

Informe del Grupo Español de RCP
Pediátrica*

An Esp Pediatr 1996;44:2-6.

Introducción

Aunque desde la antigüedad se habían aplicado diversas técnicas de reanimación cardíaca y respiratoria, es Safar en 1961 quien por primera vez describe la aplicación secuencial de ventilación boca a boca y masaje cardíaco externo como forma estructurada de reanimación cardiopulmonar (RCP)⁽¹⁾.

En los años siguientes se celebraron diversos congresos y reuniones internacionales que culminaron en 1966 con la celebración en EE.UU. de la conferencia de la Academia Nacional de las Ciencias y el Consejo Nacional de Investigación (NAS-NRC) sobre reanimación cardiopulmonar, en el que se estableció la necesidad de protocolizar el tratamiento de la parada cardiorrespiratoria y realizar entrenamiento del personal sanitario⁽²⁾. Desde entonces, múltiples estudios han hecho avanzar significativamente los conocimientos en RCP, realizándose recomendaciones protocolizadas de tratamiento, inicialmente por Safar en 1968⁽³⁾, y posteriormente mediante las normas de RCP publicadas por la Asociación Americana del Corazón (AHA) en la revista JAMA, en los años 1974, 1980, 1986 y 1992⁽⁴⁻⁷⁾. En Europa en 1989 se creó el Comité Europeo de RCP, ERC (European Resuscitation Council), en el que participaron miembros del Comité Español de RCP. Los objetivos del ERC son: elaborar las directrices europeas de RCP Básica y Avanzada, actualizarlas periódicamente, impulsar la investigación, promover el control de calidad, diseñar los programas de entrenamiento en RCP, y concienciar sobre las necesidades en la difusión de la RCP. En 1992 el ERC publicó las normas europeas de Soporte Vital para adultos^(8,9).

A nivel infantil en 1978 se creó en EE.UU. un grupo de RCP pediátrica, que estableció las primeras recomendaciones en 1979 y celebró en 1983 la primera conferencia sobre resucitación pe-

La formación en reanimación cardiopulmonar pediátrica: Cursos de reanimación cardiopulmonar básica y avanzada pediátrica y neonatal

diátrica. Las recomendaciones norteamericanas sobre RCP pediátrica realizadas por la AHA y la Academia Americana de Pediatría (AAP) se han publicado junto a las del adulto en los años 1980, 1986 y 1992⁽⁵⁻⁷⁾. En Europa el grupo pediátrico del ERC publicó en 1994 las normas europeas de Soporte Vital pediátrico⁽¹⁰⁾.

Pero si el desarrollo científico de las técnicas de RCP y la protocolización de las normas de actuación práctica han progresado sensiblemente en estas tres décadas, la formación en RCP se ha extendido más lentamente. En EE.UU. en la década de los 70 se inició la formación sistemática en RCP para adultos, y en 1978 la comisión para la acreditación docente de los hospitales norteamericanos decidió establecer como requisito imprescindible el entrenamiento de todos los médicos de plantilla en las técnicas de RCP. En 1988 se empezaron a impartir cursos específicos de RCP pediátrica y RCP neonatal en EE.UU.⁽¹¹⁾.

En España la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMIUC) puso en marcha en 1986 el Plan Nacional de Difusión y Enseñanza de la RCP^(12,13). A través de este ambicioso y bien planificado sistema educativo se han logrado difundir los conocimientos teóricos de la RCP en España, y mediante múltiples cursos a lo largo de toda la geografía española, realizar la formación teórico-práctica de un gran número de sanitarios y parasanitarios españoles. En estos cursos, aunque orientados fundamentalmente a la formación en RCP del adulto, también se realiza un apartado de RCP pediátrica. En 1992 el grupo pediátrico del ERC recomendó la realización de cursos específicos de RCP pediátrica. En 1992 se creó en España el Grupo Español de RCP pediátrica, integrado en la SEMIUC y en la Sociedad de Cuidados Intensivos Pediátricos de la AEP. Este grupo tiene como objetivos fundamentales: la adaptación y difusión de las normas de RCP pediátrica europeas, contribuir a su elaboración y revisión mediante la participación en el Comité Europeo de RCP, normalizar la formación en RCP pediátrica mediante la promoción de Cursos de RCP Pediátrica y Neonatal, y promover la formación en RCP pediátrica a nivel sanitario y en la población general⁽¹⁴⁾. A lo largo de los años 1994 y 1995 diversos hospitales españoles realizaron los primeros cursos de RCP pediátrica^(15,16), y en 1995 el Grupo Español de RCP pediátrica ha elaborado las normas, estructura organizativa y contenidos teórico-prácticos que deben contener los Cursos de RCP Pediátricos españoles.

