

Se encontró coexistencia de *A. fumigatus* con otras especies de *Aspergillus*. Al examen directo se encontró un caso positivo, pero sus cultivos no desarrollaron. La ID mostró 71,0% de sensibilidad (aumentando este valor a 82,0% al utilizar antígeno específico) y 100,0% de especificidad.

Conclusión: Se concluye que el agente etiológico predominante fue *Aspergillus fumigatus*. Se detectan anticuerpos contra *Aspergillus* con ID, presentando mayor sensibilidad al utilizar antígenos específicos.

Palabras clave: Aspergilosis/etiología; Tuberculosis/prevenición & control; Anticuerpos; Ica; Perú.

NUTRICIÓN

CONDICIONES HIGIÉNICAS EN LOS KIOSKOS DE LAS PLAYAS DEL CONO SUR – VERANO/2001

Gamboa E, Núñez P, Velásquez M, Barzola L, Córdova D. Area de Bromatología, Laboratorio de la DISA II - Lima Sur.

Objetivo: Determinar las condiciones higiénicas de kioscos de las playas del cono sur de Lima.

Metodología: 18 playas del cono sur, desde Chorrillos hasta Cerro Azul, fueron visitadas semanalmente, desde el 19 de enero al 07 de abril del 2001, recogiendo muestras de alimentos (20 g) de 172 puestos de venta. 10 g de la muestra fue diluida en 90 mL de agua peptonada (10^{-1}), se continuaron las diluciones 10^{-2} y 10^{-3} en tubos con 9 mL de agua peptonada. Utilizando la técnica del número más probable (NMP) para tres series de tres tubos, se tomaron 3 mL de cada dilución para colocar 1 mL en los tubos con 5 mL de Brila-MUG. Se incubaron a 37°C por 48 horas.

Se consideraron positivos para *Escherichia coli* los tubos que bajo luz UV (366nm) mostraban fluorescencia de color azul. La lectura se realizó con la tabla de NMP correspondiente.

Resultados: De las 172 muestras analizadas, 35 (20,4%) presentaron valores ≥ 100 NMP/g, considerándose no apto para el consumo humano.

Conclusión: La irregular provisión de agua potable y el incumplimiento de las buenas prácticas de manipulación, permiten el expendio de alimentos de baja calidad higiénica.

Palabras clave: Inspección de alimentos; Manipulación de alimentos; Calidad de los alimentos; Higiene alimentaria; Lima; Perú.

CONTAMINACIÓN FECAL EN CARNE MOLIDA DEL MERCADO «CIUDAD DE DIOS» DE SAN JUAN DE MIRAFLORES - NOV/01

Gamboa E¹, Cama P.

¹ Area de Bromatología, Laboratorio de la DISA II - Lima Sur.

² Salud Ambiental, C.S. «Leonor Saavedra» de San Juan de Miraflores.

Objetivo: Evaluar el grado de contaminación de la carne molida que se expende en el mercado «Ciudad de Dios» de San Juan de Miraflores, Lima - Perú.

Metodología: Durante el mes de Noviembre del 2001 se visitaron todos los puestos del giro de carne de res, obteniéndose 35 muestras (25 g c/u) de carne molida de los lugares de expendio.

Se tomó 20 g de cada muestra: 10 g se colocaron en 90 mL (10^{-1}) de agua peptonada para realizar la numeración de *Escherichia coli* y 10 g se enriquecieron en 90 mL de caldo GN a 37°C x 24 horas para determinar enteropatógenos. Para *E. coli*, se realizaron diluciones 10^{-2} y 10^{-3} , siendo 1 mL de éstas inoculadas en placas Petrifilm e incubándose a 37°C x 24 horas. La placa donde se observó colonias azules rodeadas por gas, se tomó en cuenta para la numeración de *E. coli*/g. Para enteropatógenos, del Caldo GN se pasó a Agar Mac Conkey y se incubó a 37 °C x 24 horas. Las colonias rojas y transparentes se confirmaron con pruebas de oxidasa, TSI, LIA, citrato, SIM y MIO.

Resultados: De las 35 (100,0%) muestras analizadas, 20 (57,2%) fueron considerados como no apto para consumo humano. En una muestra se identificó *Aeromonas sp.*

Conclusión: Existe un alto grado de contaminación de carne molida expendida en el Mercado de Ciudad de Dios, existiendo por tanto un riesgo aumentado de enfermedades transmitidas por alimentos.

Palabras clave: Contaminación de alimentos/análisis; Calidad de alimentos; Productos de la carne/análisis; Lima ; Perú.

