



TREBALLS DE REVISIÓ

Monitorització domiciliària de la freqüència cardíaca i la impedància toràcica en lactants amb apnees o risc de mort sobtada

J. CARNICER DE LA PARDINA, R. CEÑA, M.D. TERRADAS, E. MOLTO

Hospital de Sabadell. Àrea pediàtrica.

RESUM

Durant un període d'un any s'han estudiat 16 nounats i lactants d'edat inferior a 6 mesos, que van ser sotmesos a monitorització hospitalària de la freqüència cardíaca i de la impedància toràcica, perquè presentaven risc de mort sobtada, apnees o alteracions del ritme cardíac. Es va utilitzar un detector d'apnees, bradicàrdia i taquicàrdia, amb sistema d'alarma acústica i òptica (Centurion II) i es va fer registre gràfic de la freqüència cardíaca i del pneumograma. La patologia associada que presentaven els pacients va ser: Prematuritat (3 casos), reflux gastroesofàgic (6 casos), incoordinació orofaríngea (2 casos), alteracions neurològiques (3 casos) i patologia cardíaca (2 casos). En els pacients estudiats es va detectar: Apnees de més de 15 segons (1 cas), pauses respiratòries de 10-15 segons (5 casos), respiració periòdica (4 casos), bradicàrdia inferior a 70 ppm (6 casos) i taquicàrdia paroxística (1 cas). Quatre dels pacients estudiats van ser seleccionats per fer monitorització domiciliària per la severitat o persistència dels episodis apneics o per les alteracions pneumocardiogràfiques que presentaven. La monitorització domiciliària es va prolongar fins a l'edat de 6 mesos o fins a la desaparició de les alteracions en el pneumocardiograma. Es valora i es comenta la utilitat de la monitorització domiciliària de la freqüència cardíaca i la impedància toràcica en aquests casos.

Paraules clau:

Mort sobtada. Risc de mort sobtada. Monitorització

RESUMEN

Durante el período de un año se han estudiado 16 recién nacidos y lactantes de edad inferior a 6 meses, que fueron sometidos a monitorización hospitalaria de la frecuencia cardíaca y de la impedancia torácica, por presentar riesgo de muerte súbita, apneas o alteraciones del ritmo cardíaco. Se utilizó un detector de apneas, bradicardia y taquicardia, con sistema de alarma acústica y óptica (Centurion II), efectuándose registro gráfico de la frecuencia cardíaca y del neumograma. La patología asociada que presentaban los pacientes fue: Prematuridad (3 casos), reflujo gastroesofágico (6 casos), incoordinación orofaríngea (2 casos), alteraciones neurológicas (3 casos) y patología cardíaca (2 casos). En los pacientes estudiados se detectó: Apneas de más de 15 segundos (1 caso), pausas respiratorias de 10-15 segundos (5 casos), respiración periódica (4 casos), bradicardia inferior a 70 ppm (6 casos) y taquicardia paroxística (1 caso). Cuatro de los pacientes estudiados fueron seleccionados para efectuar monitorización domiciliar por la severidad o persistencia de los episodios apnéicos o por las alteraciones neumocardiográficas que presentaban. La monitorización domiciliar se prolongó hasta la edad de 6 meses o hasta la desaparición de las alteraciones en el neumocardiograma. Se valora y comenta la utilidad de la monitorización domiciliar de la frecuencia cardíaca y la impedancia torácica en estos casos.

Palabras clave:

Muerte súbita. Riesgo de muerte súbita Monitorización

SUMMARY

For a period of a year 16 cases of new-born babies and infants under 6 months of age were monitored in hospital for cardiac frequency and thoracic impedance, as being at risk of sudden death, apnea or alterations in cardiac rhythm. A detector of apnea, bradycardia and tachycardia was used, with an acoustic and optical alarm system (Centurion II), and the cardiac frequency