*Miembros del Grupo por orden alfabético:

C. Calvo Macías¹, M.A. Delgado Domínguez², L. García-Castrillo Riesgo³, J. López-Herce Cid⁴, M. Loscertales Abri⁵, A. Rodríguez Núñez⁶, C. Tormo Calandín⁷

¹ Hospital Materno-Infantil «Carlos Haya». Málaga. ² Hospital «La Paz». Madrid.

³ Hospital «Marqués de Valdecilla». Santander. ⁴ Hospital G.U. «Gregorio Marañón». Madrid. ⁵ Consejería de Sanidad de Andalucía. ⁶ Hospital General de Galicia. Santiago de Compostela. ⁷ Hospital de Sagunto. Valencia.

Correspondencia: Jesús López-Herce
C/ Puente de Sures 1.B, 1º B. 28029 Madrid.

¿Por qué cursos de RCP?

La enseñanza en las técnicas de RCP tiene características específicas que la diferencian de otros aprendizajes⁽¹⁷⁾.

- Es necesario su conocimiento por parte de todo el personal sanitario debido a la urgencia vital de las situaciones que requieren RCP, que no permiten la espera de la llegada del especialista. Se ha demostrado que el pronóstico empeora cuando la reanimación cardiopulmonar se realiza de forma tardía o inadecuada⁽²⁾.

- Es imposible realizar sólo un aprendizaje teórico, ya que para que una RCP sea adecuada es necesario realizar las técnicas y maniobras de reanimación de forma rápida y coordinada, y esto sólo se consigue mediante un aprendizaje práctico repetitivo y secuencial⁽¹⁸⁾.

- El aprendizaje no puede realizarse sobre pacientes, ya que en situaciones de urgencia vital la reanimación debe ser hecha por el personal con mayor experiencia.

Por tanto, el único método adecuado para la formación en RCP es la realización de cursos teórico-prácticos, que permitan la adquisición de unos conocimientos teóricos básicos y el aprendizaje de las técnicas de reanimación práctica. La experiencia tanto con profesionales sanitarios, parasanitarios, población general, e incluso en niños en edad escolar, ha demostrado que los cursos teórico-prácticos son un método adecuado de enseñanza de la RCP. Se puede afirmar que el alumno que alcanza un buen dominio de las técnicas de RCP Básica y Avanzada sobre el maniquí, será capaz de hacerlo correctamente sobre el enfermo⁽¹⁹⁾.

¿Por qué cursos específicamente pediátricos?

Como hemos señalado previamente, la formación en RCP pediátrica comenzó siendo una parte de los Cursos de RCP generales, fundamentalmente dirigidos al adulto. Pero la experiencia ha demostrado que esta formación, aunque importante, es insuficiente, y el ERC tomando como ejemplo las medidas tomadas por los norteamericanos, recomendó en 1992 la realización de cursos específicamente pediátricos.

La parada cardiorrespiratoria y la reanimación cardiopulmonar en el niño tienen características específicas que las diferencian de las del adulto⁽¹⁷⁾:

- Las causas y los mecanismos de parada cardiorrespiratoria en el niño son diferentes a las del adulto, y varían según la edad del paciente. En el neonato las causas fundamentales son el sufrimiento fetal y la premadurez; en el lactante, la patología respiratoria y en el niño mayor, los traumatismos.

- Las maniobras de RCP en el niño son diferentes a las del adulto, y varían según la edad debido a las diferencias en la anatomía y fisiología del niño en crecimiento.

- Las características y tamaño del material de RCP en el niño son diferentes a las del adulto y también cambian con la edad y tamaño del paciente.