VIGILANCIA SANITARIA DE LECHE CRUDA DE EXPENDIO AMBULATORIO EN LOS CENTROS DE ABASTO DE LA CIUDAD DE TACNA

Machaca V, Albarracín M, Quispe C, Sakuray S.

Laboratorio de Referencia Regional Tacna.

Objetivos: Determinar la calidad microbiológica y las características físico-químicas de la leche cruda y evaluar las características higiénico-sanitarias de los puestos ambulatórios que la expenden, en la ciudad de Tacna.

Metodología: Se visitó la totalidad de puestos de venta ambulatórios que expenden leche cruda durante los meses de Enero a Junio del 2001 en 13 centros de abastos ubicados en las zonas urbana y periurbana de la ciudad de Tacna. Los métodos de ensayo empleados en el análisis de las muestras correspondieron a los especificados por INDECOPI.

Resultados: Del total de muestras analizadas, 89,6% (43) presentó una deficiente calidad microbiológica, no cumpliendo con los parámetros microbiológicos establecidos. 72,9% superó el número permitido de microorganismos aerobios mesófilos viables y 87,5% superó el número permitido de coliformes. 75,0% de las muestras no cumplieron con los requisitos establecidos para densidad y 39,6% no lo cumplió para acidez. Las condiciones higiénico-sanitarias en las que se expendieron estos alimentos no fueron aceptables.

Conclusión: Tanto la calidad microbiológica, las características físico-químicas de la leche cruda, como las malas condiciones de sus puestos de venta, hacen que el consumo de ésta no sea apto para el hombre.

Palabras clave: Contaminación de alimentos; Vigilancia sanitaria; Productos lácteos/microbiología; Tacna; Perú.

RESERVAS HEPÁTICAS DE VITAMINA A EN SUJETOS HUMANOS DE LIMA METROPOLITANA

Carlos N, Hernández E.

Cátedra de Química Analítica Instrumental - Cátedra de Nutrición - Facultad De Farmacia y Bioquímica, U.N.M.S.M.

Objetivo: Evaluar el nivel de retinol en muestras de tejido hepático de cadáveres trasladados a la Morgue Central de Lima.

Metodología: Se trabajaron 101 muestras de tejido hepático de sujetos muertos por accidentes (30,0% del total), entre Agosto y Setiembre de 1997, que fueron trasladados a la Morgue Central de Lima para la necropsia de ley y que procedían de 26 distritos de Lima Metropolitana. En una alícuota de la muestra, tomada de la parte media del lóbulo anterior derecho del hígado, se determinó retinol mediante el método recomendado por GCIVA (1997). Mediante un examen histológico se verificó la no existencia de tejidos patológicos.

Resultados: 75 fueron de sexo masculino, 14 eran menores de 6 años, 7 entre 6 y 18 años y 80 mayores de 18 años. 6,0% del total de mediciones fueron inferiores al nivel crítico y 16,0% inferiores a 20 mg/g, prevalencias que son superiores a las establecidas por la Organización Mundial de la Salud. 16,0% de las muestras pertenecientes a sujetos de sexo masculino y 20% de sexo femenino presentaron niveles menores de 20 mg de retinol por gramo de tejido húmedo. 21,0% de los menores de 6 años tenían niveles inferiores al nivel crítico (5 mg/g tejido húmedo) y 17,0% de los mayores de 18 años tenían valores inferiores a 20 mg/g de tejido húmedo.

Conclusión: A través de nuestros resultados se puede inferir que un importante sector de la población padece de avitaminosis A y que los menores de 6 años de edad constituyen el grupo de más alto riesgo, lo cual tipifica un problema de salud pública.

Palabras clave: Vitamina A; Hígado; Lima; Perú.

DETERMINACIÓN DE LA BIODISPONIBILIDAD DE PROVITAMINA A DE ACELGA (*Beta vulgaris L. var. cicla*) EN HUMANOS

Haro L, Hernández E.

** Facultad de Farmacia - Cátedra de Nutrición, U.N.M.S.M.*

Objetivo: Determinar la biodisponibilidad de provitamina A en hojas de acelga.

Metodología: 23 varones de 10 a 16 años de edad, residentes en una casa estancia recibieron el suplemento (« fritada»: hojas de acelga 800 g, clara de huevo 5928, harina de trigo no integral 200 g, aceite vegetal y sal c.s.), según el esquema metodológico *in vivo* para la utilización biológica de nutrientes (FAO, 1986) que comprende 3 etapas: período basal (6 días); período de acostumbramiento (5 días) y experimental (25 días). En el período basal se determinaron los niveles basales de vitamina A y B carotenos (IVAGC 1982), la composición química de la dieta habitual y su contenido de vitamina A y B - caroteno (AOAC, 1990); y en el período experimental se incorporó a la dieta habitual 65 g de fritada. Cada día se muestreó suplemento y dietas y al término del período se cuantificó vitamina A y B - caroteno en cada sujeto.