and respiratory movements were recorded on a graph. Associated pathologic conditions presented by the patients were: prematurity (3 cases), gastro-esophageal regurgitation (6 cases), esophageal incoordination (2 cases), neurological changes (3 cases) and heart conditions (2 cases). The following signs were detected in the patients under study: apnea of more than 15 seconds' duration (1 case), interruption of breathing of 10-15 seconds (5 cases), periodic breathing (4 cases), bradycardia of less than 70 ppm (6 cases) and paroxysmal tachycardia (1 case). Four of the patients studied were selected for home monitoring because of the severity or persistence of apneic episodes or because of the pneumocardiographic changes they presented. Home monitoring was continued until the age of 6 months or until the pneumocardiographic disturbances disappeared. The usefulness of home monitoring of cardiac frequency and thoracic impedance in these cases is evaluated and commented on.

Key words:

Sudden infant death. Risk of sudden infant death. Monitoring.

INTRODUCCIÓ

La síndrome de la mort sobtada del lactant (SMSL) es refereix a la mort sobtosa d'un lactant aparentment sa, en qui una autòpsia completa no permet de demostrar la causa de la mort. Es considera SMSL avortada quan un lactant presenta un episodi d'apnea de durada superior a 15 segons, associada bradicàrdia i pal·lidesa o cianosi, i requereix maniobres de reanimació.^{1,2}

Per bé que un gran nombre de pacients amb apnea infantil no és possible identificar cap causa primària que l'origini, hi ha lactants amb risc especial de presentar apnees o SMSL. Així, per exemple: els germans de víctimes de SMSL, els prematurs, els lactants amb reflux gastroesofàgic i altres grups amb patologia diversa (convulsions, cardiopaties, displàsia broncopulmonar).³

Diversos estudis avalen la conveniència de la vigilància prolongada i/o monitorització dels pacients amb risc comprovat de SMSL. La vigilància dels pacients de risc hauria de fer-se fins a assolir l'edat en què el risc remet (si més no fins a l'edat de 6 mesos) o fins que es comprova la normalització de les alteracions pneumocardiogràfiques (durant un període de 2 mesos).^{4,5,6} Tot i que aquests pacients necessiten controls hospitalaris, la possibilitat d'utilització de monitors domiciliaris de la freqüència cardíaca i dels moviments de la paret toràcica redueix el període d'hospitalització, facilita el seguiment continuat dels pacients i permet la detecció d'incidents en el moment i en les circumstàncies en què es produeixen. D'aquesta manera minva l'ansietat dels pares davant la possibilitat d'episodis apneics inadvertits. Cal, tanmateix, que els pares estiguin adequadament instruïts sobre el maneig dels monitors i les maniobres bàsiques de reanimació cardiopulmonar, i també en estret contacte i supervisió per l'equip mèdic.^{4,5,6}

L'objecte fonamental d'aquest treball és valorar la utilitat de la monitorització domiciliària de la freqüència cardíaca i la impedància toràcica en lactants amb risc d'apnea o de mort sobtada prèviament seleccionats durant el període d'hospitalització.

MATERIAL I MÈTODES

Durant un període d'un any han estat estudiats 16 nounats i lactants d'edat inferior a 6 mesos, que van ser sotmesos a monitorització hospitalària de la freqüència cardíaca i la impedància toràcica perquè presentaven risc de mort sobtada, crisis apneïques o alteracions del ritme cardíac. Les indicacions per a la monitorització cardiopulmonar van ser les següents:

- a) Crisis apneïques relacionades amb la ingesta o post-ingesta, coincidint amb regurgitacions: 10 casos.
- b) Crisis apneïques relacionades amb el son: 1 cas.
- c) Episodis cianòtics: 5 casos.



Fig. 1. Monitor d'apnees, bradicàrdia i taquicàrdia, d'ús domiciliari (Centurion II).

