

Recomendaciones para el registro uniforme de datos en la reanimación cardiopulmonar avanzada pediátrica: estilo Utstein pediátrico

C. Tormo Calandín, I. Manrique Martínez y Grupo Español de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica y Neonatal^a

^a*Miembros del Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal:* M^ºJ. Aguayo Maldonado (Unidad de Neonatología, Hospital Valme, Sevilla), E. Burón Martínez (Sección de Neonatología, Hospital Clínico Universitario, Valladolid), C. Calvo Macías (Servicio de Críticos y Urgencias, Hospital Materno Infantil, Málaga), A. Castellanos (Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Marqués de Valdecilla, Santander), A. Carrillo Álvarez (Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid), M.A. Delgado Domínguez (Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital La Paz, Madrid), P. Domínguez Sampedro (Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Vall d'Hebron, Barcelona), J. López-Herce Cid (Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid), C. Luaces Cubells (Unidad de Urgencias Pediátricas, Hospital Clínico San Juan de Dios, Barcelona), I. Manrique Martínez (Servicio de Urgencias Pediátricas, Hospital 9 de Octubre, Valencia), A. Rodríguez Núñez (Servicio de Críticos y Urgencias, Hospital General de Galicia, Santiago de Compostela), C. Tormo Calandín (Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Dr. Peset, Valencia).

(*An Esp Pediatr* 2002; 56: 516-526)

Los niños que requieren maniobras de resucitación presentan una elevada mortalidad y morbilidad. Existen pocos estudios sobre esta materia, y los que hay, utilizan distinta terminología y metodología en la recogida de datos, lo que dificulta la comparación, la valoración de la eficacia, la realización de metaanálisis, etc. Por ello, es necesario que en los estudios clínicos sobre la parada cardiorrespiratoria (PCR) y la reanimación cardiopulmonar (RCP) en la edad pediátrica, se realice la recogida de datos de forma uniforme.

El Grupo Español de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica y Neonatal insiste en que las recomendaciones deben ser sencillas, fáciles de entender. El primer escalón para elaborar unas recomendaciones de recogida de datos es el desarrollo de unas definiciones uniformes (glosario de términos). El segundo escalón, engloba los denominados intervalos de tiempo, e incluye los períodos de tiempo entre dos sucesos. Para describir los intervalos de la PCR se emplean diferentes relojes: el reloj del paciente, de la ambulancia, intervalo de llamada-respuesta, etc. En tercer lugar se recogen una serie de resultados clínicos, necesarios para mostrar si los esfuerzos de la RCP tienen un beneficio positivo para el paciente, su familia y la sociedad. Con todo ello se realiza una hoja de registro de datos, que incluye filiación del paciente, datos generales de la

PCR, tratamiento, tiempos de actuación y resultado definitivo del paciente.

Palabras clave:

Estilo Utstein. Reanimación cardiopulmonar. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Parada cardíaca. Guía de recomendaciones en la parada cardiorrespiratoria pediátrica.

GUIDELINES FOR UNIFORM REPORTING OF DATA FROM OUT-OF-HOSPITAL AND IN-HOSPITAL CARDIAC ARREST AND RESUSCITATION IN THE PEDIATRIC POPULATION: THE PEDIATRIA UTSTEIN-STYLE

Children who require cardiopulmonary resuscitation present high mortality and morbidity. The few studies that have been published on this subject use different terminology and methodology in data collection, which makes comparisons, evaluation of efficacy, and the performance of meta-analyses, etc. difficult. Consequently, standardized data collection both in clinical studies on cardiorespiratory arrest and in cardiopulmonary resuscitation in the pediatric age group are required.

El contenido del artículo forma parte del *Manual de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Pediátrica y Neonatal* (Madrid: Publimed, 2001) del Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal y se publica a instancia suya y con su autorización.

Correspondencia: Dr. J. López-Herce.
Sección de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Gregorio Marañón.
Dr. Castelo, 49. 28009 Madrid.
Correo electrónico: pielvi@eresmas.net

Recibido en diciembre de 2001.
Aceptado para su publicación en febrero de 2002.

The Spanish Group of Pediatric Cardiopulmonary Resuscitation emphasizes that recommendations must be simple and easy to understand. The first step in the elaboration of guidelines on data collection is to develop uniform definitions (glossary of terms). The second step comprises the so-called time intervals that include time periods between two events. To describe the intervals of cardiorespiratory arrest different clocks are used: the patient's watch, that of the ambulance, the interval between call and response, etc.

Thirdly, a series of clinical results are gathered to determine whether the efforts of cardiopulmonary resuscitation have a positive effect on the patient, the patient's family and society. With the information gathered a registry of data that includes the patient's personal details, general data of the cardiopulmonary resuscitation, treatment, times of performance and definitive patient outcome is made.

Key words:

Utstein style. Cardiopulmonary resuscitation. Paediatric life support. Cardiac arrest. Recommended guidelines in pediatric cardiac arrest.

INTRODUCCIÓN

Los niños que requieren maniobras de resuscitación presentan una elevada mortalidad y morbilidad. Existen pocos estudios sobre esta materia, y los que hay utilizan distinta terminología y metodología en la recogida de datos, lo cual dificulta la comparación, la valoración de la eficacia, la realización de metaanálisis, etc. Por ello, es necesario que en los estudios clínicos sobre la parada cardiorespiratoria (PCR) y la reanimación cardiopulmonar (RCP) en los niños se realice la recogida de datos de forma uniforme.

En 1991, representantes de la American Heart Association, European Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation de Canadá y el Australian Resuscitation Council establecieron definiciones y términos uniformes para la recogida de datos en las reanimaciones prehospitalarias¹, y junto con el Resuscitation Council de Sudáfrica para las reanimaciones intrahospitalarias². Por otra parte, la American Academy of Pediatrics, American Heart Association y el European Resuscitation Council acordaron las definiciones y los términos para la reanimación cardiopulmonar pediátrica³⁻⁸.