Resultados: Los Eq. retinol ($X \pm DE$) fueron: $143 \pm 35,3$ mg para dietas basales, $323 \pm 101,8$ mg para dietas sin suplemento, y $703 \pm 100,8$ mg para dietas con suplemento. 35,0% de dietas sin suplementar contenían niveles «críticos» (menos de 200 mg) y 61,0% «marginales» (200 a 400 mg). Los valores de retinol sérico, antes de la suplementación ($43,9 \pm 12,9$ mg) y después ($65 \pm 17,7$ mg) eran significativamente diferentes ($t=4,22$; $p<0,05$). La biodisponibilidad de la provitamina A fue 4,5%, valor que se encuentra dentro del rango esperado para los productos de origen vegetal.

Conclusión: Se concluye que las hojas de acelga son una alternativa eficaz como fuente de provitamina A.

Palabras clave: Vegetales; Vitamina A; Disponibilidad biológica.

SITUACIÓN ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DE ESCOLARES DEL C.E. JORGE BASADRE, EL AGUSTINO – LIMA.

Hernández E, Rumiche J, Carlos N, Montes L, Arias G, Soria R, Acosta E.

Instituto de Microbiología, Facultad de Farmacia, U.N.M.S.M.

Objetivo: Evaluar la situación alimentaria y nutricional de escolares en el C.E. Jorge Basadre, del distrito de El Agustino, Lima.

Metodología: Este estudio que se realizó durante los meses de Mayo a Agosto del año en el C.E. Jorge Basadre incluyó 2000 sujetos: 707 (66,0%) alumnos (377 mujeres y 330 varones) entre 7 a 18 años. Se aplicó el método antropométrico, las categorías nutricionales según los indicadores P/T, T/E y P/E y se determinaron los siguientes parámetros bioquímicos: hemoglobina

(n=556), vitamina A, colesterol total, Col- HDL, Col-LDL y triglicéridos (n=80); siguiendo las técnicas recomendadas por la Organización Mundial de Salud. De los 41 escolares que resultaron con desnutrición global, al 54,0% se les determinó su situación alimentaria, recolectando sus dietas durante 3 días consecutivos, y efectuando el análisis químico proximal y el de vitamina A. Para las determinaciones se aplicó los métodos oficiales de la AOAC.

Resultados: Según los indicadores antropométricos, 155 niños (21,9%) presentaron desnutrición crónica y 41 (5,9%) desnutrición global. 21,5% presentaron anemia, 41,5% fueron catalogados con hipovitaminosis A y sólo 5,0% de los niños presentaron incremento en sus valores de triglicéridos. La composición de las dietas indicó que éstas fueron deficientes cuantitativa y cualitativamente.

Conclusión: La desnutrición, anemia e hipovitaminosis A son patologías prevalentes en escolares de este centro educativo.

Palabras clave: Nutrición; Estado nutricional; Alimentación escolar; Condiciones sociales; Anemia; Lima; Perú.

FORMACIÓN DE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLI-CÍCLICOS Y DEL 3,4-BENZOPIRENO EN ACEITES COMESTIBLES ALTERADOS POR RECALENTAMIENTO

Huamán J, De la Cruz E, Lizano J, Carlos N.

Departamento Académico de Farmacología, Bromatología y Toxicología. Facultad de Farmacia y Bioquímica. UNMSM.

Objetivo: Evaluar química y toxicológicamente la formación de sustancias cancerígenas (hidrocarburos aromáticos policíclicos y, entre ellos, el 3,4-benzopireno) durante el proceso de oxidación térmica de los aceites comestibles.

Metodología: Las muestras de aceites fueron tomadas en 41 puntos representativos del Cercado de Lima, de los establecimientos donde se elaboran una gran cantidad de frituras. Para el análisis de las sustancias cancerígenas se utilizó las técnicas de la AOAC; y el análisis de control de calidad toxicológico se realizó en base a las Normas Técnicas Peruanas y Técnicas de la American Oil Chemist's Society. Se realizaron los siguientes controles: valor de carbonilo, porcentaje de polímeros, porcentaje de compuestos polares, índice de yodo e índice de ácidos grasos libres.

Resultados: Se encontró en las muestras de aceite alterado por recalentamiento una concentración promedio de benzopireno de 15,42 mg/Kg; mientras que en los aceites no alterados por recalentamiento se halló una concentración promedio de 22,36 mg/Kg.