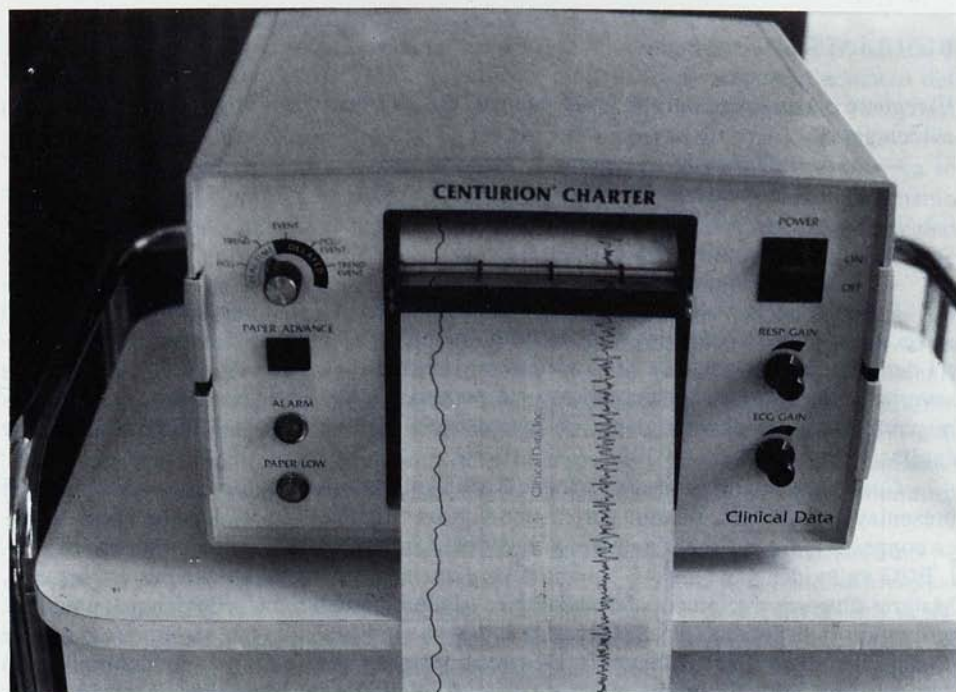


Fig. 2. Registre gràfic del pneumocardiograma.



d) Apnees no relacionades amb la ingesta o el son: 3 casos.

e) Apnees amb activitat semblant a convulsió: 1 cas.

f) Apnees i/o crisis bradicàrdiques del prematur: 3 casos.

g) Crisis taquicàrdiques: 1 cas.

A tots els pacients se'ls va fer monitorització cardiopulmonar mitjançant un detector d'apnees, bradicàrdia i taquicàrdia, amb sistema d'alarma acústica i òptica (Centurion II) (fig. 1). El període de monitorització va ser com a mínim de 24 hores. Es va fer simultàniament un registre gràfic del pneumocardiograma (fig. 2). Es van practicar, a més, altres investigacions i exàmens complementaris dependents en cada cas de les manifestacions clíniques, incloent habitualment: Hemograma, electròlits, calcèmia, glucèmia, urea, radiografia de tòrax, ECG, EEG, trànsit esofagogastroduodenal, i pH-metria esofàgica. Els pacients estudiats presentaven la següent patologia associada:

- Prematuritat: 3 casos
- Reflux gastroesofàgic: 6 casos
- Incoordinació orofaríngea: 2 casos.
- Alteracions neurològiques: 3 casos.
- Patologia cardíaca: 2 casos.

Entre els pacients estudiats es van seleccionar per a monitorització domiciliària de la freqüència cardíaca i la impedància toràcica aquells que presentaven una història d'episodis apneics severos o reiterats i aquells en els quals es van detectar alteracions del registre pneumocardiogràfic (apnea superior a 15 segons i/o alteracions del ritme cardíac). El monitor utilitzat (Centurion II) està dissenyat per a ús domiciliari, és de fàcil maneig i disposa d'un doble sistema d'alarma, acústica i òptica. Disposa igualment d'una bateria que permet mantenir el seu funcionament fins i tot en cas d'interrupció del corrent elèctric. La durada de la monitorització es va fer fins a assolir l'edat de 6 mesos o fins que es va comprovar, en controls successius periòdics, la desaparició de les alteracions pneumocardiogràfiques (durant 2 mesos).