Esta recogida uniforme de los datos permitirá la evaluación intrasistemas e intersistemas, la mejora en el cuidado de los pacientes y la reducción de los riesgos médico-legales. Asimismo, interesa conocer el importante grupo de niños que sólo requieren manejo avanzado de la vía respiratoria, y enfatizar que una mejora en los resultados de la PCR estará relacionada con la prevención de la progresión de la insuficiencia respiratoria y hemodinámica previos a la PCR.

El Grupo Español de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica y Neonatal insiste en que las recomendaciones

deben ser sencillas, fáciles de entender y compatibles con la recogida de datos en el adulto, ya que no es lógico pretender que el personal sanitario del Sistema de Emergencias Médicas (SEM) utilice criterios diferentes para la recogida de datos en adultos y niños. En la tabla 1 se muestra una sugerencia de hoja de registro de la PCR en niños, y en la tabla 2 una hoja de ayuda para codificar numéricamente la anterior.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

El primer escalón para elaborar unas recomendaciones de recogida de datos en la reanimación cardiopulmonar avanzada pediátrica es el desarrollo de unas definiciones uniformes.

1. Datos del núcleo. Son los que deben ser registrados siempre y se indican en **negrita**.

2. Datos suplementarios. Son adicionales, se refieren a la descripción del sistema de reanimación cardiopulmonar avanzada, al resultado final, etc. Permiten un análisis más preciso, pero son más difíciles de recoger, y se indican en *cursiva*.

Resucitación: Conjunto de medidas de reanimación cardiopulmonar básica (soporte vital básico) y reanimación cardiopulmonar avanzada (soporte vital avanzado).

Sistema de Emergencias Médicas (SEM): Conjunto de cuidados en emergencias desde el primer interviniente extrahospitalario hasta la unidad de cuidados intensivos (UCI).

Parada cardíaca (PC): Cese de la actividad mecánica cardíaca confirmada por la ausencia de pulso arterial central, inconsciencia y apnea.

Parada respiratoria (PR): Ausencia de la respiración (apnea). Tanto la PR como el compromiso respiratorio presentan actividad cardíaca detectable por el pulso.

Compromiso respiratorio que requiere ventilación asistida: Es una ventilación ineficaz por cualquier causa, que origina en el clínico la decisión de administrar, al menos, ventilación boca-boca o ventilación con respirador manual. Esta categoría incluye a niños con PC, PR, respiración agónica u otras formas de oxigenación y/o ventilación inadecuadas. La necesidad de efectuar soporte ventilatorio se basa en un análisis clínico.

Resucitación cardiopulmonar (RCP): Intento para restablecer la ventilación y circulación espontáneas. La RCP se clasifica en básica y avanzada.

RCP básica (RCP-B): Conjunto de maniobras para restablecer la ventilación efectiva empleando aire espirado del reanimador para hinchar los pulmones del paciente, y restablecer la circulación espontánea empleando masaje cardíaco externo (MCE). El manejo de la vía respiratoria en la RCP-B incluye métodos no invasivos de apertura de la vía aérea y aplicación de presión sobre el cartílago cricoides. Los reanimadores pueden emplear métodos de

TABLA 1. Hoja de registro de la parada cardiorrespiratoria (PCR) en niños

I. Filiación del paciente					
Nombre y Apellidos: _____					
Sexo: V	M	Edad: _____ años _____ meses	Peso: _____ kg _____ g	Talla: _____ cm	
Domicilio: _____			Población: _____		
Código Postal: _____			Tel.: _____		
II. Datos generales de la PCR					
II.1. Localización	Prehospital <input type="checkbox"/>	Hospital <input type="checkbox"/>	Nº ()		
II.2. Testigos	Nº ()				
II.3. Modo de transporte	Nº ()				
II.4. Monitorización previa	Nº ()				
II.5. Etiología de la parada	Nº ()	Causa (CIE-9): _____			
III. Tratamiento					
<i>III.1. Estado del paciente</i>					
<i>Al inicio de la RCP</i>					
Al llegar el SEM	Nº ()				
Al llegar a urgencias	Nº ()				
Al finalizar la RCP	Nº ()				
<i>III.2. Ritmo cardíaco</i>					
<i>Al inicio de la RCP</i>					
Al llegar el SEM	Nº ()				
Al llegar a urgencias	Nº ()				
Al finalizar la RCP	Nº ()				
<i>III.3. Tratamiento</i>					
<i>Inicial</i>					
Ninguno <input type="checkbox"/>	RCP-B <input type="checkbox"/>	Nº ()			
RCP-A <input type="checkbox"/>	Soporte ventilatorio <input type="checkbox"/>	Nº ()			
	Vías <input type="checkbox"/>	Periférica <input type="checkbox"/>	Central <input type="checkbox"/>	Nº ()	
	Fármacos <input type="checkbox"/>	Nº ()			
	Tratamiento eléctrico <input type="checkbox"/>	Nº ()			
<i>Definitivo</i>					
Ninguno <input type="checkbox"/>	RCP-B <input type="checkbox"/>	Nº ()			
RCP-A <input type="checkbox"/>	Soporte ventilatorio <input type="checkbox"/>	Nº ()			
	Vías <input type="checkbox"/>	Periférica <input type="checkbox"/>	Central <input type="checkbox"/>	Nº ()	
	Fármacos <input type="checkbox"/>	Nº ()			
	Tratamiento eléctrico <input type="checkbox"/>	Nº ()			
<i>III.4. Personal que realiza el tratamiento</i>					
<i>Inicial</i>					
Nº ()					
<i>Definitivo</i>					
Nº ()					
<i>III.5. Destino del paciente al finalizar la RCP</i>					
<i>Destino del paciente</i>					
UCI <input type="checkbox"/>	Otro hospital <input type="checkbox"/>	Muerte <input type="checkbox"/>			
IV. Tiempos de actuación					
<i>Fecha de la PCR</i>					
___ - ___ - ___	Hora de la parada	___ h ___ min			
Activación SEM	___ h ___ min	Llegada SEM	___ h ___ min		
Inicio RCP	___ h ___ min	Fin RCP	___ h ___ min		
Duración RCP	___ h ___ min				
Recuperación conciencia	___ h ___ min	Recuperación pulso	___ h ___ min		
Recuperación ventilación	___ h ___ min	Recuperación movimientos	___ h ___ min		
Soporte ventilatorio	___ h ___ min	Vías	___ h ___ min		
Fármacos	___ h ___ min	Tratamiento eléctrico	___ h ___ min		
V. Resultado definitivo del paciente					
<i>Muerte</i>					
Nº ()					
<i>Superviviente</i>					
Al alta hospital	Fecha: ___ - ___ - _____	Al año de la PCR	Fecha: ___ - ___ - _____		
Destino	Hogar <input type="checkbox"/>	Otro hospital <input type="checkbox"/>	Residencia <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>	
<i>Estado funcional al alta</i>					
CECP: N° ()	CEGP: N° ()				

