

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE
FARMACIA Y BIOQUÍMICA**



**Evaluación de la capacidad de absorción intestinal en
niños desnutridos de 3 a 6 años de edad que acuden al
Puesto de Salud Conchopata. Ayacucho, 2005.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
QUÍMICO FARMACÉUTICA**

PRESENTADO POR:

Bach. HUAMÁN CORONADO, NILDA.

AYACUCHO, PERÚ

2005

DEDICATORIA

A Dios por darme todo, a mis queridos
padres Jorge y Emilia por sus esfuerzos
inquebrantables; que supieron
orientarme en el camino de la vida.

A mis hermanos en especial a
Alcides por su comprensión y
apoyo, a mis sobrinos.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más grande agradecimiento a la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga por ser alma máter de grandes profesionales con profundo sentimiento.

A los señores docentes de la Facultad de Ciencias Biológicas, en especial a los docentes de la Escuela de Formación Profesional de Farmacia y Bioquímica, que me dieron sus valiosos conocimientos y con sus enseñanzas hicieron posible mi formación Profesional y humanística.

Al Químico Farmacéutico Emilio Ramírez Roca, por su asesoramiento y orientación en la ejecución y culminación del presente trabajo.

Al Jefe de personal del Puesto de Salud Conchopata Dr. Roberto Mamani Pampa por brindarme todas las facilidades y apoyo en la ejecución de mi trabajo de tesis.

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA.	ii
AGRADECIMIENTO.	iii
INDICE.	iv
RESUMEN.	vi
I.-INTRODUCCIÓN.	I
II.-MARCO TEÓRICO.	3
2.1. Antecedentes.	3
2.2. Absorción intestinal.	4
2.3. Mala absorción intestinal.	6
2.4. Clasificación de la mala absorción.	6
2.5. Síndrome de mala absorción.	7
2.6. Mecanismos de mala absorción.	7
2.7. Diagnóstico de la mala absorción.	8
2.8. Tratamiento de la mala absorción.	9
2.9. Nutrición.	9
2.10. Estado nutricional.	10
2.11. Desnutrición.	10
2.12. Signos y síntomas de la desnutrición.	12
2.13. Indicadores para clasificar la desnutrición.	12
2.14. Clasificación de las formas de desnutrición.	13
2.15. Causas de la desnutrición.	18
2.16. Consecuencias de la desnutrición.	18
2.17. Efectos de la desnutrición.	18
2.18. Complicaciones de la desnutrición.	19
2.19. Tratamiento de la desnutrición.	19
2.20. Estadística sobre la desnutrición en el Perú.	19
2.21. Índice de masa corporal.	19
2.22. D- xilosa.	21
2.23. Definición de test de la d- xilosa.	21
2.24. Preparación para el examen.	21
2.25. Razones por las que se realiza el examen.	21
2.26. Valores normales.	22
III. MATERIALES Y MÉTODOS.	24

3.1. Ubicación.	24
3.2. Materiales.	24
3.3. Diseño de investigación.	24
3.4. Método.	26
3.5. Análisis estadístico.	28
IV. RESULTADOS.	29
V. DISCUSIÓN.	34
V. CONCLUSIONES.	37
VII. RECOMENDACIONES.	38
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	39
IX. ANEXOS.	43

inmunodeficiencia secundaria.

Los objetivos trazados fueron:

Objetivo General:

1.- Evaluar la capacidad de absorción intestinal en niños desnutridos de 3 a 6 años de edad que acuden al Puesto de salud Conchopata.

Objetivos Específicos:

2.- Determinar la capacidad de absorción intestinal en niños desnutridos de 3 a 6 años que acuden al Puesto de Salud Conchopata, en relación al peso, sexo y edad.

3.- Determinar la capacidad de absorción intestinal en relación al índice de la masa corporal.

4.- Determinar la capacidad de absorción intestinal en relación al grado de desnutrición.

II. MARCO TEÓRICO.

2.1. ANTECEDENTES:

La desnutrición en niños ha sido motivo de estudios por centros encargados de la salud a nivel mundial, en el Perú se han realizado trabajos sobre la capacidad de absorción intestinal empleando el Test de la D-xilosa en lactantes normales, también existen estudios en adultos normales. Se tienen los siguientes estudios:

Quispe, N. (1994). UNMSM, en el estudio Absorción intestinal en lactantes distróficos, obteniéndose un valor promedio de la D-xilosa de 15.18% de la dosis administrada, este porcentaje constituye el parámetro inferior, es considerado un valor crítico proveniente de personas portadoras de un síndrome de mala absorción intestinal.

Meza, C. (1995). UNMSM, Facultad de Medicina de San Fernando, en el estudio Evaluación de la desnutrición infantil, realizada en el Hospital del niño, obteniéndose un promedio de excreción urinaria de la D-xilosa de 16.48% de la dosis administrada, el cual se considera dentro del rango de los valores normales.

Ramírez, A. (1992). UNMSM, en el estudio Evaluación de la capacidad de absorción intestinal en personas de la tercera edad, el promedio obtenido de la excreción de la D-xilosa fue de 19.38% de la dosis administrada, llegándose a la

conclusión que la absorción intestinal se encuentra dentro de los rangos normales.

Bustamante, R. (1993). UNMSM en el estudio Evaluación de la capacidad de absorción intestinal en niños normales, llegó a la conclusión que dichos valores obtenidos se encuentran dentro de los valores normales, con un promedio de excreción de D-xilosa de 30.42% +/- 1.17.

2.2. ABSORCIÓN INTESTINAL

Denominamos absorción intestinal al paso de sustancias desde la luz intestinal hacia la circulación sanguínea y linfática. Este proceso es fundamental para que los nutrientes alcancen las células de todo el organismo (Guyton, 1993).

El intestino delgado consta de tres secciones: el duodeno, el yeyuno y el íleon. La pared del intestino está formada por tres capas, la primera es la muscularis mucosa que integra la superficie exterior y separa la mucosa de la submucosa; la segunda capa es la lámina, que es la capa intermedia y está constituida por tejido conectivo. Esta capa contiene vasos sanguíneos, vasos linfáticos, nervios, tejido muscular liso, tejido conectivo y glóbulos blancos. La tercera capa se encuentra en el interior o lumen del intestino delgado, es una capa continua de células epiteliales (células que forman una superficie). Su función primaria es la digestión y absorción de los alimentos. Sin embargo, la absorción no es específica para nutrimentos, sino que cualquier otra sustancia, con estructura o propiedades similares a los nutrimentos, que llegue, ya sea por sí sola o presente como contaminación de los alimentos, podrá también ser absorbida, (http://www.docencianacional.tripod.cpm/primeros_auxilios/estomago.gif).

La mayoría de las sustancias ingeridas se tienen que digerir antes de ser absorbidas. Para realizar su función de digestión, el intestino delgado requiere

respecto, la absorción normal de triglicéridos es eficiente (más de un 95% del aporte de la dieta). El signo más importante que se presenta en la mala absorción de los lípidos es la esteatorrea.

Se caracteriza por: compromiso del estado general, pérdida de peso; en los niños y adolescentes retardo del crecimiento y desarrollo; pérdida de masas musculares o escaso desarrollo de ellas; astenia, malestar general y déficit de fuerzas físicas; distensión abdominal, (Levinson, 1992).

2.4.2. Parcial.

Corresponde a la mala absorción de uno o pocos elementos nutritivos o vitaminas. Ejemplo: déficit de vitamina B12, lactosa, etc., (Levinson, 1992).

2.5. SÍNDROME DE MALA ABSORCIÓN.

El Síndrome de Mala Absorción (SMA) se presenta como resultado de un déficit en la absorción intestinal de diferentes nutrientes, o sea, que se produce por la transferencia anormal de las sustancias absorbidas desde la luz intestinal al medio interno, lo cual puede deberse a diferentes mecanismos fisiopatológicos y obedecer a diversas causas, (Guyton, 1993).

Las enfermedades responsables de producir un SMA pueden agruparse en 3 tipos atendiendo a las causas que las producen, (Fescina, 1998).

- ❖ Por disminución de la capacidad digestiva, de la capacidad absorbente o de ambas.
- ❖ Por incremento de la motilidad intestinal.
- ❖ Por disminución de la superficie digestivo-absorbente.

