



Fundado el 14 de septiembre de 1998, mediante Resolución del H.C.F. 222/98, C.A.U. 241/99, H.C.U. 243/99

EDITORIAL

DIRECTORA

Dra. María del Pilar Navia Bueno

UNIDAD DE EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA

Dra. María del Pilar Navia Bueno

Dra. Patricia Philco Lima
Lic. Nina Yaksic Feraude
Esp. E.S. Jaqueline Farah Bravo

UNIDAD DE EPIDEMIOLOGÍA SOCIAL

Dr. Alberto de la Gálvez Murillo C.
Dr. Carlos Tamayo Caballero
Dr. Franz Calani Lazcano

UNIDAD DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO INFANTO JUVENIL

Dr. José Luis San Miguel Simbrón
Dra. Ana María Aguilar Liendo
M.Sc. Maruska Muñoz Vera

UNIDAD DE PARASITOLOGÍA, MEDICINA TROPICAL Y MEDIO AMBIENTE

Dr. Eddy Martínez Avendaño
Dr. Michel Tibayrenc MD, PhD
Dra. Jenny Tellería PhD

SECRETARÍA

Sra. Gabriela Vargas De Sousa
Sra. Mary Helen Figueredo Laime

EDITORES

Dr. Alberto De La Gálvez Murillo C.
Dra. Patricia Philco Lima

En el IINSAD la globalización es una realidad desde hace mucho tiempo. El constante perfeccionamiento de profesores, por ejemplo, ha generado estrechos vínculos con universidades extranjeras, y ha permitido la incorporación del Instituto, la Facultad y la Universidad, al ámbito de las universidades líderes de América latina, por la calidad académica y su contribución al conocimiento.

Los convenios vigentes con universidades de varios países, están permitiendo el continuo incremento en los niveles académicos y científicos.

El mundo de hoy se internacionaliza cada vez más. Nuestro Instituto muestra a través de publicaciones en diferentes medios, la producción intelectual que cada uno de los docentes investigadores genera y contribuye al conocimiento científico, académico y tecnológico.

Es cierto que el presupuesto designado por la FACMENT al IINSAD es muy escaso, imposible de contar con financiamiento para realizar investigación. Todos los docentes investigadores deben tener la capacidad profesional y científica para poder optar a Grants nacionales e internacionales y de esta manera ejecutar los proyectos. Este aspecto resalta la capacidad profesional de todos los miembros del IINSAD para lograr este objetivo, año tras año.

Reconocemos y agradecemos a la cooperación nacional y sobre todo internacional que durante más de 10 años apoya la gestión y ejecución de diversas investigaciones, como ser: International Clinical Epidemiology Network (INCLEN), y La Red Latinoamericana de Epidemiología Clínica (LatinClen).

La cooperación del Instituto Boliviano de Ciencia y Tecnología Nuclear (IBTEN); de la Organización Mundial de la Salud (OMS/OPS); los recursos nacionales provenientes de los Impuestos Directos a los Hidrocarburos (IDH), que recibe la UMSA para investi-

gación; la Cooperación Francesa, a través del Institut de Recherche pour le Développement (IRD), y de otros organismos amigos del IINSAD, que confían en nuestros investigadores y asistentes de investigación, para poder aportar resultados válidos y mejorar la salud de los bolivianos.

Queremos seguir contribuyendo al conocimiento científico con la mejor calidad, cumpliendo con responsabilidad y el trabajo de todos. Otra muestra de ese compromiso es la organización, en colaboración con el IRD, del Workshop: Epidemiología Molecular: Evolución de las Enfermedades Infecciosas en América latina, a realizarse a fines de abril en la ciudad de La Paz.

EPIDEMIOLOGIA MOLECULAR Y EVOLUCIÓN DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS EN AMÉRICA LATINA

25 - 27 DE ABRIL, 2012

WORKSHOP

LEISHMANIASIS
ENFERMEDAD DE CHAGAS
MALARIA
FASCIOLIASIS Y OTRAS HELMINTIASIS
TUBERCULOSIS
BACTERIAS ENTEROPATÓGENAS
VIH/SIDA
DENGUE
FIEBRE AMARILLA
FIEBRE HEMORRÁGICA BOLIVIANA
ROTAVIRUS
INFLUENZA Y OTROS VIRUS RESPIRATORIOS
ENFERMEDADES INFECCIOSAS DEL GANADO
ENFERMEDADES TRANSMISIBLES DE PLANTAS CULTIVADAS

TEMAS TRANSVERSALES:
GENÉTICA DE POBLACIONES, PROTEÓMICA, TIPAJE DE CEPAS, EPIDEMIOLOGÍA MOLECULAR, ANÁLISIS FILOGENÉTICO, BIOINFORMÁTICA

ORGANIZADORES:
DRA. JENNY TELLERÍA
DR. EDDY MARTÍNEZ
DR. MICHEL TIBAYRENC

LA PAZ - BOLIVIA

INSCRIPCIONES: jenny.telleria@ird.fr

Dra. María del Pilar Navia Bueno
DIRECTORA IINSAD

Este Boletín ha sido financiado por la Unidad de Postgrado

“Se ama más aquello que se conquista con esfuerzo”

FACTORES DE RIESGO PARA SÍNDROME METABÓLICO EN ALTURA

Este proyecto fue el primero de la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica, aprobado en la gestión 2009 – 2010 para recibir financiamiento IDH, Ha sido ejecutado por la Unidad de Epidemiología Clínica, del Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo. Se trata de una investigación de casos y controles para identificar los factores de riesgo así como la magnitud y dirección de asociación con el síndrome metabólico (SM), en sujetos que habitan grandes alturas, como son las ciudades de La Paz y El Alto. Las variables estudiadas fueron, antecedente familiar de diabetes, de enfermedad cardiovascular, nivel educacional bajo, hábito de fumar, consumo regular de bebidas alcohólicas, estrés crónico, depresión clínica, actividad física, dieta, eritrocitosis patológica de altura, postmenopausa en las mujeres, edad y sexo.