- La reanimación en el período neonatal inmediato tiene unas características muy específicas aun dentro de la reanimación pediátrica y requieren un abordaje diferenciado.

Por todas estas razones, y teniendo en cuenta que los conocimientos y formación en RCP pediátrica son inferiores tanto en el personal sanitario como en la población general a los del adulto, el grupo español de RCP pediátrica ha considerado esencial desarrollar cursos de RCP pediátrica y neonatal, sin abandonar la parte de formación de RCP pediátrica en los cursos de adultos.

Objetivos de los cursos de RCP pediátrica

Los objetivos de los cursos de RCP pediátricos son:

- 1º. Enseñar a reconocer a los niños que tienen riesgo de presentar parada cardiorrespiratoria y estimular la aplicación de medidas de prevención.

- 2º. Conseguir el aprendizaje de los conocimientos teóricos básicos y los fundamentos sobre las medidas de RCP.

- 3º. Lograr la adquisición de las habilidades psicomotoras necesarias para realizar las maniobras prácticas de RCP de forma rápida, coordinada y secuencial, en el paciente neonatal, el lactante y el niño mayor.

Características generales de los Cursos de RCP pediátrica

Se realizarán cursos de RCP Básica (maniobras de RCP realizadas sin apoyo instrumental por cualquier personal) y Cursos de RCP Avanzada (maniobras de RCP realizadas por personal especializado con apoyo instrumental).

Debido a que el objetivo fundamental de los cursos de RCP es la adquisición de habilidades prácticas, los cursos deben ser eminentemente prácticos, en grupos de número reducido y las prácticas deben realizarse sobre maniqués pediátricos simulando situaciones clínicas de la forma más realista posible.

La explicación teórica será breve, informando concisamente de las bases teóricas de la RCP y utilizando como metodología pedagógica material audiovisual (diapositivas, vídeos) y los propios maniqués, para facilitar el aprendizaje.

La enseñanza práctica se realizará mediante la repetición e integración coordinada y secuencial de las distintas maniobras de reanimación realizadas sobre maniqués, sobre supuestos clínicos prácticos, hasta lograr una práctica casi automatizada.

Los cursos de RCP se realizarán en grupos de 12 a 32 alumnos, según el número de profesores y maniqués disponibles. Las clases teóricas serán comunes para todos los alumnos, mientras que las prácticas se realizarán en grupos de 6-8 alumnos por maniquí y profesor.

Alumnos

Los cursos de RCP Básica Pediátrica irán dirigidos a:

- Alumnos de licenciatura de medicina, enfermería y odontología.

- Médicos, enfermeras, personal auxiliar de enfermería y otros profesionales sanitarios (celadores, conductores de ambulancias).

- Personal parasanitario (bomberos, policías, socorristas, educadores, cuidadores de guardería).

- Padres de niños con riesgo de parada cardiorrespiratoria.
- Población general.
- Educación escolar a partir de los 10-11 años.

Los cursos de RCP Avanzada Pediátrica irán dirigidos a:

- Pediatras de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales y Urgencias pediátricas.
- Pediatras de hospitales y atención primaria.
- Médicos residentes en Pediatría y Cirugía Pediátrica.
- Enfermeras de Pediatría, Urgencias, Cuidados Intensivos y Anestesia y servicios de transporte de pacientes críticos.
- Médicos de Anestesia, Cuidados Intensivos y Medicina de Emergencia.

Profesorado:

Los profesores de los cursos de RCP pediátrico deben poseer unos amplios conocimientos teóricos y prácticos sobre RCP en niños, conocer en detalle los maniqués y el material de prácticas, y tener una cualificación docente adecuada para poder enseñar la teoría y práctica de la RCP.

