

Comodoro Rivadavia, 16 de marzo de 2004.-

VISTO:

La propuesta de Práctica Profesional de la carrera de Bioquímica, y

CONSIDERANDO:

Que han sido avalada por el Comité Académico del Dpto. Bioquímica.
Que ha seguido el camino crítico correspondiente.
Que cumple con las Resoluciones CAFCN. N° 234/92 y 057/99.
Que el tema fue tratado en la I sesión ordinaria del año en curso.

**POR ELLO, EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
RESUELVE**

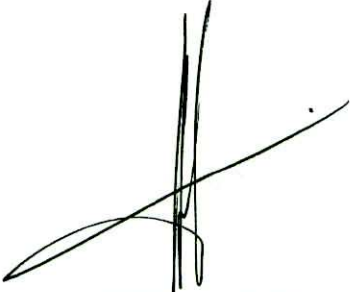
Art. 1º) Aprobar la Práctica Profesional: **DETECCIÓN DE ENANISMO POR DESNUTRICIÓN EN NIÑOS PREESCOLARES Y ESCOLARES**, propuesta por las Dras. Graciela Ponce y María Angélica Fajardo, en el marco de la Práctica Profesional a elección de la carrera de Bioquímica que se detalla en el anexo que forma parte integrante del presente despacho.

Art. 2º) Regístrese, cúrsense las comunicaciones pertinentes, notifíquese a quien corresponda y cumplido, archívese.-

RESOLUCION CAFCN. N° 104/04.-



Lic. HORACIO PREZ
SECRETARIO ACADEMICO
Facultad Cs. Naturales



Form. EDGARDO J. J. SAAVEDRA
D E C A N O
Fac. de CIENCIAS NATURALES

ANEXO – R.CAFCN. N° 104/04

PRACTICA PROFESIONAL: DETECCIÓN DE ENANISMO POR DESNUTRICIÓN EN NIÑOS PREESCOLARES Y ESCOLARES

A) TEMA Y OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Se aspira que al finalizar el proceso de enseñanza - aprendizaje de la práctica el alumno haya logrado mediante el trabajo con el equipo de salud evaluar la presencia de enanismo por desnutrición en una población de niños de Comodoro Rivadavia, que concurren al Centro de Promoción Barrial “Isidro Quiroga”.

OBJETIVOS PARCIALES

- a) Evaluar el crecimiento corporal de los niños -estudio transversal- a través de los resultados antropométricos del z-score talla/edad, peso/edad y peso/talla.
- b) Evaluar el estado nutricional mediante marcadores bioquímicos.
- c) Medir la composición corporal a través del contenido total de agua, grasa y masa magra por bioimpedancia.
- d) Evaluar la dieta habitual y su relación con el tamaño corporal y los metabolismos energético y mineral, a través de una encuesta semiestructurada.

MARCO TEÓRICO

Las deficiencias de crecimiento que ocurren en situaciones de pobreza, involucran complejas interacciones entre deficiencias nutricionales, enfermedades infecciosas y otros factores que tienen que ver con pautas y posibilidades en el cuidado de los niños. Si bien en el caso individual, muchas veces resulta difícil establecer la causa del retraso de crecimiento, bajo el punto de vista epidemiológico-nutricional son los indicadores de salud, de desarrollo social, económicos y de disponibilidad de nutrientes, los que se correlacionan con la prevalencia de deficiencia, para cualquier nivel de corte en el indicador “T/E considerado” (talla/edad). Por esta razón, la baja T/E es un indicador antropométrico de inequidad social y refleja epidemiológicamente, las condiciones en que se han criado los niños.

La ausencia de encuestas sistemáticas y el desorden de los datos existentes, impide el diseño de políticas de alimentación y nutrición eficaces. La información disponible es casi exclusivamente antropométrica, ya que las encuestas alimentarias y bioquímicas son escasas y realizadas en lugares puntuales de nuestro país.

La antropometría permite la realización de estudios transversales para identificar niños desnutridos, para hacer un diagnóstico de situación en una comunidad y mediante los puntos de corte, establecer prevalencias. Es útil para el seguimiento clínico de niños, siendo un indicador sensible tanto para detectar carencias nutricionales o enfermedades (Boletín CESNI 2000).

ANEXO – R.CAFCN. N° 104/04

Asimismo, otro factor a tenerse en cuenta a pesar de los pocos estudios poblacionales existentes, es la elevada prevalencia de deficiencia de algunos micronutrientes; las mismas serán obviamente más comunes en los niños con desnutrición aguda, pero también en niños antropométricamente normales - o aún por encima de los patrones de normalidad - y en aquéllos, con talla deprimida y peso adecuado.

