

**CARACTERIZACIÓN NUTRICIONAL Y EPIDEMIOLOGICA DE
PACIENTES CON DISFUNCIÓN TUBULAR RENAL SECUNDARIA A
INTOXICACIÓN POR PLOMO
HOSPITAL DE NIÑOS “DR. JORGE LIZARRAGA”. AÑO 2014.**



UNIVERSIDAD DE CARABOBO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA

HOSPITAL DE NIÑOS "DR. JORGE LIZARRAGA"

**CARACTERIZACIÓN NUTRICIONAL Y EPIDEMIOLOGICA DE
PACIENTES CON DISFUNCIÓN TUBULAR RENAL SECUNDARIA A
INTOXICACIÓN POR PLOMO
HOSPITAL DE NIÑOS "DR. JORGE LIZARRAGA". AÑO 2014.**

Autor: Parada, E. Amyibel, E.

Medico Cirujano

Tutor Clínico: Dra. Elsa Lara

Tutor Estadístico y Metodológico: Msc. Amílcar Pérez

Valencia, Septiembre del 2015



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA
HOSPITAL “DR. JORGE LIZARRAGA”**

**CARACTERIZACIÓN NUTRICIONAL Y EPIDEMIOLOGICA DE
PACIENTES CON DISFUNCIÓN TUBULAR RENAL SECUNDARIA A
INTOXICACIÓN POR PLOMO
HOSPITAL DE NIÑOS “DR. JORGE LIZARRAGA”. AÑO 2014.**

(TESIS DE GRADO PRESENTADA ANTE LA COMISION DE POSTGRADO DE
LA ILUSTRE UNIVERSIDAD DE CARABOBO PARA OPTAR AL TITULO DE
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA Y PUERICULTURA)

Autor: Parada, E. Amyibel, E.
Medico Cirujano

Tutor Clínico: Dra. Elsa Lara

Tutor Estadístico y Metodológico: Msc. Amílcar Perez

Valencia, Septiembre del 2015



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA
HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA

AVAL DEL TUTOR CLINICO

Dando cumplimiento a lo establecido en el reglamento de estudios de postgrado de la Universidad de Carabobo en el artículo 133, quien suscribe: **Dra. .Elsa Lara**, portadora de la cédula N°7.112.322, en mi carácter de Tutor Clínico del trabajo especial de grado titulado: **CARACTERIZACIÓN NUTRICIONAL Y EPIDEMIOLOGICA DE PACIENTES CON DISFUNCIÓN TUBULAR RENAL SECUNDARIA A INTOXICACIÓN POR PLOMO HOSPITAL DE NIÑOS “DR. JORGE LIZARRAGA”.** AÑO 2014. Presentado por la ciudadana: Dra. Amyibel E. Parada Endara, titular de la cédula de identidad N° 17.776.312, para optar al título de Especialista en Pediatría y Puericultura, hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se le asigne.

Dra. Elsa Lara
C.I: 7.112.322

Valencia, Septiembre de 2015



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA
HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA

AVAL DEL TUTOR METODOLÓGICO

Dando cumplimiento a lo establecido en el reglamento de estudios de postgrado de la Universidad de Carabobo en el artículo 133, quien suscribe: Msc. Amílcar Pérez, Doctorando en Ciencias Sociales, portador de la cédula N° 12.523.701, en mi carácter de Tutor Metodológico y estadístico del trabajo especial de grado titulado **CARACTERIZACIÓN NUTRICIONAL Y EPIDEMIOLOGICA DE PACIENTES CON DISFUNCIÓN TUBULAR RENAL SECUNDARIA A INTOXICACIÓN POR PLOMO HOSPITAL DE NIÑOS “DR. JORGE LIZARRAGA”**. AÑO 2014. Presentado por la ciudadana: Dra. Amyibel E. Parada Endara, titular de la cédula de identidad N° 17.776.312, para optar al título de Especialista en Pediatría y Puericultura, hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se le asigne.

Msc. Amílcar Pérez

C.I: 12.523.701

Valencia, Septiembre de 2015

DEDICATORIA

A DIOS, a Santo Tomás de Aquino, patrono de los estudiantes y a la Virgen María;

quienes inspiraron mi espíritu para la conclusión de esta tesis, y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi familia; por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional.

A mis compañeras, Dora y Gaby; porque sin el equipo que formamos, no habiéramos logrado esta meta.

AGRADECIMIENTOS

A Dios; por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A la Universidad de Carabobo; por permitirme el honor de recibir los favores de sus recursos tanto humanos como académicos.

A la Dra. Elsa Lara; por sus conocimientos y apoyo para llevar a cabo esta tesis.

A todas aquellas personas; que directa o indirectamente prestaron su valiosa colaboración para la realización de esta tesis.

ÍNDICE GENERAL

Pág.

Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice general.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
Introducción.....	1
Materiales métodos.....	6
Resultados.....	8
Discusión.....	12
Conclusiones.....	14
Recomendaciones.....	15
Referencias bibliográficas.....	16
Anexo A.....	18
Anexo B.....	19



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA
HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA
CARACTERIZACIÓN NUTRICIONAL Y EPIDEMIOLOGICA DE PACIENTES CON
DISFUNCIÓN TUBULAR RENAL SECUNDARIA A INTOXICACIÓN POR PLOMO
HOSPITAL DE NIÑOS “DR. JORGE LIZARRAGA”. AÑO 2014.

Autor: Dra. Amyibel E. Parada E.