TABLA 2. Hoja de codificación

II. Datos generales de la PCR				
<i>II.1 Localización</i>				
(1) Domicilio	(2) Vía pública	(3) Colegio	(4) Actividad deportiva	(5) Consulta
(6) Sala espera	(7) Sala de RCP	(8) Sala de radiología	(9) Quirófano	(10) Hospitalización
(11) UCI	(12) REA	(13) Otro		
<i>II.2. Testigos</i>				
(1) Familia	(2) Viandante	(3) Parasanitario	(4) SEM	(5) Enfermería
(6) Médico	(7) Nadie	(8) Otros		
<i>II.3. Modo de transporte</i>				
(1) UVI móvil	(2) Ambulancia	(3) Helicóptero	(4) Policía	(5) Coche particular
(6) Otro				
<i>II.4. Monitorización previa</i>				
(1) Ninguna	(2) Pulsioximetría	(3) CO ₂ espirado	(4) ECG	(5) PA invasiva
(6) PA no invasiva	(7) N ^o de respiraciones			
<i>II.5. Etiología de la parada</i>				
(1) Insuficiencia respiratoria	(2) Insuficiencia circulatoria	(3) Insuficiencia cardiorrespiratoria	(4) Paro respiratorio	(5) Paro cardíaco
III. Tratamiento				
<i>III.1. Estado del paciente</i>				
(1) Insuficiencia respiratoria	(2) Insuficiencia circulatoria	(3) Insuficiencia cardiorrespiratoria	(4) Paro respiratorio	(5) Paro cardíaco
(6) Inconsciente				
<i>III.2. Ritmo cardíaco</i>				
(1) Asistolia	(2) Bradicardia grave	(3) Bloqueo A-V	(4) TV	(5) FV
(6) AESP (DEM)	(7) Ritmo sinusal	(8) Desconocido		
<i>III.3. Tratamiento:</i>				
RCP-B				
(1) Ventilación	(2) Masaje cardíaco			
RCP-A				
Soporte ventilatorio: Ventilación con bolsa y				
(1) Mascarilla facial	(2) Mascarilla laríngea	(3) Tubo endotraqueal		
Vías. Acceso venoso central				
(1) Femoral	(2) Subclavia	(3) Yugular		
Fármacos				
(1) Adrenalina	(2) Atropina	(3) Bicarbonato	(4) Calcio	(5) Lidocaína
(6) Bretilio	(7) ATP-adenosina	(8) Fenitoína	(9) Benzodiazepinas	(10) Ketamina
Tratamiento eléctrico				
(1) Desfibrilación	(2) Cardioversión			
<i>III.4. Personal que realiza el tratamiento</i>				
(1) Familia	(2) Viandante	(3) Parasanitario	(4) SEM	(5) Enfermería
(6) Médico	(7) Nadie	(8) Otros		
V. Resultado definitivo del paciente				
Muerte				
(1) En primeras 24 h	(2) Del 1 ^o al 7 ^o día	(3) Muerte cerebral	(4) No reanimación	(5) Retirada tratamiento
(6) Donante órganos				
Estado funcional al alta				
(1) Normal	(2) Incapacidad ligera	(3) Incapacidad moderada	(4) Incapacidad severa	(5) Coma. Estado vegetativo
(6) Muerte				

barrera y ventilación boca-mascarilla. El MCE incluye, además de la compresión manual en el esternón, la compresión abdominal interpuesta, la ventilación-compresión simultáneas, el chaleco de RCP y la compresión-descompresión activa.

RCP avanzada (RCP-A): Consiste en la aplicación de maniobras invasivas para restablecer la ventilación y circulación efectivas. El manejo de la vía respiratoria en RCP-A incluye la ventilación con bolsa-mascarilla, la intubación endotraqueal (IET), la punción cricotiroides, etc.

La ayuda circulatoria en RCP-A incluye la administración de medicación por vía traqueal o venosa, el empleo de circulación extracorpórea, etc.

Bradicardia/hipoperfusión que requiere RCP-B: Situación que presenta en el electrocardiograma (ECG) una actividad eléctrica organizada, con pulso arterial palpable pero con frecuencia baja y perfusión tisular clínicamente inadecuada. Se incluyen los lactantes y niños con frecuencia cardíaca inferior a 60 lat./min con hipoperfusión tisular a pesar del soporte ventilatorio y oxigenoterapia.

Personal de emergencias: Grupo de personas que responden a una situación de emergencia médica como parte de un equipo de respuesta oficial, específicamente entrenado.

Recuperación de la circulación espontánea (RECE): Recuperación de la PC comprobada por la recuperación de un pulso central espontáneo, usualmente carotídeo en niños mayores y braquial o femoral en niños pequeños o lactantes. La presencia de RECE no indica que el MCE deba suspenderse, ya que puede ser necesario si el niño presenta bradicardia/hipoperfusión y está recibiendo RCP-B.