RESULTATS

El registre pneumocardiogràfic fet als pacients durant el període d'hospitalització inicial va evidenciar:

- Apnees de més de 15 segons: 1 cas.
- Pausas respiratòries de 10-15 segons: 5 casos.
- Respiració periòdica: 4 casos.
- Bradicàrdia inferior a 70 ppm: 6 casos.
- Taquicàrdia paroxística: 1 cas.

Després de la valoració clínica, i pels resultats del pneumocardiograma, es van seleccionar 4 del 16 pacients estudiats, amb l'objecte d'efectuar monitorització domiciliària de la freqüència cardíaca i la impedància toràcica. Els criteris de selecció van ser: La severitat dels episodis apneics inicials, la persistència de crisis apneiques o de pausas respiratòries en el pneumograma i/o la presència d'alteracions significatives del ritme cardíac.

Cas 1: Lactant de 3 mesos afectat de S. de Wolf Parkinson White, hospitalitzat perquè presentava crisis de taquicàrdia paroxística supraventricular (TPSV) i insuficiència cardíaca congestiva. La radiografia de tòrax mostrava cardiomegàlia i edema pulmonar (fig. 3). L'ECG va evidenciar TPSV. L'ecografia cardíaca no va detectar alteracions estructurals. Malgrat diversos tractaments farmacològics (digital, amiodarona, propafenona, ajmalina, propranolol), la prevenció de les crisis de TPSV va ser difícil, tot i que va remetre el quadre d'insuficiència cardíaca. Tanmateix, l'evolució va ser favorable després de l'administració de verapamil oral. Es va fer monitorització domiciliària de la freqüència cardíaca i la impedància toràcica durant un període de tres mesos, fins a obtenir la normalització dels

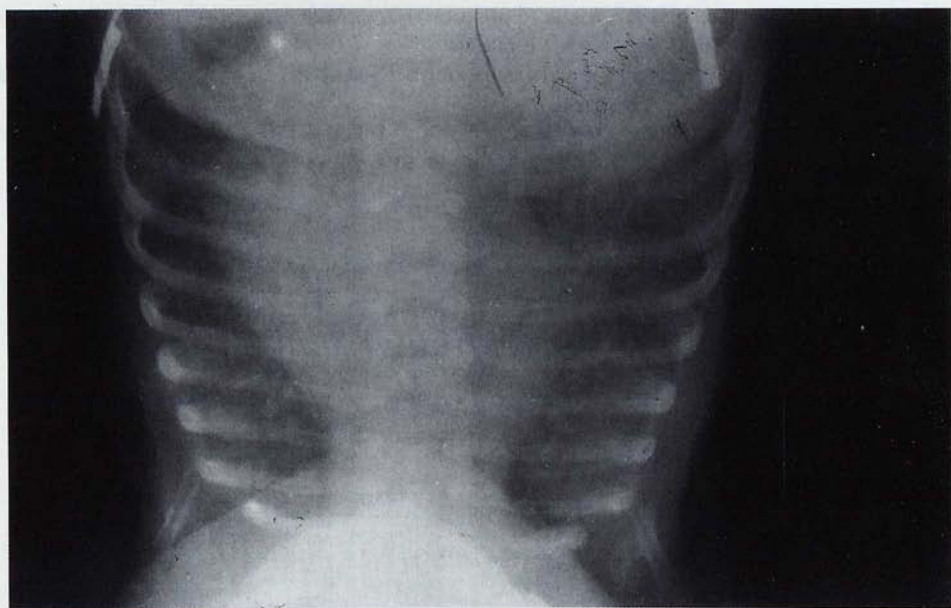


Fig. 3. Cardiomegàlia i edema pulmonar en un lactant amb taquicàrdia paroxística per síndrome de Wolf Parkinson White.

registres pneumocardiogràfics. Durant la fase inicial de la monitorització domiciliària es van detectar diverses crisis de TPSV que es van resoldre fàcilment per l'actuació dels familiars (maniobres d'estimulació vagal) i no van necessitar hospitalització. Tanmateix, una de les esmentades crisis va requerir ingrés hospitalari per la seva persistència.