Estas deficiencias, que no pueden ser detectadas por la antropometría, puede inferirse de encuestas alimentarias -riesgo de carencia en los sectores de la población con una ingesta alimentaria por debajo de las recomendaciones nutricionales - o por indicadores bioquímicos, que expresan disminución de los depósitos del nutriente o alteraciones funcionales, relacionados con su carencia. Lamentablemente, son escasos los estudios realizados en muestras poblacionales representativas por región o grupos de edad.

La información obtenida de encuestas alimentarias, debe ser confirmada por estudios del estado nutricional de los niños. Ésta es aún más escasa, dada la dificultad que implica la obtención de muestras de sangre en niños sanos en estudios de campo; a ello debe agregarse el costo de la logística involucrada y de los métodos de laboratorio.

Las causas del enanismo por desnutrición pueden ser diversas, debido a que la ingesta inadecuada de nutrientes que se acompaña de una desaceleración en el crecimiento, puede ser el resultado de la falta de acceso al alimento, como es el caso de la pobreza, o la autoimposición de dietas restrictivas, debido a la obsesión actual de la sociedad que basa el éxito de un individuo en la imagen corporal, o bien tratarse de una enfermedad orgánica que limita una ingesta normal (Lifshitz F 1987, Pugliese M 1987, Lifshitz F 1988, Smith M 1990, Friedman SM 1991, Gamba CA 1998). Por todo lo detallado anteriormente, la baja talla producida por una inadecuada ingesta de nutrientes, puede llevar al niño al enanismo por desnutrición cuyo origen es no orgánico y relacionado a la pobreza.

OBJETIVOS PEDAGÓGICOS EN EL ÁREA DE LAS ACTITUDES

Integrar los conocimientos previos adquiridos en su formación como bioquímico.

Desarrollar criterios de observación.

Desarrollar mentalidad de trabajo en equipos interdisciplinarios.

Mantener el interés continuo por el estudio de la Ciencia objeto de la presente práctica en la faz profesional y de investigación.

B) PERÍODO Y TIEMPO DE DESARROLLO

Esta Práctica se ofrece en el primer cuatrimestre 2004.

Carga horaria: 16 semanas de 400 horas cuatrimestrales (25 horas semanales), en horarios a convenir con el alumno.

C) ACTIVIDADES PROGRAMADAS A DESARROLLAR

Para alcanzar los objetivos previstos se deberán realizar las siguientes actividades:

ACTIVIDAD 1: *Lectura de la bibliografía propuesta, programación de los muestreos y observaciones. Puesta a punto de los métodos de laboratorio.*

ANEXO – R.CAFCN. N° 104/04

Objetivo:

- a) Comprender la metodología a utilizar, preparación de reactivos y materiales necesarios.
- b) Seleccionar la muestra adecuada para este estudio.

ACTIVIDAD 2: *Contactar a la población accesible seleccionada.*

Objetivos:

- a) Obtener el consentimiento informado de la institución y de los sujetos de estudio.
- b) Conocer y aplicar las normas éticas de trabajo en Salud.
- c) Integrarse a la comunidad con la cual trabaja.

ACTIVIDAD 3: *Realizar las observaciones y los muestreos necesarios.*

Objetivos:

- a) *Obtener los datos personales y antropométricos de los sujetos de estudio.*
- b) Obtener la muestra de sangre para la realización del hemograma y fosfatasa alcalina ósea.
- e) Medir la composición corporal a través del contenido total de agua, grasa y masa magra por bioimpedancia.
- c) *Registrar los datos de la encuesta nutricional.*

ACTIVIDAD 4: *Cálculo de ingesta de nutrientes de la dieta semanal.*

Objetivos:

- a) Calcular en forma manual las ingestas de nutrientes a partir de las encuestas alimentarias.
- b) Aprender a utilizar el software NUTRI de la Universidad de Luján y tablas de composición de los alimentos.
- c) Calcular porcentaje de cobertura para cada grupo etareo.

ACTIVIDAD 5: *Correlación de resultados antropométricos, bioquímicos, médicos y nutricionales.*

Objetivo: Analizar y dar tratamiento estadístico a los datos obtenidos.

ACTIVIDAD 6: *Elaboración del informe final y presentación.*

Objetivo: Integración y difusión de los resultados obtenidos.