Para conseguir una adecuada normalización y calidad de enseñanza de todos los cursos de RCP en nuestro país es necesario realizar una correcta formación de los profesores. Tomando como ejemplo la experiencia de la SEMIUC consideramos que la formación de estos profesores o instructores de RCP debe realizarse mediante cursos específicos. Aunque queremos remarcar que el objetivo fundamental del Grupo de RCP Pediátrico es difundir la enseñanza de la RCP en niños y no establecer un sistema de titulaciones y diplomas, consideramos importante para asegurar una mínima normalización y calidad docente realizar la formación normalizada de los profesores e instructores de RCP Pediátrica en España de acuerdo a unos criterios homogéneos, y mantener un sistema de control de calidad. El grupo de RCP pediátrico español tiene como objetivo iniciar los cursos de instructores de RCP pediátrica en 1996. Estos Cursos para Instructores se ofrecerán a todas las Unidades del Estado Español con interés y capacidad para realizar Cursos de RCP Pediátrica.

Así, en la docencia de la RCP podrían establecerse varios niveles:

- a) Diplomado en RCP Pediátrica Básica y/o Avanzada:

La persona que ha realizado el Curso de RCP Pediátrica Básica o Avanzada.

- b) Monitor de RCP Pediátrica:

Diplomado en RCP Pediátrico que bajo supervisión de un Instructor de RCP colabora como profesor de prácticas.

- c) Instructor de RCP Pediátrica:

Diplomado y/o Monitor de RCP que ha realizado el Curso de Instructor.

- d) Director de Curso de RCP Pediátrica:

Instructor que dirige y coordina Cursos de RCP Pediátrica.

Programa de los Cursos

El programa de los Cursos de RCP Básica y Avanzada Pediátrica debe contener los siguientes apartados:

1. Curso de RCP Básica en Pediatría

Duración: 6 a 8 horas.

1º. Introducción: Presentación y objetivos del curso.

2º. Conceptos de parada cardiorrespiratoria y reanimación cardiopulmonar. Prevención de la PCR.

3º. Protocolo de RCP Básica en Pediatría:

- Identificación de la parada cardiorrespiratoria.
- Apertura y ventilación de la vía aérea.
- Ventilación.
- Masaje cardíaco.

4º. Práctica de RCP Básica en el lactante.

5º. Práctica de RCP Básica en el niño mayor.

6º. Evaluación práctica.

7º. Evaluación teórica.

2. Curso de RCP Avanzada en Pediatría

Duración: 20 a 30 horas.

1er. Bloque: Introducción y RCP Básica (igual que en el curso de RCP Básica).

2º. Bloque: Vía aérea y ventilación:

- Desobstrucción instrumental de la vía aérea.
- Ventilación con bolsa y mascarilla.
- Mascarilla laríngea (optativa).
- Intubación endotraqueal.

- Prácticas de desobstrucción instrumental de vía aérea, ventilación con bolsa y colocación de mascarilla laríngea en lactante y niño mayor.

- Prácticas de intubación endotraqueal en lactante y niño mayor.

3er. Bloque: Vías venosas, drogas:

- Vías de infusión y líquidos.
- Fármacos en RCP.
- Prácticas de canalización de vía venosa y vía intraósea.

4º. Bloque: Diagnóstico y tratamiento de arritmias, estabilización post-reanimación y reanimación neonatal:

- Arritmias en la PCR en el niño.
- Tratamiento farmacológico y eléctrico de las arritmias en la PCR en el niño.

- Estabilización post-reanimación.
- Prácticas de monitorización y diagnóstico de arritmias.
- Reanimación neonatal.
- Práctica de desfibrilación eléctrica.
- Práctica de reanimación neonatal.

- Práctica de desfibrilación eléctrica.
- Práctica de reanimación neonatal.

5º. Bloque: RCP Avanzada Integrada:

- Resumen de la RCP avanzada pediátrica.
- Práctica integrada de la RCP avanzada.
- Evaluación práctica de la RCP avanzada.
- Evaluación teórica final.

Material

Clases teóricas:

El material mínimo necesario para impartir las clases teóricas es: 1 aula, 1 ó 2 proyectores de diapositivas y transparencias, 1 pizarra.