Cas 2: Lactant de 4 mesos amb antecedents personals de prematuritat, que va ser hospitalitzat perquè presentava un episodi d'apnea, cianosi i hipotonia, i requeria maniobres vigoroses d'estimulació. L'examen físic i els exàmens complementaris no van evidenciar alteracions significatives. El registre pneumocardiogràfic va ser normal. Es va fer monitorització domiciliària durant 2 mesos sense que presentés cap incidència.

Cas 3: Lactant de dos mesos, hospitalitzat perquè presentava vòmits i regurgitacions des dels primers dies de vida, amb reiterades crisis d'ennuegament, apnea i cianosi, en relació amb la ingesta o post-ingesta. Examen físic normal. Els exàmens complementaris van evidenciar reflux gastroesofàgic i incoordinació orofaríngia. El registre pneumocardiogràfic va evidenciar una pausa respiratòria coincident amb un episodi de reflux gastroesofàgic detectat per monitorització contínua del pH intraesofàgic distal. Malgrat el tractament postural i dietètic va presentar episodis esporàdics d'ennuegament, i va requerir monitorització domiciliària durant 3 mesos.

Cas 4: Lactant de dos mesos, amb antecedents personals de prematuritat, amb pes adequat per a l'edat gestacional (35 setmanes), i distress respiratori post-malaltia hipòxico-isquèmica neonatal, que va requerir ventilació assistida. Va presentar convulsions i crisis d'hipertonia durant els primers dies de vida, que van remetre amb fenobarbital. A partir del mes d'edat va presentar episodis d'apnea sobtada, canvis de coloració i crisis bradicàrdiques. Els exàmens complementaris van evidenciar únicament anèmia del prematur. L'EEG i l'ecografia cerebral van ser normals. Actualment fa monitorització domiciliària.



COMENTARIS

Les alteracions més significatives detectades en el registre pneumocardiogràfic practicat als 16 lactants sotmesos a monitorització hospitalària, perquè presentaven crisis apneïques o per risc de mort sobtada, van ser les següents:

— un episodi d'apnea prolongada (superior a 15 segons) en un nounat encefalòpata que va requerir reanimació vigorosa,

— un episodi de pausa respiratòria (inferior a 15 segons), coincidint amb un episodi de reflux gastroesofàgic detectat per pH-metria esofàgica en un lactant (fig. 4),