Tutor Clínico: Dra. Elsa Lara

Tutor Estadístico y Metodológico: Msc. Amílcar Pérez

RESUMEN

Entre las causas de malnutrición se encuentran las de origen renal y entre ellas, la disfunción tubular renal, siendo esta última la que ha adquirido particular importancia por la frecuencia con la que se ha venido observando asociada a la intoxicación por plomo. **Objetivo:** Evaluar el estado nutricional y epidemiológico de pacientes con disfunción tubular renal secundaria a intoxicación por plomo hospital “Dr. Jorge Lizarraga”. Año 2014. **Materiales y Métodos:** Estudio de tipo observacional, descriptivo, no experimental, transversal y retrospectivo, con una población conformada por los pacientes atendidos en la consulta externa de nefrología pediátrica. La muestra fue de 294 pacientes. Como técnica de recolección de los datos se hizo la revisión documental y como instrumento se utilizó una ficha de registro que contemplo: Edad, sexo, peso, talla, valor de plomo sérico, estado nutricional y Graffar; para su análisis se empleó la estadística descriptiva en tablas de distribución de frecuencias, Chi cuadrado para independencias entre variables. **Resultados:** En cuanto al grupo etario fue más frecuente los escolares con un 70,75% (208 casos) predominando en este grupo el sexo masculino (128 casos). El estrato socioeconómico más frecuente fue el V (pobreza crítica) con un 54,42% (160 casos) siendo el estrato más frecuente en ambos sexos. El estado nutricional global predominante fue la desnutrición representando un 52,38% de la muestra de estudio (154 casos). En cuanto a los valores de plomo sérico según los grupos etarios se tiene que fueron los adolescentes quienes registraron el mayor promedio y los escolares el menor promedio. **Conclusiones:** El estado nutricional global predominante fue la desnutrición, donde prevalecieron los escolares; el sexo masculino y aquellos de estrato V, infiriéndose que las malas condiciones socioeconómicas y la intoxicación por plomo repercuten en el estado nutricional de los niños. **Palabras Clave:** Estado nutricional, disfunción tubular renal e intoxicación por plomo.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA
HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA
NUTRITION AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF
PATIENTS WITH RENAL TUBULAR DYSFUNCTION SECONDARY TO
LEAD POISONING
CHILDREN'S HOSPITAL "DR. JORGE LIZARRAGA". YEAR 2014

Author: Dr. Amyibel E. Parada. E

Clinical Tutor: **Dr. Elsa Lara.**

Statistical and Methodological Tutor: MSc. Amílcar Pérez

Valencia, September 2015

ABSTRACT

The causes of malnutrition are those of renal origin and including renal tubular dysfunction, the latter which has become particularly important because of the frequency with which it has been observed associated with lead poisoning. **Objective:** To evaluate the nutritional and epidemiological status of patients with renal tubular dysfunction secondary to lead poisoning hospital "Dr. Jorge Lizarraga." 2014. **Materials and Methods:** observational, descriptive, not experimental, cross-sectional and retrospective, with a population consisting of patients seen in outpatient pediatric nephrology. The sample consisted of 294 patients. As a technique for data collection was the document review and as a registration tool that I see used: age, sex, weight, height, serum value lead, nutritional status and Graffar; for analysis descriptive statistics were used in frequency distribution tables, Chi square for independence among variables. **Results:** Regarding the age group was most frequently school with 70.75% (208 cases) predominate in this group males (128 cases). The most common socioeconomic status was the V (extreme poverty) with a 54.42% (160 cases) being the most frequent in both sexes stratum. The predominant overall nutritional status was malnutrition representing 52.38% of the study sample (154 cases). Regarding the values of serum lead by age groups has to adolescents who were registered the highest average and the lowest average school. **Conclusions:** The predominant overall nutritional status was malnutrition, which prevailed school; males and those of layer V, inferring that poor socioeconomic conditions and lead poisoning affect the nutritional status of children. **Keywords:** Nutritional status, renal tubular dysfunction and lead poisoning

INTRODUCCIÓN

La etiología de los trastornos nutricionales en niños, suele ser compleja, siendo diversas las enfermedades que pueden generar trastornos de dicha índole, de allí la necesidad de iniciar un plan de estudio en todo paciente con alteraciones en su percentil de peso y talla, en busca de la causa que genera el trastorno nutricional y con ello establecer un manejo adecuado del mismo (1).

Entre las causas mas frecuentes de alteraciones en los percentiles de peso y talla de los pacientes pediátricos se encuentran las tubulopatias, específicamente las secundarias a intoxicación por plomo, así como carencias nutricionales y parasitosis; sin embargo llama la atención el alto número de pacientes que cursan en estos tiempos con plumbemia por la alta contaminación a las que se encuentran sometidos, generando esto secundariamente un mal desarrollo pondoestatural del paciente así como una disminución del coeficiente intelectual y un deficiente desarrollo neurológico (2).

El plomo es un metal que genera daño al ser humano pudiendo afectar varios sistemas del organismo, representando el sistema nervioso, hematopoyético, gastrointestinal, endocrino y renal los mas afectados. Este último tiende a sufrir los efectos tóxicos del plomo con más intensidad que los demás tejidos ya que es la vía principal de expulsión, a nivel renal interfiere con la conversión de la vitamina D a su forma activa, hay inclusiones intranucleares en los túbulos renales, produciendo una tubulopatía, que en estadios más avanzados llega a atrofia tubular y fibrosis (3).

Con respecto a la fisiopatología de la nefrotoxicidad por plomo esta descrito en la literatura que este metal se absorbe principalmente por vía intestinal y respiratoria y, en menor medida, a través de la piel. Una vez en la sangre, el 99% del plomo se une a proteínas del eritrocito y es distribuido a tejidos blandos y hueso. Al unirse a proteínas de bajo peso molecular (< del 1% del total) se filtra libremente a través del glomérulo y es reabsorbido por las células del túbulo contorneado proximal por el proceso de endocitosis. En el interior de la célula, causa daño mitocondrial, formación de radicales libres, depleción intracelular y apoptosis. El plomo afecta también a reacciones

enzimáticas en las cuales interviene el calcio e incluso el receptor sensor de calcio puede ser activado por este metal, lo cual sugiere otros mecanismos de nefrotoxicidad (4).

Por otra parte el plomo induce activación del factor de transcripción nuclear- $\kappa\beta$, la activación del sistema intrarrenal de renina-angiotensina y la atracción de macrófagos, lo cual genera un proceso inflamatorio en el intersticio renal que podría estar implicado en el desarrollo de daño al tubulointersticio y en la hipertensión arterial (5).

Desde el punto de vista clínico en los niños se puede ver un síndrome semejante al de Fanconi, con aminoaciduria, glucosuria e hipofosfatemia, sobretodo en aquellos con plumbemias altas (6).

Por tal motivo la disfunción tubular renal secundaria a la intoxicación por plomo representa una de las patologías que está relacionada directamente con el déficit de crecimiento, el cual es comúnmente observado en edades pediátricas y su grado de afectación será multifactorial. Además, es uno de los principales motivos de consulta referidos para su estudio siendo estos trastornos un problema de salud de gran impacto para la sociedad y para el núcleo familiar (7).

De allí la necesidad de evaluar el estado nutricional de los pacientes con tubulopatía secundaria a intoxicación por plomo que son seguidos en la consulta externa de nefrología del hospital infantil Dr. Jorge Lizarraga, para su precoz abordaje y toma de medidas requeridas para impedir o minimizar el impacto negativo de dicha situación en el desarrollo del niño.

