

11237



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

2ej  
85

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARÍA DE SALUD

INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

**SEROPREVALENCIA DE PARVOVIRUS B-19 EN  
NIÑOS MEXICANOS Y SU RELACIÓN CON LAS  
CONDICIONES DE HIGIENE Y HACINAMIENTO**

**TRABAJO DE INVESTIGACION**

QUE PRESENTAN:

**DR. SALVADOR GARCÍA MALDONADO**  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
**PEDIATRÍA**

EN



MEXICO, D.F.

1998

269578



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

SECRETARIA DE SALUD

## SEROPREVALENCIA PARA PARVOVIRUS B-19 EN NIÑOS MEXICANOS Y SU RELACION CON LAS CONDICIONES DE HIGIENE Y HACINAMIENTO.

### APROBACION DE TRABAJO DE TESIS

DR. PEDRO A. SANCHEZ MARQUEZ  
SUBDIRECTOR GENERAL DE  
ENSEÑANZA

DR. LUIS HESHIKI NAKAYAKARI  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE  
ENSEÑANZA DE PRE Y POSTGRADO

DR. SILVESTRE FRENK FREUND  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO  
DE PEDIATRIA

DR. NAPOLEON GONZALEZ SALDANA  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFECTOLOGIA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE INFECTOLOGIA PEDIATRICA  
ASESOR Y TUTOR DE TESIS.

DR. PEDRO DE ARCE/CASTRELLON  
COTUTOR METODOLOGICO



# **INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA**

**SECRETARIA DE SALUD**

## **SEROPREVALENCIA PARA PARVOVIRUS B-19 EN NIÑOS MEXICANOS Y SU RELACION CON LAS CONDICIONES DE HIGIENE Y HACINAMIENTO.**

### **APROBACION DE TRABAJO DE TESIS**

---

**DR. PEDRO A. SANCHEZ MARQUEZ**  
SUBDIRECTOR GENERAL DE  
ENSEÑANZA

---

**DR. LUIS HSHIKI NAKANDAKARI**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE  
ENSEÑANZA DE PRE Y POSTGRADO

---

**DR. SILVESTRE FRENK FREUND**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO  
DE PEDIATRIA

---

**DR. NAPOLEON GONZALEZ SALDAÑA**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFECTOLOGIA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE INFECTOLOGIA  
PEDIATRICA ASESOR Y TUTOR DE TESIS.

---

**DR. PEDRO GUTIERREZ CASTRELLON**  
COTUTOR METODOLOGICO

# **Seroprevalencia de Parvovirus B19 en niños mexicanos y su relación con las condiciones de higiene y hacinamiento.**

## **AUTORES:**

**Dr. Uciel René Ochoa Pérez**

Medico Residente de Infectologia Pediatrica del Instituto Nacional de Pediatría

**Dr. Salvador García Maldonado**

Medico Residente de Pediatría Medica del Instituto Nacional de Pediatría

**Dr. Napoleón González Saldaña**

Jefe del Departamento de Infectologia del Instituto Nacional de Pediatría

**Dra. Mónica Lucia Reyes Berlanga**

Medico adscrito al Departamento de infectologia (Servicio de Virología) del Instituto Nacional de Pediatría

**Dr. Pedro Gutiérrez Castellón**

Jefe del Departamento de Metodología de la Investigación.

**T.L.B. Dalia Noemí Pérez Flores**

Laboratorio de Virología del Instituto Nacional de Pediatría.

## RESUMEN

Se realizó un estudio prospectivo, transversal, comparativo y observacional, proyectado con la finalidad de identificar mediante inmunofluorescencia la presencia de IgG hacia Parvovirus B19 en niños mexicanos entre un mes y 18 años de edad "aparentemente" sanos, seleccionados en forma aleatoria y que acudieron al Servicio de Toma de productos del Instituto Nacional de Pediatría. Adicionalmente se comparó el porcentaje de seropositividad en niños con higiene deficiente y que vivían en hacinamiento con los niños con higiene adecuada y sin hacinamiento (Ver definiciones operacionales) mediante  $X^2$  con p significativa 0.05.