La RECE puede ser intermitente (inferior a 20 min) o mantenida (≥ 20 min). Ésta permite transferir al paciente desde el lugar de la parada al servicio de emergencias (SE), a la UCI o al quirófano, sin necesidad de efectuar MCE.

Recuperación de la ventilación espontánea (REVE): Consiste en la reaparición de la respiración espontánea en un niño previamente apneico. La respiración agónica (*gasping*) no es una REVE.

INTERVALOS DE TIEMPO

Intervalos: Se refiere al período de tiempo entre dos sucesos, por lo que su expresión formal será “de suceso a suceso”. Para describir los intervalos de la PCR se emplean diferentes relojes:

El reloj del paciente: Se inicia con la PR o la PC y finaliza cuando la ventilación y la circulación se han recuperado.

El reloj de la ambulancia: Se inicia cuando el vehículo se pone en movimiento y finaliza cuando el paciente llega al hospital.

El reloj del hospital: Se inicia cuando el paciente llega al hospital y finaliza cuando es dado de alta o fallece durante su estancia hospitalaria.

Intervalo de llamada-respuesta: Es el período de tiempo desde que el SEM recibe la llamada hasta que el vehículo de emergencia enviado se detiene en el escenario de la PCR.

Intervalo inicio-fin de la RCP: Es el período de tiempo desde que se inicia la RCP-B, hasta que se logra una RECE sostenida o se finalizan los esfuerzos de RCP.

Existen un gran número de intervalos a partir de tiempos específicos de sucesos prehospitales, de sucesos en el servicio de emergencias médicas o de sucesos intrahospitales.

Tiempos de los sucesos en el SEM

- Inicio del suceso.
- **Reseña del incidente.**
- **Notificación del aviso.**
- **Notificación a la unidad del SEM.**
- **Respuesta de la unidad.**
- **Llegada de la unidad al escenario.**
- Llegada al lado del paciente.
- Inicio de la RCP por el primer interviniente.
- Fin de la RCP por el primer interviniente.
- **Inicio de la RCP por el personal del SEM.**
- **Fin de la RCP por el personal del SEM.**
- **Salida de la unidad del escenario.**
- **Llegada de la unidad al destino.**
- **RECE sostenida.**
- **REVE.**
- Ventilación asistida por el personal del SEM.
- Procedimientos de RCP-A (especificar: primera desfibrilación, vía venosa, etc.).
- Medicaciones de RCP-A (especificar medicación).
- Fin de la RCP/muerte.

Tiempos de sucesos en el SE

- **Llegada de la unidad al SE.**
- **Inicio del suceso.**
- **Inicio de la RCP en el SE.**
- **Fin de la RCP en el SE.**
- Ventilación asistida.
- Procedimientos de RCP-A (especificar: primera desfibrilación, vía venosa, etc.).
- Medicaciones de RCP-A (especificar: medicación).
- **RECE sostenida.**
- **REVE.**
- **Transferencia desde el SE.**

Tiempos de sucesos dentro del hospital

- **Inicio del suceso.**
- **Activación del equipo de RCP.**
- **Llegada del equipo de RCP.**
- **Inicio de la RCP.**
- **Fin de la RCP.**
- Ventilación asistida.
- Procedimientos de RCP-A (especificar: vía venosa, IET, primera desfibrilación).
- Medicaciones de RCP-A (especificar: medicación).
- **RECE sostenida.**
- **REVE.**

RESULTADOS CLÍNICOS

El análisis del sistema SEM incluye la estructura y el proceso de cuidados de emergencia.

Función neurológica: un objetivo esencial de la RCP es conseguir que el niño recupere la función neurológica previa a la PCR; por lo tanto, los esfuerzos de RCP no pueden ser evaluados sin un análisis del estado neurológico en dos dimensiones: calidad y duración. Estos datos son necesarios para mostrar si los esfuerzos de la RCP tienen un beneficio positivo para el paciente, su familia y la sociedad.

Las categorías de resultados de Glasgow-Pittsburgh se emplean para valorar la calidad de vida tras una reanimación con éxito, se dividen en:

- Rendimiento cerebral: refleja el estado cerebral.
- Rendimiento global: refleja el estado cerebral y no cerebral.

Estas categorías son útiles y fáciles de obtener, y requieren tan sólo una llamada telefónica a la familia del paciente. Un alternativa sencilla es registrar el tiempo de recuperación de la conciencia, aunque este dato clínico aún no ha sido evaluado en el niño.

En los niños se emplea la modificación pediátrica de las Categorías de Resultados de Pittsburgh, que añade un 6º nivel de resultados; el de incapacidad ligera. La categoría pediátrica del estado global puede determinarse antes del suceso y a la salida del hospital, y hacer un seguimiento por teléfono. Se llama puntuación delta a la diferencia de puntuación alcanzada entre ambas situaciones.

Tiempo en recuperar la conciencia: Se considera que un paciente está consciente cuando responde adecuadamente a las preguntas, efectúa espontáneamente exposiciones verbales, realiza un contacto ocular apropiado, tiene respuestas motoras adecuadas y está consciente y orientado.

Categorías del estado cerebral pediátrico (CECP): Evalúan las capacidades cerebrales:

1. Normal. Capacidades de acuerdo con la edad. Preescolar: desarrollo apropiado. Escolar: el niño acude regularmente a las clases.
2. Incapacidad ligera. Capaz de actuar de acuerdo con su edad. Presenta enfermedad neurológica menor que está controlada y no interfiere con las funciones diarias (p. ej., convulsiones). Preescolar: puede presentar mínimos retrasos de desarrollo, pero más del 75% de las capacidades para realizar las actividades de la vida diaria están por encima del percentil 10. Escolar: el niño acude regularmente a clase pero su nivel no es el adecuado para su edad, o fracasa por dificultades cognitivas.