Es importante mencionar también que la malnutrición por déficit o por exceso continúan ocupando posiciones apreciables como problema de salud pública, en Latinoamérica y en nuestro país, en particular ambas condiciones están relacionadas con enfermedades que constituyen las primeras 10 causas de mortalidad general, existiendo pocas publicaciones que hayan analizado la repercusión que puede tener la disfunción tubular en niños sobre las variables antropométricas (8).

Del mismo modo ha sido considerablemente expuesto que ambas condiciones, tanto la desnutrición como la obesidad son producto de una variada gama de factores de tipo

epidemiológicos, socioeconómicos, dietéticos, biomédicos y psicológicos, que interactúan entre sí y cuya presencia se debe explorar dentro del grupo familiar del niño para conducir su atención durante la intervención, ya que su solución es indispensable para la recuperación nutricional y mantenimiento en el tiempo (1).

Cabe mencionar que entre las causas de malnutrición secundaria frecuentemente señaladas, se encuentran las de origen renal y entre ellas, la disfunción tubular renal constitucional o adquirida, esta última ha adquirido particular importancia por la frecuencia con la que se ha venido observando asociada a la intoxicación por plomo, siendo la disfunción tubular renal una entidad relativamente frecuente aunque no se conoce su prevalencia a nivel mundial ya que en la literatura no se cuenta con estudios específicos que la describan (9).

Por otro lado se han efectuado numerosos estudios respecto al efecto del plomo sobre el riñón, observándose en la mayoría de los casos lesión tubular renal, caracterizada por aminoaciduria, hipofosfatemia con hiperfosfatemia relativa y glucosuria así mismo el plomo es un metal pesado que no cumple ninguna función en la fisiología humana, por lo que el nivel plasmático ideal es cero. En la actualidad es prácticamente imposible encontrar alguna persona en la que no se detecten niveles de plomo en sangre (10).

Bajos niveles de exposición al plomo, incluso inferiores a 10 $\mu\text{g/dL}$ se asocian con una disminución del coeficiente intelectual, ese valor de riesgo fue considerado hasta hace poco tiempo como “de intervención” por los Centros de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC por sus siglas en inglés). Recientemente un comité de expertos de ese país, propuso que se relacionen los niveles de Pb en sangre con los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (NHANES, por sus siglas en inglés) para identificar a niños que viven en ambientes contaminados, por consiguiente los nuevos niveles de referencia están basados en las plumbemias del 97.5% de niños de 1 a 5 años que residen en EEUU. Desde mayo de 2012 el valor de riesgo es de 5 $\mu\text{g/dl}$ y debe ser revisado cada cuatro años (11, 12,13).

Por tal motivo para precisar una enfermedad como problema de salud pública se necesita que el nivel de afectación de la población para esa entidad sea masivo. Esto

puede aplicarse a la intoxicación por plomo, no solo a nivel regional, sino a nivel internacional, es por esto que para el 2011 la OMS y otros asociados han colaborado con las autoridades estatales y federales para enfrentar la realidad, que no se puede resolver sin modificaciones persistentes sobre las prácticas mineras para evitar que el plomo siga contaminando el medio ambiente. Del mismo modo la OMS estimó en el 2010 que en zonas comunales específicas de Nigeria hay concentraciones de plomo en el suelo superiores a 1000 ppm (400 ppm es en los EE.UU. el límite para las zonas en las que hay niños), y se calcula que puede haber 1500 niños pequeños con plumbemia, no existiendo un nivel de exposición mínimo que pueda considerarse seguro y siendo la intoxicación por plomo totalmente prevenible (14). En base a esto en Argentina no se dispone de datos estadísticos sobre este tipo de intoxicación a nivel nacional; pero, existen reportes locales como en la ciudad de Córdoba donde fue evaluado un grupo de 172 niños, en quienes se comprobó que 7,6 % presentaban concentraciones de plomo en sangre mayores de 15 µg/dl (15).

Esto también lo describe Martínez N, Feldman G, Granger S, Chain S, Soria N. En el año 2012 en Argentina encontraron en su trabajo cuyo objetivo principal fue evaluar los efectos clínicos, bioquímicos y vasculares en niños expuestos a fuente conocida de plomo, en donde la media de edad fue de 6,2 años, hematocrito promedio 31%; hemoglobina promedio 10,2 gr/dl, La totalidad de las muestras, 100%, presentó anemia, hipocromía, microcitosis y anisocitosis marcadas. Plumbemia promedio: 37,9 µg/dl. No se encontraron modificaciones en el perfil lipídico ni en la función renal. Todos presentaron microalbuminuria y disfunción endotelial, en conclusión los resultados evidencian los efectos que la exposición ambiental al plomo puede producir en niños no expuestos laboralmente (16).

También en el estudio de Para Lede R. Capurro H. Petrunaro V. Rosanova M. Copertari P. En el año 2011 en Argentina encontraron en su trabajo cuyo objetivo principal fue el análisis del tipo y frecuencia de patologías que produce la elevada concentración de Plomo en sangre en niños preescolares menores de seis años. Reportando entre otras cosas que los niños menores de seis años que viven en ambientes contaminados con Plomo son susceptibles de contaminación e intoxicación con posibilidad de secuelas en el mediano y largo plazo, reportando también que mostraron que la patología neurológica fue prevalente y su severidad era mayor cuanto

más elevados eran los niveles de Pb en sangre, más pequeño era el niño y más duradera había sido la intoxicación y la presencia de anemia y desnutrición que exacerbaba la sintomatología (17).

Por su parte, Coria C. Cabello A. Tassara E. López E. Rosales H. En el año 2009, en Santiago, Chile, hallaron en su investigación cuyo objetivo fue evaluar los efectos clínicos a largo plazo en niños intoxicados con plomo en una región del sur de Chile para lo que consignaron los datos sociodemográficos: edad, sexo, escolaridad, inserción laboral, ingresos económicos y antecedentes mórbidos, así como la medición del coeficiente intelectual (CI) mediante una psicometría. Encontraron entre otras cosas que en los niños de seis años de edad para el momento de la exposición al plomo tenían un coeficiente intelectual más bajo que cuando se evalúan diez años después (18).

Anteriormente en el 2005, Navas A., en Valencia, Venezuela encontró en su trabajo de investigación que tuvo como objetivo evaluar el comportamiento del túbulo renal ante niveles de plomo bajos en niños preescolares y escolares y la respuesta al tratamiento con N-acetil cisteína asociado al manejo de la disfunción tubular provocada por el plomo (grupo A); o como monoterapia (grupo B) comparado con el grupo control (grupo C), el cual no recibió ningún tratamiento, encontrando que el plomo a bajos niveles afecta el crecimiento no solo por efecto directo sobre el hueso, sino por el balance negativo de bicarbonato, fósforo y ácido úrico que provoca sobre el túbulo renal en pacientes en crecimiento. Por otro lado concluyen que el manejo de estos pacientes debe ser orientado no solo a quelar el metal pesado, sino a mejorar las alteraciones renales provocadas para favorecer el crecimiento y a prevenir las consecuencias sobre el riñón y el hueso de los niños (20).