Se incluyó a un grupo de 99 pacientes de ambos sexos (50 niñas y 49 niños) en el periodo comprendido de Agosto de 1997 a Enero de 1998, con edades comprendidas entre 1 y 216 meses (Promedio global de edad de  $76.60 \pm 54.5$  meses, mediana de 60 meses).

La seroprevalencia global fue positiva en un 45.45% (45 pacientes) y negativa en 54.54% (54 pacientes).

El hacinamiento se encontró presente en 76 pacientes (76.8%), y ausente en 23 pacientes (23.24%), mientras que las condiciones de higiene fueron adecuadas en 73 pacientes (73.7 %), e inadecuadas en 26 pacientes (26.3%).

En el análisis de riesgo de las variables contempladas en este estudio se encontró que el género y los condiciones de higiene no tienen una significancia estadística hacia la infección a Parvovirus B-19; sin embargo el hacinamiento como factor de riesgo nos da una  $X^2$  de Pearson de 4.53, con una p que muestra una significancia estadística de 0.03, con una razón de riesgos de 2.36 con un índice de confianza del 95% de 1.01 a 5.5.

**PALABRAS CLAVES:** Parvovirus B-19, seroprevalencia, hacinamiento, higiene.

## ANTECEDENTES

El parvovirus B-19 pertenece al genero *Parvovirus* en la familia Parvoviridae, encontrándose otros 2 géneros *Dependovirus*, y el genero *Densovirus*, el cual incluye parvovirus invertebrados. Dentro del género *Parvovirus*, se incluyen otros parvovirus que afectan a otras especies animales, sin embargo, se ha encontrado que solo los seres humanos constituyen los únicos huéspedes conocidos del Parvovirus B-19 <sup>1</sup>, este virus es altamente estructurado, conteniendo una cadena sencilla de DNA, encapsulado por 2 proteínas estructurales, una de 58 kDa, y otra de 77 kDa, se ha demostrado que su replicación ocurre en el núcleo de precursores de células eritroides maduras tanto in vitro como in vivo, considerándose así que la afección por este agente es lítica y produce abatimiento en la producción de eritrocitos <sup>2</sup>. Este virus es descubierto en 1975 en Inglaterra, en suero de donadores sanos, encontrándose que podía ser confundido con antígeno de Hepatitis B, tanto serológica como morfológicamente <sup>3</sup>. En 1983 el parvovirus B-19 es asociado como agente etiológico del eritema infeccioso (EI) ó quinta enfermedad y de brotes de crisis aplásicas transitorias en pacientes con anemias hemolíticas crónicas <sup>4</sup>. Así la afección mas comúnmente asociada a infección por Parvovirus B-19 es el EI, el cual se caracteriza por un exantema facial (apariencia de mejillas abofeteadas), con un exantema reticulado con aspecto de encaje en tronco y extremidades, puede cursar con infección asintomática en el 20% de los casos, se ha asociado además a artropatia y artritis, crisis aplásicas transitorias en pacientes con anemias hemolíticas, en pacientes inmunodeprimidos se asocia con anemia crónica severa <sup>5</sup>. Hidrops fetal y muerte fetal asociados a parvovirus B19 fueron reportados por primera vez en 1984. El riesgo de muerte fetal por infección intrauterina ocurre en menos del 3%.

La muerte fetal ocurre 1 a 12 semanas posteriores a la infección materna. El parvovirus B19 es mas embriocida que teratogenico. El mecanismo por el cual el parvovirus causa hidrops fetal y muerte fetal es desconocido <sup>16</sup>. El modo de diseminación es a través de exposición cercana o secreciones respiratorias y de la sangre siendo esto

importante en el uso de hemoderivados, ya que este virus es termoestable y resistente a tratamientos con calor, solventes o detergentes<sup>5-6</sup>.

