

PROTEÍNA C REACTIVA EN NIÑOS CARDIOPATAS

por la doctora

LILIAN CANALES

Lima (Perú).

La *Proteína C Reactiva* se ha aislado en determinados procesos morbosos y se ha convertido en elemento que coopera para el diagnóstico.

La *Proteína C Reactiva* refleja la evolución del proceso inflamatorio y aunque es sustancia cuya composición química no está bien conocida, se le considera proteína de la inflamación en fase aguda, ya que su aglutinación específica se comprueba en reacciones inflamatorias, sean o no infecciosas. Es índice de procesos morbosos inflamatorios, no siendo específica de particular enfermedad.

Se ha demostrado que la *Proteína C Reactiva* es, de todas las pruebas de laboratorio, la que con más exactitud revela procesos inflamatorios, especialmente en la fiebre reumática activa y también para seguir el curso del infarto de miocardio.

Sólo hay dos trabajos peruanos sobre el tema; el primero de Jorge Rivero Luque que, en 1956, la estudió en el diagnóstico diferencial de las ictericias hepatocelulares y obstructivas, y el segundo de Raúl Miente Ardiles que en 1960, estudió la *Proteína C Reactiva* en pacientes con diversas enfermedades.

Este trabajo resume los resultados que obtuve investigando *Proteína C Reactiva* en niños con cardiopatías y consta de las siguientes partes: En la primera, menciono los trabajos sobre *Proteína C Reactiva* efectuados en procesos reumáticos y cardíacos; en la segunda,

relato las investigaciones efectuadas e interpreto los resultados; por último, formulo conclusiones y cito bibliografía.

Agradezco al Dr. Carlos A. Bambarén, Catedrático Emérito de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, de Lima (Perú), por sugerirme estudiar el tema y orientarme adecuadamente; al Dr. Augusto Mispireta, Jefe del Departamento de Cardiología del "Hospital del Niño", de Lima (Perú), por la acogida que me dispensó en su Servicio hospitalario; al Dr. Alfredo Quiroz, Jefe del Laboratorio de dicho servicio, y a la Srta. Cristina Begazo A., que me brindó facilidades para la investigación, y a la Q. F. Srta. Ada Villanueva, Jefe de Prácticas de la Cátedra de Farmacología, por su ayuda en la interpretación estadística de los resultados.

PROTEÍNA C REACTIVA EN CARDIOPATIAS

La *Proteína C Reactiva* es expresión de muchas enfermedades flogósicas o de procesos degenerativos necróticos a los que se asocian alteraciones tisulares de tipo inflamatorio.

Berri y Scheu² en 1956 investigaron *Proteína C Reactiva* en 58 niños con fiebre reumática, con o sin carditis, así como eritrosedimentación y prueba de Trafuril, comprobando que la *Proteína C Reactiva* es superior a las otras dos pruebas para indicar actividad reumática; la concentración de la *Proteína C Reactiva* sirve para valorar la intensidad de la corea sin carditis o en otras manifestaciones

Cátedra de Farmacología de la Facultad de Farmacia de Lima (Perú). Catedrático: Dr. Carlos A. Bambarén.

de actividad reumática, la Proteína C es generalmente negativa.

Según investigación de Corbelli y Maglietta⁴, efectuada en 1957, la Proteína C Reactiva es positiva en 97,7 por ciento de enfermos con fiebre reumática, 66,7 por ciento con artritis reumática y 4 por ciento con infarto miocárdico.

Según estudio de Barraham¹² y col. efectuado en 1957, la Proteína C Reactiva refleja la evolución del proceso inflamatorio, pues, Shakman y col. la encontraron positiva en el 95,83 por ciento, Stollerman y col. en el 97,14 por ciento, Hill en el 100 por cien, Ziegler y Cutter en el 100 por cien y Heddlund la investigó en 198 enfermos con artritis reumática, comprobando que fue positiva en el 94 por ciento.

Para Prati, Signorelli y Rivi²³, que estudiaron la Proteína C Reactiva en 1957, es positiva en 29 de 30 casos, de infarto miocárdico.