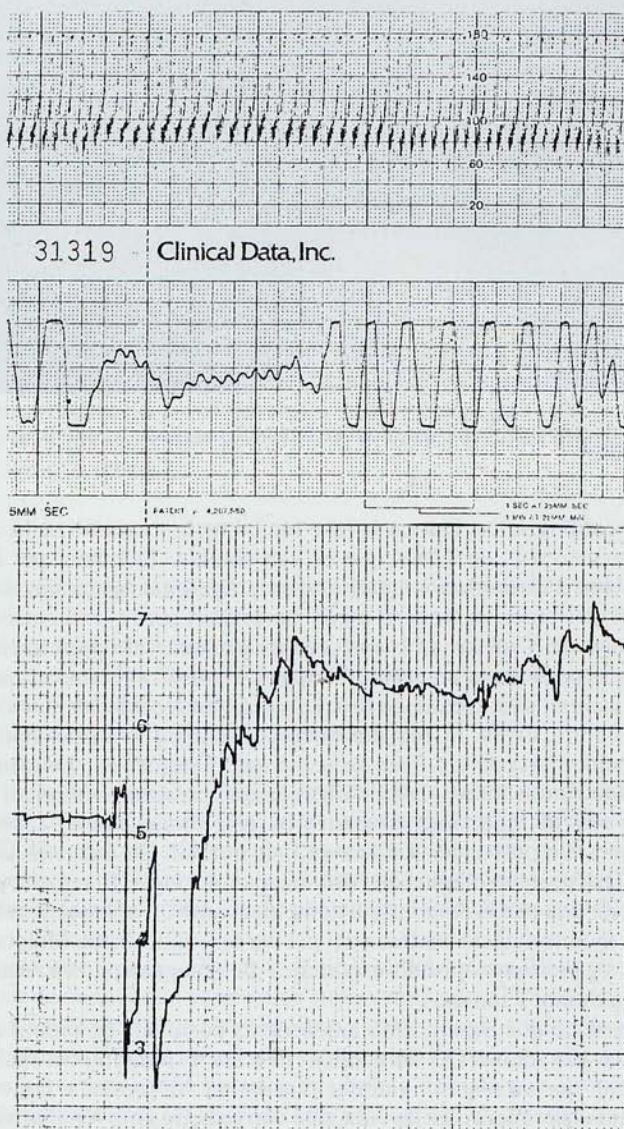


Fig. 4. Pausa respiratòria coincidint amb episodi de reflux gastroesofàgic detectat per pH-metria esofàgica en un lactant.

- bradicàrdies coincidint amb episodis de reflux gastroesofàgic comprovats per pHmetria esofàgica en un altre lactant,
- episodis de respiració periòdica i/o crisis bradicàrdiques en tres prematurs (fig. 5).
- crisis de taquicàrdia paroxística supraventricular en un lactant afectat de síndrome de Wolf Parkinson White (fig. 6).

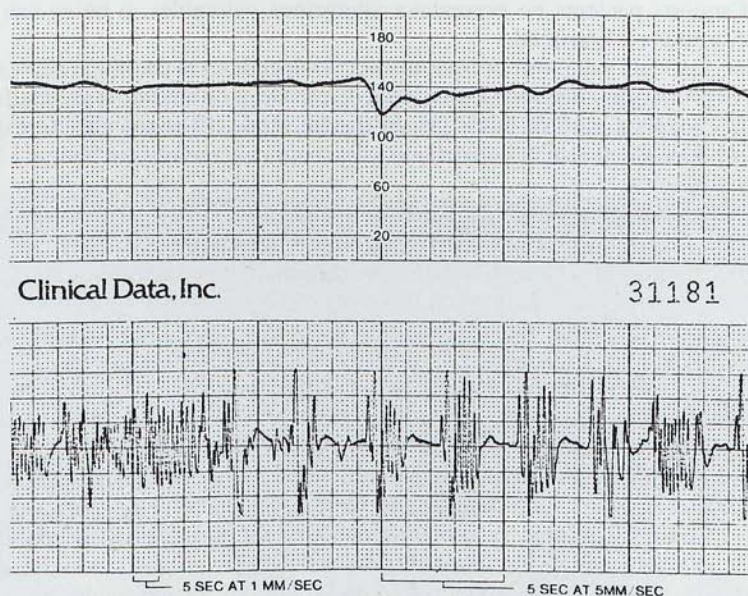


Fig. 5. Episodi de respiració periòdica en un lactant.

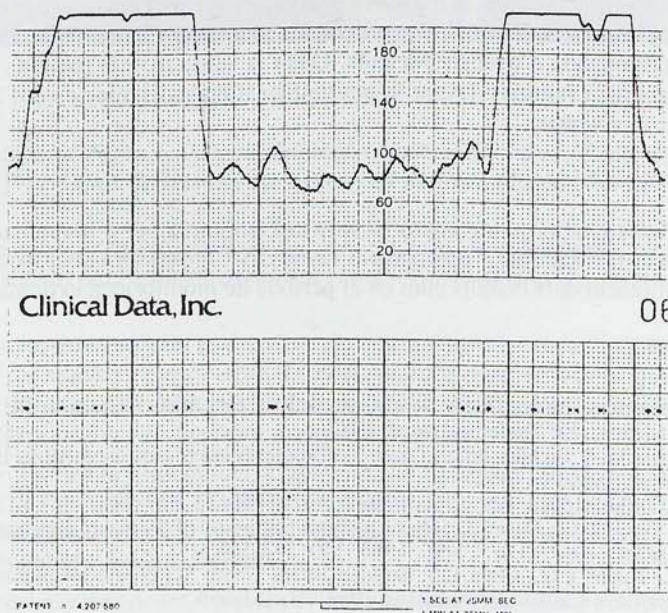


Fig. 6. Crisi de taquicàrdia paroxística (lactant amb síndrome de Wolf Parkinson White).



