

# Maniquí de bajo costo para la reanimación cardiopulmonar básica en niños

(A low cost manikin to practice basic cardiopulmonary resuscitation in children)

Saúl Drajer\*

## RESUMEN

Se describe la construcción de un maniquí de muy bajo costo, hecho con elementos sencillos y fácilmente reemplazables (botella y bidón de plástico descartables, resorte que cede 5 cm bajo una presión de 15-20 kg, planchuelas metálicas, discos de madera, tornillos y tuercas, globo de goma y pintura indeleble) que permite enseñar RCP pediátrica básica a poblaciones con escasos ingresos con una buena sensación de realidad. Una ventaja adicional a considerar es involucrar en la construcción del maniquí a quienes deban entrenarse.

**Palabras clave:** Maniquí, reanimación cardiopulmonar.

## SUMMARY

*The making of a very low cost manikin made with easily simple and replaceable elements (disposable plastic bottle and jug, spring that can be compressed 5 cm under a 15-20 kg pressure, metal strips, wooden discs, bolts and nuts, rubber balloon and indelible painting) to train volunteers of poor populations in basic pediatric CPR is presented. An additional benefit to consider is the involvement of trainees in the construction of the dummy.*

**Key words:** Manikin, CPR.

La enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica (RCPB) se hace en maniqués contruidos para el entrenamiento en maniobras de compresión torácica y respiración pulmonar; éstos se contruyen con elementos mecánicos que permitan el entrenamiento en las maniobras de compresión torácica y respiración lo más semejante posible a la realidad. Existen en el comercio maniqués elaborados por industrias manufactureras que tienen diferentes grados de complejidad: desde unidades elementales hasta unidades complejas que permiten la medición de las maniobras y la respiración. El costo de estos maniqués es directamente proporcional a la com-

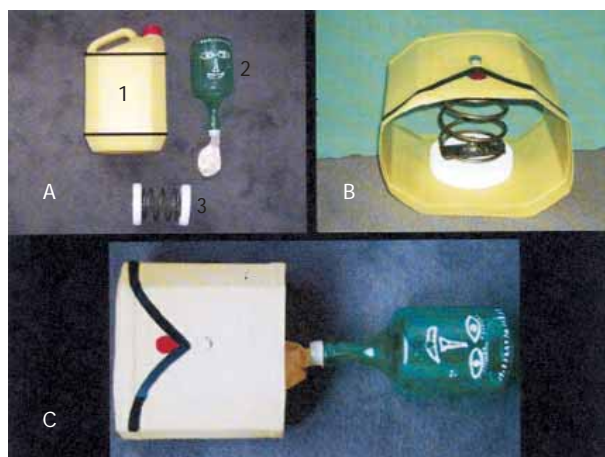
plejidad de éstos para simular las maniobras en niños pequeños; sin embargo, tienen como factor limitante su costo particularmente en sectores de población con escasos recursos.

Esta limitación motivó a Gilbert<sup>1,2</sup> y colaboradores a desarrollar un programa de entrenamiento en emergencias que pudieran acontecer en sectores humildes en riesgo, por lo que consolidó la idea de hacer un maniqué semejante a los equipos comercialmente disponibles.

Fue así que surgió la idea de construir un maniqué que permitiese llevar a cabo las maniobras de RCPB en los niños mayores de 8 años.<sup>3</sup> El propósito de esta comunicación es divulgar la manera en que se contruyó el maniqué para niños, tomando como base los lineamientos del modelo de maniqué elaborado comercialmente para los adultos.

El maniqué simulador consta de dos unidades separadas: «cabeza y tórax». La «cabeza» se hizo con un envase desechable de plástico de un litro de capacidad; en él se dibujó con pintura indeleble el contorno de una cara (cabello, ojos, nariz y boca). En el centro de la «boca»

\* Médico Cardiólogo (UBA), MTSAC, MAHA, FACC. Subjefe del Comité de Atención Cardiovascular de Emergencia-Fundación Interamericana del Corazón. Miembro Honorario del Consejo Argentino de Resucitación. Director General de la Clínica de la Esperanza.