3. Incapacidad moderada. Capacidades por debajo de su edad. Presenta enfermedad neurológica no controlada que limita gravemente la actividad. Preescolar: muchas de las actividades presentan un desarrollo inferior al 75% del percentil 10. Escolar: puede desarrollar actividades de la vida diaria, pero acude a clases especiales por presentar dificultades cognitivas o de aprendizaje.

4. Incapacidad severa. Preescolar: el desarrollo de las actividades para la vida diaria están por debajo del 75% del percentil 10, el niño depende excesivamente de otras personas para realizar actividades de la vida diaria. Escolar: la disminución puede ser tal que sea incapaz de acudir a clase, o dependa de otros para realizar las actividades de la vida diaria. Tanto los preescolares como los escolares pueden presentar movimientos anormales, incluyendo movimientos involuntarios, de decorticación o descerebración como repuesta al dolor.

5. Coma. Estado vegetativo.

6. Muerte.

Categorías del estado global pediátrico (CEGP): Evalúan las capacidades cerebrales y extracerebrales en seis niveles, incluyendo incapacidad ligera.

1. Buen estado global. Actividades apropiadas a su edad. Los problemas médicos o físicos no interfieren con la actividad normal.

2. Incapacidad ligera. Problemas médicos o físicos menores que originan pequeñas limitaciones que son compatibles con una vida normal (p. ej., asma). Nivel preescolar: puede presentar incapacidades compatibles con una vida futura independiente (p. ej., amputación única) y es capaz de realizar más del 75% de las actividades de la vida diaria propias de su edad.

3. Incapacidad moderada. Las condiciones médicas y físicas son limitantes. Nivel preescolar: no es capaz de realizar muchas de las actividades de la vida diaria. Nivel escolar: es capaz de realizar muchas de las actividades de la vida diaria pero está físicamente incapacitado (p. ej., no puede participar en competiciones deportivas).

4. Incapacidad severa. Nivel preescolar: es incapaz de realizar muchas de las actividades de la vida diaria. Nivel escolar: es dependiente de otros para muchas de las actividades de la vida diaria.

5. Coma. Estado vegetativo. No consciente. No conoce. No tiene contacto verbal ni psicológico con el ambiente.

6. Muerte.

Escala de coma de Glasgow: Se registra cada 24 h tras la RECE, al alta del hospital, a los 6 meses y al año. En los pacientes que mueren en el hospital se registran separadamente las puntuaciones de apertura ocular a la voz y al dolor (1-4), respuesta verbal a la voz y al dolor (1-5), y respuesta motora a la voz y al estímulo doloroso (1-6).

Hay que señalar que la apertura de ojos (3-4), la respuesta verbal (5), y la respuesta motora (6) corresponden a niño despierto.

ALGORITMO PARA EL REGISTRO DE DATOS EN RCP-A

La figura 1 muestra el algoritmo para la recogida y registro de datos en la PCR pediátrica, que comienza con una descripción demográfica del SEM, una definición de la etiología del suceso y su localización, el origen del paciente y el medio de transporte empleado.

La primera entrada numérica la constituye el número de niños que entran en la categoría de compromiso respiratorio que requiere ventilación asistida. El número de pacientes que entran en esta sección proporciona el denominador para los cálculos sucesivos de incidencia de frecuencias.

Como mínimo se recomienda que todos los estudios indiquen el denominador de PC y el numerador de pacientes vivos al alta hospitalaria. Igualmente se recomienda indicar el número de niños con RECE sostenida y supervivencia mayor de 7 días como un dato adicional de resultados.

En la descripción del algoritmo los datos que constituyen el **núcleo** siempre deben ser registrados en negritas, y los *datos suplementarios* se expresan en cursiva. Con tal de mantener la simplicidad del algoritmo, algunos elementos que requieren información detallada y no se expresan en el mismo, se describen a continuación subrayándolos.

Datos demográficos

Se registran para definir la población de riesgo, constituida por la población cubierta por el SEM, el porcentaje que es menor de 21 años y el área de cobertura expresada en kilómetros cuadrados (km²).

También puede incluirse el número de pacientes en cada estrato de las siguientes edades:

- Neonato: 0-1 mes.
- Lactante: > 1-12 meses.
- Preescolar: 1-4 años.
- Niño: 5-12 años.
- Adolescente: 13-21 años.

El sexo, el nivel educativo y socioeconómico, el número anual de muertes en la comunidad y expresado por estratos de edad. El número de pacientes asistidos en el SE y el número de los menores de 21 años. El número de niños ingresados en el hospital y el número de estancias por unidad de tiempo.

Descripción del SEM prehospitalario

En la RCP del adulto se ha comprobado la eficacia de un sistema prehospitalario organizado, debido a que el

80-90 % de las PCR no traumáticas en adultos tienen como ritmo eléctrico una fibrilación ventricular (FV), y que la desfibrilación precoz mejora la supervivencia. En los niños, este hecho no ha podido demostrarse, en parte porque la frecuencia de FV es mucho menor. Sin embargo, existen datos de PCR pediátrica por ahogamiento que sugieren que la rapidez con la que reciben RCP-A por el SEM se asocia con una mayor recuperación.

En general, el SEM debe ser descrito en términos de:

¿Quién llega?: Nivel de entrenamiento y equipos sanitarios; parasanitarios, enfermeras, médicos.

¿Qué llega?: Nivel de tratamiento. RCP-B; RCP-B + desfibrilación + procedimientos no invasivos de la vía respiratoria; RCP-A.

¿Cuándo llega?: Intervalos de respuesta. Se expresa en forma de mediana y rango, ya que la media es inapropiada al ser distorsionada por una respuesta larga en casos individuales.

¿Cómo llega?: Protocolos de tratamiento basados en recomendaciones internacionales y adaptaciones locales.

