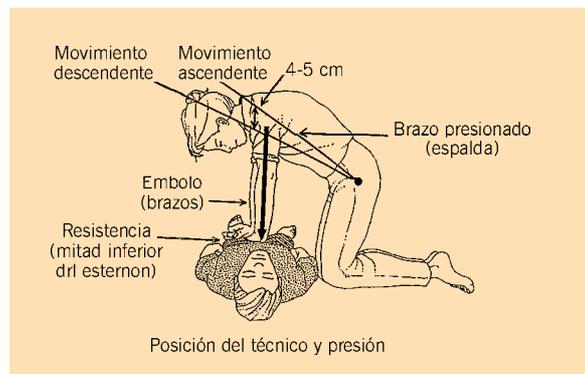


Figura 2. Posición del técnico y presión

Dichos elementos deben revisarse una vez al mes, sustituyendo los fármacos y material caducado. Los guardaremos juntos en un mismo espacio cerrado pero nunca con llave, siempre en el mismo lugar y que este sea de fácil acceso desde el lugar en donde nosotros estemos trabajando (cerca del sillón), todo el material estará ordenado y clasificado por productos (Sueros, Fármacos, Agujas etc) los fármacos con

el nombre a la vista, en el caso de ampollas como por ejemplo la adrenalina si no tenemos caja del producto las guardaremos en una caja transparente con el nombre rotulado en el dorso de la misma para que esta sea de fácil visualización.

Hay que tener todo lo necesario en caso de Urgencia lo más accesible y de fácil comprensión posible, para que en un momento dado, cualquier persona

