

REVISTA CHILENA DE PEDIATRIA

Vol. 29

SEPTIEMBRE-OCTUBRE DE 1958

Nº 9-10

TRABAJOS ORIGINALES

ALTERACION DE LA FUNCION RESPIRATORIA EN POLIOMIELITIS ANTERIOR AGUDA

Drs. ERNESTO SALDIAS, JOSE LEGARRETA y ARMANDO DOBERTI

Cátedra de Pediatría del Prof. A. Ariztía y Cátedra de Ortopedia del Prof. C. Urrutia.
Hospital "Luis Calvo Mackenna".

El compromiso de la función respiratoria en poliomielitis anterior aguda, constituye un problema de primordial importancia y no poco frecuente, en los servicios dedicados a su tratamiento. La vida del paciente se encuentra, a menudo, amenazada por insuficiencia respiratoria o sus complicaciones y es necesario contar con personal médico y auxiliar experimentado y equipos especiales, para resolver muchos de los problemas que se presentan en el curso de pocas horas.

Lepper y Spies¹ de Chicago, observan entre 1950 y 1953, 807 enfermos con poliomielitis aguda espino-bulbar de los cuales fallecen 42, siendo la causa de muerte más frecuente, complicaciones del árbol respiratorio. Dan gran valor a la presencia de disfagia la que impide la movilización de las secreciones faríngeas y favorece la agravación de la dificultad respiratoria. Lassen² ha dicho recientemente que se ha llamado poco la atención acerca de este aspecto de la poliomielitis que con alta frecuencia, amenaza la vida. Estima una idea de derrotismo terapéutico atribuir la muerte de estos enfermos a lesión directa del virus sobre los centros vitales y siguiendo a autores norteamericanos, hace destacar la importancia del taponamiento de los bronquios, insistiendo en mantener una vía respiratoria lo más permeable que las circunstancias lo permitan. No hay que olvidar que las secuelas que siguen a la dificultad res-

piratoria, siguen creando problemas graves y de evolución crónica en muchos de estos enfermos (atelectasia pulmonar, bronquiectasias, parálisis diafragmática). Landauer y Stickle³ en una revisión de más de 60.000 pacientes con secuelas de poliomielitis, encuentran un 15% de individuos que por su insuficiencia respiratoria necesitan recursos mecánicos por largo tiempo. En la epidemia de Costa Rica, de 1.014 casos fallecieron 152 por insuficiencia respiratoria⁴. En nuestro país Latorre, Muzzo y cols., Stegger y cols. y Saldías⁵⁻⁶⁻⁷⁻⁸, se han referido en varios artículos publicados en esta revista, a algunos aspectos de las formas respiratorias, especialmente las llamadas bulbares.

Compromiso e insuficiencia respiratoria.

Decimos que existe insuficiencia de la ventilación pulmonar, cuando el virus de la poliomielitis ha lesionado segmentos medulares (dorsales y cervicales) y/o bulbo-protuberanciales que van a producir parálisis de grupos musculares o centros vitales que van a alterar la función respiratoria. Sin embargo, en no pocos casos, existe evidencia de disfunción de los músculos respiratorios sin que clínicamente podamos hablar de insuficiencia, la que puede ser potencial y manifestarse en el curso de una complicación pulmonar. También la ansiedad y el miedo que

tienen estos enfermos conducen a hiperpnea, lo que exige un trabajo extra de los musculos respiratorios primarios. Por estas consideraciones, hablaremos en el presente trabajo de alteración de la función respiratoria para abarcar diversos aspectos de esta forma de la enfermedad.

Fisiopatología de la respiración.

Sabemos que la ventilación pulmonar está regulada principalmente, por la producción de CO₂ y la relación entre bicarbonato de la sangre, CO₂ y Ph. Cuando la producción de CO₂ se eleva por aumento del metabolismo, la ventilación pulmonar es mayor. Si el CO₂ se acumula, rápidamente se presentan signos de acidosis: congestión de la cara, cerealea, somnolencia e inconsciencia. Muchos de los signos y síntomas de la poliomielitis aguda con disfunción respiratoria, se pueden explicar por acidosis respiratoria no reconocida oportunamente.

Los mecanismos que regulan la ventilación pulmonar, involucran una coordinación entre centros encefálicos, el sistema efector representado por los musculos respiratorios y el sistema receptor, constituido por los receptores químicos. Los centros vitales bulbares son responsables de la frecuencia, profundidad y coordinación de los movimientos inspiratorio y espiratorio. Las unidades motoras reciben impulsos del centro respiratorio, produciendo expansiones rítmicas del tórax, especialmente por acción del diafragma. Los musculos respiratorios primarios aumentan el volumen intratorácico, creando diferencia de presión con respecto a la atmósfera, y movilizandode esta manera, aire a los alvéolos.