La cadena de supervivencia de la comunidad: Los cuatro eslabones de la cadena de supervivencia se han modificado para la reanimación pediátrica y consisten en:

1. Prevención de las lesiones.
2. RCP-B precoz.
3. Llamada rápida al SEM.
4. RCP-A precoz.

Es necesario realizar una breve descripción del servicio sanitario de la comunidad.

Descripción del hospital: Un Servicio de emergencias hospitalario (SEH) debe ser descrito en términos de nivel de entrenamiento del personal sanitario, capacidad de tratamiento y protocolos terapéuticos.

Para permitir la comparación entre diferentes SEH deben recogerse los siguientes datos que constituyen el núcleo de la información:

1. ¿Está el SEH localizado en un hospital pediátrico o en un hospital general?
2. Número de camas del hospital: número de camas pediátricas no neonatales.
3. Tipo de hospital (nivel, universitario).
4. ¿El SEH está específicamente dedicado a pediatría o los niños son atendidos en un SEH general de adultos?
5. ¿Cuál es el nivel del SEH de trauma?
6. Número de pacientes atendidos en el SEH por año y por estratos de edad.
7. Descripción del área atendida: urbana, suburbana o rural y tipo de aseguramiento.
8. Estado de los pacientes atendidos (según niveles de gravedad). Presión de urgencias.

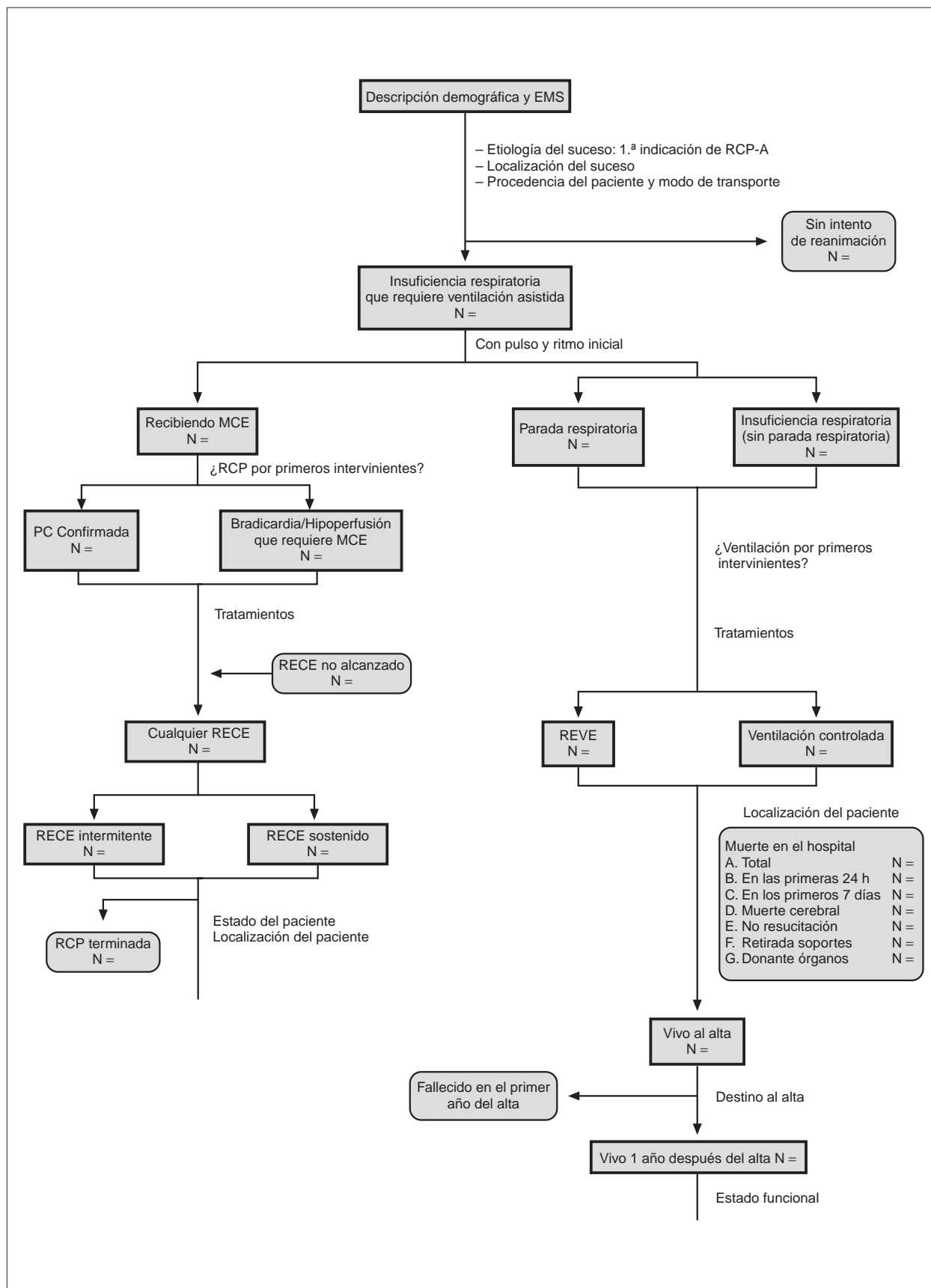


Figura 1. Algoritmo para el registro de la reanimación cardiopulmonar avanzada según estilo Utstein pediátrico.

Nivel de entrenamiento: Describe al personal médico del servicio de urgencias. ¿Hay un equipo de pediatras en urgencias? ¿Hay un programa de formación de residentes de pediatría en urgencias? ¿Todo el personal de urgencias atiende una PC o existe un equipo específico? Si existe un equipo específico de paradas, ¿cuál es su composición y nivel de formación en RCP?, ¿cómo se activa?, ¿es diferente para adultos y para niños? ¿Hay intensivistas pediátricos en el hospital o los niños están atendidos por intensivistas de adultos?