El período de incubación suele ser de 4-14 días pero puede durar hasta 20 días. La erupción y los síntomas articulares se presentan a las 2-3 semanas de la adquisición. La infección ocurre a nivel mundial presentándose durante todo el año en todos los grupos etarios como brotes o como casos esporádicos con frecuencia los brotes se presentan en la escuela primaria en las etapas finales de invierno y principios de primavera y pueden continuar en los meses de primavera<sup>2-5</sup>. La diseminación secundaria entre los miembros susceptibles de la familia -adultos y niños-, es común y se produce hasta en un 50% de los contactos. En las escuelas las tasas de infección son inferiores, reportándose hasta un 20 a 30% en individuos susceptibles (Anticuerpos IgG contra Parvovirus B-19 negativos) y se ha encontrado que hasta 10 a 60 % de los estudiantes en brotes escolares pueden desarrollar EI, pero la infección puede constituir un riesgo ocupacional para el personal de la escuela y de los centros de cuidado diurno y afecta al 19% de las personas susceptibles en un brote, considerándose que las personas en contacto diario con escolares tienen un riesgo ocupacional 5 veces mayor para infección por Parvovirus B-19. La transmisión al personal del hospital se ha comunicado con poca frecuencia pero en una institución se produjo en el 38% de los contactos susceptibles, reportándose brotes de EI en personal de enfermería posterior a estar en contacto con pacientes con infección por Parvovirus B-19<sup>2-5-7-8</sup>. El momento de la aparición del DNA del parvovirus B-19 en suero y secreciones respiratorias indica que las personas con EI son más infecciosas antes del comienzo de la enfermedad y es poco probable que lo sean después de iniciada la erupción y otros síntomas asociados.

El método más factible para detectar infección en el huésped sano consiste en buscar en suero anticuerpos IgM específicos de parvovirus B-19 mediante la técnica de inmunofluorescencia indirecta, cuya presencia confirma la infección en los últimos meses, siendo detectables hasta en un 96% al tercer día de iniciar la sintomatología de EI o de crisis aplásica transitoria. Estos empiezan a declinar 30 a 60 días posteriores al inicio pudiendo persistir hasta por más de 6 meses. La presencia de anticuerpos IgG específicos

contra Parvovirus B-19 es detectable al 7o día de iniciar el cuadro y persisten por años. El mejor método para detectar la infección crónica en el paciente inmunocomprometido es demostrar el virus por hibridación de ácidos nucleicos o por la reacción en cadena de la polimerasa, pero estas pruebas no están al alcance de la mayoría de los laboratorios en nuestro país <sup>5-9-10</sup>.

Este virus posee una distribución mundial y su seroprevalencia general varía de un 2 hasta un 60% <sup>5</sup>, variando desde un 2 al 15 % en niños sanos menores de 5 años, 15 a 60% en escolares y adolescentes sanos y 30-60% en adultos siendo similar en todas las series <sup>2-5-11-12-13</sup>.

En 1995 se efectuó un estudio en el Centro Médico Nacional "La Raza" del IMSS, con el objeto de conocer en nuestro medio la prevalencia de infección con este virus en personas de alto riesgo y personas sanas, incluyéndose 128 pacientes seleccionados en forma secuencial y con algún dato clínico sugestivo de la infección, además de 24 niños considerados sanos y aspirantes a la guardería de dicha Institución. Llama la atención que no obstante que se refiere que los 24 niños sanos (Considerados como grupo control) fueron aspirantes a la guardería, al analizar la distribución de la muestra por edades se reportaron solo 1 menor de un año, 3 niños entre el año y los 4 años de edad y el resto de niños mayores de 4 años. Se encontró una seropositividad global del 47.6%, mientras que en los 24 niños solo 3 se reportaron positivos (12.5%). Sería arriesgado considerar este proyecto como un estudio de seroprevalencia real, cuando la muestra se seleccionó en forma consecutiva y de ninguna manera es representativa de la población en México <sup>14-15</sup>.

## JUSTIFICACIÓN.

Dada la importancia de Parvovirus B19 como agente generador de múltiples enfermedades, muchas de ellas relativamente graves y condicionantes de muerte perinatal, aunado a que no se cuenta hasta el momento con un reporte sobre la seroprevalencia real de este agente en la población pediátrica sana en México, consideramos importante la realización de este estudio. Adicionalmente, dado que se ha reportado que la diseminación secundaria entre los miembros susceptibles de la familia, es común y se produce hasta en un 50% de los contactos, por lo que se pretendió demostrar mediante este estudio si las condiciones de higiene deficiente y hacinamiento pudiesen favorecer mayores porcentajes de seropositividad.