El grupo español de RCP pediátrica está elaborando las dia-

Tabla I Maniqués necesarios para los Cursos de RCP Pediátrica

1. Cursos de RCP Básica:

- 1 Maniquí de lactante para cada grupo de 6-8 alumnos
- 1 Maniquí de niño mayor para cada grupo de 6-8 alumnos

2. Cursos de RCP Avanzada:

- 1 Maniquí de lactante para RCP Básica
- 1 Maniquí de niño mayor para RCP Básica
- 1 Cabeza de intubación de lactantes
- 1 Cabeza de intubación de niño mayor
- 1 Pierna para infusión intraósea
- 1 Brazo para canalización intravenosa
- 1 Simulador de arritmias
- 1 Maniquí para RCP Avanzada con posibilidad de RCP Básica, intubación, canalización venosa e intraósea, diagnóstico de arritmias y desfibrilación.

positivas fundamentales de las clases teóricas del Curso de RCP Pediátrica, que probablemente estén disponibles en el año 1996.

Clases prácticas:

Para las clases prácticas son necesarios una aula y un maniquí para cada grupo de prácticas. Los maniqués y el material necesario para las prácticas están resumidos en las **tablas I y II**. El grupo español de RCP Pediátrica ha elaborado un informe sobre los maniqués pediátricos disponibles en nuestro país.

Evaluación

Se realizará una evaluación teórica al final del curso en forma de preguntas con multirrespuestas basadas en actitudes de reanimación y/o supuestos clínicos prácticos. Las preguntas tendrán como objetivo valorar los conocimientos fundamentales de los alumnos sobre la actitud, maniobras y secuencia de reanimación cardiopulmonar en pediatría.

Se realizará una evaluación práctica continuada durante la realización de cada práctica. Al final de la RCP básica y avanzada se realizará una evaluación práctica de cada alumno en toda la secuencia integrada de reanimación.

Es recomendable que al final del curso tanto los alumnos como los profesores realicen una evaluación escrita sobre los aspectos organizativos y docentes del curso.

Acreditación y financiación

Acreditación

a) Acreditación de los alumnos:

Al concluir el curso se entregará a los alumnos un diploma acreditativo de haber participado y alcanzado unos conocimientos teóricos y prácticos suficientes en RCP pediátrica.

b) Acreditación del curso:

Para lograr una homogenización y coordinación de los Cursos

Tabla II Material práctico necesario para Cursos de RCP Pediátrica

- 1. Monitor de ECG
- 2. Desfibrilador
- 3. Camillas y mesas accesorias.
- 4. Tablas de parada.
- 5. Aspirador
- 6. Bolsas de ventilación
- 7. Mascarillas faciales
- 8. Cánulas de Güedel
- 9. Sondas de aspiración
- 10. Laringoscopios con palas curvas y rectas
- 11. Fiadores
- 12. Pinzas de Magill
- 13. Tubos endotraqueales
- 14. Mascarillas laríngeas y lubricante (optativo)
- 15. Agujas intraóseas
- 16. Sistema de fijación de agujas intraóseas.
- 17. Cánulas venosas
- 18. Sueros
- 19. Agua destilada
- 20. Colorante
- 21. Jeringas
- 22. Pies de goteo
- 23. Bateas
- 24. Collarines cervicales
- 25. Gasas, paños
- 26. Alcohol
- 27. Guantes
- 28. Tijeras
- 29. Esparadrapo

** Se debe disponer de mascarillas, bolsas de ventilación, tubos endotraqueales, mascarillas laríngeas, cánulas de Güedel, cánulas venosas, y sondas de aspiración de distintos tamaños adecuadas desde lactante a niño mayor.*

de RCP Pediátrica en nuestro país es conveniente que los cursos que se organicen sean acreditados por el Grupo de RCP Pediátrico Español tras la evaluación del programa y características de los mismos.

Cada curso debe especificar claramente los siguientes apartados:

- Director o coordinador del curso.
- Secretaría.
- Programa teórico y práctico.
- Material teórico.
- Material práctico.
- Profesorado.
- Alumnos.

Financiación

Los Cursos de RCP Pediátrica son fundamentalmente prácticos y sólo pueden ser impartidos a un número limitado de alumnos, y además tienen un alto coste económico debido al número

ro de profesores necesario y la utilización de maniqués y material de precio elevado, que hay que renovar periódicamente. Por ello es necesario que cada grupo de trabajo que inicie la organización de Cursos de RCP Pediátrica consiga un adecuado soporte estructural y económico, que permita la puesta en marcha de los cursos y su repetición con una periodicidad establecida. Es importante conseguir que la Administración central y los responsables de cada Centro Sanitario consideren la actividad de formación en RCP Pediátrica como una política prioritaria y la integren dentro de su actividad institucional.