En poliomielitis aguda la disfunción respiratoria se puede producir por varios mecanismos: lesión de centros vitales, debilidad de los musculos respiratorios, obstrucción de las vías respiratorias por acumulación de secreciones y complicaciones pulmonares secundarias. La dificultad respiratoria puede ser desencadenada por uno de estos mecanismos o la combinación de dos o más. Recordamos que la lesión de los pares craneanos IX, X, XI y XII, favorecen la rápida acumulación de secreciones y alimentos en la faringe y laringe, por lo que su examen clínico precoz y permanente, nunca debe

omitirse. Por último, la perturbación del intercambio alveolar entre O₂ y CO₂ favorece el edema pulmonar, atelectasia e infecciones pulmonares^{8,10}.

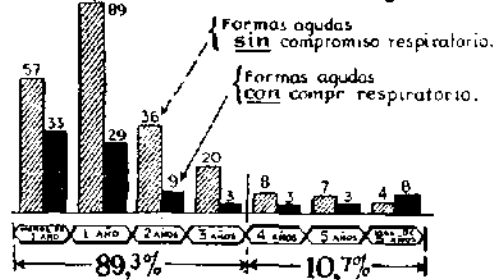
Experiencia del Servicio de Infecciosos.

Desde 1952 hasta mediados de 1958, hemos revisado 309 observaciones de poliomielitis aguda, que han estado hospitalizadas en este Servicio. El 89,3% fueron menores de 3 años de edad y el 10,7% correspondió a niños mayores de 4 años, lo que está de acuerdo con estudios estadísticos nacionales¹¹ (cuadro N° 1). En cuanto a la distribución por años, comprobamos que tenemos mayor número de niños durante los años 1953, 54, 55 y 56, apreciándose una declinación a contar de 1957. En cambio la frecuencia de las formas respiratorias aumentaron notoriamente entre los años 1955, 56 y 57, hecho que se puede explicar porque nuestras facilidades técnicas eran mas conocidas (cuadro N° 2). 231 casos procedieron de la ciudad o provincia de Santiago y 75 de otras provincias (cuadro N° 3).

HOSPITAL CALVO MALKENHA
CATEDRA DE PEDIATRIA
PROF. A. ARIZTIA

Cuadro 1

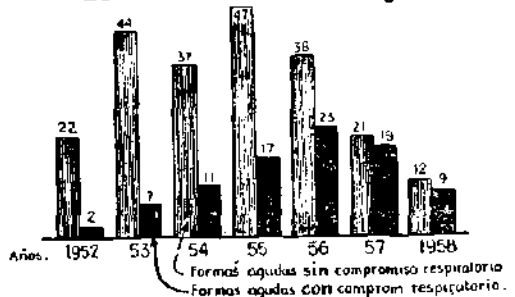
Distribución por edad de las Poliomielitis agudas



HOSPITAL CALVO MALKENHA
CATEDRA DE PEDIATRIA
PROF. A. ARIZTIA

Cuadro 2

Distribución por años de las Poliomielitis agudas



CUADRO Nº 3
PROCEDENCIA DE LAS FORMAS DE POLIOMIELITIS AGUDAS

Procedencia	Con compro- miso respi- ratorio	Sin compro- miso respi- ratorio	Total
Santiago	61	170	231
Provincias	27	48	75

En 3 casos no se puede precisar la procedencia.

Las facilidades materiales de este Servicio se ampliaron positivamente desde 1952, a fin de prestar una mejor atención a estos niños. Nuestra capacidad es de alrededor de 22 camas; se cuenta con máquinas para preparar compresas húmedo-calientes; dispositivos especiales para humedecer el oxígeno y medir el volumen-minuto. La aspiración de secreciones naso-faríngeas o bronquiales se realiza con máquinas aspiradoras marca Gomco, y para los casos que necesitan auxilio mecánico, tenemos 2 pulmotores Dräger. Todo este material fué ubicado en una sala especialmente diseñada para este fin, para concentrar los pacientes con insuficiencia respiratoria.

Desde que iniciamos nuestra experiencia, estimamos de vital importancia realizar un trabajo de conjunto entre médicos especialistas. La poliomielitis recibida por el residente, se examinaba por el neurólogo o uno de nosotros, para analizar la magnitud de la alteración respiratoria, si esta existía y la progresión de las parálisis. Este examen se completaba con la opinión del pediatra del Servicio, otorrinólogo y a veces con la del urólogo cuando existían problemas de retención urinaria. A menudo, alguno de nosotros hacía turnos de noche. La labor de nuestra enfermera jefe, junto con auxiliares especialmente adiestradas en cursos de capacitación, han constituido una colaboración indispensable para el tratamiento de estas graves formas de poliomielitis. Muchos de los casos que mejoraban de su capacidad respiratoria, debían recibir terapia física para permitir que las parálisis residuales no se vieran complicadas con deformidades o rigideces articulares y ligamentosas. Al detallar esta experiencia, no mencionaremos hechos ya conocidos por todos (síntomas de comienzo, diagnóstico diferencial, etc.) sino que nos limitaremos a dar a conocer hechos prácticos que hemos vivido con nuestro material.