**Figura 1.** A. Componentes del maniquí: 1) Bidón de 5 litros. Las líneas en negro indican por dónde se cortan ambos extremos. 2) Botella de 1 litro con rostro pintado. En el centro de la boca se hace un orificio para la respiración. El pico de la botella tiene fijado un globo que hace las veces de pulmón. 3) Conjunto de resorte con placas metálicas soldadas a ambos extremos para fijación con tornillos y tuercas al tórax a través de discos suplementarios de madera. B. Tórax con resorte fijado. Reborde costal pintado en negro. Apéndice xifoides en rojo. C. Disposición del conjunto de cabeza y tórax para la práctica de la RCPB pediátrica.

se hizo un orificio para simular donde se hará el simulacro de la respiración empleando un globo de goma –a manera de pulmón– de las usadas en fiestas infantiles, y ajustado éste al pico de la botella (Figura 1-A).

El «tórax» es simulado mediante un bidón de plástico de 5 litros, al cual se le mutilan los dos extremos. Dentro del poliedro restante se fija un resorte que puede comprimirse 5 cm, cuando se le aplica una presión equivalente a 15-20 kg.<sup>4</sup> Con respecto a los extremos del resorte, éstos se sueldan a sendas placas metálicas agujereadas en el centro para dar paso a los tornillos con tuercas que lo adaptan a ambas caras internas del «tórax» mediante la suplementación con discos de madera. Estos discos deben soportar la presión de las manos durante la RCPB y sobre la cara anterior del «tórax» se dibuja el reborde costal, y también el apéndice xifoides (en rojo) para advertir que no debe hacerse presión sobre él (Figura 1-B).

En la práctica de la RCPB (con ventilación, modalidad mandatoria en lactantes y niños) se usan «la cabeza» y «tórax» (Figura 1-C), y la respiración se hace con una mano del rescatador deprimiendo la «frente» hacia atrás

y con la otra elevando la parte dorsal del «cuello» para la apertura de la vía aérea. Se recomienda que durante el apoyo respiratorio se vigile el inflado del globo, manioobra sucedánea en la instrucción clásica de mirar al tórax del maniquí para ver si se expande con cada insuflación.

Se indica que se haga descender el centro del «tórax» en 5 cm por cada compresión y luego, sin quitar las manos, dejar que recobre su diámetro de reposo.

El costo de este modelo es muy bajo. Los recipientes plásticos son desechables. El resorte cuesta menos de cinco dólares y los elementos de adaptación (placas metálicas soldadas a ambos extremos del resorte, discos de madera, tornillos, pintura y globo de goma) son de escaso valor. Es una buena práctica que el maniquí sea construido por las mismas personas que van a practicar las maniobras de RCPB, este hecho agrega una cuota más de interés en el entrenamiento y la satisfacción por desarrollar instrumentos propios para el aprendizaje.

En suma, se describe la construcción de un maniquí de muy bajo costo, hecho con elementos sencillos y fácilmente reemplazables que permite enseñar RCPB pediátrica a poblaciones con escasos recursos económicos y con buena sensación de realidad.

## AGRADECIMIENTO

Se agradece al técnico Sr. Mario Macciocco por su gentileza en la construcción del maniquí.

## Referencias

1. Husum H, Gilbert M, Wisborg T. Training pre-hospital trauma care in low-income countries: the "Village University" experience. *Med Teach* 2003; 25(2): 142-8.
2. Gilbert M. *Effect of basic lifesaving surgery by minimally-trained*. Conference at the AHA Resuscitation Science Symposium. Orlando, Fla. USA. 2007
3. Drajer S. A "threepenny" CPR manikin. *Resuscitation* 2011; doi: 10.1016/j.resuscitation.2011.07.008
4. Geddes LA, Boland MK, Taleyarkhan PR, Vitter J. Chest compression force of trained and untrained CPR rescuers. *Cardiovasc Eng* 2007; 7: 47-50.

Correspondencia:

Dr. Saúl Drajer

Tres Arroyos 2060-1416,

Buenos Aires, Argentina

Teléfono y Fax: (005411) 4584 0200

y 4583 4117

E-mail: sdrajer@hotmail.com