En lo que respecta a los datos encontrados de la ciudad de Valencia en el 2002 Barbella S. y Angulo N., reportaron en su investigación que tenía como objetivo evaluar el estado nutricional de 53 pacientes que asistieron a la consulta externa de nutrición del departamento de pediatría, portadores de disfunción tubular renal y establecer la frecuencia de la intoxicación por plomo en donde se realizaron determinaciones socioeconómicas, dietéticas, biomédicas, antropométricas y bioquímicas, en donde una de las formas que se encontró fue que el 83% de los pacientes presentaron algún grado de desnutrición bien sea aguda o crónica y que el 50.9 % representa el valor de los

intoxicados por plomo lo que lleva a destacar el problema ambiental que se agrega a las malas condiciones socioeconómicas (19).

Es importante mencionar que la plumbemia, la malnutrición y las tubulopatías son una triada frecuente en pediatría, de allí la importancia de este estudio cuyo objetivo General es: Evaluar el estado nutricional y las características epidemiológicas de los pacientes portadores de disfunción tubular renal secundaria a intoxicación por plomo atendidos en la consulta externa de nefrología pediátrica del Hospital De Niños “Dr. Jorge Lizarraga” en el año 2014. Para lo cual se establecieron los siguientes objetivos específicos: Caracterizar a los pacientes con disfunción tubular según grupo etario, sexo y estrato socioeconómico; Clasificar el estado nutricional de los pacientes con disfunción tubular según los percentiles de Talla/Edad, Peso/Talla y Peso/Edad; Clasificar el estado nutricional de los pacientes con disfunción tubular según grupo etario, sexo y estrato socioeconómico; Identificar la presencia de intoxicación por plomo en los pacientes con disfunción tubular y comparar los valores de plomo sérico según el grupo etario, el sexo y el estrato socioeconómico; por último contrastar los niveles de plomo sérico con el estado nutricional de los pacientes con disfunción tubular renal.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación fue de tipo retrospectiva, descriptiva, de tipo observacional transversal, ya que se recogieron los datos a partir de la aplicación de técnicas documentales (21). Posteriormente se describieron las variables tal como se manifestaron, en un tiempo único (22).

La población fue de 1092 pacientes, que fue el total de niños atendidos en la consulta externa de nefrología pediátrica del Hospital infantil “Dr. Jorge Lizarraga” en el año 2014. La muestra fue de tipo no probabilística y estuvo conformada por 294 pacientes con edades comprendida entre los 2 y 14 años que no tuviesen malformaciones renales, tubulopatías complejas ni enfermedad renal crónica.

Para la recolección de los datos se utilizó la técnica de revisión documental de las historias clínicas de la consulta, obteniéndose información que se recopiló mediante el llenado de una ficha de registro, la cual contuvo un listado de variables como por ejemplo: Edad, sexo, peso, talla, valor de plomo sérico, estado nutricional y Graffar. En este sentido la ficha de registro fue diseñada por la investigadora de manera que su llenado fue de manera sencilla y práctica siendo avalada por tres expertos en el área. (Ver anexo A). Para la evaluación socioeconómica se obtuvo por el método de Graffar-Méndez Castellano (23); para la valoración antropométrica se utilizaron las variables edad, sexo, peso y la talla, a fin de elaborar los indicadores: Talla para la Edad (T/E), Peso para la Talla (P/T) y Peso para la Edad (P/E); mostrando la clasificación del estado nutricional de los pacientes utilizando según los puntos de corte los percentiles descritos en las tablas de la Fundación de Crecimiento y Desarrollo (FUNDACREDESA), Proyecto Venezuela 1993, señalándose a continuación (24): Categoría Normal percentil 10-percentil 90, Desnutrición menor al percentil 10, Obesidad mayor al percentil 90.

Por otra parte se tomó en consideración el valor sérico de plomo reportado en la historia clínica, aun cuando se sabe que su valor normal debería ser cero, desde mayo de 2012 el valor de riesgo es de 5 $\mu\text{g}/\text{dl}$ y debe ser revisado cada cuatro años (11, 12,13).

Una vez recopilado los datos, se sistematizaron en una tabla maestra en Microsoft® Excel, para luego analizarlos con las técnicas de la Estadística descriptiva bivariada a partir de tablas de contingencia y de medias según los objetivos específicos propuestos.

Se asoció el estado nutricional global según el grupo etario, el sexo y el estrato través de la prueba no paramétrica de Chi cuadrado (X^2) para independencia entre variables. A las variables como edad, peso, talla se le calculó media \pm error estándar, dato mínimo, máximo, coeficiente de variación y se compararon según el sexo a partir de la prueba de hipótesis para diferencia entre medias (t student) lo mismo que a la variable plomo sérico. A esta última se comparó según el grupo etario a partir del análisis de varianzas (ANOVA). Se adoptó como nivel de significancia estadística P valores inferiores a 0,05. Todo se realizó a partir del procesador estadístico Statgraphics Plus 5.1.

RESULTADOS

De los 294 pacientes con disfunción tubular e intoxicación por plomo se registró una edad promedio de 7,71 años \pm 0,23, con una edad mínima de 3 años, una máxima de 14 años y un coeficiente de variación de 30% (serie homogénea entre sus datos). Donde las niñas registraron una edad promedio de 7,78 años \pm 0,78, mientras que los varones registraron una edad promedio de 7,66 años \pm 0,57, no encontrándose una diferencia estadísticamente significativa entre ambos promedios ($t = 0,25$; $P \text{ valor} = 0,8004 > 0,05$).

TABLA N° 1
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES CON DISFUNCIÓN TUBULAR SEGÚN
EDAD, SEXO Y ESTRATO SOCIOECONÓMICO. CONSULTA EXTERNA DE
NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL INFANTIL “DR. JORGE
LIZARRAGA”. PERIODO AGOSTO DE 2014 AGOSTO 2015

Características Demográficas	Femenino		Masculino		Total	
	F	%	F	%	f	%
Grupo etario						
Preescolar	30	10,20	42	14,29	72	24,49
Escolar	80	27,21	128	43,54	208	70,75
Adolescente	8	2,72	6	2,04	14	4,76
Estrato socioeconómico						
IV	56	19,05	78	26,53	134	45,58
V	62	20,09	98	33,33	160	54,42
Total	118	40,14	176	59,86	294	100

Fuente: Datos propios de la Investigación (Parada; 2015)

En cuanto al grupo etario fué más frecuente los escolares con un 70,75% (208 casos) predominando en este grupo el sexo masculino (128 casos). El segundo grupo etario más frecuente fueron los preescolares (24,49%= 72 casos). En cuanto al sexo predominó significativamente el masculino (59,86%= 176 casos) por encima del femenino (40,24%= 118 casos).