2.6. MECANISMOS DE MALA ABSORCIÓN.

El proceso integrado de digestión y absorción puede ser descrito en tres fases:

- ❖ Fase luminal.
- ❖ Fase mucosa.

❖ Fase de traslado.

2.6.1. Fase luminar.

Los carbohidratos, proteínas y grasas de la dieta son hidrolizados y solubilizados; dependiendo en gran medida de las secreciones pancreática y biliar.

2.6.2. Fase mucosa.

Tiene lugar la hidrólisis final y la captación de los sacáridos y péptidos, y los lípidos captados por las células epiteliales son procesados y almacenados para ser exportados de la célula.

2.6.3. Fase de traslado.

Los nutrientes absorbidos entran a la circulación sanguínea o linfática. Alteraciones en los procesos absortivos pueden tener lugar en cualquiera de estas tres fases. La comprensión del proceso absortivo normal ayudará en gran medida a la comprensión de las causas y consecuencias de la malabsorción. La presentación de la mal absorción varía considerablemente y puede ir desde esteatorrea severa y pérdida masiva de peso en un extremo a cambios sutiles en los resultados de pruebas de laboratorio hallados incidentalmente, (Martell, 1999).

2.7. DIAGNÓSTICO DE LA MALA ABSORCIÓN.

Mala digestión, mala absorción y mala asimilación son sinónimos que describen la captación y utilización insuficiente de nutrientes por el tracto gastrointestinal. Este síndrome puede ser causado por muchas enfermedades diferentes y puede llevar a una gran gama de síntomas, signos y hallazgos de laboratorio, que incluyen síndromes por deficiencia de vitaminas o nutrientes. Al evaluar esta situación es importante tener en cuenta que es menos significativo demostrar la existencia del síndrome malabsortivo, y que en lugar de este, el énfasis debe ser puesto en el hallazgo de la entidad subyacente, la cual provee

las bases para el tratamiento adecuado, (Mercer, 1996).

2.8. TRATAMIENTO DE LA MALA ABSORCIÓN.

El tratamiento depende de la enfermedad causal. Enfermedades con daño parietal: enfermedad celiaca debe ser tratada con un régimen dietético sin gliadina; enfermedad de Crohn con dieta, fármacos y eventualmente cirugía; parasitosis intestinal con fármacos; linfoma con quimioterapia, radioterapia y eventualmente cirugía; enfermedades que producen un bloqueo linfático intestinal o mesentérico: tratamiento específico y dieta con ácidos grasos de cadena mediana en vez de grasas corrientes.

Enfermedades con alteración luminal: alteración de la concentración de ácidos biliares, dieta con ácidos grasos de cadena mediana en vez de grasas corrientes; Insuficiencia exocrina del páncreas, suplemento de enzimas pancreáticas a la dieta; sobrecrecimiento bacteriano intestinal, antibióticos y eventual cirugía.

2.9. NUTRICIÓN.

La nutrición es el mecanismo de nutrirse y está relacionado a los procesos de ingestión, digestión, absorción y asimilación de los alimentos (Legutta, 1993). La ingesta de los alimentos tiene 2 finalidades importantes para el organismo, los que son:

Proporcionan materia plástica para crear nuevas células y tejidos para el organismo en crecimiento o para reparar esta misma estructura desgastada que requieren sustitución.

Asegurar al organismo el material energético necesario para producir la energía que se requiere para el mantenimiento de la temperatura interna, reposición de la fatiga, movimiento y un conjunto de reacciones y transformaciones metabólicas, (Lehninger y col., 2000).

2.10. ESTADO NUTRICIONAL.

Siendo el estado nutricional un término abstracto se podrá definir como la situación de salud que alcanza un individuo por la ingesta y la utilización biológica de los nutrientes que requiere, establecida a través de un equilibrio continuo y dinámico de la interacción del organismo humano con su ambiente, constituyéndose un proceso adaptativo que puede ser afectado por la herencia y por el ambiente físico y biológico, (Peña, 1989).

2.11. DESNUTRICIÓN.

La desnutrición sobreviene cuando la cantidad disponible de energía o proteína es insuficiente para cubrir las necesidades orgánicas. La ingesta de una dieta inadecuada sólo es uno de los varios mecanismos por lo que puede aparecer este problema. También puede favorecerlo las enfermedades y los incrementos de las pérdidas de elementos nutritivos, (Rodrigo, 1998).

La desnutrición es un proceso de adaptación metabólica con repercusiones patológicas, balance negativo de nutrientes, que comprende a todas las células del organismo en grado variable dependiendo de ello. La edad del individuo y de la velocidad o intensidad o la instauración de dicho balance negativo, (Berg, 1990).

La deficiencia principal es la energética-proteica que todo desnutrido tiene. A la cual se agrupan carencias colaterales específicas: Hidrosolubles y liposolubles, desbalances hidroelectrolíticos, deficiencias lipídicas específicas y de minerales diversos, (Paredes, 1993).

La desnutrición afecta el crecimiento y el desarrollo de los niños en las épocas de mayor necesidad de nutrientes (menores de 2 años e inclusive hasta los 5 años) impidiendo que logre su capacidad genética óptima, (Cusminsky, 1995).

El impacto de la desnutrición depende del momento y de la intensidad con que se presenta pudiendo afectar de forma severa al sistema nervioso central, el sistema Inmunológico, el desarrollo psicomotor y el psicosocial, (Barnes, 1994).

La desnutrición es una enfermedad caracterizada en la mayoría de los casos por carencia alimentaria, acompañada por ausencia de estimulación psicoafectiva. Se manifiesta con retraso pondoestatural, es decir con peso y talla inferiores a los valores normales esto significa que el cuerpo de una persona no está obteniendo los nutrientes suficientes. Esta condición puede resultar del consumo de una dieta inadecuada o mal balanceada, por trastornos digestivos, problemas de absorción u otras condiciones médicas, (Plutarco, 1995).

La desnutrición puede ser lo suficientemente leve como para no presentar síntomas o tan grave que el daño ocasionado sea irreversible, a pesar de que se pueda mantener a la persona con vida, (Ranaivoarisoa, 1998).

La desnutrición se puede presentar debido a la carencia de una sola vitamina en la dieta o debido a que la persona no está recibiendo suficiente alimento. También puede ocurrir cuando se consumen los nutrientes adecuadamente en la dieta, pero uno o más de estos nutrientes no son digeridos o absorbidos apropiadamente, (Gómez, 1998).

La desnutrición infantil es un síndrome clínico caracterizado por un insuficiente aporte de proteínas y/o calorías necesarias para satisfacer las necesidades fisiológicas del organismo. La infancia es el período caracterizado por el crecimiento corporal, que requiere una cantidad determinada de nutrientes para sintetizar nuevos tejidos o culminar etapas importantes, como el desarrollo neurológico, (Agrelo, 1999).

La desnutrición infantil aparece generalmente a partir de los cuatro a seis meses de edad. El resultado final es la existencia de un balance metabólico

negativo responsable de la afectación del crecimiento físico, bioquímico y mental, con numerosas consecuencias clínicas apreciadas desde el punto de vista morfológico y funcional, (Greco, 1995).

Es un estado provocado por la deficiencia a nivel celular en la provisión de nutrientes y/o energía, necesarios para que el organismo se mantenga en buen estado, pueda desarrollar actividad, crecer y reproducirse, (Townsend, 1991).

El bloqueo en cualquier etapa del flujo normal de nutrientes y energía, desde el medio externo y hacia las células corporales, empezando con la disponibilidad de alimento y terminando con el metabolismo, puede producir desnutrición, (<http://www.adam.com/urac/square-quart.gif>).

2.12. SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA DESNUTRICION.

Los principales signos y síntomas que pueden ocurrir en un proceso de desnutrición son, (Correa, 1995).

- ❖ Pérdida de peso.
- ❖ Aparición de edemas.
- ❖ Aparición de ascitis.
- ❖ Debilidad muscular.
- ❖ Pérdida de masa muscular.
- ❖ Alteraciones de la coagulación sanguínea.
- ❖ Alteraciones en el sistema inmunitario.

2.13. INDICADORES PARA CLASIFICAR LA DESNUTRICIÓN.

2.13.1. Peso para la edad (P/E).

Evalúa el estado nutricional de manera global, bueno para detectar cambios en el peso de los niños.