D) METODOLOGÍA

d.1) Relevamiento:

Los niños seleccionados en este estudio serán aquellos que concurren al Centro de promoción Barrial “**Isidro Quiroga**” y de edades comprendidas entre 2 y 8 ± 0,5 años.

Criterio de inclusión: deben estar clínicamente sanos al tiempo del estudio, sin presentar antecedentes de enfermedad crónica, ósea, renal, hepática, malabsorción, respiratoria ni

ANEXO – R.CAFCN. N° 104/04

enfermedad que limite la ingesta. No deberán haber recibido corticoides, tratamiento hormonal u otra medicación que pueda afectar el metabolismo energético u óseo.

El estudio se llevará a cabo de acuerdo a la Declaración de Helsinki y se solicitará aprobación por parte de la autoridad local.

d.2) Antropometría :

El peso se medirá con una balanza de pie CAM (precisión ± 100 g) y la altura con un estadiómetro de pie (precisión ± 1 mm). La altura corporal se expresará de acuerdo a la edad cronológica y ósea. Todos los resultados se expresarán como índices antropométricos de puntajes Z. Con los datos de las observaciones se obtendrán los parámetros P/E (Peso/Edad), T/E (Talla/Edad) y P/T (Peso/Talla) individuales y se establecerán las categorías antropométricas utilizando el programa NUTRI. La etapa de maduración se evaluará mediante el método de Tanner (Tanner 1965, 1966).

d.3) Bioquímica:

Sangre recogida en ayunas:

- con EDTA como anticoagulante
- sin anticoagulante para la separación del suero.

Determinaciones de Laboratorio:

- Hemograma: determinación de hemoglobina, hematocrito y recuento de glóbulos blancos. Observación microscópica de frotis sanguíneo, previa tinción con May-Grünwald-Giemsa (Vives JL, Aguilar J 1989).
- Separación de suero para posterior medición de fosfatasa alcalina ósea.

d.4) Composición Corporal:

Se determinará por impedancia eléctrica, utilizando un equipo Maltron BF 200. Se expresarán los resultados como gramos de masa magra, grasa y de agua por 100 g y se estimará el metabolismo energético (Atkin, 2000).

d.5) Encuesta Nutricional:

La encuesta nutricional se realizará por: a) recordatorio de 24 horas de los alimentos consumidos el día anterior; b) registro de la frecuencia semanal de consumo de alimentos. El análisis de los datos de la encuesta alimentaria se realizará utilizando las Tablas Nacionales de Composición Química de Alimentos. Los datos faltantes en ellas se obtendrán de las tablas de Cenexa, de las Latinoamericanas, de las Alemanas o de los rótulos de los alimentos envasados. Éste análisis será factible llevarlo a cabo con un programa de Computación diseñado por la Universidad Nacional de Luján en base a tablas de Composición de Alimentos Nacionales, Latinoamericanas y Alemanas.

Se utilizará una encuesta semiestructurada. Se adjunta modelo (Anexo 1).

d.6) Análisis Estadístico:

ANEXO – R.CAFCN. N° 104/04

Los resultados se expresarán como la media $\pm$ desviación estándar y se analizarán a través de un programa SPSS para windows. Las comparaciones estadísticas serán realizadas utilizando test paramétricos o no paramétricos, apareados o no, de acuerdo al tipo de medición a realizar. Cuando se obtenga diferencia significativa, se utilizará un test “ad hoc” para evaluar la diferencia entre las medias. Los resultados se considerarán significativos a un nivel del 5% de probabilidad (Dawson-Saunders and Trapp R, 1994).

E) CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES: por quincena

ACTIVIDAD	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°
1	*****	***** *	***** *	***** *	***** *	***** *		
2		***** *	***** *	***** *	***** *	***** *		
3		***** *	***** *	***** *	***** *	***** *		
4			***** *	***** *	***** *	***** *	***** *	
5					***** *	***** *	***** *	*****
6							***** *	*****

F) BIBLIOGRAFÍA:

- Atkin L, Davies P. Diet Composition and Body Composition in Preschool Children. Am. J. Clin. Nutr. 72: 15-21. 2000.
- Boletín CESNI. La Crisis, el hambre y el mañana, Volumen 12, 2002.
- Closa SJ, Oloriz M, Marchesich C: Programa Electrónico de Vigilancia Alimentaria Nacional (VAN-UNLU). (Abstract 113-IX). Congreso Latinoamericano de Nutrición. San Juan (Puerto Rico), Sep. 22-26, 1991.
- Dawson-Saunders B and Trapp R. Bioestadística Médica. 1ª. Ed. México. Editorial El Manual Moderno; 1994.
- Die zusammensetzung der lebensmittel nährwert - tabellen. 1989 - 1990. Sousi, S.W., Fachmann, W. and Kraut, W. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart.
- Friedman SM, Smith M, Shih-Yu Lee P, Larsen P, Lifshitz F. Energy metabolism and fuel utilization in Nutritional Dwarfing child. J. Am Coll Nutr 10(5), 1991. Abs 61.