El estrato socioeconómico más frecuente fue el V (pobreza crítica) con un 54,42% (160 casos) siendo el estrato más frecuente en ambos sexos.

TABLA N° 2
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES CON DISFUNCIÓN TUBULAR SEGÚN
EL ESTADO NUTRICIONAL. CONSULTA EXTERNA DE NEFROLOGÍA
PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL INFANTIL “DR. JORGE LIZARRAGA”.
PERIODO AGOSTO DE 2014 AGOSTO 2015

Clasificación	Alto(>percentil 90))		Bajo(<percentil 10)		Normal(percentil p10-p90)		Total	
	F	%	F	%	f	%	F	%
Peso/talla	14	4,76	146	49,66	134	45,58	294	100
Peso/edad	14	4,76	150	51,02	130	44,22	294	100

Fuente: Datos propios de la Investigación (Parada; 2015)

La clasificación según el percentil peso/talla más frecuente también fue el bajo (49,66%= 146 casos) seguida de la clasificación normal (45,58%= 134 casos). La clasificación más frecuente según el percentil peso/edad fue también la baja (51,02%= 150 casos), seguida de la clasificación normal (44,22%= 130 casos).

TABLA N° 3
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES CON DISFUNCIÓN TUBULAR SEGÚN
EL PERCENTIL DE TALLA/EDAD. CONSULTA EXTERNA DE
NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL INFANTIL “DR. JORGE
LIZARRAGA”. PERIODO AGOSTO DE 2014 AGOSTO 2015

Clasificación	Alto(>percentil97)		Bajo(<percentil3)		Normal(percentil 3-P97)		Total	
	F	%	F	%	f	%	F	%
Talla/edad	14	4,76	152	51,70	128	43,54	294	100

Fuente: Datos propios de la Investigación (Parada; 2015)

La clasificación más frecuente según el percentil de talla/edad fue la baja (51,70%= 152 casos) seguida de la normal (43,54%= 128 casos).

TABLA N° 4
DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES CON DISFUNCIÓN TUBULAR
SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL, EDAD, SEXO Y ESTRATO
SOCIOECONOMICO. CONSULTA EXTERNA DE NEFROLOGÍA
PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL INFANTIL “DR. JORGE LIZARRAGA”.
PERIODO AGOSTO DE 2014 AGOSTO 2015

Grupo etario	ESTADO Desnutrición		NUTRICIONAL Normal		Obesidad		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Preescolar	30	10,20	42	14,29	0	0	72	24,49
Escolar	120	40,82	80	27,21	8	2,72	208	70,75
Adolescente	4	1,36	4	1,36	6	2,04	14	4,76
Sexo	F	%	F	%	F	%	F	%
Femenino	52	17,69	58	19,73	8	2,72	118	40,14
Masculino	102	34,69	68	23,13	6	2,04	176	59,86
Estrato socioeconómico	F	%	F	%	F	%	F	%
IV	62	21,09	64	21,77	8	2,72	134	45,58
V	92	31,29	62	21,09	6	2,04	160	54,42
Total	154	52,38	126	42,86	14	4,76	294	100

Fuente: Datos propios de la Investigación (Parada; 2015)

El estado nutricional global predominante fue la desnutrición representando un 52,38% de la muestra de estudio (154 casos), donde predominaron los escolares (120 casos); el sexo masculino (102 casos) y aquellos de estrato V (pobreza crítica) (92 casos). El segundo estado nutricional más frecuente fue el normal (42,86%= 126 casos).

Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el grupo etario y el estado nutricional ($X^2= 28,15$; 4 gl; $P= 0,0000 < 0,05$). No así con el sexo ($X^2=3,05$; 2 gl; $P= 0,2171 > 0,05$) ni con el estrato socioeconómico ($X^2=1,95$; 2 gl; $P= 0,3779 > 0,05$)

TABLA N° 5
COMPARACIÓN DE LOS VALORES DE PLOMO SÉRICO EN LOS
PACIENTES CON DISFUNCIÓN TUBULAR SEGÚN EL GRUPO ETARIO,
SEXO Y ESTRATO SOCIOECONÓMICO. CONSULTA EXTERNA DE
NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL INFANTIL “DR. JORGE
LIZARRAGA”. PERIODO AGOSTO DE 2014 AGOSTO 2015

Características Demográficas	N	Plomo $\bar{X} \pm E_s$	F	P valor
Preescolar	72	6,82 ± 0,14	4,02	0,0200
Escolar	208	6,68 ± 0,08		
Adolescente	14	7,59 ± 0,16		
Sexo	N	Plomo $\bar{X} \pm E_s$	T	P valor
Femenino	118	6,80 +/- 0,23	0,48	0,6354
Masculino	176	6,73 +/- 0,18		
Estrato socioeconómico	N	Plomo $\bar{X} \pm E_s$	T	P valor
IV	134	6,71 +/- 0,22	-0,55	0,5799
V	160	6,79 +/- 0,18		

Fuente: Datos propios de la Investigación (Parada; 2015)

De los 294 pacientes se registró un plomo sérico de 6,76 µg/dl ± 0,07, con una variabilidad promedio de 0,85 µg/dl, un valor mínimo de 5 µg/dl, un máximo de 8,9 µg/dl y un coeficiente de variación de 13% (serie homogénea entre sus datos).

Cuando se compararon los valores de plomo sérico según los grupos etarios se tiene que fueron los adolescentes quienes registraron el mayor promedio y los escolares el menor promedio, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($P < 0,05$).