2.13.2. Peso para la talla (P/T).

Mide el estado nutricional actual, permite identificar adecuadamente a los niños con desnutrición aguda (o emaciación), es relativamente independiente del

dam.com/urac/edrev.htm).

2.14.5. La clasificación de Shakir.

Se basa en la medida del perímetro medio braquial (PMB), que es el contorno, medido en centímetros, a nivel de la articulación de los hombros ("cintura escapular", en términos médicos).

Esta clasificación, asociada directamente a la desnutrición aguda, es útil para la identificación rápida de niños desnutridos y, por lo tanto, para los programas de emergencia. Puede utilizarse para niños de 1 a 5 años, cuyo PMB en valores estables es entre 16.5 y 17.5 centímetros.

a.- **Normales:** PMB mayor de 14 cm.

b.- **Desnutrición moderada:** PMB 14-12.5 cm.

c.- **Desnutrición grave:** PMB menor de 12.5 cm.

Esta técnica es utilizada básicamente para niños mayores de un año, ya que en los niños muy pequeños la técnica del PMB presenta enormes dificultades, tanto en su medición como en su interpretación, (<http://www.adam.com/re-quart.gif>).

2.14.6. Según la composición corporal.

a.- Emaciación.

Constituye un déficit de peso significativamente mayor que la talla. Estos niños presentan reducción de su capa adiposa y el déficit de grasa subcutánea es muy notable.

b.- Acortamiento.

Se presenta en niños que tienen un déficit de peso para su edad y un déficit equivalente de talla para su edad, pero su relación peso/ talla es normal. En la relación de peso/edad y talla/edad, el déficit de ambas mediciones es equivalente. Esto significa que tanto el peso como la talla en función de la edad (P/E y T/E) están disminuidos, pero al relacionarse el peso con la talla, sin tener

salud, entre los cuales se pueden mencionar la diabetes mellitas tipo 2, las enfermedades del corazón y puede llevar a que se presenten graves problemas de salud, entre los cuales se pueden mencionar la diabetes mellitus tipo 2, las enfermedades del corazón, la hipertensión, la apnea del sueño, las venas varicosas y otras condiciones crónicas. En los Estados Unidos, se podrían salvar más de 300.000 vidas cada año si todas las personas mantuvieran un peso saludable.

IMC (Índice de Masa Corporal) = $\text{Peso en Kg.} / \text{Estatura en metros al cuadrado}$
--

2.21.1. Clasificación del Índice de Masa Corporal.

Según, (<http://www.uc.cl/related/atees/chile/vitamundo/imagen/powerpoint/desnutricion.ppt>).

Clasificación	IMC (Kg./m ²)	Riesgo de sufrir de otros problemas clínicos
Bajo peso	< de 18,5	Efectos de desnutrición
Normal	18,5–24,9	-----
Preobeso	25-29.9	Aumentado
obesidad clase I	30-34,9	Moderado
obesidad clase II	35-39,9	Severo
obesidad clase III	= 40	Muy severo

2.22. D- XILOSA.

La D-Xilosa, es una aldopentosa con un peso molecular de 150 g y con características estructurales semejantes a la D (-) glucosa que en su mayor parte es absorbida en el intestino delgado proximal, metabolizada en el hígado y posteriormente eliminada por el riñón. Es un azúcar simple que como no requiere el proceso de digestión intraluminal nos detecta la integridad de la mucosa intestinal, (Finlay, 1990).

Existen evidencias experimentales en animales y en humanos, que demuestran la similitud en la cinética para el transporte activo de la D-xilosa y de la D(-) glucosa a través de la mucosa intestinal, (Devlin, 1999).

2.23. DEFINICIÓN DE TEST DE LA D- XILOSA.

Es un examen que mide la capacidad del intestino para absorber la D-xilosa (un tipo de azúcar simple) como indicador de la absorción adecuada de nutrientes, (LLanio, 1994).

Este examen es especialmente útil para distinguir entre los problemas de absorción de los intestinos a causa de enfermedad intestinal y la mal absorción debido a enfermedad del páncreas, (Sandoval, 1997).

2.24. PREPARACIÓN PARA EL EXAMEN.

Se recomienda no consumir alimentos por 8 a 12 horas antes del examen, (Roe, 1989).

2.25. RAZONES POR LAS QUE SE REALIZA EL EXAMEN.

Este examen puede realizarse para ayudar a evaluar los siguientes casos, (Hasan y col., 1997).

- ❖ Diarrea persistente.
- ❖ Pérdida de peso inexplicable.

- ❖ Sospecha de desnutrición.

- ❖ Debilidad general.

2.26. VALORES NORMALES.

Los valores varían dependiendo de la cantidad de D-xilosa administrada. Generalmente, el examen se registra como positivo o negativo. Positivo indica que la D-xilosa se halla presente en la sangre y/u orina y que, por lo tanto, está siendo absorbida por los intestinos.

El origen de la mala absorción puede ser luminal o parietal. Para saber esto es útil el test de D-Xilosa, (Ramírez, 1992).

La orina eliminada en 5 horas debe contener al menos entre un 16 al 33 % de la Dosis administrada. Si los valores obtenidos son inferiores, significa que el intestino ha sido incapaz de absorberla y por consiguiente existe un daño parietal, (Rodríguez, 1998)

En el caso que el Test tenga un resultado anormal será necesario estudiar la pared intestinal mediante una biopsia de la mucosa duodenal por vía endoscópica. En el caso que el Test sea normal se planteará como causa de la mala absorción una alteración luminal, es decir una mala digestión intestinal como causa de la mala absorción. Existe un método para estudiar específicamente esta alteración que es el Test llamado de Lundh. Sin embargo, para estudiar alteraciones pancreáticas y hepatobiliares causantes de esta mala absorción se pueden utilizar métodos de imágenes, (Fernández, 1998).

Los valores por debajo de lo normal pueden aparecer en, (Meza, 1995).

- ❖ Enfermedad de Crohn.

- ❖ Infestación de anquilostoma.

- ❖ Obstrucción linfática.

- ❖ Enteropatía por radiación.
- ❖ Crecimiento excesivo bacteriano en el intestino delgado.
- ❖ Gastroenteritis viral.
- ❖ Desnutrición.

Entre las drogas que pueden afectar los resultados del examen se encuentran la aspirina, atropina, indometacina, isocarboxazida y fenelcina, (Feldman, 1999).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. UBICACIÓN.

El trabajo de investigación se realizó en el laboratorio de Bioquímica de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga y en el Puesto de Salud de Conchopata en el período de Enero a Junio del 2005, Ayacucho.

3.2. MATERIALES.

3.2.1. POBLACION.

Todos los niños de 3 a 6 años de edad que acudieron al Puesto de Salud Conchopata, durante los meses de Enero a junio del año 2005. Ayacucho.

3.2.2. MUESTRA.

La muestra en estudio comprendió 36 niños desnutridos de 3 a 6 años de edad que acudieron al Puesto de Salud Conchopata, durante los meses Enero a Junio del año 2005, Ayacucho.

3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

El trabajo de investigación es un estudio Clínico Descriptivo en la variación de excreción de la D-xilosa evaluando de esta forma la capacidad de absorción intestinal en niños desnutridos que acuden al Puesto de Salud Conchopata, entre los meses de Enero a Junio del 2005.

3.3.1. RECOLECCIÓN DE MUESTRA.

Criterios de inclusión para la evaluación.

- Niños que tengan una talla inadecuada para su edad.
- Niños con un peso inadecuado para su talla.
- Niños con peso inadecuado para su edad.

Criterios de exclusión para la evaluación.

- Niños con valores normales de peso, talla para su edad.

3.3.2. PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

El procedimiento de laboratorio que se empleó para la evaluación de la capacidad de absorción intestinal en niños desnutridos es la cuantificación de excreción urinaria de la D-xilosa que se constituyó en el procedimiento de laboratorio de mayor confiabilidad clínica para medir la absorción intestinal.

Este procedimiento es de innegable utilidad en el descarte y en diagnóstico de mala absorción.

a.- Captación de niños desnutridos.

Niños que acudieron al Puesto de Salud Conchopata, la desnutrición se determinó de acuerdo a los índices antropométricos que son: P/T, T/E, E/P.

b.- Dosificación y administración de la D-xilosa.