Datos demográficos del hospital

¿Qué tamaño tiene el hospital en número total de camas?, ¿qué número hay de camas de UCI pediátrica?, ¿qué número hay de camas de neonatología?, ¿qué número hay de camas de pediatría general? ¿Es un hospital docente? ¿Es un hospital exclusivamente pediátrico o forma parte de un hospital general? ¿Cuál es el número de ingresos por año, y cuál es el número de ingresos pediátricos? ¿Están incluidos los recién nacidos?

Etiología del suceso: El estilo Utstein en los adultos reconoce una etiología de tipo dicotómico (causa cardíaca o no cardíaca); sin embargo, en los niños se dan una amplia variedad de causas, por lo que se recomienda clasificar la causa del suceso según cual sea la primera indicación para la realización de RCP-A:

1. **Insuficiencia respiratoria que requiere ventilación asistida, manteniendo pulso y ritmo cardíaco (puede ser con o sin parada respiratoria).**

2. **Insuficiencia respiratoria que requiere ventilación asistida y masaje cardíaco (puede ser con o sin parada cardíaca).**

3. **Insuficiencia cardiorrespiratoria (cuando hay un colapso simultáneo de ambos sistemas).**

Igualmente se recomienda registrar las *condiciones preexistentes (comorbilidades)*, que pueden afectar al resultado final. Ambas, la enfermedad de base y comorbilidad, pueden registrarse de acuerdo con la novena edición de la *Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9)*.

Localización del suceso: Este elemento indica dónde se produjo la parada, no donde se inició la reanimación.

A nivel prehospitalario se incluyen el hogar, la calle, lugares públicos, lugares de ocio, lugares de trabajo, salidas de espectáculos de masas, vehículos de transporte, etc. Los niños que han sufrido una parada extrahospitalaria y son transportados al hospital en una UCI móvil deben ser incluidos como paradas a nivel prehospitalario.

A nivel hospitalario hay un gran número de sitios potenciales, como el SEH, salas de hospitalización, UCI, cui-

dados intermedios, quirófano, salas de exploraciones especiales (cateterismo, broncoscopia, radiología, etc.), cafetería, etc. Cuando la parada ocurre durante un transporte intrahospitalario debe describirse como "otras áreas de pacientes".

Procedencia del paciente y modo de transporte:

– **Procedencia:** Puede proceder de su casa, otra institución pública, consultas externas, otros hospitales, incluidos los de crónicos, etc.

– **Medio de transporte:** Puede ser ambulancia, helicóptero o avión, vehículo privado, policía, bomberos u otros.

– **Estado clínico previo:** Analizado por las categorías del estado cerebral o general.

– **¿Suceso presenciado?:** Se deben describir las personas que están presentes: familia, niñera, amigos, primeros intervinientes, policía, bomberos, personal sanitario de emergencias, y también anotar si el suceso ocurrió antes de la llegada del personal sanitario o si sucedió en su presencia.

– **Monitorización previa:** El tipo de monitorización, pulsioximetría, ECG, CO₂, intraarterial, etc.

– **Sin intento de reanimación:** Número de niños en el que la RCP-A estaba indicada, pero no se intentó por estar el paciente claramente muerto, o por otras limitaciones como órdenes de no resucitación.

– **Estado clínico cuando llega el SEM:** Respiración (sí/no), pulso palpable (sí/no), reanimación por primer interviniente (sí/no), ventilación por primer interviniente (sí/no). Indicar quién es el primer interviniente.

Pulso y ritmo inicial: El ritmo inicial debe ser registrado en todo niño que recibe RCP. El ritmo puede ser asistolia, bradicardia, FV, taquicardia ventricular (TV), taquicardia supraventricular (TSV), taquicardia sinusal (TS), ritmo sinusal u otros. La actividad eléctrica organizada sin un pulso detectable (AESP) se define como tal. Una subdivisión de la AESP es la disociación electromecánica (DEM) que presenta un intervalo QRS estrecho y complejo organizado. La TSV tiene un QRS normal con una frecuencia regular superior a 200 lat./min. La TS también puede presentar una frecuencia mayor de 200 lat./min pero ésta varía con la respiración. La bradicardia se define como una actividad eléctrica con una frecuencia inferior a 60 lat./min en el niño e inferior a 50 lat./min en el adolescente.

RCP por primeros intervinientes: Es la práctica de las maniobras de RCP-B por personas no pertenecientes a los equipos de emergencias sanitarias (EMS). En general, éstas suelen presenciar la parada y actuar.

A nivel intrahospitalario, la RCP es normalmente iniciada por profesionales sanitarios (enfermeras o médicos) en el primer minuto de reconocimiento de la parada.

Ventilación por primeros intervinientes: Es la práctica de ventilación aislada incluyendo el boca-boca, la mascarilla de protección de bolsillo u otros medios, por personas que no forman parte del EMS.

Parada cardíaca o respiratoria confirmada: Sí o no.

RCP-B: Registra el tipo de ayuda ventilatoria (boca-boca, boca-mascarilla, métodos de barrera, etc.) y el tipo de ayuda circulatoria (MCE, compresión-descompresión activa, etc.).

RCP-A: El protocolo empleado, descripción de cada técnica, medicación, tiempos, etc.

RECE no alcanzada: Número de niños en una localización determinada que no presenta RECE a pesar de las maniobras de RCP. Debe ser registrado el intervalo inicio-fin de la RCP, así como el cese de las maniobras de RCP.

RECE intermitente: Indica la reaparición por palpación de un pulso arterial central espontáneo de alguna duración. En esta sección también debe registrarse el intervalo inicio-fin de la RCP.

REVE y no REVE: La recuperación de una ventilación espontánea puede indicar un mejor pronóstico; sin embargo, en muchas ocasiones no puede reconocerse por el empleo de sedantes, relajantes musculares, etc.

Estado del paciente: Depende de la localización del suceso. El estado final en el lugar del suceso indica el estado del paciente cuando comienza el transporte tras la actuación del SEM.