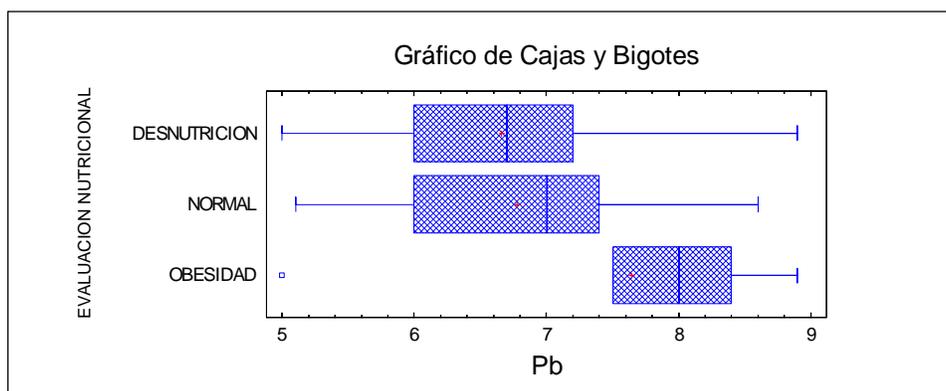
Según el sexo, aunque las niñas registraron el mayor promedio tal diferencia no fue estadísticamente significativa ($P > 0,05$). Según el estrato fueron los del estrato V quienes registraron el mayor promedio y tampoco tal diferencia fue estadísticamente significativa ($P > 0,05$).

TABLA N° 5
COMPARACIÓN DE LOS VALORES DE PLOMO SÉRICO EN LOS
PACIENTES CON DISFUNCIÓN TUBULAR SEGÚN EL ESTADO
NUTRICIONAL. CONSULTA EXTERNA DE NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA
DEL HOSPITAL INFANTIL “DR. JORGE LIZARRAGA”.
PERIODO AGOSTO DE 2014 AGOSTO 2015

Estado nutricional	n	Plomo $\bar{X} \pm Es$	F	P valor
Desnutrición	154	6,66 ± 0,09	4,54	0,0123
Normal	126	6,77 ± 0,11		
Obesidad	14	7,64 ± 0,48		

Fuente: Datos propios de la Investigación (Parada; 2015)

Cuando se compararon los valores de plomo sérico según el estado nutricional se tiene que fueron los obesos quienes registraron el mayor promedio y los desnutridos el menor promedio, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($P < 0,05$).



DISCUSION

Las enfermedades renales suelen comprometer el desarrollo pondo-estatural de los pacientes pediátricos por lo tanto resulta necesaria la evaluación y análisis del estado nutricional de los casos afectados (25). De esta manera lo exponen en un estudio realizado en Venezuela, para el año 2003, por Barbella, Angulo y colaboradores donde se observó que la Disfunción Tubular Renal representó 33,6% de las patologías asociadas a la desnutrición (26), mientras que en este estudio se evidenció que fue el 52,38% de los pacientes con DTR secundaria a intoxicación por plomo.

Por otra parte en un trabajo sobre la Evaluación del estado nutricional en niños con enfermedad crónica del sistema urinario realizado por Medina y Landa en México en (2011) se planteó, dentro de los diagnósticos a considerar las tubulopatías, donde resultó que el sexo femenino con 11,6% fue el de mayor frecuencia (25), mientras que en nuestro estudio el sexo masculino representó 59,86% de los pacientes con disfunción tubular renal.

En una investigación realizada por Moreno, Prato y colaboradores encontraron que, la disfunción tubular se presentó en un mayor porcentaje en preescolares, luego en escolares y en tercer lugar en el lactante mayor (27), en contraparte en estudio fueron más frecuente los escolares con un 70,75% (208 casos) predominando en este grupo el sexo masculino (128 casos). El segundo grupo etario más frecuente fueron los preescolares (24,49%= 72 casos).

En relación a la prevalencia de la intoxicación por plomo en la infancia fluctúa entre el 4 y el 76 % entre los diferentes países, con ligero predominio en el sexo masculino (28). En nuestro estudio este porcentaje fue de un 30%. Compárese con otros estudios como el de Juan Aguilar Valdez y Col. En Cuba en donde en una población expuesta se encontró un 16% de niños de 1 a 4 años con niveles de plomo alto en la sangre (28).

En este estudio el valor máximo encontrado fue de 8,9 ug/dl que esta por encima de los valores permisibles por el CDC (5 µg/dl) (11, 12,13), valores suficiente para causar daño en el organismo.

Aunque el problema del plomo en sangre es multicausal debe tomarse en consideración como factor de riesgo contribuyente a la acumulación de plomo en la

sangre la exposición a fuentes emisoras de plomo muy cercanas a la vivienda, como es el caso de los talleres de mecánica y pintura automotriz (29).

En el estudio realizado por Carlos Espinosa y col., en la comunidad de Valencia en Venezuela, se determinó que la media de plomo en sangre en los niños residentes en zonas expuestas (buffer) fue de 9,3 $\mu\text{g}/\text{dl}$, y la fuente de exposición más cercana a la vivienda de los niños fueron talleres de herrería y soldadura por lo que se pudo determinar la asociación de esta fuente de exposición con los niveles de plomo encontrados en este grupo de niños (30); en este estudio el nivel de plomo sérico registrado fue de 6,76 $\mu\text{g}/\text{dl} \pm 0,07$, con una variabilidad promedio de 0,85 $\mu\text{g}/\text{dl}$, un valor mínimo de 5 $\mu\text{g}/\text{dl}$, un máximo de 8,9 $\mu\text{g}/\text{dl}$.

Cabe destacar la poca o ninguna importancia que la población en general le presta a este problema de salud pública traducido en el rechazo a la participación en la prevención de actividades que contribuyen a la intoxicación por este metal y el desconocimiento por parte de los padres en el riesgo a la exposición a dichos factores en su entorno habitacional (31).

CONCLUSIONES

De los 294 pacientes con disfunción tubular secundaria a intoxicación por plomo se registró el grupo etario más frecuentes el de los escolares y el sexo masculino, registrándose que las mujeres obtuvieron un peso promedio mayor que el peso promedio de los hombres, no siendo estadísticamente significativa tal diferencia. En cuanto a la talla se registró que las mujeres tienen una talla promedio mayor a la de los hombres, no siendo estadísticamente significativa tal diferencia. Por otro lado se concluye que siempre la clasificación más frecuente en base a los percentiles para talla y peso fueron las bajas, seguidas por la normal.

Siendo entonces el estado nutricional global predominante la desnutrición, representado por poco más de la mitad de la muestra de estudio, donde prevalecieron los escolares; el sexo masculino y aquellos de estrato V (pobreza crítica), infiriéndose que las malas condiciones socioeconómicas así como la intoxicación por plomo repercuten en el estado nutricional de los niños sobre todo a partir de la primera década de la vida.

Se registró también elevados niveles de plomo sérico, especialmente en la edad escolar y adolescente por lo cual se concluye que tanto el grupo etario como el nivel de plomo son indicadores directamente proporcionales ya que a mayor edad mayor valor de plomo sérico.