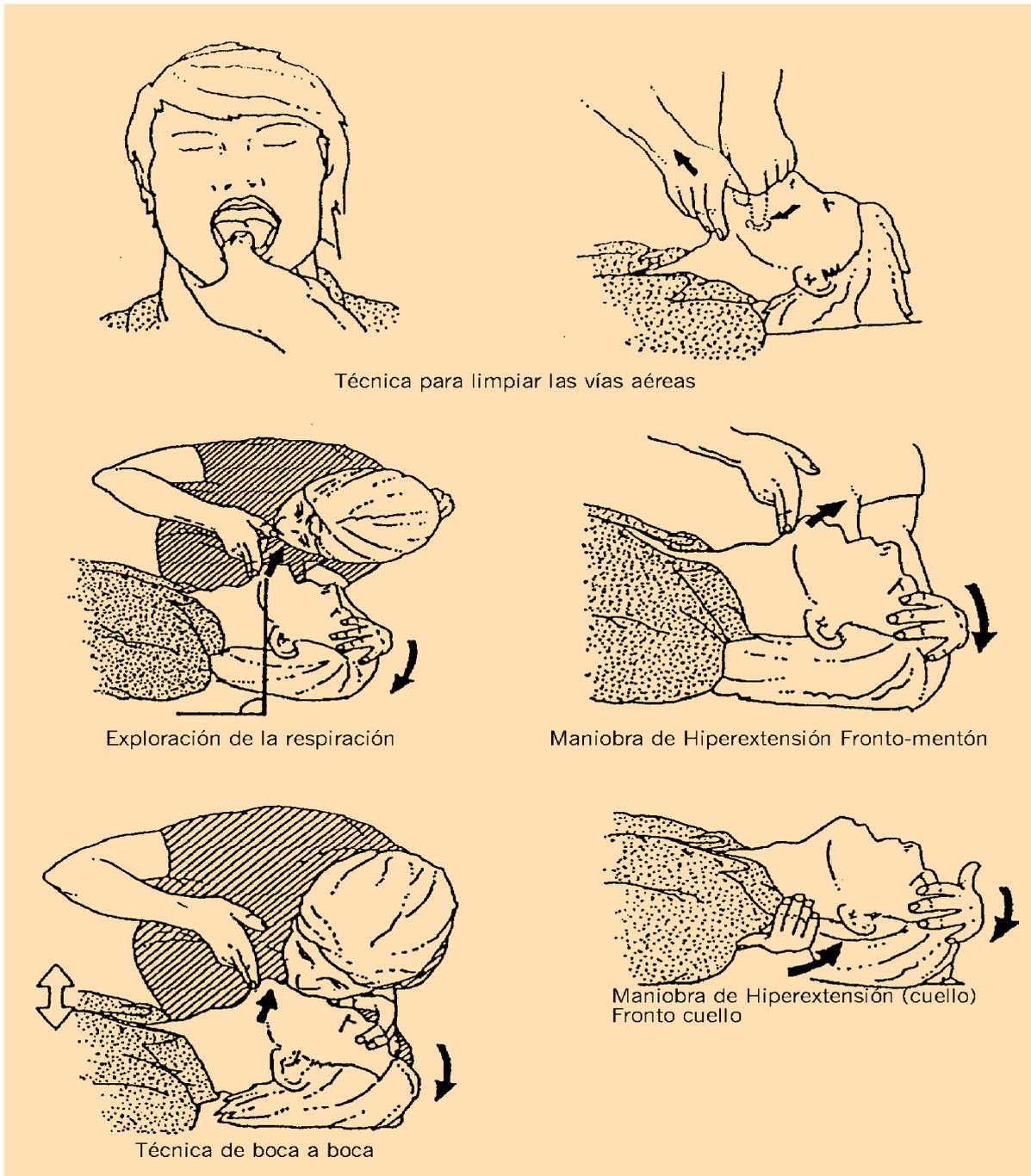


Figura 3. Maniobras de la R.C.P.