Evaluación de la alteración de la función respiratoria.

Para analizar la magnitud del compromiso respiratorio, teníamos que detenernos en el examen de pares craneanos IX, X, XI y XII; de la expansión de la caja torácica (músculos intercostales y diafragma) y acción de los músculos accesorios de la respiración (esternocleidomastoideo, pectorales, etc.); y simultáneamente, en la apreciación clínica de signos funcionales (aleteo nasal, quietud, somnolencia, dificultad para contar o hablar, ritmo y profundidad respiratorio, estado de la deglución, tono de la voz, color de la piel, presión arterial, etc.).

En algunos casos fué posible hacer una investigación bioquímica (reserva alcalina, Ph de la sangre), que reconociéndola muy importante para el mejor estudio de estos casos, fué realizada en muy pocos niños.

Al estar frente a un caso de poliomielitis con parálisis de la cintura escapular, tenemos la obligación de estudiar el estado de la función diafragmática. Todos los que tienen experiencia en este problema, estarán de acuerdo que el examen clínico de este músculo es difícil, por lo que nosotros solicitamos la colaboración del Servicio de Radiología para controlar el estado del diafragma. Esto nos ha permitido encontrar parálisis o paresia diafragmática en 19 casos que clínicamente, no presentaban signos ni síntomas que indicaran alteración de la función respiratoria. Indudablemente, cuando el pediatra evidencia esta alteración debe estar muy atento al curso que siga un niño con polio, en horas o días de enfermedad.

Suponemos que la parálisis diafragmática ha sido más frecuente de lo que podemos demostrar en el presente trabajo, por cuanto sólo en 161 casos se hizo su control radiológico. Por razones inherentes al estado de nuestros niños que impedían su traslado al Servicio de Rayos, no nos fué posible extender este examen a mayor número de observaciones.

Estudio radiológico del diafragma. Los controles radiológicos fueron realizados exclusivamente a radioscopia, porque nuestro Servicio de Rayos carece de quimógrafo y porque la edad y el estado ge-

neral de nuestros pacientes imposibilitaron su traslado a otro hospital, para efectuar dicho examen del diafragma.

Los niños fueron enviados ex-profeso a Rayos, con solicitud de examen diafragmático y diagnóstico de poliomielitis, sin establecer las extremidades paralizadas ni la existencia o no de alteración clínica de la función respiratoria, para no influenciar al radiólogo. Los resultados han sido por demás interesantes y comprenden una gama de afecciones diafragmáticas muy variadas. Las alteraciones han sido de la siguiente naturaleza:

1. Parálisis diafragmática bilateral total;
2. Parálisis diafragmática unilateral con diafragma opuesto normal;
3. Parálisis diafragmática unilateral total con paresia diafragmática opuesta;
4. Paresia diafragmática bilateral;
5. Paresia diafragmática unilateral;
6. Paresia parcial o segmentaria de uno u otro lado;
7. Movimientos paradójales entre uno y otro lado.

Nos ha llamado en especial la atención, la frecuencia de estas tres últimas variedades y su persistencia en varios controles que no presentaban síntomas de dificultad respiratoria. También otro hecho observado ha sido la paresia parcial contralateral a parálisis del hombro opuesto. La explicación de todas estas variedades de parálisis diafragmática, se comprende mejor al conocer la inervación de este músculo: nervio frénico, que tiene su origen en el plexo cervical profundo; el frénico derecho llega al centro frénico, mientras que el izquierdo termina en plena substancia muscular; fibras de los seis últimos nervios intercostales. La inervación del lado izquierdo se hace por el duodécimo nervio intercostal, y dos filetes del nervio esplácnico mayor. Lógicamente, esta múltiple inervación motora en uno y otro lado, explica el diferente comportamiento del diafragma, en cuanto a sus secuelas paréticas o paralíticas.

El valor de las alteraciones en estudio, reside en el hecho de que en muchos casos hemos comprobado radiológica y radiográficamente procesos pulmonares concomitantes a las lesiones diafragmáticas. Hemos visto deficiente expansión de las bases pulmonares con procesos agudos agregados a repetición y atelectasias seg-

mentarias que en algunos casos, han conducido a dilataciones bronquiales. Ha sido para nosotros particularmente grato establecer por primera vez en nuestro país, la importancia que tiene el examen radiológico del diafragma para el mejor estudio de la función respiratoria de la poliomielitis aguda. Esperamos en el futuro, hacer controles más numerosos y seriados con el fin de poder deducir conclusiones estadísticas.