Cardillo⁶ en 1958 afirmó que la Proteína C Reactiva es siempre positiva en la fase aguda de la fiebre reumática, más o menos intensamente positiva en 94,44 por ciento en recaída y 60 por ciento en la fase activa.

Fortina, Bullio y Mongilardi⁹ en 1958 estudiaron la Proteína C Reactiva en 21 niños con enfermedad reumática, siendo positiva en el 50 por ciento.

Gavalov¹⁰ en 1958 estudió 40 niños con reumatismo, en diferentes períodos de la enfermedad, encontrando que el incremento de la fracción globulínica, indicaba actividad reumática.

Portillo, Gherardi y Mañé²¹ estudiaron en 1958 en 72 niños la Proteína C Reactiva; en 12 niños aparentemente sanos fue negativa; en 30 con fiebre reumática, que pasaron la etapa aguda, resultó negativa; en niños con brotes de fiebre reumática el resultado fue positivo. Sostienen que permite afirmar la actividad de la fiebre reumática, ya que obtuvieron el 100 por cien de positivos en la etapa inicial.

Según Romero²⁴ y col. en 1958, en 55 casos con infarto miocárdico, la Proteína C Reactiva fue positiva en el 99 por ciento de los casos.

Eastham⁷ y col. compararon en 1959, diversos procedimientos de laboratorio para diagnosticar fiebre reumática y cardiopatía reumática, comprobando que la Proteína C Reactiva es la más sensible.

Giordano y Ara¹³ en 1959 la encontraron

positiva en todos los sueros de enfermos con fiebre aguda o subaguda.

Kasalitza¹⁵ en 1960 investigó en 22 enfermos con infarto miocárdico y en 24 con estenocardia, la Proteína C Reactiva, comprobando que fue positiva en los primeros y sólo una vez en los segundos, que padecía además de hemorroides complicada.

Pereira, Ordóñez y Browder²⁰ investigaron en 1960 el comportamiento de la Proteína C Reactiva en 76 pacientes con cardiopatía isquémica, resultando positiva en 42.

Las referencias que he transcrito y otras más que omití por razones de espacio, prueban que la Proteína C Reactiva es de acción positiva en procesos morbosos reumáticos en actividad y como no se ha publicado contribución al tema en el Perú, realicé la investigación que va a continuación.

TECNICA PARA DETERMINAR PROTEINA C REACTIVA

Para determinar Proteína C Reactiva adopté la técnica de Albernethy, McCleod y Avery, que recomiendan Unanue³¹ y col. empleando antisuero "*C-Reactive Protein precipitin serum*", de los laboratorios Hyland. Este producto contiene 0'1 ácido sódico como preservativo y debe guardarse a temperaturas entre 2 a 10° C, cuando no se usa.

La sangre se tomó de vena del pliegue del codo o de la yugular externa, a niños en ayunas y se traspasó a tubos de prueba; se dejó coagular y por centrifugación se separó del suero.

Material

- Suero del paciente.
- Suero del conejo (reactivo).
- Tubo capilar.
- Porta tubos de plasticina.

Procedimiento

Se toma un tubo capilar de 1 mm de diámetro exterior y 75 a 100 mm de longitud, y se introduce en el frasco que contiene reactivo, por capilaridad asciende el líquido hasta aproximadamente un tercio del tubo; se coloca el dedo índice obstruyendo el extremo superior y se saca del frasco. Luego se introduce en el recipiente que contiene el suero del paciente, agregándole un volumen igual. Con cuidado se invierte varias veces el tubo capilar para homogenizar el contenido y se

lleva luego al soporte de plasticina. Los tubos se incuban durante dos horas a 37° C y se conservan después en nevera durante una noche, permaneciendo allí hasta que se efectúe la lectura.

Lectura

Los resultados son cuantitativos o semicuantitativos.

Si no hay precipitado dentro del tubo capilar, la reacción es negativa. Si hay precipitado la reacción es positiva, y se lee de acuerdo, a la longitud del precipitado en mm.