- Dosis: 0.4g de D-xilosa/Kg. de peso del niño en 100 mL. de agua destilada.
- Administración: Estando los niños en ayuna matutina se les administró la dosis de la D-xilosa según peso, después de ingerida la dosis no se restringió la actividad física, (Hasan y Col, 1987), ni la ingesta de agua, (Mollerberg, 1985).
- Se recolectó el volumen urinario durante las 5 horas. La excreción urinaria en las primeras 5 horas constituye una acertada estimación de

- Desarrollo de color.- Se usaron tubos de ensayo, se prepararon el siguiente sistema de trabajo.

Componentes	Muestra	Estandar	Blanco
Orina diluida (1/50) ml	1	-	-
Patrón D-xilosa (0.1 mg/ml) (ml)	-	1	-
Agua destilada (ml)	-	-	1
Reactivo P.B.A. (ml)	5	5	5
Mezclar			

- Se introdujo la mezcla en baño maría a 70°C durante 10 minutos exactos.
- Se enfrió la mezcla en agua helada.
- Se dejó reposar la mezcla en la oscuridad durante unos 70 minutos, se leyeron los tubos en el espectrofotómetro a 520 nm (antes de la media hora).

Cálculos.

$$D\text{-xilosa mg/100 ml} = A_m (C_{st}/A_{st}) (100/v)$$

Estos resultados se expresaron como g por 5 horas y teniendo como referencia la dosis administrada en cada uno de los casos, se obtuvo el porcentaje de excreción urinaria de D-xilosa en 5 horas.

la cantidad absorbida y ello representa normalmente porcentajes bastantes constantes a pesar de la variabilidad de la dosis.

c. Determinación cuantitativa.

Se separó una alícuota de volumen que se recolectó, en tal alícuota se llevó a cabo la determinación espectrofotométrica de la D-xilosa por duplicado siguiendo el método de Roe Rice, (Roe, 1989) usando como reactivo de color p-bromoanilina estabilizada en solución saturada de tiourea.

Las lecturas se realizaron a 520 nm. empleando espectrofotómetro.

d. Interpretación de los resultados.

Valores normales en orina de D-Xilosa: debe contener al menos entre el 16 a 33% de la dosis administrada.

3.4 METODO.

3.4.1 DETERMINACION DE D-XILOSA EN ORINA POR EL METODO DE ROE RICE.

a.- Reactivos.

1. Tiourea (solución saturada).-Se saturó 200 mL de ácido acético glacial con 8 gramos de tiourea.

2. Reactivo de p-Bromoanilina (P.B.A.) al 2%. - Se pesó 2 gramos de p-Bromoanilina y disolvió en 100 mL del decantado de tiourea. Se guardó en frasco oscuro, este reactivo es estable hasta por una semana.

3. Patrón de reserva de D-xilosa al 1%. - (estándar stock). Se disolvió 1 gramo de D-xilosa, en 100 mL de ácido benzoico al 0.25% en agua destilada.

4.-patrón de trabajo de D-xilosa: 0.1 mg/ml.- En una fiola de 100 mL se midió 1 ml del patrón de reserva y se completó hasta la marca con solución de ácido benzoico al 25%.

b.- Procedimiento de Laboratorio.

➤ Se diluyó la orina problema con agua destilada.

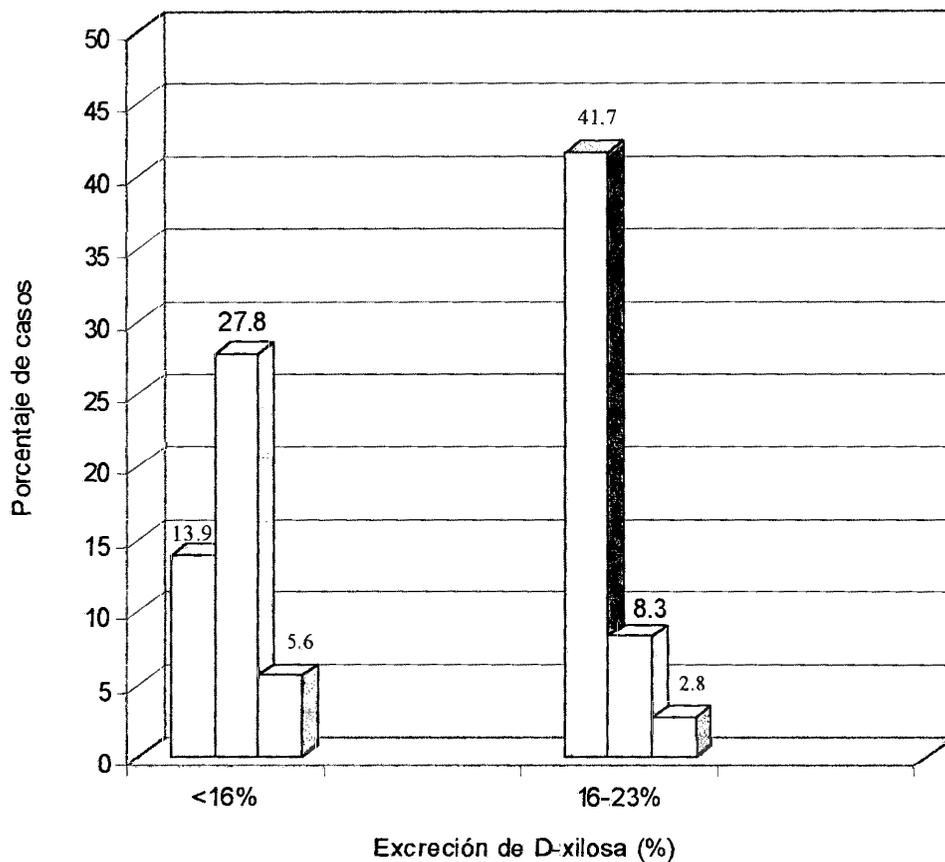
3.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Las evaluaciones estadísticas incluyeron tabulaciones descriptivas (estadísticas de resumen, cuadros, y gráficos) de las características clínicas de los niños y se reportan los promedios y las desviaciones para los parámetros cuantitativos y finalmente se analizan los resultados, mediante la prueba de Chi cuadrado con un nivel de significancia de 0.05.

IV. RESULTADOS

Cuadro N° 1: Valores promedios de datos obtenidos en niños desnutridos de 3 a 6 años de edad que acuden al Puesto de Salud Conchopata. Ayacucho, 2005.

	N	Media	Desviación típica.	Coefficiente De variación (%)
Excreción de D-xilosa (%)	36.0	16.7	2.6	15.68
Índice de Masa Corporal (Kg./m ²)	36.0	14.5	1.7	11.92
Peso (Kg.)	36.0	12.4	1.7	13.83
Talla (cm)	36.0	92.8	6.2	6.67
Dosis administrada (g)	36.0	5.0	0.7	13.83
Excreción de D-xilosa/5 hr	36.0	0.8	0.2	18.13



□ 3-4 □ >4-5 □ >5-6

Gráfico N° 1: Porcentaje de casos según edad en relación a la excreción urinaria de la D-xilosa en niños desnutridos de 3 a 6 años de edad que acuden al Puesto de Salud Conchopata. Ayacucho, 2005.