Consideraciones clínicas.

1. Poliomielitis con disfunción respiratoria de origen espinal.

HOSPITAL CALVO MACKENNA
CATEDRA DE PEDIATRIA
PROP. A. ARISTIA

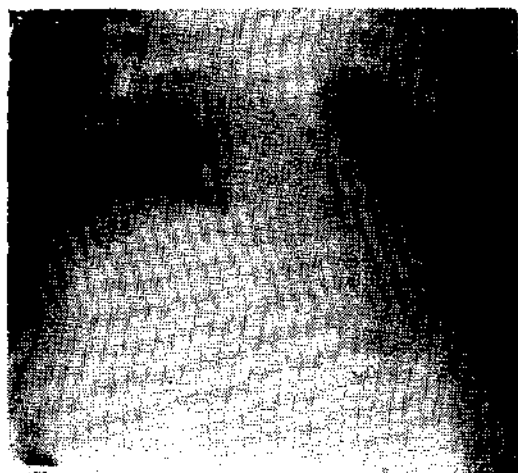
Cuadro 5

Poliomielitis con alteración respiratoria de origen espinal

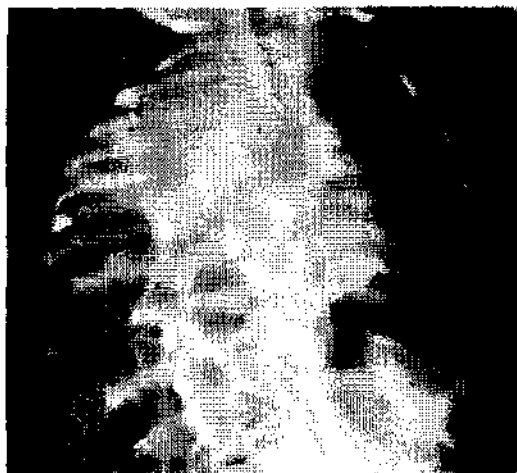
Edad	Compl. R.	RADIOSC. DIAFR.			Edad	Compl. R.	RADIOSC. DIAFR.		
		N.	P.	MP.			N.	P.	MP.
3m	--		s/lex		1a4m	Bronc.		+	+
3m	--		+ der.		1a8m	--		+ der.	
4m	2 Bronc.	+			2a	Bronc.		+	
5m	--		+ der. lat.		2a	3 bronc. lat.		+	
6m	Bronc.		+		3a.6m	--		s/lex	
7m	Bronc.		+ izq. + der.		4a	--		s/lex	
8m	--		+		4a	--		s/lex	
10m	--		s/lex		5a	--		+	+
1a	Wencke noko		v. noko		7a	--		+	
1a2m	--		+	+	7a.5m	--		+	
1a2m	--		s/lex		9a	--		+ der. lat.	
1a2m	3 Bronc.		+ 2 años						

N.-normal P.-parálisis MP.-movimientos paradójales

La alteración de la función respiratoria ocasionada por parálisis de los músculos primarios, la encontramos en 23 niños, de los cuales en 16 se comprobó radiológicamente parálisis diafragmática. Ocho casos tuvieron complicaciones broncopulmonares, siendo muchas de ellas de carácter grave, prolongado y a repetición, constituyendo problemas serios para la vida de algunos de ellos. La invalidez respiratoria complicada de afecciones pulmonares importantes, requiere la colaboración del neumólogo para solucionar satisfactoriamente su tratamiento. Aunque solamente en cuatro niños se comprobó parálisis diafragmática al cabo de uno o dos años de enfermedad, es lógico presumir que en otros, que han escapado a controles lejanos, sean portadores de alguna secuela paralítica del diafragma. Esto explicaría en buena parte, la predisposición a presentar cuadros respiratorios a repetición y de gravedad variable. En 16 observaciones las secuelas pa-



Radiografía I. — Paresia del diafragma derecho.



Radiografía II. — Atelectasia total del pulmón derecho. Elevación del diafragma derecho.

ralíticas de las extremidades fueron extensas y en comparación con el grupo espino-bulbo-encefálico, fueron algo más frecuentes. Estas secuelas han constituido evidentemente, una seria preocupación del punto de vista de rehabilitación física¹².

A continuación damos a conocer una de nuestras observaciones.

C. Chiappe, observación clínica N° 33905, se hospitaliza por poliomielitis aguda en Enero de 1956, al año de edad, en el Servicio de Infecciosos. Se comprueba tetraplegia flácida, diafragma derecho con 60% de función (aproximadamente) y el izquierdo con el 35%, intercostales débiles. La radioscopia evidencia paresia del diafragma derecho con movimientos paradójales; pulmones negativos (Rad. I). Permanece 7 meses hospitalizada y durante este lapso tiene 5 bronconeumonías con signos de insuficiencia respiratoria; diafragma derecho queda elevado e inmóvil.