P C R	—	—
P C R	+	1 mm
P C R	++	2 mm
P C R	+++	3 mm
P C R	++++	4 mm

En la apreciación del precipitado se debe tener en cuenta la densidad del floculado.

INVESTIGACIONES EFECTUADAS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

Investigué Proteína C Reactiva en 71 niños cardiopatas, de sexo masculino y femenino,

con edad comprendida entre 7 meses y 17 años, que se asistían en el "Hospital de Niños", de Lima (Perú). Seguí la técnica de Abernethy, McCleod y Avery, que recomienda Unánue³¹ y col. de La Habana.

Los cardiopatas se subsidieron en cardiopatías congénitas, veinte casos y cardiopatías reumáticas, cuarenta y un casos.

Los resultados van a continuación.

Antes de interpretar los resultados que obtuve investigando Proteína C Reactiva en niños enfermos con cardiopatías, debo exponer los resultados parciales que hallé.

En 20 casos de cardiopatía congénita los resultados fueron los siguientes: Dos casos presentaron reacción positiva fuerte, 3 + o sea el 10 por ciento; cuatro casos positiva débil, 2 + o sea el 20 por ciento, dos casos positiva muy débil, 1 + o sea el 10 por ciento y en doce casos negativas, o sea el 60 por ciento.

En 41 casos de cardiopatía reumática se encontraron los resultados siguientes: 7 casos reacción positiva muy fuerte, 4 + o sea el 17,07 por ciento; 5 casos reacción positiva fuerte, 3 + o sea el 12,19 por ciento; 10 casos reacción positiva débil, 2 + o sea el 24,29 por ciento; cuatro casos reacción positiva muy dé-

CARDIOPATIAS CONGENITAS

Nombre	Sexo	Edad años	Diagnóstico	PCR.
V. C.	M	10	Trastornos de conducción. V. D.	+++
P. V.	F	9	Card. Cong. Atípico. Artrit. reumatoide. C.I.V. Hipertenso.	+++
T. G.	M	9	Aneurisma de rama de arteria pulmonar. Aneurisma del seno de Valsalva.	++
R. F.	M	4	Card. Cong. Acianótica.	++
H. V.	F	6	Card. Cong. Acianótica. Tipo P. C. A. Amigdalitis crónica.	++
E. E.	F	9	Card. reumática. Lesión mitral.	++
S. S.	F	8	Ductus. Hipertensión pulmonar. Insuf. cardíaca.	+
V. G.	F	8	Card. Cong. Acianótica.	+
A. M.	M	1	Card. Cong. Acianótica.	—
C. M.	M	7	Card. Cong. Acianótica.	—
L. Ch.	F	9	Card. reumática. C. Cong. Enfermedad mitral. Pericarditis.	—
Z. L.	M	4	Atrio ventricular comunis.	—
E. H.	M	10	Comunicación intraventricular.	—
M. A.	M	6	Tetralogía de Fallot.	—
Q. I.	F	5	Card. Cong. Insuf. cardíaca. Estenosis mitral. Ductus arterioso.	—
C. R.	M	12	Lesión mitral. Pericarditis. Fiebre reumática.	—
R. M.	F	11	Card. reum. Doble lesión mitral. C. I. V.	—
M. L.	F	12	Persistencia del conducto arterioso.	—
R. V.	M	10	Card. reum. Doble lesión mitral.	—
O. J.	M	11	Fiebre reum. Estrechez mitral.	—