## **OBJETIVO.**

- 1.- Conocer la seroprevalencia hacia parvovirus B19 en niños sanos de 0 a 18 años asistentes a un hospital pediátrico de tercer nivel
- 2.- Comparar el porcentaje de niños seropositivos con higiene deficiente y hacinamiento con el porcentaje de niños seropositivos con higiene adecuada y sin hacinamiento.

## **HIPÓTESIS.**

- 1.- La seroprevalencia global para parvovirus B19 en niños mexicanos es mayor al 40%.
- 2.- El porcentaje de seropositividad es mayor en niños con higiene deficiente y hacinamiento que en niños con higiene normal y sin hacinamiento.

## **CLASIFICACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN.**

Prospectivo, transversal, comparativo y observacional.

## **OBJETIVO.**

- 1.- Conocer la seroprevalencia hacia parvovirus B19 en niños sanos de 0 a 18 años asistentes a un hospital pediátrico de tercer nivel
- 2.- Comparar el porcentaje de niños seropositivos con higiene deficiente y hacinamiento con el porcentaje de niños seropositivos con higiene adecuada y sin hacinamiento.

## **HIPÓTESIS.**

- 1.- La seroprevalencia global para parvovirus B19 en niños mexicanos es mayor al 40%.
- 2.- El porcentaje de seropositividad es mayor en niños con higiene deficiente y hacinamiento que en niños con higiene normal y sin hacinamiento.

## **CLASIFICACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN.**

Prospectivo, transversal, comparativo y observacional.

## **OBJETIVO.**

1.- Conocer la seroprevalencia hacia parvovirus B19 en niños sanos de 0 a 18 años asistentes a un hospital pediátrico de tercer nivel

2.- Comparar el porcentaje de niños seropositivos con higiene deficiente y hacinamiento con el porcentaje de niños seropositivos con higiene adecuada y sin hacinamiento.

## **HIPÓTESIS.**

1.- La seroprevalencia global para parvovirus B19 en niños mexicanos es mayor al 40%.

2.- El porcentaje de seropositividad es mayor en niños con higiene deficiente y hacinamiento que en niños con higiene normal y sin hacinamiento.

## **CLASIFICACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN.**

*Prospectivo, transversal, comparativo y observacional.*

# MATERIAL Y MÉTODOS.

## 1. - Población elegible.

Niños con edades entre un mes y 18 años de edad, que acudieron al Servicio de Toma de Productos del Instituto Nacional de Pediatría, programados para cirugía ambulatoria, "aparentemente" sanos.

## 2. - Criterios de inclusión.

De la población elegible se seleccionaron en forma aleatoria un total de 100 pacientes, de cualquier genero con edades entre un mes y 18 años.

## 3. - Criterios de exclusión.

Se excluyeron aquellos niños portadores de alguna enfermedad infecto contagiosa, con malformaciones congénitas, enfermedad exantemática activa, historia de transfusión, desnutrición o cualquier otro tipo de inmunocompromiso.

## 4. - Metodología.

Con el objeto de que la muestra seleccionada fuera lo mas representativa posible de la población, se seleccionó el total de la muestra a través de una tabla de números aleatorios. Una vez considerado el paciente como candidato para ser incluido en el estudio, se habló con sus padres o tutores sobre el objetivo del estudio y al aceptar su participación se les dio a firmar la carta de consentimiento. Enseguida uno de los investigadores efectuó la entrevista correspondiente con el objeto de conocer las condiciones de higiene y hacinamiento. El investigador que realizó la entrevista se encontró cegado al resultado de la prueba serologica.

En lo que respecta a la determinación de anticuerpos IgG específicos hacia Parvovirus B-19, ésta se efectuó mediante la técnica de inmunofluorescencia indirecta utilizando el Test de Inmunofluorescencia para Parvovirus B-19, de Biotrin Internacional, requiriendo para cada determinación 20 microlitros de suero, por lo que se obtuvieron 2 ml de sangre total, la cual se sometió a centrifugado y obtención del suero.

Es importante señalar que esta técnica es altamente confiable y reproducible a nivel de nuestro laboratorio y tiene mas de 3 años de utilizarse.