$\chi^2 = 9.01929$

GI=2

P = 0.011

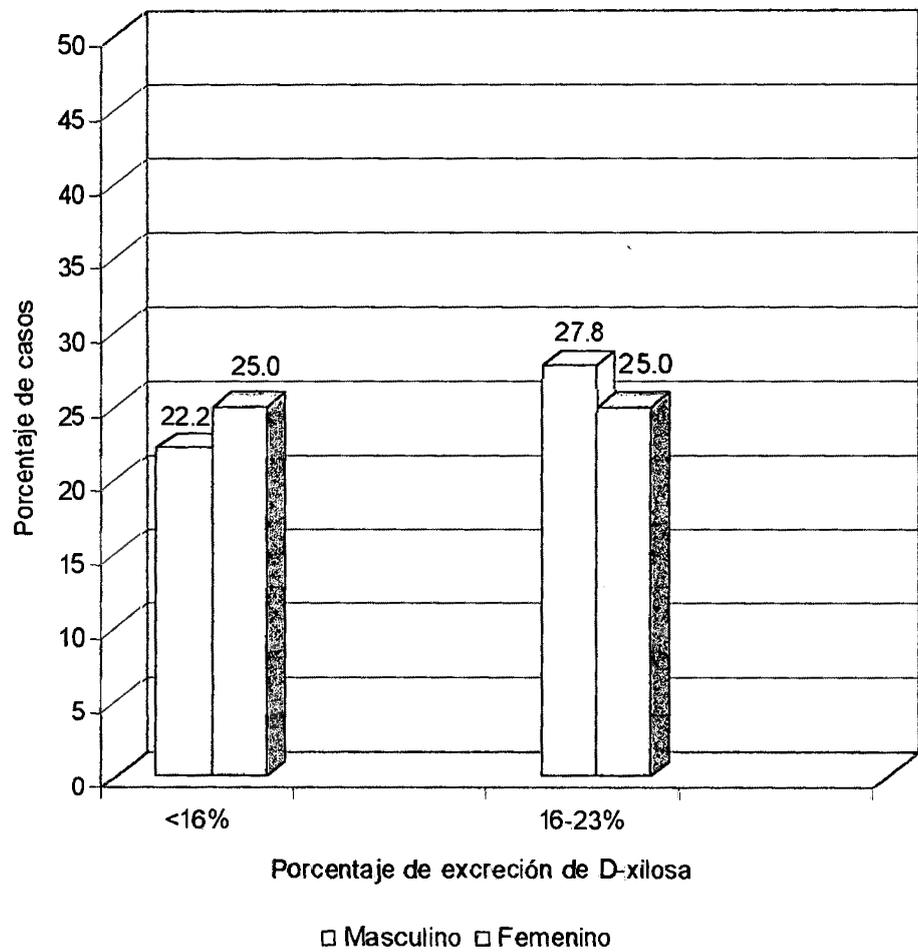
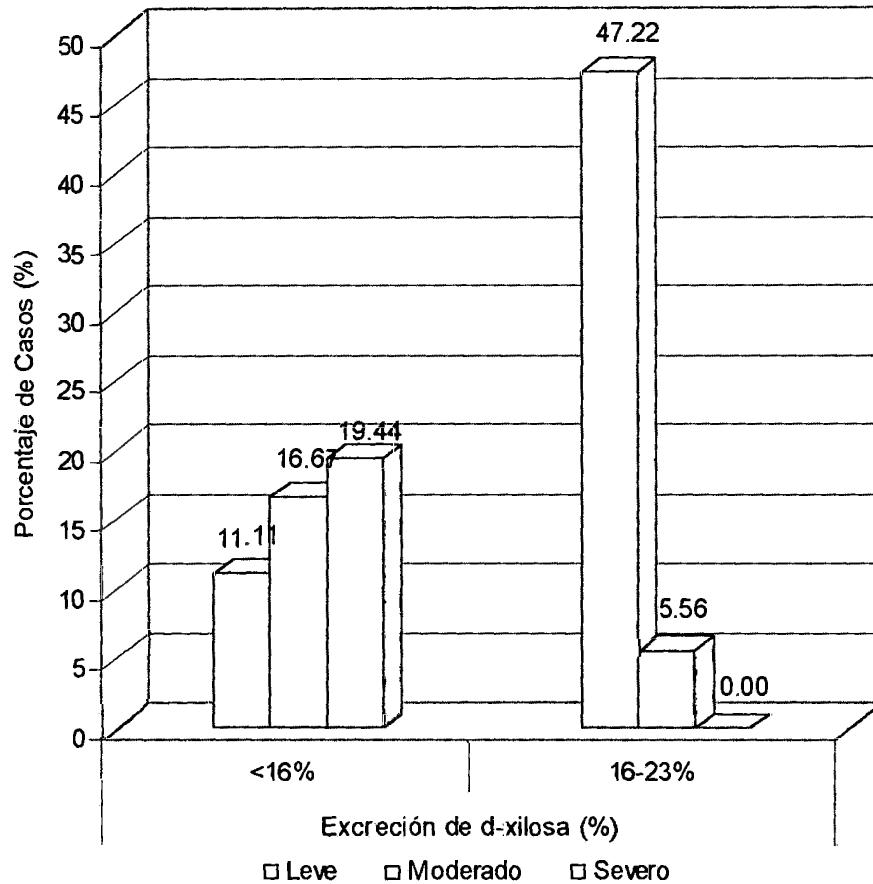


Gráfico N° 2: Porcentaje de casos según sexo en relación a la excreción urinaria de la D-xilosa en niños desnutridos de 3 a 6 años de edad que acuden al Puesto de Salud Conchopata. Ayacucho, 2005.

$X^2 = 0.1$

Gl = 1

P = 0.738



Gráfica N° 3: Porcentaje de casos según grado de desnutrición en relación a la excreción urinaria de la D-xilosa en niños desnutridos de 3 a 6 años de edad que acuden al Puesto de Salud Conchopata. Ayacucho, 2005.

$X^2 = 16.9889429$

$Gf = 2$

$P = 0.0002046$

VI. CONCLUSIONES

1. La capacidad de absorción intestinal en un 47.2% de los niños desnutridos es baja, porque la excreción urinaria de D-xilosa es solo 13.9% de la dosis administrada.
2. El sexo no influye sobre la capacidad de absorción intestinal, debido a que la excreción urinaria de D-xilosa en 5 horas para niñas fue de 16.34% y para niños de 17.06%.
3. La capacidad de absorción intestinal, disminuye al aumentar la edad, la excreción urinaria de D-xilosa promedio de acuerdo a edades fue de 3 a 4 años 18.62%, 4 a 5 años 15.51%, 5 a 6 años 15.18%.
4. El índice de masa corporal no influye en la capacidad de absorción intestinal.
5. El grado de desnutrición influye sobre la capacidad de absorción intestinal. La excreción urinaria de D-xilosa según grado de desnutrición leve, moderada y severa fueron 18.34%,15.23% y 13.44% respectivamente.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Agrelo, F. 1999.** Crecimiento de niños, 1º Edición. Editorial Limusa. México.
2. **Barnes, A. 1994.** Manual de Nutrición en Pediatría. 3ª Edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina.
3. **Berg, A. 1990.** Estudio sobre nutrición. 1ª Edición. Editorial Limusa. México.
4. **Berrocal, J. 1990.** Nutrición. 2ª Edición. Editorial el Pacífico. Lima, Perú.
5. **Bustamante, R. 1993.** Evaluación de la capacidad de absorción intestinal en niños normales, Tesis UNMSM. Lima, Perú.
6. **Correa, C. 1990.** Estado Nutricional en niños menores de 6 años. 2ª Edición. Editorial Limusa. México
7. **Cusminsky, M. 1995.** Manual de crecimiento y desarrollo del niño. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud
8. **Devlin, T. 1999.** Bioquímica. 3ª edición. Editorial Reverté. Barcelona, España.
9. **Espejo, J. 1995.** Manual de dietoterapia de las enfermedades del niño, 6ª Edición. Editorial el Ateneo. Buenos Aires, Argentina.
10. **Feldman, E. 1999.** Principios de nutrición clínica. 3ª Edición. Editorial el Manual Moderno, México.
11. **Fernández, J. 1998.** Bioquímica Clínica, 3ª Edición. Editorial el Ateneo. Buenos Aires, Argentina.
12. **Fescina, R. 1998.** Nutrición. 1ª Edición. Editorial Limusa. México.
13. **Finlay, J. 1990.** Bioquímica. 3ª Edición. Editorial Manual Moderno. México.
14. **Gómez, T. 1998.** Cultura de la alimentación. 1ª Edición. Editorial Médica. Buenos Aires, Argentina.
15. **Guiraldes, E. 1992.** Enfoque diagnóstico del paciente pediátrico con diarrea