CARDIOPATIAS REUMATICAS

Nombre	Sexo	Edad años	Diagnóstico	PCR.
F. A.	M	12	Card. reum. Enfermedad mitral.	++++
O. G.	F	12	Card. reum. Pericarditis. Insuf. cardíaca	++++
C. F.	F	8	Card. reum.	++++
M. C.	M	8	Card. reum. Insuf. cardíaca. Insuf. mitral. Pancarditis.	++++
A. R.	M	4	Fiebre reumática.	++++
R. R.	M	6	Fiebre reumática.	++++
S. J.	M	9	Fiebre reumática.	++++
F. C.	F	9	Cardiopatía reumática.	+++
L. F.	M	11	Cardiopatía reumática.	+++
V. C.	F	8	Corea reumática.	+++
R. A.	M	6	Pericarditis. TBC, con derrame pericárdico.	+++
V. A.	F	10	Fiebre reum. Pericarditis. Insuf. cardíaca	+++
A. V.	F	17	Cardiopatía reumática.	++
E. J.	F	9	Carditis reumática.	++
C. R.	F	8	Card. reum. Artritis reumatoide. Insuficiencia cardíaca.	++
Ch. J.	M	10	Fiebre reumática.	++
J. V.	F	11	Fiebre reumática.	++
E. N.	F	8	Enferm. reum. Pericarditis. Pancarditis.	++
T. M.	M	8	Fibrilac. auricular.	++
P. H.	M	7	Fiebre reumática.	++
Ch. J.	M	10	Carditis reumática.	++
H. L.	F	12	Fiebre reumática, TBC. pulmonar.	++
H. G.	M	13	Card. reum. Insuf. mitral. Enferm. de Stil.	+
F. A.	F	12	Cardiopatía reumática.	+
M. Z.	F	10	Cardiopatía reumática.	+
C. M.	F	7	Pancarditis reum. Derrame pericárdico.	+
A. W.	F	14	Fibre reumática.	—
C. M.	F	7	Enfermedad reumática	—
L. E.	M	5	Fiebre reumática.	—
R. A.	F	7 meses	Enferm. reum. Válvulo-patía. Mitro Aórtica.	—
E. R.	F	6	Fiebre reumática. Insuf. mitral.	—
R. C.	M	10	Fiebre reumática. Carditis.	—
C. A.	F	5	Card., reum. Insuf. cardíaca.	—
G. E.	F	12	Cardiopatía reumática.	—
I. R.	M	8	Card. reum. Enferm. mitral.	—
B. J.	M	11	Fiebre y carditis reumática.	—
G. A.	F	9	Card. reum. Insuf. mitral.	—
R. A.	F	14	Card. reum. Insuf. mitral. Insuf. cardíaca	—
R. E.	M	14	Cardiopatía reumática.	—
S. J.	M	11	Carditis reumática. Pericarditis.	—
C. Y.	F	12	Card. reum. Corea. Insuf. mitral.	—

bil, i+ o sea el 9,75 por ciento y 15 casos reacción negativa, o sea el 36,58 por ciento; siendo positiva sólo en el 63,41 por ciento.

Comparando los resultados obtenidos en los dos grupos de cardiopatías, se comprobó que las cardiopatías congénitas presentan Proteína C Reactiva en el 60 por ciento; mientras que en las cardiopatías reumáticas sólo hay negativas el 36,58 por ciento; en cardiopatías congénitas el 40 por ciento de reacciones positivas, mientras que en cardiopatías reumáticas el 63,41 por ciento positivas.

Resulta la Proteína C Reactiva de gran valor para el diagnóstico de las cardiopatías reumáticas, ya que en este grupo las reacciones positivas fueron el 63,41 por ciento y en las cardiopatías congénitas sólo hubo el 40 por ciento de reacciones positivas.

Hay que interpretar la presencia de la Proteína C Reactiva en procesos inflamatorios, sean o no de origen infeccioso, como consecuencia de que aparecen sustancias químicas que resultan de la agresión morbosa, por despolimerización de tejidos en los que se loca-

Al Cuerpo Médico Argentino

A los Laboratorios de Especialidades Medicinales

Consecuentes con su propósito de crear una institución verdaderamente dedicada "Al Servicio de la Medicina", Ram Publicitaria S. R. L. - Editores y las nuevas autoridades de la revista LA SEMANA MÉDICA, inician su primera etapa consagrada a tal fin ofreciendo a *todos los* médicos argentinos y a los directivos de los Laboratorios de Especialidades Medicinales las siguientes comodidades; en forma completamente gratuita:

Salón de Actos LA SEMANA MÉDICA, con capacidad para 100 personas.