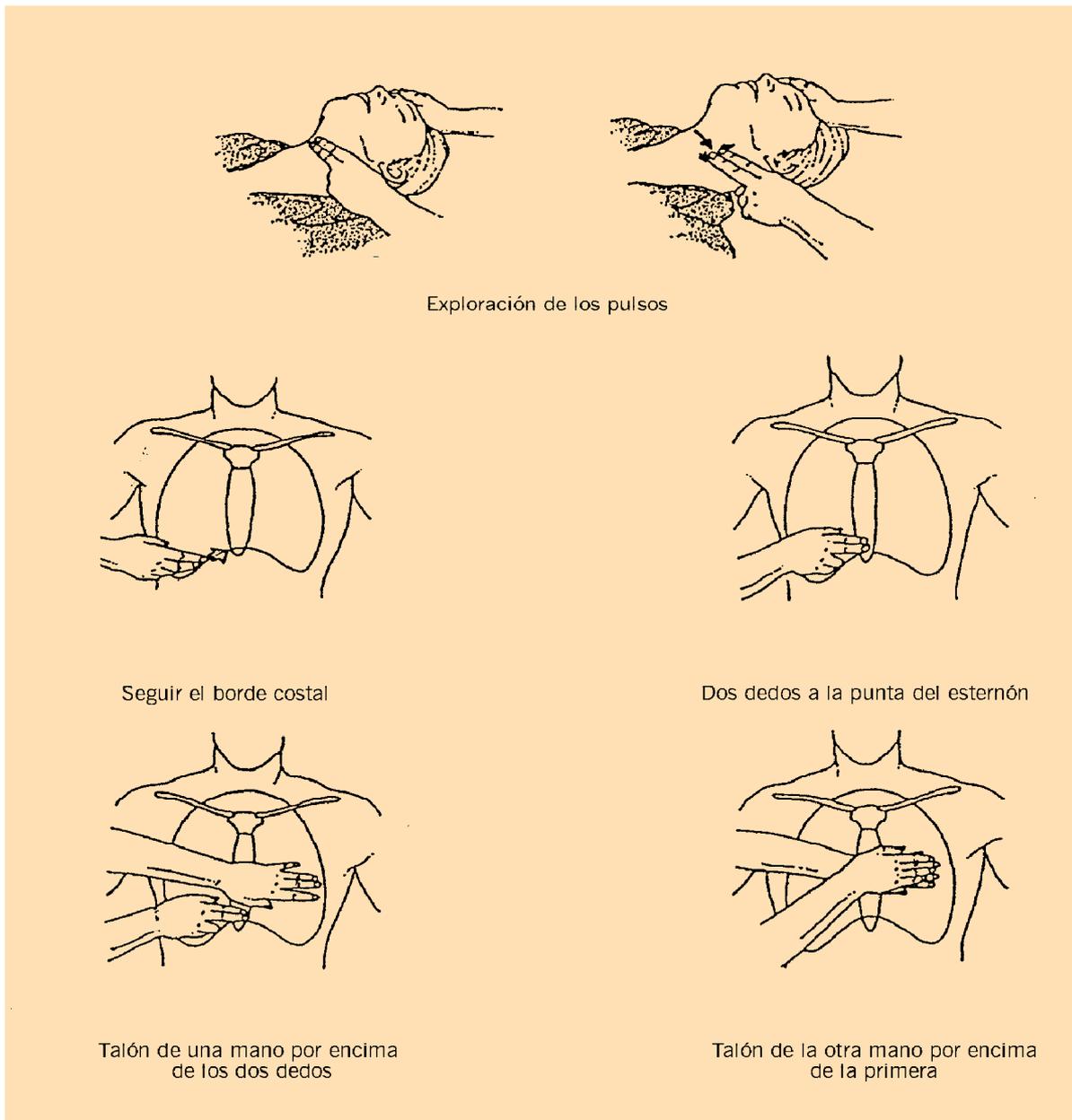


Figura 4. Búsqueda del punto de compresión

que tengamos a nuestro lado pueda ayudarnos, acercándonos un suero etc, con tan solo una pequeña descripción.

Es necesario preparar al personal que tengamos a nuestro lado, explicarles cuales son los pasos a seguir en cada caso y como hacerlo, también es interesante y muy didáctico revisar mensualmente el material tanto el utillaje como los productos farmacológicos con la persona que nos ayuda, de esta manera y en un momento dado sabrá perfectamente para que sirve cada cosa y como actuar.

Tendremos el teléfono de Urgencias junto al teléfono de recepción especificando cada uno de ellos a quien pertenece y los horarios de atención.

### Parada cardio-respiratoria: P.C.R.

- 1º Solicitar ayuda.  
(En edad pediátrica RCP. 1 minuto; después pedir ayuda)
- 2º Posición.

Decúbito supino, Base firme, Trendelemburg  
10° - 15°.

3º Vías aéreas libres (Figura 3).

- Aflojar la ropa de la garganta.
- Extracción de cuerpos extraños.
- Hiperextensión de la cabeza hacia atrás.
- (Excepto traumatismo C.E)
- Maniobra Mentón-Frente
- Aspiración secreciones.
- Almohada debajo de la espalda; Tubo de Mayo (optativo)

4º Ventilación artificial.

- 2 Insuflaciones iniciales.
- 0,8-1,2 l. / insuflación en 1,5 - 2
- 12 -16 respiraciones / minuto.
- Ambú : Flujo 10-12 l / minuto.

5º Masaje cardíaco (Figura 2).

- 1p. Ayudante: 15 m / 2 r.
- 2p. Ayudantes: 5 m / 1 r.
- Compresiones torácicas: 60-80, hasta 100 / minuto.
- Depresión antero-posterior esternal: Adulto: 3,8-5 cm. Niño: 2,5-3,8 cm
- Relación Sístole-Diástole = 1.

**Vía Venosa:** S. Fisiológico.

**Control efectividad:**

Comprobar pulsos y reiniciar RCP cada:

- Adultos: 4 ciclos 15:2 o 20 ciclos 5:1
- Niños: 20 ciclos 5:1

**Bibliografía**

1. Soporte cardíaco vital avanzado para el adulto. Recomendaciones del European Resuscitación Council (abreviadas) 1992. Med Clin 103, nº 7, 271 - 276, 1994.
2. Cardiac arrest. Sean O´Nunain, Ruskin J. Lancet 341, 1641.-1647, 1993.
3. Cambios más importantes en las nuevas guías de Reanimación Cardiopulmonar. Azpiagu JL. Med Cli, 102, nº 15 578-580, 1994.
4. Cardiopulmonary resuscitación. Nieman JT. N. Engl. J. Med 327, 15:1075-1079. 1992.
5. Use of Adrenergic agonist during CPR in adults. Onato JP et al. Annals of Emerg Med. 22:2 part: 411-414, 1993.
6. Actualización 1998. the European resuscitación Council guidelines for adult single rescuer basic life BMJ 1998; 316. 1870-6
7. Subirats, E: Socorrismo y medicina de Urgencia en montaña. Ed. Desnivel 2001