Posteriormente tiene otras 12 hospitalizaciones por bronconeumonías y atelectasia del lóbulo superior derecho.

Se ha tratado con antibióticos de todo tipo, fisioterapia, drenaje postural y sulfoprophilaxis.

En la última radiografía (IX-58) (Rad. II) hay atelectasia total del pulmón derecho; marcada elevación del diafragma derecho; hígado ascendido; escoliosis de la columna dorsolumbar.

En una broncografía (IV-58) hay dilataciones bronquiales tubulares de la to-

talidad de las ramas derechas inyectadas; falta de aspiración de los segmentos anteriores del lóbulo superior y medio.

2. Poliomielitis espino-bulbo-encefálica (cuadro N° 6).

HOSPITAL CALVO MACKENNA
CATEDRA DE PEDIATRIA
PROF. A. ARZUFFI

Cuadro 6

Poliomielitis espino-bulbo-encefálica

Edad	Compl. R	MADROS. DIAFR.			Edad	Compl. R	MADROS. DIAFR.			
		M.	D.	MP			N.	P.	MP	
3m	---	+			1a 2m	---		s/ex.		
4m	Bronc. 2da	+			1a 2m	Bronc. Bronc.	+			
4m	Bronc.				1a 2m	Bronc.			s/ex.	
5m	---	+ 2da			1a 3m	Bronc. der.			+	
5m	2 Bronc. 5'm	+ der.	+		1a 3m	---			+	
6m	---		+	+	1a 6m	---			+	-
7m	Bronc.	+			1a 6m	---			s/ex.	
7m	Bronc.			s/ex.	1a 6m	---			+	
8m	Neuro. 1da			+ der.	1a 8m	---			s/ex.	
8m	---			s/ex.	2a	2 Bronc.			+	
9m	---	+			2a 6m	---	+			
10m	---		+		3a	---			s/ex.	
11m	Bronc.	+			3a	---			s/ex.	
11m	---	+			5a	---			s/ex.	
1a	---			s/ex.	7a	---			+	

N.-normal P.-parálisis MP.-movimientos paradójales

En este grupo se han incluido las observaciones de poliomielitis cuya dificultad respiratoria era producida por parálisis de los músculos primarios de la respiración, pares craneanos (especialmente IX, X), y/o centros vitales. Considerando que varias de estas observaciones presentaban manifestaciones encefálicas, agregamos esta denominación, concordando con la mayoría de los autores de que tales síntomas son producidos fundamentalmente, por anoxia del sistema nervioso central. De 30 niños pertenecientes a este

grupo, once tuvieron complicaciones respiratorias durante o después de su hospitalización, siendo la mayor parte de ellas de carácter grave. En 18 se hizo control radioscópico del diafragma y en 11 se encontró parálisis diafragmática. Como en el grupo anterior muchos quedaron con parálisis de las extremidades que han tenido que recibir fisioterapia prolongada.

3. Poliomieltis bulbo-encefálica (cuadro Nº 7).

CUADRO Nº 7
POLIOMIELITIS BULBO-ENCEFALICA

Edad	Compl. R.	Radiosc. diafr.		
		N	P	MP
11 meses	Neum. P.D.			+
1 año 5 meses	—	+		
1 año 9 meses	—		S/ex.	
1 año 11 meses	—		S/ex.	
6 años	—		S/ex.	

N: normal.

P: parálisis.

En este grupo (5 casos) no había ninguno con signos de parálisis importante de la musculatura respiratoria primaria y la dificultad respiratoria se explicaba clínicamente, por la invasión del bulbo-raquídeo, profuberancia o centros superiores del SNC¹³⁻¹⁴.

4. Casos de poliomieltis en los cuales la parálisis diafragmática fué un hallazgo (cuadro Nº 8).

HOSPITAL CALVO MACHERENA
CATEGORÍA DE NEURÓLOGÍA
PROP. A. ARISTEA

Cuadro 8

19 casos de poliomieltis en los cuales la parálisis diafragmática fué un hallazgo

EDAD	RADIOSC. P.	DIAPHR. MP	COMPLICACIONES RESPIRATORIAS	EDAD	RADIOSC. P.	DIAPHR. MP	COMPLICACIONES RESPIRATORIAS
5a	der.		Aspiración de secreciones	1a 4m	+		Aspiración de secreciones
2a	+		—	8a	der.		—
1a 4m	—	—	—	9m	der.		—
7m	+	—	Bronquitis	1a 2m	der.		Bronquitis
8m	der.		—	8a 3m	+		Paribronquitis
6m	+		—	2a 9m	—		Aspiración de secreciones
1a 6m	+		—	7m	der.		—
1a 9m	der.		—	7a	der.		—
1a 2m	+		—	1a 5m	der.		—
1a 2m	der.		—				

P. - parálisis MP. - movimientos paradójales

En 19 niños que no presentaban ninguna manifestación clínica de disfunción respiratoria, nos encontramos con la sorpresa de que el examen radioscópico del diafragma daba paresia, parálisis o movimientos paradójales. Como hicimos des-

taar más arriba, el conocimiento de esta alteración puede explicar procesos respiratorios frecuentes en muchos niños que han tenido poliomieltis paralítica. En 6 casos encontramos complicaciones broncopulmonares.