Bibliografía

- 1 Safar P, Brown TC, Holtey WH. Ventilation and circulation with closed chest cardiac massage in man. *JAMA* 1961;**176**:574-78.
- 2 Statement by Ad Hoc Committee on CPR of the Division of Medical Sciences. National Academy of Sciences-National Research Council (NAS-NRC): Cardiopulmonary Resuscitation (CPR). *JAMA* 1966;**198**: 372-379.
- 3 Safar P. Cardiopulmonary Resuscitation. World Federation or Societies of Anesthesiologists. A. Laerdal. Stavenger, 1968.
- 4 Standards for cardiopulmonary resuscitation (CPR) and emergency cardiac care (ECC). *JAMA* 1974;**227**(Suppl):833-868.
- 5 Standards for cardiopulmonary resuscitation (CPR) and emergency cardiac care (ECC). *JAMA* 1980;**244**:453-509.
- 6 Standards and guidelines for cardiopulmonary resuscitation (CPR) and emergency cardiac care (ECC). *JAMA* 1986;**255**:2905-2984.
- 7 Standards and guidelines for cardiopulmonary resuscitation (CPR) and emergency cardiac care (ECC). *JAMA* 1992;**268**:2172-2295.
- 8 Guidelines for basic life support. A statement by the Basic Life Support Working party of the European Resuscitation Council 1992. *Resuscitation* 1992;**24**:103-110.
- 9 Guidelines for advanced life support. A statement by the Advanced Life Support Working party of the European Resuscitation Council 1992. *Resuscitation* 1992;**24**:111-121.
- 10 Guidelines for paediatric life support. A statement by the Paediatric Life Support Working party of the European Resuscitation Council 1993. *Resuscitation* 1994;**27**:91-105.
- 11 Chaimes L, Hazinski MF. Textbook of Pediatric Advanced Life Support. American Heart Association, 1994.
- 12 Cantalapiedra JA, Perales N, Alted E, Sanmartín A, García-Fuentes C. Avances en la enseñanza de la RCP: «El Plan Nacional de RCP de la SEMIUC». *An C Intensivos* 1991;**6**:99-113.
- 13 Tormo Calandín C, Perales y Rodríguez de Viguri N, Cantalapiedra Santiago JA. Docencia de la resucitación cardiopulmonar. *Med Intensiva* 1995;**19**:32-38.
- 14 Calvo C, Delgado MA, García-Castrillo L, López-Herce J, Loscertales M, Rodríguez A, Tormo C. Informe del Grupo de Trabajo de RCP Infantil sobre los Cursos de RCP Pediátrica y Neonatal. XVII Reunión Nacional de la Sociedad de Cuidados Intensivos Pediátricos de la AEP. Córdoba. Mayo 1995. *An Esp Pediatr* 1995; Supl 66:30-32.
- 15 López-Herce J, Carrillo A, Sancho L, Bustinza A, Moral R, Merello C, Serriñá C, Alcaraz A, De Lucas N. Cursos de Reanimación Cardiopulmonar Básica y Avanzada en Pediatría. XVII Reunión Nacional de la Sociedad de Cuidados Intensivos Pediátricos de la AEP. Córdoba. Mayo 1995. *An Esp Pediatr* 1995; Supl 66:70.
- 16 Curso de RCP Pediátrica y Transporte del Niño Crítico. Hospital Infantil La Paz. Mayo 1995.
- 17 López-Herce J, Carrillo A. Cursos de Reanimación cardiopulmonar en Pediatría. *Acta Pediatr Esp* 1995;**53**:501-504.
- 18 Safar P, Bicher NG. Enseñanza de los primeros auxilios y reanimación. En: Reanimación Cardiopulmonar y Cerebral. Interamericana Ed. 1988; págs. 371-382.
- 19 Gómez Rubí JA, Sanmartín A, González G, Perales N, Vázquez G, Maset P. Enseñanza de la actitud ante la urgencia vital a los estudiantes de medicina: un objetivo docente de la Medicina Intensiva.