Biblioteca y Hemeroteca médica.

Copia dactilografiada y fotocopia de trabajos científicos.

Playa de estacionamiento a 1 cuadra (garage de Lavalle 1240).

Es ésta la primera etapa "Al Servicio de la Medicina", otras muy interesantes están en preparación, entre ellas una serie de importantes cursos para graduados, las que muy en breve serán ofrecidas a la consideración de los amigos de Ram Publicitaria S. R. L. - Editores y de la revista LA SEMANA MÉDICA.

EN LA BIBLIOTECA - HEMEROTECA MEDICA PUEDEN CONSULTARSE:

Más de 130 revistas nacionales y extranjeras.

La colección completa de "La Semana Médica", desde el año 1894 a la fecha.

Enciclopedia Británica (19 tomos).

Enciclopedia Salvat de Ciencias Médicas (5 tomos).

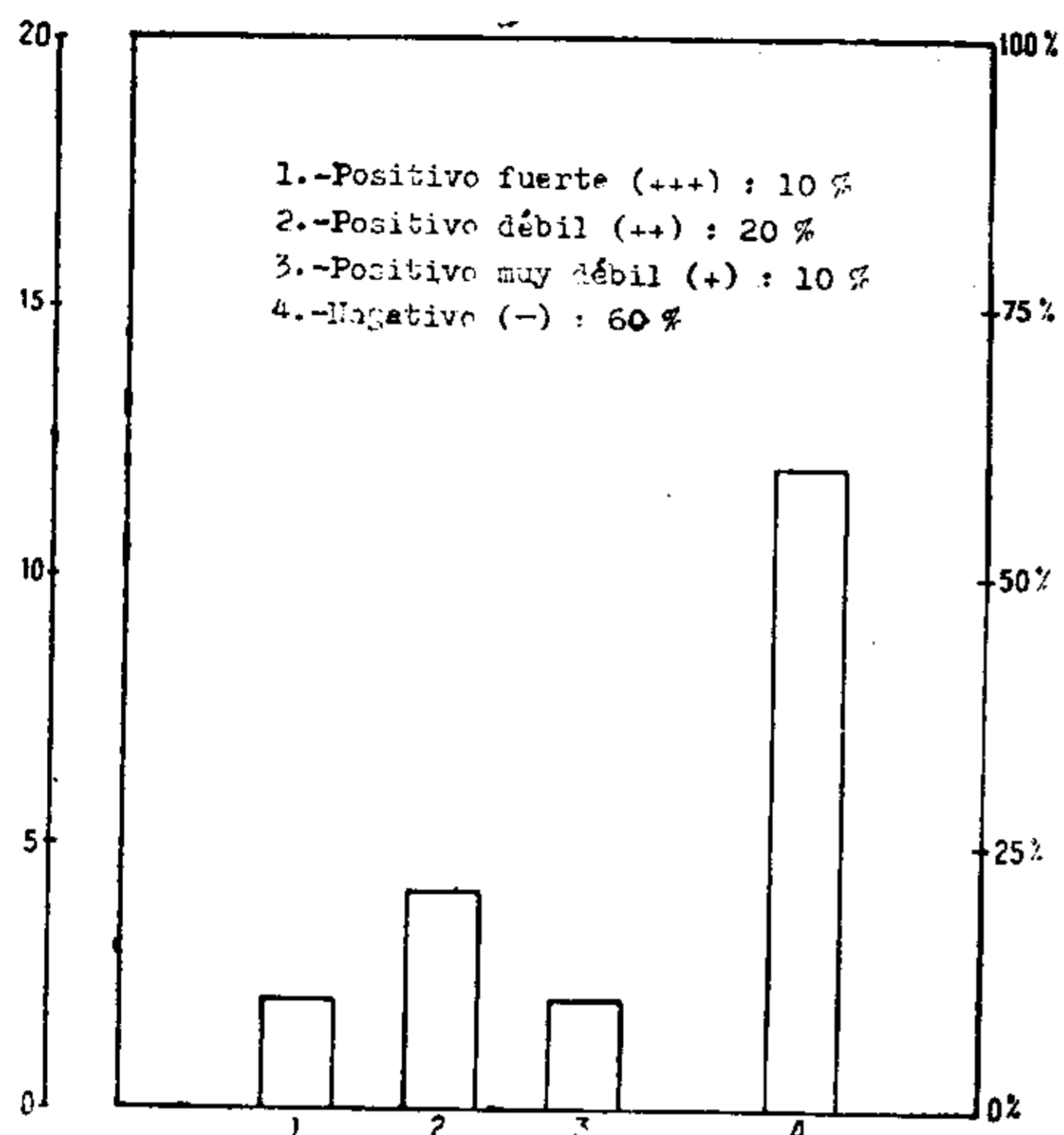
Patología y Clínica Quirúrgica, por los Dres. Diebold, Zuckscherdt y Hunghanns (3 tomos).