Tratamiento de 58 casos con insuficiencia respiratoria.

1. Dificultad respiratoria de origen espinal.

De 23 enfermos con esta forma de insuficiencia respiratoria, sólo 4 estuvieron confinados al pulmотор. Dos estuvieron 10 y 23 días, respectivamente y otros dos, solamente horas; las presiones usadas en el pulmотор fueron las siguientes: —10 +3 —12 +3 con frecuencia de 18 y 25 por minuto. En 12, se prescribió oxígeno por sonda nasal (2 a 4 litros por minuto) y en 7 de ellos, aspiración de secreciones nasofaríngeas o traqueales; en 3 fué necesaria la posición de drenaje. Los antibióticos se usaron en 10 niños. Tan pronto como su estado general lo permitía, iniciamos la terapia física para prevenir deformidades musculoesqueléticas¹⁵.

2. Dificultad respiratoria de origen espino-bulbar.

En 19 niños del total de 30, se usó aspiración de secreciones faríngeas o traqueales; en 16, oxígeno por sonda nasal; en 12 posición de drenaje y 17 observaciones recibieron antibióticos. Solamente un caso, previa traqueotomía, se colocó en pulmотор.

3. Dificultad respiratoria de origen bulbar.

Cinco pacientes presentaron insuficiencia respiratoria por parálisis de la deglución y la consecutiva acumulación de secreciones faringo-bronquiales. En todos la aspiración de secreciones y drenaje postural fué la terapia de fondo y más efectiva, agregándose en dos, oxígeno por sonda nasal.

Indicaciones de la terapia mecánica.

Cuando se ha comprobado una disminución de la función muscular que controla la respiración, tenemos que decidir acerca del uso oportuno y juicioso de aparatos mecánicos de respiración artificial, para reemplazar esta debilidad muscular: pulmотор, respirador en coraza o cama

oscilatoria. En general podemos iniciar este comentario, diciendo que esta terapia debe estar condicionada por el estado general del enfermo. Nuestra experiencia nos ha enseñado que cuando la insuficiencia respiratoria es de origen espinal exclusivo, con empeoramiento del estado general y sensorial del enfermo minuto a minuto, debemos indicar de inmediato el uso del pulmотор. Estamos también de acuerdo con otros autores en el sentido de que los beneficios de este equipo son mediocres o nulos cuando han pasado varias horas o días, viendo como la capacidad respiratoria se va agravando hasta presentar cianosis. La presión y frecuencia del pulmотор deben regularse tomando en consideración los siguientes hechos objetivos:

a) Mejoría o desaparición de síntomas de anoxemia (inquietud, palidez, cianosis).

b) Aceptación por parte del enfermo del ritmo del pulmотор, cesando la acción de los músculos accesorios.

c) Desaparición de la angustia, entrando el enfermo en un sueño reparador.

Wilson¹⁵ y muchos otros, recomiendan la siguiente tabla orientadora para el uso del pulmотор:

Edad	Frecuencia	Presión
0-2	30 x min.	— 12
2-5	24 x min.	— 15
5-10	24 x min.	— 15
10-15	20 x min.	— 15
Adultos	18 x min.	(—15-18)

El médico puede formarse un juicio bastante exacto sobre la ventilación del enfermo, observando su facies y escuchando con el estetoscopio el aire que pasa por la nariz o boca. Siempre se tratará de reducir las presiones al punto más bajo que permita una ventilación eficiente, para evitar el acostumbamiento del enfermo. La alimentación se suspenderá en las primeras 10 horas dentro del pulmотор, y se realizará con cautela para evitar ahogo o vómito. El pediatra se preocupará del aporte calórico, proteico, vitamínico y electrolítico adecuados. La prevención de complicaciones broncopulmonares debe ser otra de nuestras preocupaciones, para lo cual debemos: a) Tener buena ventilación pulmonar, b)

Impedir aspiración de mucos o alimentos y c) Rápida eliminación de materiales aspirados (broncoscopia).