## **5. - Análisis estadístico.**

Se presentó en forma tabular la distribución del total de los pacientes por edad y género.

Se registró en forma de porcentajes el total de pacientes positivos a la prueba y se efectuó una comparación de los porcentajes encontrados en cada uno de los grupos de edad. Finalmente se comparó el porcentaje de pacientes positivos con condiciones inadecuadas de higiene y hacinamiento positivo con el porcentaje de pacientes seropositivos con higiene adecuada y sin hacinamiento. Ambas comparaciones de porcentajes se efectuaron mediante  $X^2$  con corrección de Yates, valor de significancia estadística 0.05.

# **CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

Ver anexo 1

## **DEFINICIONES OPERACIONALES**

### **1. - Condiciones de higiene:**

Se consideró higiene adecuada como aquel sistema de principios y reglas que se encarga de la conservación de la salud y los medios de prevenir las enfermedades, aplicando de acuerdo a la cantidad de servicios públicos encontrados en base a la puntuación señalada en la cédula socio-económica utilizada por el servicio de trabajo social del INP establecida de acuerdo a la presencia de agua potable, energía eléctrica, drenaje y/o teléfono. Cuatro servicios (4), tres servicios (3), dos servicios (1) y uno o ninguno (0). Se clasificó de manera dicotómica como adecuada (3 ó 4) o inadecuada (0 ó 1).

### **2. - Condiciones de hacinamiento:**

Se consideró como la habitación y convivencia de un grupo de personas en un espacio reducido, que condiciona la falta de límites en el espacio; utilizando para los fines de este estudio de acuerdo al número de personas por dormitorio, denominándose con la siguiente puntuación: 1 a 2 personas (3), 3 personas (1), 4 o más personas (0), de acuerdo con la hoja de captura de datos de la cédula socio-económica utilizada por el servicio de trabajo social del INP. Se clasificó de manera dicotómica como presente (0 ó 1) o ausente (3).

## RESULTADOS.

En el periodo comprendido de Agosto de 1997 a Enero de 1998 se incluyeron un total de 99 pacientes de ambos sexos, 50 niñas (50.5%) y 49 niños (49.5%), con edades comprendidas entre 1 y 216 meses (Promedio global de edad de  $76.60 \pm 54.5$  meses, mediana de 60 meses).

La seroprevalencia global fue negativa (fig. 1) en 54.54% (54 pacientes) y positiva (fig. 2) en un 45.45% (45 pacientes). La distribución por edades se muestra en la tabla 1.

El hacinamiento se encontró presente en 76 pacientes (76.8%), y ausente en 23 pacientes (23.24%), mientras que las condiciones de higiene fueron adecuadas en 73 pacientes (73.7%), e inadecuadas en 26 pacientes (26.3%).

El análisis de riesgo de las variables contempladas en este estudio muestra lo siguiente:

G E N E R O

		M a s c u l i n o	F e m e n i n o	
I n m u n o f l u o r e s c e n c i a	+	27	27	54
	-	22	23	45
		49	50	

$X^2$  Pearson 0.012. p 0.91  
R.R = 1.02 (IC 95% 0.68 a 1.5).

Así tenemos que el genero muestra una  $X^2$  de Pearson de 0.012, con una p de 0.91 lo cual no tiene significancia estadística como riesgo para tener afección por Parvovirus B-19, con una razón de riesgo de 1.02, calculándose con un índice de confianza del 95% de 0.68 a 1.5.

HACINAMIENTO

		Ausente	Presente	
Inmunofluorescencia	+	17	34	54
	-	6	39	45
		23	76	

$\chi^2$  Pearson 4.53, p0.03  
RR = 2.36 (IC 95% 1.01 a 5.5).

Así tenemos que el hacinamiento como factor de riesgo nos da una  $\chi^2$  de Pearson de 4.53, con una p que muestra una significancia estadística de 0.03, con una razón de riesgos de 2.36 con un índice de confianza del 95% de 1.01 a 5.5

## HIGIENE

		Adecuada	Inadecuada	
Inmunofluorescencia	+	43	11	54
	-	30	15	45
		76	23	

$\chi^2$  Pearson 2.12, p0.14  
RR= 1.19 (IC 95% 0.93 a 1.53).