Dels 16 pacients inclosos a l'estudi, només 4 van ser seleccionats per fer monitorització domiciliària de la freqüència cardíaca i impedància toràcica, per la severitat o persistència de les crisis apneïques, o bé perquè presentaven alteracions significatives en el pneumocardiograma.

Deu dels pacients estudiats no van requerir monitorització domiciliària per tal com l'evolució clínica va ser favorable durant la fase d'hospitalització. El registre pneumocardiogràfic d'aquests pacients no presentava alteracions valorables, o bé es van corregir durant la seva estada a l'hospital.

Dos dels pacients van morir per complicacions degudes a la patologia que va motivar llur ingrés. El primer cas correspon a un nounat dismòrfic, amb síndrome polimalformativa i cardiopatia congènita, que va morir per un quadre sèptic. El segon cas correspon a un prematur amb hipòxia neonatal, hemorràgia subaracnoïdea, membrana hialina i broncopneumopatia aspirativa.

En els 4 lactants seleccionats per a monitorització domiciliària, aquesta es va mostrar de gran utilitat per facilitar l'observació i el seguiment dels pacients un cop transcorreguda la fase de més gran risc. Igualment, va permetre disminuir el període d'hospitalització, i va facilitar davant la possibilitat de detectar incidents o crisis apneïques que, d'altra manera, podien haver passat desapercebudes o haurien requerit una observació directa i continuada de la criatura.

Els pares van ser instruïts sobre el maneig del monitor i sobre les normes bàsiques de reanimació cardiopulmonar, i s'hi va mantenir contacte mitjançant controls hospitalaris i per mitjà d'un ATS que, en cas necessari, es va desplaçar al domicili a requeriment familiar.

Tres dels pacients amb monitorització domiciliària no van presentar incidents significatius. Unicament el pacient amb síndrome de Wolf Parkinson White va presentar diverses crisis de taquicàrdia paroxística. La monitorització va ser útil per evitar hospitalitzacions innecessàries per crisis breus i fàcilment controlables mitjançant maniobres d'estimulació vagal. Igualment, va indicar l'hospitalització en un episodi incontrolable i prolongat de TPSV.

Com a conclusió, la monitorització domiciliària de la freqüència cardíaca i la impedància toràcica permet la detecció d'apnees i/o alteracions del ritme cardíac en pacients de risc comprovat durant la fase d'hospitalització, redueix l'estada a l'hospital i facilita l'observació prolongada d'aquests pacients. Quan la selecció dels pacients és adequada, disminueix l'angoixa familiar davant la possibilitat d'episodis apneics o d'incidentes que podrien passar inadvertits.

AGRAÏMENTS

Agraïm a la firma Carbueros Metálicos la seva col·laboració per a la realització d'aquest estudi, per haver-nos facilitat l'equipament necessari i l'assessorament tècnic, tant en la fase d'hospitalització dels malalts com en el període de monitorització domiciliària.

BIBLIOGRAFIA

1. Brady J.P.: Sudden Infant Death Syndrome. A Rudolph A.M. Pediatrics. PHI International edition (18 edition). Ed Appleton-Lange, 1987.
2. Valdes Dapena M.A. Sudden Infant Death Syndrome: A review of the medical literature 1974-1979. Pediatrics 1980, 66, 597.
3. Spitzer A.R. Infant Apnea. Ped. Clin of North Am., 1986, 33, 561-581.
4. Rosen C.L., Glaze D.G., Frost J.D.: Home monitor follow-up of persistent apnea and bradycardia in preterm infants. Am. J. Dis. Child., 1986, 140: 547-550.
5. Ward S.J.L., Keens T.G., Chan L.S. Sudden Infant Death Syndrome in infants evaluated by Apnea Programs in California. Pediatrics 1988, 77, 451-455.
6. Ceña R., Blanco Quirós A. Tratamiento y prevención del síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL) y de la apnea primaria. An. Esp. Pediatr., 1987, 26, 4, 295-299.