Cuando estamos ante una poliomiелitis espino-bulbar o bulbar y que con oxigenación, aspiración de secreciones, drenaje, no logramos mejorar su ventilación debemos indicar el pulmотор previa traqueotomía. Aunque no todos los especialistas que han trabajado en este problema, están de acuerdo acerca de los beneficios de la traqueotomía, sin embargo Galloway y Seifert¹⁶ la proclaman como un método muy valioso en los siguientes casos:

1. Anoxia progresiva con acumulación de secreciones en las vías respiratorias altas.

2. Inconsciencia o marcada inquietud en un enfermo que no responde a otra terapia en algunos minutos.

3. Estupor en un enfermo que está en pulmотор, aun cuando la parálisis aparentemente es de origen espinal.

4. Acumulación de secreciones que no se pueden aspirar satisfactoriamente en un paciente en el pulmотор.

5. Parálisis bilateral de las cuerdas vocales.

6. Síntomas bulbares rápidamente progresivos.

7. Carencia de personal eficiente o buen equipo que no dé seguridad de que las vías respiratorias están libres de secreciones.

Los métodos de terapia física se prescribirán tan pronto como el estado general del enfermo lo permita.

El enfermo debe ser retirado del pulmотор lo más pronto posible, tanto por razones fisiológicas como psicológicas y si ha estado afebril más de 48 horas, debemos abrir las ventanas del pulmотор para estudiar clínicamente la capacidad respiratoria del enfermo. Dos aparatos ayudan a sacar el paciente respiratorio fuera del pulmотор: la cama oscilatoria y el respirador en coraza, equipos valiosos cuando están indicados en formas relativamente benignas de insuficiencia respiratoria. Ambos aparatos están contraindicados en insuficiencias graves y agudas, ya que su capacidad ventilatoria no pasa del 60%¹⁷.

Estudio Anátomo-patológico de 11 casos de poliomiélitis con insuficiencia respiratoria.

Este material representa el 15,9% de mortalidad entre 69 observaciones con dificultad respiratoria. Nuestro patólogo, Dr. Luis Moreno, encontró en diez casos atelectasia pulmonar, más frecuente en el lado derecho que en el izquierdo. En cuatro, hubo complicaciones gastro-intestinales, que fué de gran magnitud en un niño, caracterizada por ruptura del esófago y estómago (este caso estuvo en pulmón 24 horas) ¹⁸. Las lesiones histológicas fueron muy extensas en nueve, invadiendo médula espinal, bulbo y protuberancia, y en cuatro de ellos, la inflamación tomó segmentos superiores. Un caso que falleció a los 133 días, presentaba en la médula espinal signos de esclerosis y proliferación glial (cuadro N° 9).

CUADRO N° 9

ESTUDIO ANATOMO-PATOLOGICO EN 11 CASOS DE POLIOMIELITIS ESPINO-BULBAR

Edad	Examen macroscópico		Examen microscópico S. N. C.
	Pulmón	Tubo digestivo	
1 mes	AT	—	+++
3 m. 18 ds.	AT	Estómago dll.	+++
5 meses	AT	—	+++
8,5 meses	AT	Dil. estóm. e intest.	+++
9 meses	AT	—	E
11 meses	AT	—	+++
1 a. 3 meses	AT-LSD	—	+++
1 a. 6 meses	H	Estómago dll.	+++
2 a. 6 meses	AT-Ed	—	++
2 a. 10 meses	AT	Sangre digerida	+++
12 años	AT-Hem	Rupt. esóf. y estóm.	+++

AT: Atelectasia.
LSD: Lóbulo superior derecho.
H: Hiperemia.
Ed: Edema.
Hem: Hemotórax.

RESUMEN

Se estudian 309 casos de poliomiélitis anterior aguda que han estado hospitalizados en el Hospital "Luis Calvo Mackenna", desde 1952 hasta mediados de 1958. En este material se encuentran 69 casos con insuficiencia respiratoria (22%), y 19, que tenían solamente parálisis diafragmática diagnosticada por el radiólogo y ausencia de manifestaciones clínicas de dificultad respiratoria.

Se da a conocer el examen radioscópico del diafragma en 161 niños. De 39 ca-

sos con insuficiencia respiratoria, 29 presentaban parálisis diafragmática, en 10 el diafragma era normal y en 30, no fué posible practicar este examen. En 19 observaciones de los 122 controles radiológicos restantes, se comprobó parálisis diafragmáticas.

Se destaca el valor práctico del estudio radioscópico del diafragma para completar el examen de la función respiratoria en poliomiélitis. Su alteración puede ser un signo potencial de insuficiencia respiratoria, o bien, favorecer complicaciones pulmonares.

Se dan a conocer aspectos clínicos y terapéuticos sobre 58 casos con insuficiencia respiratoria atendidos en este hospital. Se comentan las indicaciones de la terapia mecánica.