Diagnóstico y Terapéutica Quirúrgica de Urgencia, por el Dr. Domenech-Alsina.

Diccionarios Terminológicos de Ciencias Médicas.

Diccionarios Bilingües. Etc. etc.

REPRESENTACION GRAFICA DE LOS RESULTADOS QUE OBTUVE AL INVESTIGAR PROTEINA C REACTIVA EN CARDIOPATIAS CONGENITAS

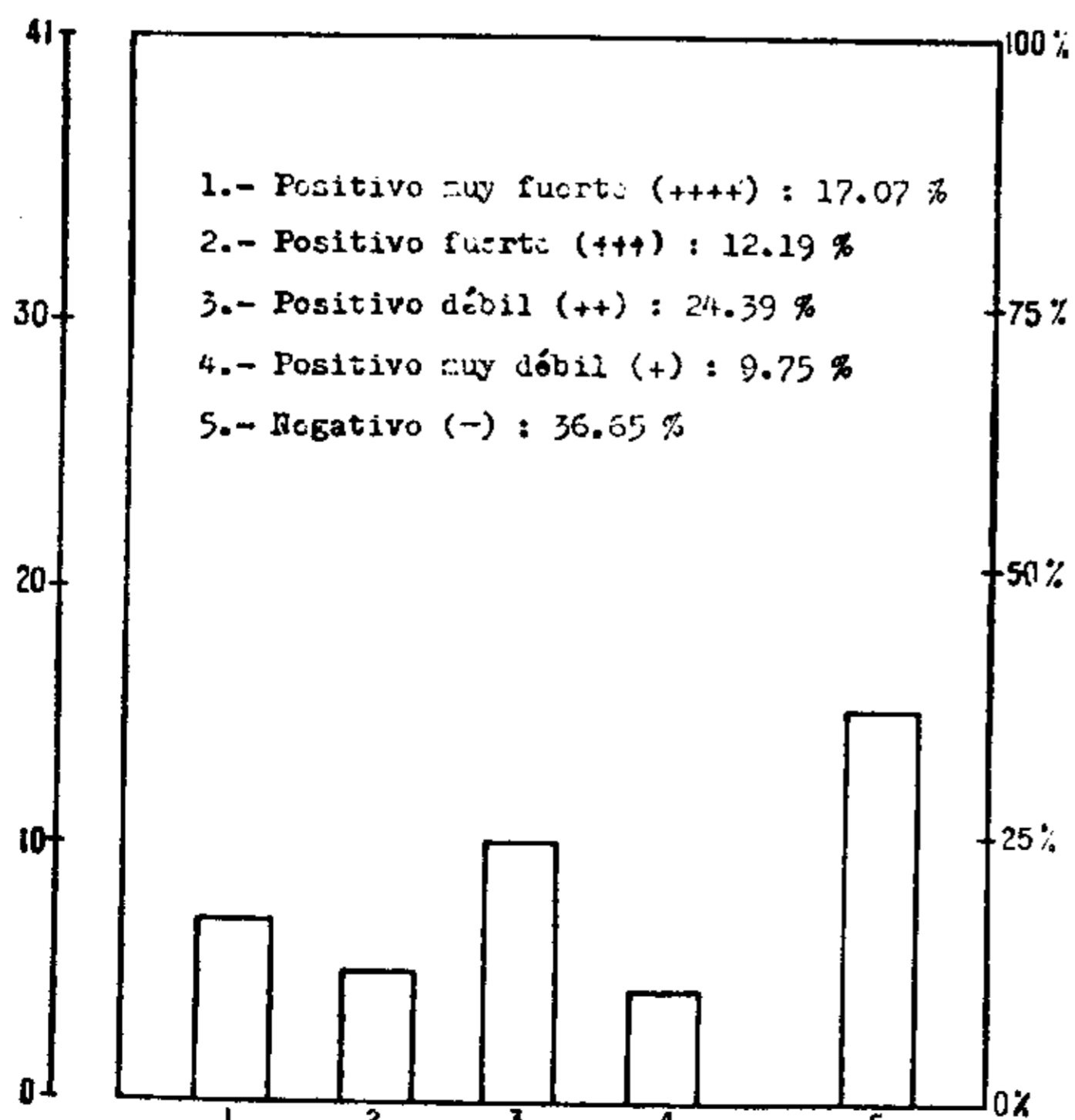


liza la infección; de ahí, que pueda ayudar al diagnóstico retrospectivo del proceso morboso y a controlar su evolución clínica.

CONCLUSIONES

1. Se investigó Proteína C Reactiva en 61 niños cardiopatas, que se asistían en el Departamento de Cardiología del "Hospital del

REPRESENTACION GRAFICA DE LOS RESULTADOS QUE OBTUVE AL INVESTIGAR PROTEINA C REACTIVA EN CARDIOPATIAS REUMATICAS



Niño", de Lima (Perú), siguiendo la técnica de Abernethy, McCleod y Avery.

2. Comprobé que la Proteína C Reactiva investigada en 20 enfermos con cardiopatía congénita fue negativa en el 60 por ciento y presentaron reacción positiva fuerte 3 + el 10 por ciento, positiva débil 2 + el 20 por ciento y positiva muy débil 1 + el 10 por ciento.

3. Comprobé que la Proteína C Reactiva en 41 pacientes con cardiopatía reumática fue positiva en el 63,41 por ciento, dando positiva muy fuerte 4 +, en el 17,07 por ciento; reacción positiva fuerte 3 +, en el 12,19 por ciento; reacción positiva débil 2 +, en el 24,38 por ciento; reacción positiva muy débil 1 +, en el 9,75 por ciento y reacción negativa en el 36,58 por ciento.

4. Los porcentajes de Proteína C Reactiva que encontré fueron independientes de edad, sexo y peso de los enfermos estudiados.

RESUMEN

La investigación de proteína C reactiva es de acción positiva en procesos reumáticos en actividad, por lo que constituye una buena prueba para el diagnóstico y para controlar su evolución clínica.

En este trabajo se resumen los resultados obtenidos en 68 niños afectos de procesos reumáticos y cardiacos, donde se obtuvo un alto porcentaje de positividad. La técnica seguida fue la de Abernethy, McCleod y Avery.