- crónica. Boletín del Hospital San Juan de Dios. Lima, Perú
16. Greco, F. 1995. Laboratorio Biofísico, 3^{ra} Edición. Editorial Reverté. Barcelona, España.
 17. Guyton, A. 1993. Tratado de Fisiología Médica. 9^{na} Edición. Editorial Interamericana. Madrid, España.
 18. Guzmán, B. 1991. Nutrición Humana, 1^{ra} Edición. Editorial OFFSET. Lima, Perú.
 19. Hasan, E.; Herrera, J. y Macarulla, T. 1997. Constantes de D-xilosa en hombres. 2^{da} Edición. Editorial Omega. Barcelona, España.
 20. INEI 1996. Encuesta Demográfica y Salud Familiar. Huancavelica.
 21. Lehninger, A.; Nelson, D. y Cox, M. 2000. Principios de Bioquímica. 3^{ra} Edición. Editorial Omega. Barcelona, España.
 22. Legutta, J. 1993. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos. 1^{ra} Edición. Editorial Limusa. México.
 23. Lejarraga, H. 1995. Desnutrición. 4^{ra} Edición. Editorial Pueblo y educación. La Habana, Cuba.
 24. Levinson, S. 1992. Diagnóstico Clínico de Laboratorio. 3^{ra} Edición. Editorial Ateneo. Buenos Aires, Argentina.
 25. Llanio, R. 1999. Manual de procedimientos de diagnóstico y tratamiento. 2^{da} Edición. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba.
 26. Martell, M. 1999. Nutrición. 3^{ra} Edición. Editorial Ateneo. Buenos Aires, Argentina.
 27. Mercer, R. 1996. Desnutrición Infantil, 1^{ra} Edición, Editorial Reverte. Barcelona, España.
 28. Meza, C. 1995. Evaluación de la desnutrición infantil. Tesis UNMSM. Lima, Perú.

29. **Mollerberg, H. 1985.** Test de la D- xilosa en niños. Acta sociedad Medica. Upsal.
30. **Organización Mundial de la Salud. 2001.** Global Data base on Child Growth and Malnutrition.
31. **Paredes, C. 1993.** **Nutrición:** Fundamentos Bioquímicos, fisiológicos y clínicos. CONCYTEC. Lima , Perú
32. **Peña, R. 1989.** Bioquímica. 1^{ra} Edición. Editorial Limusa S.A. México.
33. **Plutarco, N. 1995.** Desnutrición: Problemas y Soluciones.2^{da} Edicion. Editorial Olmedo. Quito, Ecuador.
34. **Quispe, N. 1994.** Estudio de la absorción intestinal en lactantes distróficos. Tesis UNMSM. Lima, Perú.
35. **Ramírez, A. 1992.** Estudio de la absorción intestinal en personas de la tercera edad. Tesis UNMSM. Lima, Perú.
36. **Ramírez, A. 1996.** Alimentos en gastroenterología. Perú: Fuerza Aérea.
37. **Ranaivoarisoa, M. 1998.** Evaluación del estado socio-nutricional, Editorial. El ateneo, 5^{ta} Edición. Buenos Aires, Argentina.
38. **Roe, J. 1989.** Método Fotocolorimétrico de D-xilosa. 1^{ra} Edicion. Editorial Omega. Barcelona, España.
39. **Rodríguez, B. 1998.** Fundamentos Fisiopatológicos de la dietoterapia del síndrome de mal absorción. La Habana, Cuba.
40. **Rodrigo, M. 1998.** Trastornos de la desnutrición. 3^{ra} edición. Editorial Omega. Barcelona, España.
41. **Sandoval, M. 1997.** Fisiopatología de la mala absorción. 3^{ra} Edición. Editorial Limusa. México.
42. **Townsend, C. 1991.** Nutrición y Régimen Dietético. 1^{ra} Edición. Editorial Troquel. Buenos Aires, Argentina.
43. URL.<http://www.adam.com/urac/square-quart.gif>.

44. URL. <http://www.uc.cl/related/ates/chile/vitamundo/imagen/powerpoint/desnutrición>.
45. URL. <http://www.adam.com/urac/edrev.htm>.
46. URL. http://docencianacional.tripod.com/primeros_auxilios/estomago.gif.

IX. ANEXOS

Tabla N° 1: Valores promedios de datos obtenidos en niños desnutridos de 3 a 6 años de edad que acuden al puesto de salud Conchopata. Ayacucho, 2005.

	N	Media	Desviación típica	Coefficiente de variación (%)
Excreción de D-xilosa	36.0	16.7	2.6	15.68
Índice de Masa Corporal	36.0	14.5	1.7	11.92
Peso (Kg.)	36.0	12.4	1.7	13.83
Talla (cm)	36.0	92.8	6.2	6.67
Dosis administrada	36.0	5.0	0.7	13.83
Excreción de D-xilosa/5 hr	36.0	0.8	0.2	18.13

Tabla N° 2: Prueba de Chi cuadrado de Pearson de la excreción urinaria de la D-xilosa de acuerdo al índice de masa corporal en niños desnutridos de 3 a 6 años de edad que acuden al Puesto de Salud Conchopata. Ayacucho, 2005.

Excreción de D-xilosa	Chi cuadrado	Excreción de D-xilosa	Índice de Masa corporal
	Correlación de Pearson	1	0.134
	Significancia.	-	0.435
	N	36	36
Índice de masa corporal	Correlación de Pearson	0.134	1
	Significancia.	0.435	-
	N	36	36

Tabla Nº 3: Porcentaje de casos según edad en relación a la excreción urinaria de la D-xilosa en niños desnutridos de 3 a 6 años de edad que acuden al Puesto de Salud Conchopata. Ayacucho, 2005.

$\chi^2 = 9.01929$

GI= 2

P = 0.011

EDAD (años)	Excreción de D-xilosa (%)							
	<16%		16-23%		>23%		Total	
3-4	5.0	13.9	15.0	41.7	0.0	0.0	20.0	55.6
>4-5	10.0	27.8	3.0	8.3	0.0	0.0	13.0	36.1
>5-6	2.0	5.6	1.0	2.8	0.0	0.0	3.0	8.3
Total	17.0	47.2	19.0	52.8	0.0	0.0	36.0	100.0

Pruebas de chi-cuadrado: Edad - Excreción de D-xilosa (%)

	Valor	Grados de libertad	Significancia
Chi-cuadrado de Pearson	9.01929	2	0.011

Sig. es menor a 0.05, por lo tanto: hay asociación de variables.

Tabla N° 4: Porcentaje de casos según sexo en relación a la excreción urinaria de la D-xilosa en niños desnutridos de 3 a 6 años de edad que acuden al Puesto de Salud Conchopata. Ayacucho, 2005.

$$X^2 = 0.1$$

$$Gf = 1$$

$$P = 0.738$$

SEXO	Excreción de D-xilosa (%)							
	<16%		16-23%		>23%		Total	
Masculino	8.0	22.2	10.0	27.8	0.0	0.0	18.0	50.0
Femenino	9.0	25.0	9.0	25.0	0.0	0.0	18.0	50.0
Total	17.0	47.2	19.0	52.8	0.0	0.0	36.0	100.0

Pruebas de Chi-cuadrado: Sexo - Excreción de D-xilosa (%)

	Valor	Grados de libertad	Significancia
Chi-cuadrado de Pearson	0.1	1	0.738

Sig. es mayor a 0.05, por lo tanto: No hay asociación de variables.

Tabla N° 5: Porcentaje de casos según grado de desnutrición en relación a la excreción urinaria de la D-xilosa en niños desnutridos de 3 a 6 años de edad que acuden al Puesto de Salud Conchopata. Ayacucho, 2005.

$X^2 = 16.9889429$

Gl= 2

P = 0.0002046

DESNUTRICIÓN	Excreción de D-xilosa (%)					
	<16%		16-23%		Total	
	N	%	N	%	N	%
Leve	4.00	11.11	17.00	47.22	21.00	58.33
Moderado	6.00	16.67	2.00	5.56	8.00	22.22
Severo	7.00	19.44	0.00	0.00	7.00	19.44
Total	17.00	47.22	19.00	52.78	36.00	100.00

Pruebas de chi-cuadrado: Grado de desnutrición - Excreción de D-xilosa (%)

	Valor	Grados de libertad	Significancia
Chi-cuadrado de Pearson	16.9889429	2	0.0002046

Sig. es menor a 0.05, por lo tanto: hay asociación de variables.

Tabla N° 6: Valores obtenidos de edad, peso, talla de niñas en estudio PSC, 2005.