Conclusión: La concentración de benzopireno en el aceite puede disminuir por el empleo de temperaturas elevadas durante el proceso de fritura, produciéndose niveles de contaminación a nivel ambiental representando ello un serio peligro para la salud pública.

Palabras clave: Aceites; Hidrocarburos policíclicos aromáticos; Benzopireno.

EVALUACIÓN DE FACTORES PROTECTORES QUE INFLUYEN EN LA BUENA SALUD DE NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS EN SITUACIÓN DE POBREZA Y EXTREMA POBREZA, 2000 – 2001

ADRA OFASA DEL PERU - Programa Nutrición Infantil, Portafolio de Salud Primaria.

Objetivos: Identificar, describir y analizar los factores protectores que influyen en la buena nutrición de niños menores de cinco años, procedentes de familias pobres o en extrema pobreza y que han incidido en alcanzar su éxito nutricional.

Metodología: Estudio realizado en los departamentos de Huánuco, Ucayali, Puno, Cuzco y Lima entre Marzo del 2000 a Marzo del 2001, priorizando zonas rurales y periurbanas con indicadores de pobreza aguda, deficiente acceso a los servicios de salud y necesidades altas de saneamiento básico.

Se incluyó una muestra de 386 familias con niños de 6 a 48 meses: 196 familias pobres con niños bien nutridos (casos positivos) y 190 familias pobres con niños desnutridos (casos negativos), seleccionadas por la aplicación de la encuesta de riesgo socio-económico (ERSE), que permite evaluar la situación de pobreza y el estado nutricional del niño. Para la recolección de datos se utilizaron dos técnicas: la encuesta estructurada de desviación positiva (con preguntas sobre antecedentes del niño, prácticas de alimentación, de cuidado, de salud del niño y el nivel de participación de los padres en la comunidad), y una guía de observación (para obtener información acerca de las características nutricionales del niño y complementar la información de la encuesta). Ambos instrumentos fueron validados y aplicados por promotores de la zona.

El procesamiento de la información se realizó en Visual Fox y SPSS.

Resultados: Las características significativas encontradas para el caso positivo fueron: el niño en su alimentación complementaria consume tubérculos, menestras, frutas y a la comida le agregan aceite; en los cuidados que recibe, al niño se le lava las manos, se le motiva para que coma, come en la mesa, el agua de consumo esta en depósitos limpios, se lava la fruta y verdura y se mantiene la letrina limpia; y en cuanto a la atención de salud, el niño es llevado al establecimiento de salud en caso de infección respiratoria aguda, recibiendo líquidos calientes. Y, para el caso el caso negativo fueron: el niño en su alimentación complementaria recibe dos comidas por día, come con la mano, consume sopas aguadas y no consume legumbres; en los cuidados que recibe, la madre permanece más de ocho horas fuera de casa, es indiferente y no le insiste cuando el niño no quiere comer; y en cuanto a la atención de salud la madre desconoce la preparación de la SRO, no le da a su niño leche durante los episodios de diarrea, hace selección de alimentos y la familia consume el agua sin hervir.

Conclusiones: Las soluciones a los problemas de salud y nutrición de los niños peruanos entre los 6 a 48 meses aún de las comunidades más pobres del país pueden ser revertidos a través de la identificación de los factores protectores que practican las familias pobres con niños bien nutridos. Ello debería emplearse para motivar a los miembros de la comunidad en general para aprender y practicar los conocimientos adquiridos, buscando generar de esta manera un enfoque multiplicador.

Palabras clave: Nutrición infantil; Condiciones de salud; Pobreza; Perú.

CONCENTRACIÓN DE YODO EN SAL DE CONSUMO HUMANO EN LA REGIÓN SAN MARTÍN – 2001

Navarro M, Arévalo H, Portella D.

División de Microbiología de Alimentos, Laboratorio de Referencia Regional San Martín.

Objetivo: Determinar las concentraciones (ppm) de yodo en las muestras de sal para consumo humano provenientes de las diferentes zonas de la región, las marcas de sal que no cumplen con los requisitos establecidos y las zonas de expendio de sal con baja concentración de yodo.

Metodología: En el Laboratorio Referencial Regional se evaluaron 1144 muestras de sal provenientes de las 10 provincias de la región, cumpliendo con los requisitos generales para la competencia de los laboratorios de calibración y ensayo ISO/IEC 25-1992.

Para la determinación de la concentración de yodo (ppm) se empleó el método volumétrico AOAC N°925:56-1975, que establece como valores normales o de rango operacional de 20 a 40 ppm.