RECOMENDACIONES

Incentivar al personal administrativo para la creación de un sistema de registros de morbilidad, donde la base de datos sea más favorable y accesible a la hora de recopilar la información en los archivos en los diferentes centros de salud para todas y cada una de las patologías.

Apoyar al personal de salud con miras a desarrollar estudios de investigación y establecer una estadística nacional y local de la intoxicación por plomo.

Concientizar al personal de salud acerca del manejo multidisciplinario que requieren los pacientes con intoxicación por plomo haciendo hincapié en la individualización que necesita cada uno de ellos.

Incentivar en la prevención de la intoxicación por plomo incluyendo técnicas para disminuir su presencia a nivel ambiental, búsqueda de las fuentes de exposición y educación a la población sobre la forma de disminuir dicha contaminación.

REFERENCIAS

1. Machado de Ponte, Izaguirre de Espinoza I, Santiago R. Nutrición Pediátrica. Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría. [Internet]. Caracas; Editorial Médica Panamericana; 2009. [Citado el 10 de marzo de 2014.]; Disponible desde: <http://www.medicapanamericana.com/Libros/Libro/5130/eBook-Nutricion-Pediatrica.html>
2. Sabath Ernesto, Robles-Osorio M. Ludivina. Medio ambiente y riñón: nefrotoxicidad por metales pesados. Nefrología (Madr.) [revista en la Internet]. 2012 [citado 2015 Oct 29] ; 32(3): 279-286. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952012000500002&lng=es
3. Wang L, Wang H, Hu M, Cao J, Chen D, Liu Z. Oxidative stress and apoptotic changes in primary cultures of rat proximal tubular cells exposed to lead. Arch Toxicol 2009; 83:417-27. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=2286783&pid=S0211-6995201200050000200036&lng=es
4. Handlogten M, Shiraishi N, Awata H, Huang C, Tyler-Miller R. Extracellular Ca²⁺-sensing receptor is a promiscuous divalent cation sensor that responds to lead. Am J Physiol Renal Physiol 2000;279:F1083-91. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=2286787&pid=S0211-6995201200050000200038&lng=es
5. Bennett W. Lead Nephropathy. Kidney Int 1985; 28:212-20. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=2286797&pid=S0211-6995201200050000200043&lng=es
6. González-Lamuño, M. García. Unidad de Nefrología-Metabolismo Infantil. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Universidad de Cantabria. Santander 2005. Disponible en <http://es.scribd.com/doc/73870913/Tubulopatias-1>
7. Jesús Gutiérrez. Enfermedades renales en niños. 2009. Disponible en: <http://lasaludylamedicina.blogspot.com/2009/11/enfermedades-renales-en-ninos.html>
8. Rodríguez A, Espinal G. NIVELES DE PLOMO EN SANGRE Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN NIÑOS DE 2 A 10 AÑOS EN EL BARRIO VILLA FRANCISCA, SANTO DOMINGO, REPÚBLICA DOMINICANA. Ciencia y Sociedad 2008XXXIII595-609. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87012672005>. Fecha de consulta: 28 de octubre de 2015
9. G. Ariceta Iraola, M. Aguirre. 2008. Tubulopatías. Asociación Española de Pediatría Disponible en http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/12_3.pdf
10. Ramos W, Munive L, Alfaro M, Calderón M, Gonzáles I, Núñez Y. Intoxicación plúmbica crónica: una revisión de la problemática en el Perú.

- Revista Peruana de Epidemiología 2009131-8. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203120363002>.
11. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Advisory Committee on Childhood Lead Poisoning Prevention. Low level lead exposure harms children: a renewed call for primary prevention. [on line] Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC, Advisory Committee on Childhood Lead Poisoning Prevention; 2012. [Acceso agosto 2012]. Disponible en: http://www.cdc.gov/nceh/lead/acclpp/final_document_010412.pdf
 12. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). CDC response to Advisory Committee on Childhood Lead Poisoning Prevention recommendations in “Low level lead exposure harms children: a renewed call for primary prevention.” [on line] Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2012. [Acceso agosto 2012]. Disponible en: http://www.cdc.gov/nceh/lead/acclpp/cdc_response_lead_exposure_recs.pdf
 13. Atlanta, GA. Centers for Disease Control and Prevention; 2014. Accessed Nov. 11, 2014. Available at Lead: What Do Parents Need to Know to Protect Their Children? Atlanta, GA. Centers for Disease Control and Prevention; 2014. Disponible en: http://www.cdc.gov/nceh/lead/acclpp/blood_lead_levels.htm
 14. Intoxicación por plomo y salud Nota descriptiva N°379 Agosto de 2015 OMS. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs379/es/>
 15. Salazar MJ, Rodríguez JH, Nieto GL, Pignata, ML. Effects of heavy metal concentrations (Cd, Zn and Pb) in agricultural soils near different emission sources on quality, accumulation and food safety in soybean [Glycine max (L.) Merrill]. Journal of Hazardous Material 2012; 233-234: 244-253
 16. Martínez N, Feldman G, Granger S, Chain S, Soria N. Intoxicación con plomo: evaluación clínica y estudios complementarios en niños. Rev. Cienc. Salud 2012; 10 (Especial): 9-15. [artículo en línea] disponible en: <http://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/viewFile/2023/1780>
 17. Lede R. Capurro H. Petrungaro V. Rosanova M. Copertari P. Consecuencias para la salud de una elevada concentración de plomo en sangre en niños menores de 6 años. Invest. clín [revista en la Internet]. Enero 2011 [citado 2015 Sep 26]; 51(1): 5-16. Disponible en: <http://www.researchgate.net/publication/261322596>
 18. Coria Carolina, Cabello Aurora, Tassara Enzo, López Eduardo, Rosales Hugo, Pérez Marcelo et al. Efectos clínicos a largo plazo en niños intoxicados con plomo en una región del sur de Chile. Rev. méd. Chile [Internet]. 2009 Ago [citado 2015 Oct 29]; 137(8): 1037-1044. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003498872009000800006](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003498872009000800006&lng=es) <http://dx.doi.org/10.4067/S003498872009000800006>
 19. Navas A. Evaluación del comportamiento del túbulo renal ante niveles de plomo bajos en niños prescolares y escolares y la respuesta al tratamiento con N-acetil cisteína asociado al manejo de la disfunción tubular provocada por el plomo. Valencia. Rev. Scielo. Venezuela [Internet]. 2005 Oct. [citado 2015