Hist. Clínica	Sexo	Edad (años)	Peso (kilos)	Talla (cm.)
1582	F	3.8	12.8	89
5657	F	3.5	10.6	89
6097	F	3.3	11	85
3210	F	3.2	9.9	88
6514	F	3	12.4	83
1987	F	3.9	8.6	96
2568	F	5.3	15.3	100
5751	F	3.8	12.1	90
5911	F	3.7	12.1	89
6602	F	3.6	9.6	90
387	F	4.1	13	95
149	F	4.4	13.9	95
2061	F	4.1	14.5	96
5399	F	3.4	10.2	87
5815	F	4.5	13.6	96
634	F	4	13.4	90
1857	F	3.11	13.1	90
2078	F	4.1	13.4	96

Tabla N° 10: Valores de índice de masa corporal (IMC) en el sexo femenino.

Hist. Clínica	Sexo	IMC (kg/m²)
1582	F	16.159
5657	F	13.382
6097	F	15.225
3210	F	12.784
6514	F	17.999
1987	F	9.33
2568	F	15.3
5751	F	14.938
5911	F	15.276
6602	F	11.852
387	F	14.404
149	F	15.402
2061	F	15.734
5399	F	13.476
5815	F	14.757
634	F	16.543
1857	F	16.173
2078	F	14.54

Tabla N° 11: Valores de índice de masa corporal en el sexo masculino.

Hist. Clínica	Sexo	IMC (kg/m²)
1731	M	13.525
6887	M	14.337
7036	M	14.486
158	M	13.333
5849	M	13.703
1339	M	14.249
2332	M	14.074
2139	M	11.191
3812	M	16.495
1089	M	15.408
1737	M	15.729
507	M	13.923
5934	M	15.392
1955	M	13.223
3196	M	11.618
6379	M	17.024
5439	M	15.023
6687	M	15.392



Foto N° 1: Revisión de historias clínicas de niños incluidos en el estudio.



Foto N° 2: Toma de datos de los niños incluidos en el estudio mediante indicadores antropométricos.



Foto N° 3: Administración de la D-xilosa a los niños de 3 a 6 años incluidos en el examen a la dosis de 0.4 g por cada kg de peso corporal.

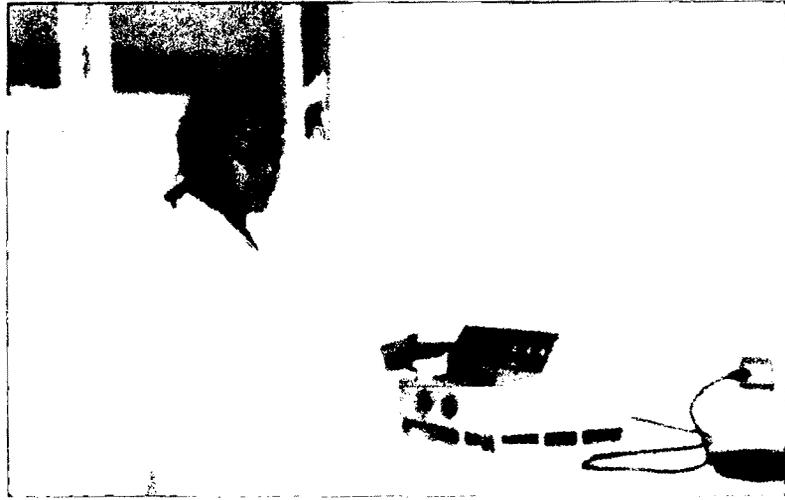
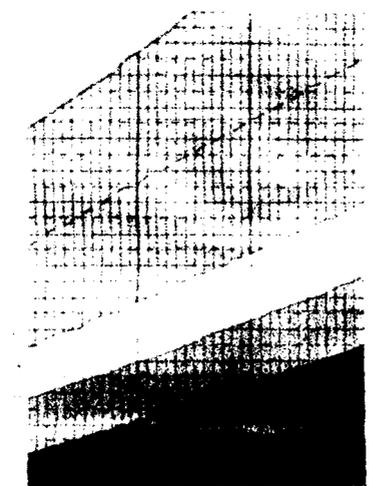
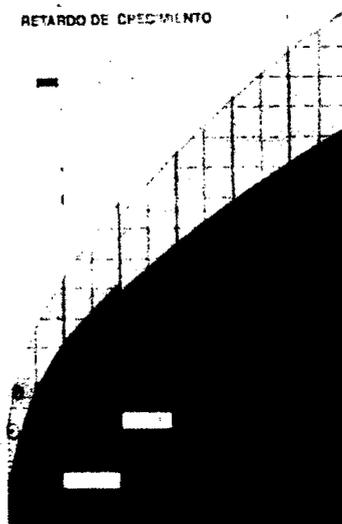


Foto N° 4: Determinación cuantitativa de la excreción urinaria de la D-xilosa, en el espectrofotómetro a 520 nm.



GRÁFICA TALLA - EDAD

RETARDO DE CRECIMIENTO



TIPOS DE ALIMENTOS

BÁSICOS

ESPECIALIZADOS



CONTROL DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Menor de 1 año	De 1 a 4 años
CONTROLES TALLA Y PESO	CONTROLES TALLA Y PESO
1 mes	1 año
2 meses	2 años
3 meses	3 años
4 meses	
5 meses	
6 meses	
7 meses	
8 meses	
9 meses	
10 meses	
11 meses	

CARTILLAS PARA DETERMINAR EL GRADO DE DESNUTRICIÓN EN EL PUESTO DE SALUD CONCHOPATA.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>Evaluación de la capacidad de absorción intestinal en niños desnutridos de 3 a 6 años que acuden al Puesto de Salud Conchopata. Ayacucho, 2005.</p>	<p>¿Cuál será la capacidad de absorción intestinal en los niños desnutridos de 3 a 6 años que acuden al puesto de salud de Conchopata?</p>	<p>Objetivo general: Evaluar la capacidad de absorción intestinal en niños desnutridos de 3 a 6 años de edad que acuden al Puesto de salud Conchopata.</p> <p>Objetivo específico: -Evaluar la capacidad de absorción intestinal en niños desnutridos de 3 a 6 años que acuden al Puesto de salud Conchopata, en relación a la edad, peso y sexo. -Evaluar la capacidad de absorción intestinal en niños desnutridos de 3 a 6 años que acuden al Puesto de Salud Conchopata, en relación al IMC.</p>	<p>Conceptos Generales Absorción Intestinal Denominamos absorción intestinal al paso de sustancias desde la luz intestinal hacia la circulación sanguínea y linfática. Este proceso es fundamental para que los nutrientes alcancen las células de todo el organismo (Guyton, 1993)</p> <p>Desnutrición La desnutrición es un proceso de adaptación metabólica con repercusiones patológicas, balance negativo de nutrientes, que comprende a todas las células del organismo en grado variable dependiendo de ello. La edad del individuo y de la velocidad o intensidad o la instauración de dicho balance negativo. (Berg, 1990)</p>	<p>VARIABLES E INDICADORES Variab<u>l</u>es en estudio: - Capacidad de absorción intestinal en relación al sexo, la edad, índice de masa corporal y grado de desnutrición. Unidad de observación: -Niños desnutridos.</p>	<p>Metodología Población Niños de 3 a 6 años que acuden al puesto de Salud Conchopata 2005. Muestra Niños de 3 a 6 años con desnutrición que acuden al puesto de salud Conchopata Método - La captación de niños desnutridos es mediante índices antropométricos en el Puesto de Salud Conchopata. - Dosificación y administración de la D-xilosa. Dosis: 4g de D-xilosa/ kg de peso del niño en 100 ml de agua destilada. - Se recolectar el volumen urinario durante las 5 horas Determinación cuantitativa: se separará una alícuota de volumen que se recolectará, en tal alícuota se llevará acabo la determinación de la D-xilosa por duplicado siguiendo el método de Roe Rice mejorado (Roe, 1980) usando como reactivo de color p-bromoanilina estabilizada en solución saturada de tiourea. Las lecturas se realizaran a 520 nm empleando espectrofotómetro</p>

DISCUSIÓN

La D-xilosa, es una aldopentosa con un peso molecular de 150 g/mol y con características estructurales semejantes a la D(-)Glucosa. Las características químicas entre ambas son semejantes y constituyen verdaderos pre-requisitos para la absorción de un carbohidrato a través de la mucosa intestinal. Existen evidencias experimentales en animales y en humanos, que demuestran la similitud en la cinética para el transporte activo de la D-xilosa y el D(-)glucosa a través de la mucosa intestinal (Greco, 1995).