Estado del paciente a la llegada al SEH: Las categorías recomendadas son REVE, RECE mantenida o intermitente, mantenimiento de las maniobras de RCP o muerte. En caso de RECE mantenida, la información debe incluir presión arterial (PA), frecuencia respiratoria (FR) y estado neurológico, normalmente evaluado por la escala de coma de Glasgow adaptada a pediatría, o una valoración basada en la respuesta a la estimulación, Alerta y reactivo, respuesta a estímulo Verbal, respuesta a estímulo Doloroso e Inconsciente a la estimulación (AVDI). Se debe registrar también la temperatura corporal interna, y las intervenciones prehospitalarias, como intubación endotraqueal, vía venosa, etc.

Estado del paciente al finalizar el tratamiento en el SEH: Las categorías recomendadas son RECE nunca alcanzado, RECE seguido de muerte en el SEH, REVE con ingreso en el hospital (incluyendo quirófano), o traslado a otro hospital. Este último grupo puede ser RECE sostenido o con mantenimiento de RCP. Categorías adicionales son la RECE o la necesidad de ayuda ventilatoria.

Muerte en el SEH: Pacientes que nunca presentaron RECE, y/o que respondieron brevemente, pero que no alcanzaron la estabilidad suficiente para ingresar en el hospital (p. ej., RECE intermitente).

Estado al ingreso en el hospital: Registrar al menos el estado neurológico evaluado por AVDI, PA, FR espontánea, reflejos troncoencefálicos (fotomotor, corneal, oculoencefálico y oculo vestibular). Empleo de sedantes y relajantes musculares.

Estado al alta hospitalaria: De los pacientes que sobreviven, especificando su estado mediante CECP y CEGP.

Localización del paciente: Existe un número de posibilidades dependiendo de la localización y tipo de suceso.

A nivel prehospitalario o en el SEH, debe registrarse el número de niños **ingresados en la UCI**. Esta población representa aquellos niños que han presentado una RECE mantenida durante un tiempo suficiente para permitir su ingreso. Esta categoría requiere la presencia de circulación espontánea y PA medible, con o sin tratamiento vasopresor. Los niños admitidos en la UCI en PC que reciben MCE no deben considerarse en esta sección y sí como muerte en el SEH. Sin embargo, los pacientes con circulación extracorpórea o con balón de contrapulsación sí entran en esta categoría al presentar circulación espontánea, aunque mantenida mecánicamente.

El paciente muere en el hospital: Si el paciente muere en el hospital hay que registrar la fecha y hora, y el tiempo de supervivencia tras la RECE o REVE. Es importante reseñar la existencia de supervivencias intermedias (p. ej., 24 h o 1-7 días), ya que hay pacientes en quienes se consigue restablecer la circulación espontánea, pero la muerte ocurre posteriormente por muerte cerebral.

- **A: Número total de fallecimientos.**
- **B: Muertes en las primeras 24 h.**
- **C: Muertes entre el primer y séptimo y días.**

En este último grupo se incluirán pacientes con:

- **D: Diagnóstico de muerte cerebral, y con indicaciones de**
- **E: No reanimación.**
- **F: Retirada de tratamientos y/o**
- **G: Donante de órganos.**

Paciente vivo al alta: Si el paciente sale vivo del hospital hay que registrar la fecha, su destino y estado funcional al alta.

Destino al alta: Se debe registrar su destino: hogar, residencia, rehabilitación, cuidados de apoyo en casa, otro hospital u otros.

Vivo al año: En los pacientes dados de alta vivos se debe anotar si lo siguen estando al año del alta, para calcular el número de éstos que fallecen dentro del primer año tras el alta.

Estado funcional: Al igual que se registra su estado al alta del hospital, se debe valorar y registrar, según las CECP y CEGP, 1 año después.

BIBLIOGRAFÍA

1. Swanson R. Recommended guidelines for uniform reporting of data on out-of-hospital cardiac arrests: the "Utstein style". *Can Med Assoc J* 1991; 145: 407-410.
2. Recommended guidelines for uniform reporting of data on out-of-hospital cardiac arrests: the "Utstein style". Prepared by a task force of representatives from the European Resuscitation Council, American Heart Association, Heart and Stroke Foundation of Canada, and Australian Resuscitation Council. *Resuscitation* 1991; 22: 1-26.
3. Recommended guidelines for reviewing, reporting, and conducting research on in-hospital resuscitation: the in-hospital "Utstein style". A statement for healthcare professionals from the American Heart Association, the European Resuscitation Council, the Heart and Stroke Foundation of Canada, the Australian Resuscitation Council and the Resuscitation Councils of Southern Africa. *Resuscitation* 1997; 34: 151-183.
4. Recommended guidelines for uniform reporting of pediatric advanced life support: The Pediatric Utstein Style. A Statement for healthcare professionals from a task force of the American Academy of Pediatrics, the American Heart Association, and the European Resuscitation Council. *Resuscitation* 1995; 30: 95-115.
5. Utstein-Style Guidelines for Uniform Reporting of Laboratory CPR Research. A Statement for healthcare professionals from a task force of the American Heart Association, the American College of Emergency Physicians, the American College of Cardiology, the European Resuscitation Council, the Heart and Stroke Foundation of Canada, the Institute of Critical Care Medicine, the Safar Center for Resuscitation Research, and the Society for Academic Emergency Medicine. *Resuscitation* 1996; 33: 69-84.
6. Patrick A, Rankin N. The in-hospital Utstein style: Use in reporting outcome from cardiac arrest in Middlemore Hospital 1995-1996. *Resuscitation* 1998; 36: 91-94.
7. Kuisma M, Määttä T, Rosenberg P, Alaspää A. Utstein style-a suggestion for revision. A statement by the Helsinki Cardiac Arrest Research Team. *Resuscitation* 1998; 36: 149-151.
8. European Resuscitation Council. Guidelines for Resuscitation. Leo Bossaert. Shannon: Elsevier, 1998.