- Sep 21]; 4(1): 3-10. Disponible en:
<http://www.researchgate.net/publication/58994378>
20. Barbella S, Angulo N. Trastornos del crecimiento, disfunción tubular renal e intoxicación por plomo, “Una tríada frecuente en pediatría”. Arch Venez Pueri Pediatr [Internet]. 2002 Dic [citado 2015 Oct 29] ; 2002; 65(4) : 181-186. Disponible en:
http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=25578&id_seccion=1755&id_ejemplar=2644&id_revista=113
 21. Fidias A. Proyecto de investigación. Guía para su elaboración. Editorial episteme. Caracas, Venezuela 1999.
 22. Castro, F. El proyecto de investigación y su esquema de elaboración. Editorial Colson. Caracas, Venezuela 2001.
 23. Méndez Castellano H, Méndez M. Estratificación social y biología humana. Arch Venez Puer Ped 1986;49:93-104.
 24. López M, Landaeta M. Manual de Crecimiento y Desarrollo. Anexo III. Gráfico III. Fundacredesa 1991.p.89-111
 25. Medina M. Landa H, -Galván. Evaluación del estado nutricional en niños con enfermedad crónica del sistema urinario. México. [artículo en línea, disponible en: <http://www.medigraphic.com/pediatricademexico>.
 26. Barbella S, Angulo N, Castro C. Patologías asociadas a la desnutrición infantil. Incidencia acumulada 1992-2002. Salus. 2003;7(3):44-50. Valencia -Carabobo. 2002
 27. Moreno L, Prato Y, Quijada K y M Rodríguez. Evaluación antropométrica de pacientes pediátricos con disfunción tubular del hospital de niños Dr. Jorge Lizarraga. Revista en la internet. 2012. 2(1):20- 25. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/fcs/avances/vol2n1/art03.pdf>
 28. Domínguez R., Crisolito J., ASPECTOS RADIOLÓGICOS DE LA INTOXICACIÓN POR PLOMO Arch Pediatr Urug 2001; 72(2):140-144. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/100/84012672010.pdf>
 29. Espinal g [et al] NIVELES DE PLOMO EN SANGRE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESCOLARES DE 11- 14 AÑOS DE LA ESCUELA PRIMARIA REPÚBLICA DE URUGUAY, Rev. Ciencia y sociedad, vol. 32 (1), intec, 2007.
 30. Espinosa C, Rojas M, Seijas D. EL SISTEMA GEOGRÁFICO DE INFORMACIÓN Y LAS CONCENTRACIONES DE PLOMO EN SANGRE EN UNA POBLACIÓN INFANTIL VENEZOLANA. Salud publica mex 2006;48:84-93. Disponible en:
http://www.medigraphic.com/pediatricademexico_3052276
 31. Barbella-Szarvas Sobeida, Domínguez Luis, Castro-Kolster Cruz, Callegari Carlos, Marcano Grace, Villanueva Crisley. Disfunción tubular renal distal en pacientes pediátricos con diagnóstico de desnutrición grave. Invest. clín [revista en la Internet]. 2010 Mar [citado 2014 Jul 17]; 51(1): 5-16. Disponible en:

http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332010000100002&lng=es

32. Barbella-Szarvas S, Suarez O, Callegari C, Castro-Kolster C, Diaz M, Pepe M. Niveles de hormona de crecimiento y somatomedina C en niños con desnutrición grave. *Gen* 1999; 53:7-13. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo>
33. American Academy of Pediatrics, Committee on Drugs. Treatment guidelines for lead exposure in childrens. *Pediatrics* 1995; 96:155-160. Disponible en línea



ANEXO A



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA Y PUERICULTURA
HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CARACTERIZACIÓN NUTRICIONAL Y EPIDEMIOLOGICA DE PACIENTES
 CON DISFUNCIÓN TUBULAR RENAL SECUNDARIA A INTOXICACIÓN POR
 PLOMO

HOSPITAL DE NIÑOS “DR. JORGE LIZARRAGA”. AÑO 2014.

HISTORIA		FECHA		
Edad		Pre escolares	Peso	
		Escolares	Talla	
Sexo	Femenino	Estrato socioeconómico	I	4 – 6 pts.
			II	7 – 9 pts.
	III		10 – 12 pts.	
	IV		13 – 16 pts.	
	V		17 – 20 pts.	
Estado nutricional	Talla – edad	Desnutridos		
	Peso – edad	Normal		
	Peso – talla	Sobrepeso		
		Obeso		
Intoxicación por plomo	Presente	VALOR SÉRICO	Observación	
	Ausente			

ANEXO B

Estratificación Social
Método Graffar Méndez-Castellanos
Marcar con X la casilla vacía a la cual se corresponda su estratificación

Profesión del jefe de familia		
1		Universitario. Alto comerciante con posiciones gerenciales. Oficiales de las FAN.
2		Técnico o medianos comerciante o productores
3		Empleado sin profesión universitaria o técnica media. Pequeños comerciantes o Productores propietarios
4		Obreros especializados (chóferes, albañiles, etc.)
5		Obreros no especializados (Buhoneros, jornaleros, etc.)
Nivel de instrucción de la madre		
1		Enseñanza universitaria o equivalente.
2		Enseñanza Secundaria completa o técnica superior
3		Enseñanza secundaria incompleta o técnica inferior
4		Enseñanza primaria o alfabeta
5		Analfabeta
Principal fuente de Ingresos familiares		
1		Fortuna heredada o adquirida
2		Ganancias, beneficios, honorarios profesionales
3		Sueldo mensual
4		Salario semanal por día o tareas a destajos
5		Donaciones de origen público o privado
Condiciones de la vivienda		
1		Optimas condiciones sanitarias en ambiente de lujo
2		Con optimas condiciones sanitarias en ambiente sin lujo pero espaciosa
3		Con buenas condiciones sanitarias en espacios reducidos
4		Con ambientes espaciosos o reducidos con deficiencias en algunas condiciones sanitarias.
5		Rancho o vivienda con una habitación y condiciones sanitarias inadecuadas

Los resultados están representados por la sumatoria de la respuesta de cada uno de los ítems.

- Los resultados entre 4,5 y 6 corresponden al estrato I, clase alta
- Los resultados entre 7,8 y 9 corresponden al estrato II, clase media alta.
- Los resultados entre 10,11 y 12 corresponden al estrato III, clase media baja.
- Los resultados entre 13,14,15 y 16 corresponden al estrato IV, clase obrera con pobreza relativa
- Los resultados entre 17, 18,19 y 20 corresponden al estrato V, pobreza crítica o estructurada.

Resultado: _____ puntos, equivalente al estrato social: I () II () III () IV ()