Resultados: De 1144 muestras de sal para consumo humano analizadas, 1044 (88,6%) presentaron valores permisibles de yodo y 130 (11,3%) presentaron concentraciones menores a 20 ppm.

Las marcas que presentaron valores no permisibles fueron Massiel e Hipersal, las mismas que proceden en mayor porcentaje de las provincias de Rioja, Huallaga y Mariscal Cáceres, constituyendo poblaciones con grave riesgo de adquirir una enfermedad por deficiencia de yodo (DDI).

Conclusión: Se concluye que es necesario implementar un programa de sensibilización para el consumo de sal yodada en la región, así como erradicar la proliferación de marcas de sal no recomendadas para el consumo humano.

Palabras clave: Cloruro de sal dietético; Yodo; Perú.

CONTAMINACIÓN FECAL EN AGUAS DE USO RECREACIONAL (RÍO CUMBAZA) – PROVINCIA SAN MARTÍN

Portella D, Arévalo H, Guzmán J, López L, Navarro M.

División de Microbiología de Alimentos, Laboratorio de Referencia Regional San Martín.

Objetivo: Evaluar la calidad microbiológica del agua del río Cumbaza utilizado para uso recreacional en la provincia de San Martín.

Metodología: Se realizó la caracterización y evaluación de los factores asociados que confluyen y aportan contaminantes al río Cumbaza, siendo principalmente los emisores cuyas aguas residuales son vertidos directamente al río. Estos fueron considerados como puntos de referencia para determinar 10 puntos de muestreo ubicados entre 100 y 500 metros aguas arriba y/o aguas abajo con relación a los emisores, los mismos que correspondieron a zonas de frecuente uso recreacional a lo largo del cauce del río Cumbaza.

La determinación de la carga bacteriana (presencia de coliformes totales y fecales) como indicadores de contaminación se realizó mediante el análisis microbiológico por el método de tubos múltiples (NMP/100 mL).

El análisis de datos, así como la calibración se realizó sobre la base de los valores permisibles para aguas de zonas recreativas de contacto primario (baños y similares), establecidos en el DL 17752 (Ley General de las Aguas y sus Reglamentos).

Resultados: Existen cuatro emisores principales que confluyen en el río Cumbaza, ninguno tiene tratamiento para aguas residuales, constituyéndose en focos altamente contaminantes, encontrándose valores promedios de hasta 10^9 coliformes totales y 10^8 coliformes fecales.

El análisis bacteriológico reflejó que 100% fueron positivos para coliformes totales y fecales, con valores entre 10^4 - 10^7 para coliformes totales y entre 10^3 - 10^6 para coliformes fecales, estando por encima de los límites permisibles y, por tanto, no siendo aptos para el uso recreacional. Se determinó que la carga bacteriana aumentaba considerablemente a partir de la descarga del emisor ubicado en la prolongación de la avenida Alfonso Ugarte.

Conclusión: Las aguas del río Cumbaza no son aptas para el uso recreacional, siendo altamente contaminantes.

Palabras clave: Contaminación fecal; San Martín; Perú.

VIGILANCIA DE LA CALIDAD BACTERIOLÓGICA DE LOS RÍOS DEL VALLE DE APURÍMAC, AYACUCHO DURANTE LOS AÑOS 2000 Y 2001

García V, Vallenás F, Barrientos T.

Área de Microbiología de Alimentos, Laboratorio de Referencia Regional. Dirección Regional de Salud Ayacucho.

Objetivo: Evaluar la calidad bacteriológica en las aguas de ríos del Valle Apurímac y comparar la contaminación fecal en aguas de ríos utilizadas para el consumo humano durante el período 2000 y 2001.

Metodología: Se realizó el estudio bacteriológico de 42 muestras de aguas de ríos procedentes del Valle Apurímac durante Febrero del 2000 y Setiembre del 2001. Se determinó la presencia de coliformes totales y coliformes termotolerantes (coliformes fecales) mediante el método cuantitativo del número más probable (NMP) por tubos múltiples.

Resultados: De 42 muestras de aguas superficiales analizadas se encontraron la presencia de coliformes en un porcentaje de:

	2000	2001
Coliformes Totales	90,5%	100,0%
Coliformes Termotolerantes	48,0%	100,0%

Recuentos que están sobre los límites permisibles para agua de consumo humano según la Organización Mundial de la Salud y la Ley General de Agua DL. N° 17752.

Conclusión: La presencia de este grupo de bacterias nos indican que persiste la contaminación de origen fecal cada año en estos ríos que sirven como aguas de consumo humano en las poblaciones de las distintas comunidades del valle Apurímac.

Palabras clave: Calidad del agua; Análisis bacteriológico; Ayacucho; Perú.