Así las condiciones de higiene mostraron una  $\chi^2$  de Pearson de 2.12, con una p de 0.14, lo cual no tiene una significancia estadística en este rubro, con razón de riesgo de 1.19 con índice de confianza del 95% de 0.93 a 1.53.

## CONCLUSIONES.

Los resultados del presente estudio en base a las hipótesis de trabajo iniciales permiten establecer que la seroprevalencia hacia Parvovirus B-19 en una muestra de niños mexicanos sanos no es mayor a lo reportado en la literatura mundial, encontrándose positivo en un 45.45% en este estudio. No encontrándose una diferencia estadísticamente significativa dentro del género para desarrollar infección por Parvovirus B-19.

Sin embargo dentro de la evaluación del hacinamiento se encontró significancia estadística detectándose la presencia de este en el 76.8 % de la muestra de pacientes con un riesgo de desarrollar infección por Parvovirus B-19 en 2.36 veces más que en la población en general.

Por otro lado las condiciones de higiene fueron adecuadas en un 73.7 % de nuestra muestra, lo cuál no da significancia estadística para considerarlo como factor de riesgo para la infección por Parvovirus B-19.

De esta manera concluimos que el hacinamiento es un factor de riesgo relevante para el desarrollo de infección por Parvovirus B-19, el cuál no se ha considerado dentro de los elementos involucrados en su transmisión en estudios previos, sin embargo el mecanismo específico por el cuál ocurre esto no es posible definirlo en forma concluyente, además de no ser el objetivo de este trabajo, pudiendo servir de pauta para el desarrollo de futuros trabajos al respecto.

TABLE 1

SOURCE FOR GR...