La Capacidad de absorción intestinal en los 36 niños estudiados, según el cuadro N°1, aparentemente es buena, porque el promedio de la excreción urinaria de la D-xilosa es 16.7%(0.8g/5h) de la dosis ingerida. Estos resultados son semejantes a aquellos obtenidos por Meza, C. (1995), en el trabajo de tesis titulado: evaluación de capacidad de absorción intestinal en lactantes distróficos con una excreción urinaria de 16.48%. El resultado obtenido está dentro del rango normal pero cerca del límite inferior considerado como crítico en el diagnóstico de mala absorción. Los valores extremos, expresados como porcentaje de excreción, oscilan entre 11.89 a 21.09% de la dosis administrada. El valor inferior se encuentra muy debajo de los valores normales, considerándose crítico en el diagnóstico de la mala absorción. La evaluación indirecta de la absorción intestinal mediante el test de la D-xilosa en los niños desnutridos, se tiene que en un 52.8% del total de niños presentan una buena capacidad de absorción intestinal; puesto que la excreción urinaria de la D-xilosa en las 5 horas es mayor del 16% de la dosis administrada, la desnutrición en estos niños puede deberse a diversas carencias simultáneas de proteínas, energía y micronutrientes (estos últimos así llamados por tratarse de elementos nutritivos que el organismo humano requiere en cantidades minúsculas). En los niños, la desnutrición ocurre como consecuencia del mal estado de salud combinado con una ingesta alimentaria inadecuada. También son causas subyacentes de la desnutrición la carencia de alimentos suficientes, los servicios inadecuados de atención de la salud, la falta de agua potable y saneamiento ambiental y la atención materno infantil ineficaz.

La excreción de la D-xilosa por grupos de edades: Para el efecto se dividieron a los niños en 3 subgrupos, observando los datos del gráfico N° 1, se tiene que del total de niños, se encuentran aquellos que tienen una buena capacidad de absorción intestinal, puesto que la excreción urinaria de la D-xilosa se encuentra dentro de los valores normales permitidos para determinar una buena capacidad de absorción intestinal, en tales niños se observa que hay una mayor cantidad de niños entre las edades de 3 a 4 años, con un 41.7% (15 niños) del total de los niños, descendiendo en las edades siguientes de >4 -5 años con un 8.3% (3 niños) y niños >5-6 años con un 2.8% (1 niño). En los niños que presentan una mala absorción intestinal se observa que los niños, entre las edades de >4-5 años hay mayor número de ellos con un 27.8% (10 niños), seguido de las edades entre 3-4 años con un 13.9% (5 niños) y finalmente entre las edades de >5-6 años con 5.6% (2 niños). Del gráfico N° 1, el valor estadístico es ($P < 0.05$), por lo tanto hay influencia de la edad en la capacidad de la absorción intestinal, comparando con otros trabajos en adultos y en ancianos vemos que la capacidad de absorción intestinal se incrementa desde la lactancia hasta la niñez en la que se obtienen valores absolutos semejantes a los del adulto. La disminución de la excreción urinaria en ancianos podría deberse a una reducción en la capacidad absorbente de la mucosa intestinal y/o a una involución senil del funcionalismo renal (Ramírez, 1992).

Excreción de la D-xilosa en relación al sexo: La capacidad de absorción intestinal en relación al sexo, no tiene valor significativo puesto que ($p > 0.05$). El sexo no influye en la capacidad de absorción intestinal. Estos resultados no son nada novedosos puesto que los estudios realizados por Bustamante en niños normales de 6 a 12 años así lo demuestra ($p > 0.09$). También estudios de (Hasan, 1997) en adulto de ambos sexos. En los niños que presentan una mala capacidad de absorción intestinal se tiene en el sexo femenino un 25 % (9 niñas) del total de niños y en el sexo masculino con 22.2% (8 niños).

La capacidad de absorción intestinal en relación al índice de masa corporal: según análisis estadístico ($p > 0.05$), no hay asociación de variables de excreción de D-xilosa y el índice de masa corporal. El promedio del índice de masa corporal para el total de niños estudiados es de 14.5 Kg. /m², este valor se encuentra por debajo de lo normal, los valores normales se encuentran entre 18.5 – 24.9 Kg. / m².

De la observación del gráfico N° 3: La capacidad de absorción intestinal según el grado de desnutrición, se tiene que en los niños que presentan una mala capacidad de absorción intestinal, predomina el grado de desnutrición severa con 19.44% de ellos y los niños que presentan una buena capacidad de absorción intestinal el grado de desnutrición que predomina es leve con 47.22% de ellos. Por lo tanto el grado de desnutrición influye en la capacidad de absorción intestinal según análisis estadístico ($p < 0.05$).

REFERENCIAS

- 1.- **Bustamante, R. 1993.** Evaluación de la capacidad de absorción intestinal en niños normales, Tesis UNMSM. Lima, Perú.
- 2.- **Greco, F. 1995.** Laboratorio Biofísico, 3ª Edición. Editorial Reverté. Barcelona, España.
- 3.- **Hasan, E.; Herrera, J. y Macarulla, T. 1997.** Constantes de D-xilosa en hombres. 2ª Edición. Editorial Omega. Barcelona, España.
- 4.- **Meza, C. 1995.** Evaluación de la desnutrición infantil. Tesis UNMSM. Lima, Perú.
- 5.- **Ramírez, A. 1992.** Estudio de la absorción intestinal en personas de la tercera edad. Tesis UNMSM. Lima, Perú.

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Bach. Nilda HUAMAN CORONADO

R.D.Nº 160-05-FCB-D.

En la ciudad de Ayacucho, a los veintiséis días del mes de Octubre del año dos mil Cinco, siendo la 3:15 pm.; reunidos en el Auditorium de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, los miembros del jurado calificador del acto público de sustentación de tesis, bajo la Presidencia (e) de Q.F. José M. Diez Macavilca quien a merito del memorando N° 442-05-UNSCH-FCB preside el acto de sustentación de tesis y los miembros del jurado calificador conformado por los profesores: Q.F. Emilio Germán Ramírez Roca, Q.F. Maricela López Sierralta, Blga. Roberta B. Anaya González y Blgo. Elbert Hermoza Valdivia que con memorando N° 454-05-UNSCH-FCB toma la secretaria del acto de sustentación y como miembro además del jurado de sustentación, con la finalidad de recepcionar en acto público el trabajo de tesis Titulado: **“Evaluación de la capacidad de absorción intestinal en niños desnutridos de 3 a 6 años de edad que acuden al Puesto de Salud Conchopata. Ayacucho – 2005”**, presentado por la bachiller en Farmacia y Bioquímica Nilda HUAMAN CORONADO, con el cual pretende optar el título profesional de Químico-Farmacéutica. El señor presidente luego de verificar y manifestar la conformidad de los documentos de gestión, invita al sustentante a exponer el trabajo de investigación recomendándole a utilizar el tiempo que contempla el reglamento. Concluido el acto de sustentación el presidente de jurado calificador invitó a los miembros a formular las aclaraciones y preguntas correspondientes. Al concluir el acto, el señor presidente invitó al sustentante y al público en general a abandonar el local con la finalidad de que los miembros del jurado calificador efectúen en privado las deliberaciones y evaluaciones respectivas, cuyos resultados son:

MIEMBROS DEL JURADO	EXPOSICIÓN	PREGUNTAS	
Q.F. Maricela López Sierralta	14	14	14
Q.F. Emilio G. Ramírez Roca	13	13	13
Blga. Roberta B. Anaya González	12	12	12
Blgo. Elbert Hermoza Valdivia	16	14	<u>15</u>
PROMEDIO			14

Obteniendo una nota promedio de **CATORCE (14)** de los cuales dan fe los Miembros del Jurado Calificador, estampando sus firmas al pie del presente acta, finalizando la sustentación siendo las 5:20 p.m.



Q.F. José M. Díez Macavilca
Presidente (e)



Q.F. Emilio G. Ramírez Roca
Jurado



Q.F. Maricela López Sierralta
Jurado



Blga. Roberta B. Anaya González
Jurado



Blgo. Elbert Hermoza Valdivia
Secretario (e)-Jurado