De 69 niños con insuficiencia respiratoria fallecen 11 (15,9%), en todos los cuales se practicó el estudio anátomo-patológico, macroscópico y microscópico en el Departamento de Anatomía Patológica. La atelectasia pulmonar se encontró en 9 niños y en 1 hubo ruptura del esófago y estómago.

SUMMARY

ALTERATED RESPIRATORY FUNCTION IN POLIO.

The authors studies 69 cases of respiratory involvement (22%) with 11 deaths (15,9%), among 309 polio patients hospitalized in the Children's Hospital "Luis Calvo Mackenna", since 1952. Pulmonary atelectasia was find in 9 cases, and esophagus and stomach rupture in one case.

Fluoroscopy study for checking the diaphragma movements was done in 161 polio patients. In a group of 39 cases with respiratory involvement they observed 29 diaphragmatic paralysis, and 10 with normal movements. In 19 cases of Polio without any clinical manifestation of respiratory distress, they observed by fluoroscopy diaphragmatic paralysis.

The importance of fluoroscopy as a complement for studying the diaphragma movements in polio is stressed by the authors.

BIBLIOGRAFÍA

Discusión:

- 1.—LEPPER, H. y SPIES, H. W. — Tratamiento de la fase aguda de la poliomyelitis bulbo-espinal. Medical Clinic of N. A. Enero 1955.
- 2.—LASSSEN, H. C. A. — Poliomyelitis. World Health Organization, 1953.
- 3.—LANDAUER, K. y STICKLE, G. — An analysis of residual disabilities among 100.000 poliomyelitis patients. Arch. Phys. Med. Rehab. 39:145, 1958.
- 4.—SALDIAS, E. — Programa de Rehabilitación para poliomyelitis en Costa Rica. Rev. Chil. Ped. 26: 431, 1955.
- 6.—MUZO, S. y cols. — Diagnóstico y tratamiento de las formas bulbares de la poliomyelitis. Rev. Chil. Ped. 22:389, 1951.
- 7.—STEEGER, A. y cols. — Algunas consideraciones clínicas generales sobre poliomyelitis. Rev. Chil. Ped. 22:438, 1951.
- 8.—SALDIAS, E. — Poliomyelitis. Rev. Chil. Ped. 22: 355, 1951.
- 9.—NATIONAL FOUNDATION FOR INFANTILE PARALYSIS. — Respiratory Difficulty. 1953.
- 10.—NELSON, W. y MITCHELL. — Textbook of Pediatrics. 1950.
- 11.—MEDINA, E. y KAEMPFER, A. — Poliomyelitis en Chile. Rev. Chil. Ped. 29:27, 1958.
- 12.—LAMPERT, H. — Respiratory disturbances of short and long duration in poliomyelitis and their treatment. Int. Revue Phys. Med. 2:1, 1957.
- 13.—INTERNATIONAL POLIOMYELITIS CONGRESS. — Poliomyelitis. J. B. Lippincott, 1949.
- 14.—INTERNATIONAL POLIOMYELITIS CONGRESS. — Poliomyelitis. J. B. Lippincott, 1952.
- 15.—WILSON, JAMES. — Acute anterior poliomyelitis. New England J. of M. 206:887, 1932.
- 16.—GALLOWAY, TH. y SELPERT, M. — Bulbar Poliomyelitis. J. A. M. A. 141:1, 1943.
- 17.—PLUM, F. y WHELDON, D. — The Rapid Rocking Bed. New England J. of M. 245:235, 1951.
- 18.—O'BRIEN, Wm. — Poliomyelitis and its complications. A. G. Bower. The Williams and Wilkins Co. 1954.

Dr. Ariel Ramos: Expresa que en el Hospital Arriarán han observado una patología muy similar desde 1949. Pregunta a los autores si tienen experiencia con aparatos de presión positiva.

Dr. Armando Dobetti: Relata su experiencia radiológica donde pudo observar hechos curiosos, como ser, parálisis del deltoides derecho con compromiso del diafragma izquierdo, lo cual tendría su explicación en la inervación compleja del diafragma que recibe fibras nerviosas de distintos segmentos.

Dr. Luis Cid: Recuerda la epidemia de poliomyelitis que ocurrió en Copenhague en 1952, donde hubo numerosos casos de formas bulbares. En esa oportunidad se recurrió a la traqueotomía, introduciendo un tubo doble por el cual se aspiraba la secreción y se insuflaba oxígeno en forma simultánea.

Prof. Carlos Urrutia: Insiste en la importancia que tienen los enfermos que quedan con una insuficiencia respiratoria crónica a quienes deberían tratarse, entre otras cosas, con gimnasia apropiada.

Dr. Ernesto Saldías: Contesta al Dr. Ramos que no cuentan con los aparatos adecuados para usar presión positiva.