ANEXO – R.CAFCN. N° 104/04

- Gamba CA, PM Boyer, PN Rodriguez, MI Vacas, C Guerrero, MB Guglielmotti, SM Friedman. Nutritional Dwarfing: Interrelationship between Growth Deceleration and Bone Metabolism. J.Dental Res 77(5), 1998. Abs 103.
- Lifshitz F, Friedman SM, Smith M, Cervantes C., Recker B., O'Connor M.. Nutritional dwarfing: a growth abnormality associated with reduced erythrocyte Na⁺,K⁺-ATPase activity. Am J. Clin Nutr 54:997-1004, 1991.
- Lifshitz F, Moses N, Cervantes C. et al . Nutritional dwarfing in Adolescents. Semin. Adolesc. Med :255-266, 1987.
- Pugliese M, Weyman-Daum M, Moses N, Lifshitz F. Parental Health Beliefs as a cause of nonorganic failure to thrive. Pediatrics 80:175-182, 1987.
- Smith M, and Lifshitz F. Nonorganic nutritional dwarfing: Eating attitudes and parental health concerns. J.Am.Coll Nutr 9(5):522, 1990.
- Tablas nacionales de composición de alimentos, instituto nacional de la nutrición. Buenos Aires, Argentina, 1945.
- Tabla de composición química de alimentos CENEXA / FEIDEN, Segunda Ed., 1995.
- Tabla de composición de alimentos para uso en américa latina. INCAP/INCND, 1964.
- Tanner, J.M.; Whitehouse, R.H.; Takaiski, M. Standars from birth to maturity for height, weight, height velocity, and weight velocity: British children. (parte I) Arch Dis Child; 41: 613-35; 1965.
- Tanner J.M., Whitehouse R.H., Tahaiski N. Arch. Dis. Child 41: 454, 1966 (parte I) y 41: 613, 1966 (parte II).
- Vives, J.L., Aguilar, J. Manual de técnicas de laboratorio en hematología, 1989.

G) CRITERIOS PEDAGÓGICOS:

Las estrategias de enseñanza a utilizar serán:

- Interrogación: para que evoque conocimientos previos, se interese en los nuevos, descubra relaciones, recapitule y demuestre el aprovechamiento alcanzado.
- Trabajo con el equipo de salud: Bioquímicos, Nutricionistas, Médicos.
- Contacto directo con pacientes, sus encuestas nutricionales y muestras.
- Trabajo de laboratorio.

H) EQUIPAMIENTO Y REACTIVOS:

EQUIPAMIENTO DISPONIBLE	Origen
1 Espectrofotómetro Metrolab 1700 UV Visible	U.N.P.S.J.B.
1 Centrifuga	U.N.P.S.J.B.
1 Heladera-Freezer Peabody	U.N.P.S.J.B.
1 Freezer	U.N.P.S.J.B.
Pipetas automáticas	U.N.P.S.J.B.
1 Microscopio Nycon	U.N.P.S.J.B.
1 Cámara de Newbauer	U.N.P.S.J.B.
1 Equipo de impedancia (Malton BF 200)	U.B.A.

ANEXO – R.CAFCN. N° 104/04

REACTIVOS DISPONIBLES
Kit para determinaciones de Hemoglobina
Material descartable
Reactivos los Análisis Químicos y Hematológicos

1) PERSONAL RESPONSABLE

Profesores Responsables:

- Dra. Graciela Ponce; Prof. Adj. Práctica Profesional en Análisis Clínicos, UNPSJB.
- Dra. María Angélica Fajardo; Prof. Adj. Bromatología y Nutrición, UNPSJB.

Asesora del Proyecto:

- Dra. Silvia Friedman, Facultad de Odontología, UBA.

Colaboradores:

- Médico Pediatra Gabriel Sebastián, Centro de Promoción Barrial “Isidro Quiroga”, MCR.
- Nutricionista Liliana Barrionuevo, Centro de Promoción Barrial “Isidro Quiroga”, MCR.
- Bioq. Susana Ortiz; Prof. Adj. Fisiología Humana y Animal, UNPSJB.