BIBLIOGRAFIA

1. Battistine, F. D.: Lattante, 1958, 29: 793.
2. Berri, G. G. y Scheu, M.: Día Médico, 1956, 28: 190.
3. Bustamante, B.; Aniño, J. y Paines, M.: Rev. Clin. Española, 1957, 67: 9.
4. Corbelli, G. E.; Di Paolo, G. y Maglietta, C.: Riv. Med. Bologna, 1957, 3: 553.
5. Carvajal, B.; Buzzi, A. y Cossio, P.: Rev. Asoc. Bioq. Argentina, 1958, 23: 166.
6. Cardillo, G.: Boll. Soc. Med. Chir., 1958, 26: 269.
7. Eastham, R. D. y col.: Rev. Med. de Chile, 1959, 87: 69.
8. Ferrante, G.: Atta Med. Italica, 1959, 14: 345.
9. Fortina, A.; Bullio, D. y Mongilardi, G. M.: Minerva Pediatrica, 1958, 10: 68.
10. Gavalov, S. M.: Vopr. Okhr, 1958, 4: 26.
11. Gambert, N.; Tarte, P.; A. y Ablard, G.: Rev. du Rhumatisme, 1960, 10: 406.
12. Garrahan, J.; Guissani, A. y Senet, O. J.: Arch. Argentinos de Pediatría, 1957, 48: 273.
13. Giordano, M. y Ara, M.: Reumatismo Suppl., 1959, 11: 139.
14. Johnson, R. y Quenneville, G.: Union Med. Canada, 1960, 89: 848.
15. Kasalitz, Ch. L.: La Semana Médica, 1960, 35: 1.190.
16. Lambringer, G. y Priest, F. H.: Klin. Wochschr, 1960, 38: 662.

17. *Muente Ardiles, R. A.*: Contribución al estudio de la Proteína C Reactiva. Tesis de Bachiller de Medicina. Lima, 1960.
18. *Manai, G. y Mandelli, F.*: Ateneo Parmense, 1958, 29: 235.
19. *Noguera, H.; Hurtado, R. y Dussillant, G.*: Rev. Med. de Chile, 1958, 87: 119.
20. *Pereira García, D.; Ordóñez Camargo, H. y Franco Browder, S.*: Rev. Med. de Chile, 1960, 90: 117
21. *Portillo, J. M.; Gherardi, J. y Mañe Garzón, F.*: Arch. de Pediatría de Uruguay, 1958, 29: 167.
22. *Pipilis, G. y Boutsaras, R.*: Arch. Patrkon Epistimon, 1959, 15: 576.
23. *Prati, P. L.; Signorelli, S. y Ruvi, A.*: Cardiol. Prat., 1957, 8: 617.
24. *Romero, R. L.; Ferrara, F. H. y Cacciatore, J.*: Prensa Méd. Argentina, 1958, 46: 2.333.
25. *Rivero Luque, J.*: La PCR en el diagnóstico diferencial de las ictericias hepatocelulares y obstructivas. Tesis de Bachiller en Medicina. Lima, 1956.
26. *Ruiz Reyes, G.; Márquez Morero, I.; Muñiz, S. y Lozano, A.*: Medicina, 1957, 37: 27.
27. *Sapuppo, A. y Morea, M.*: Boll. della Società Italiana di Biologia Sperim., 1959, 35: 27.
28. *Segagni, E. y Borghi, E.*: Minerva Pediatrica, 1958, 10: 485.
29. *Stollerman, G. H.; Glick, S.; Patel, D. J.; Hirschfeld, I.; Rusoff, J. H.*: Amer. J. Med., 1953, 15: 645.
30. *Tarnoploskey, S.; Amosa, E. y Mordudromy, N.*: Día Médico, 1958, 30: 321.
31. *Unanue, E.; Santamarina, V. y Unanue, Jr., E.*: Archivos Médicos de Cuba, 1956, 7: 39.
32. *Yocum, R. S. y Doemer, A. A.*: La Semana Médica, 1960, 33: 1.118.

REVISTA ARGENTINA DE CARDIOLOGIA. Organó oficial de la Sociedad Argentina de Cardiología. Aparece mensualmente, de marzo a diciembre de cada año. Editada por Ram Publicitaria S.R.L. Editores. Dirección y Administración: Lavalle 1334, Buenos Aires, República Argentina. T. E. 40-2033/2186 y 45-9156. Registro de la Propiedad Intelectual N° 780.807. - Impresa en Talleres Gráficos Santa Cruz S.R.L., Lavalle 1332, Buenos Aires.

Correo
Argentino
C. Central

Franqueo Pagado
Concesión N° 766

Tarifa Reducida
Concesión N° 2169