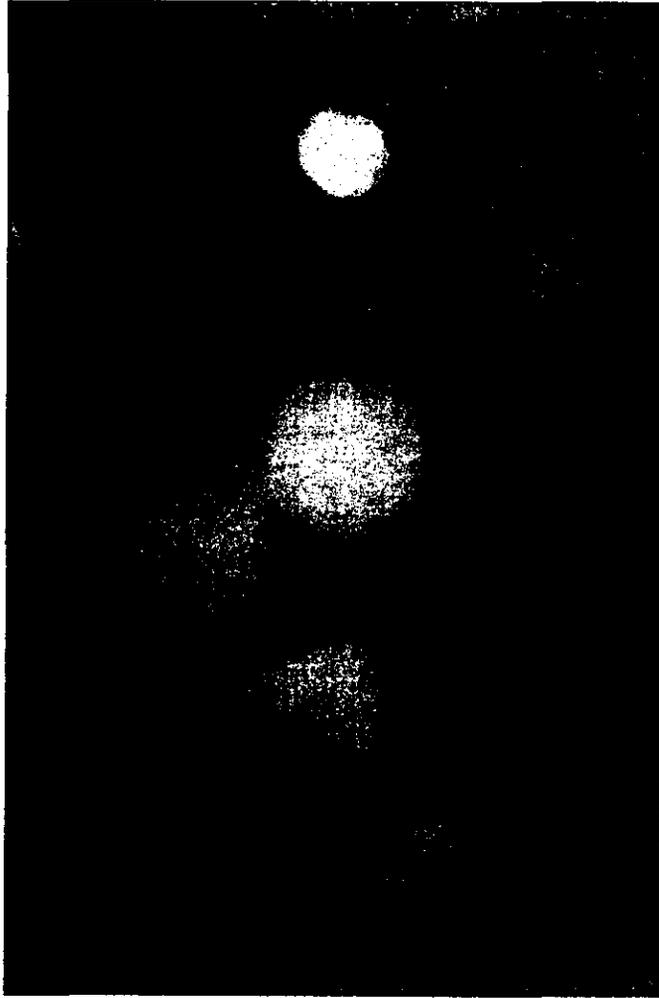


FIGURA 2

## BIBLIOGRAFÍA.

1. Anderson L. J., Human Parvoviruses. *J. Infect. Dis.* 1990;161: 603-608.
2. Anderson L.J., Human Parvovirus B-19. *Pediatr ann.* 1990;19,9: 509-513.
3. Cossart YE, Field AM, Cant B, Widdows D, Parvovirus-like particles in human sera,
4. *Lancet* 1975 ;1: 72-73
5. Chorba T, Coccia P, Holman RC, Tattersall P, Anderson LJ, The role of Parvovirus B-19 in Aplastic crisis and Erythema Infectiosum (Fifth Disease), *J. Infect. Dis.* 1986;154, 3: 383-393
6. Risk associated with human parvovirus B19 infeccion, Centers for Disease Control. *MMWR* 1989; 38:81-97
7. Giangrande P.L.F. Parvovirus infection. Internet report  
[http://www.medicine.ox.ac.uk/ohc/ Parvo.htm](http://www.medicine.ox.ac.uk/ohc/Parvo.htm).
8. Adler SP, Manganello AM, Koch WC, Hempfling SH, Best AM, Risk of human parvovirus B-19 infections among school and hospital employees during endemic periods. *J Infect Dis.* 1993;168 : 361-368.
9. Bell LM, Naides SJ, Stoffman P, Hodinka RL, Plotkin SA, Human parvovirus B-19 infection among hospital staff members after contact with infected patients. *N Engl J Med* 1989;321: 485-491
10. Erdman DD, Usher MJ, Tsuo C, Caul EO, Gary GW, Kajigaya S, Young NS, Anderson LJ, Human Parvovirus B-19 especific IgG, IgA, and IgM antibodies and DNA in serum specimens from persons with erythema infectiosum. *J Med Virol.* 1991;35:110-115
11. Parvovirus B-19, Report of the Committe on Infectious Diseases. Red Book: 24th ed. 1997 Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 1997: 383-385
12. Schwarz TF, Roggendorf M, Deinhardt F, Human Parvovirus B19 infections in United Kingdom 1984-1986 [letter]. *Lancet* 1987; 1: 739
13. Anderson MJ, Cohen BJ, Human Parvovirus B19 infections in United Kingdom 1984-1986 [letter]. *Lancet*; 1987; 1:738-739

14. Seroprevalence of immunoglobulin G antibody to parvovirus B19 in Ontario . Can J Infect Dis 1996;7:313-316
15. Barriga Angulo G, Castillo NP, Tapia H, La infección por parvovirus B19 en México. Rev Mex Patol Clin , 1995;42:160-163
16. Erythema infectiosum and parvovirus B19 infection in pregnancy , Canadian Medical Association Journal 1988;139:633-634

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Por medio de la presente yo \_\_\_\_\_  
(Nombre del padre o tutor), autorizo la inclusión de mi hijo (a) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (nombre del paciente), en el estudio llamado:  
**SEROPREVALENCIA DE PARVOVIRUS B-19 EN NIÑOS MEXICANOS**, que se realiza en el Departamento de Infectología del Instituto Nacional de Pediatría.

Estoy enterado de que se realizara la toma de una muestra de sangre de 2 cc, con equipo de venopuncion estéril y desechable la cual se utilizara para determinar niveles sericos de Inmunoglobulina G especifica por Parvovirus B-19. El conocer los resultados de este estudio, será útil para identificar en que porcentaje de niños mexicanos puede encontrarse este germen el cual se me ha dicho puede ser causante de algunas enfermedades importantes. Esto no quiere decir que si mi hijo se encuentra positivo a la prueba forzosamente tenga alguna de estas enfermedades, pero si puede ser útil para futuras investigaciones que ayudaran a niños como mi hijo.

El procedimiento de obtención de sangre se efectúa por personal altamente capacitado para esta actividad por lo que sus riesgos son prácticamente nulos.

Igualmente se me ha hecho saber que estos en libertad de aceptar o no la participación de mi hijo y de que en caso de que no desee participar recibirá la misma atención.

Igualmente se me ha hecho saber que el resultado de los análisis será confidencial y solo me será dado a conocer si así lo deseo.

**FIRMAS**

\_\_\_\_\_  
PADRE O TUTOR RESPONSABLE

\_\_\_\_\_  
MEDICO

\_\_\_\_\_  
TESTIGO 1

\_\_\_\_\_  
TESTIGO 2

México, D.F. a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 1998.

**MCMXCVIII**