Se incluyó a 549 pacientes, 248 casos y 301 controles, comprendidos entre 30 y 80 años. De cada paciente se obtuvo una muestra de sangre periférica para determinación del perfil lipídico, hemoglobina, glucosa y hemoglobina glicosilada, así como medidas antropométricas e información sobre hábitos. Los datos fueron recolectados en un cuestionario con escalas y preguntas validadas, luego de la obtención de un documento de consentimiento informado.

Cuadro N°1
Distribución de variables de exposición y control en casos y controles

Variable	Casos (n=248)	Controles (n=301)	P
Edad	Media 54.32	Media 49.48	0.000
Sexo:			
Mujer	164 (66.13%)	205 (68.11%)	0.623
Varon	84 (33.87%)	96 (31.89%)	
Eritrocitosis patológica de altura			
Si	25 (10.08%)	14 (4.65%)	0.0137 OR 2.3 IC (1.12-4.89)
No	223 (89.92%)	287 (95.35%)	
Nivel educacional			
Bachiller	73 (29.44%)	62 (20.60%)	0.017 OR 1.6 IC (1.06-2.42)
Superior	175 (70.56%)	239 (79.40%)	
Antecedente familiar de diabetes			
Si	113 (45.56%)	99 (32.89%)	0.002 OR 1.7 IC (1.18-2.45)
No	135 (54.44%)	202 (67.11%)	
Antecedente familiar de AVC			
Si	45 (18.15%)	37 (12.29%)	0.05
No	203 (81.85%)	264 (87.71%)	
Estado postmenopáusico			
Si	120 (73.17%)	107 (52.2%)	0.000 OR 2.5 IC (1.57-3.99)
No	44 (26.83%)	98 (47.8%)	
Depresión			
Si	112 (45.16%)	115 (38.21%)	0.099
No	136 (54.84%)	186 (61.79%)	
Hábito tabáquico			
Fuma	133 (53.63%)	115 (46.37%)	0.006 OR 1.6 IC (1.13-2.29)
No fuma	126 (41.86%)	175 (58.14%)	
Nivel de actividad física			
Alto	9 (3.63%)	24 (7.97%)	0.023 OR 0.43 IC (0.17-0.99)
Moderado o bajo	239 (96.37%)	277 (92.03%)	
Estrés crónico			
Puntuación PSS14	Media 22.52	Media 21.94	0.338
Hábitos alimentarios			
Kilocalorías diarias	Media 1273	Media 1298	0.612
Consumo de alcohol			
Con problemas no graves	37 (17.45%)	37 (14.86%)	0.4497
Sin problemas	175 (82.55%)	212 (85.14%)	

En el cuadro 1, aparecen las frecuencias porcentuales de cada variable, en casos y controles, así como su asociación cruda con SM. Se asociaron de forma significativa: edad, eritrocitosis patológica de altura, bajo nivel educacional, antecedente familiar de diabetes, estado postmenopáusico en las mujeres, hábito tabáquico y actividad física alta, siendo todos factores de riesgo a excepción de actividad física que resultó factor protector.

En el cuadro 2, se muestran las variables cuantitativas y componentes de la definición de síndrome metabólico según la ATP III 2005, como ser: presión arterial sistólica, diastólica, perímetro abdominal, triglicéridos y glucemia, cuyos promedios son significativamente mayores en casos que en controles, y HDL con promedio significativamente menor en casos que en controles, todo eso tal como se esperaba. Adicionalmente, se obtuvo diferencia de promedios significativa con índice de masa corporal, índice cintura cadera, hematócrito, hemoglobina, colesterol total, colesterol de baja densidad, hemoglobina glicosilada A_{1c} , con promedios significativamente mayores en casos que en controles. Finalmente, la saturación de oxígeno tuvo un promedio menor en casos que en controles.

Se destaca en este estudio la relación interesante de SM con la desadaptación a la altura, manifestada por la "eritrocitosis patológica de altura", con un aumento por encima de los valores normales establecidos para la altura, de hematócrito y hemoglobina, y disminución de la PaO_2 y $Sat O_2$.

Cuadro N° 2
Factores relacionados a síndrome metabólico en casos y controles

Variable	CASOS			CONTROLES	
	\bar{x}	IC 95%	p	\bar{x}	IC 95%
Edad	54	53 – 56	0.000	49.5	48 – 51
Estrés crónico	22.5	21.6 – 23.4	0.338	21.9	21 – 22.7
PAS	120	118 – 122	0.000	109	108 – 110
PAD	81	80 – 83	0.000	75	74 – 76
PAb	97	95 – 98	0.000	89.7	88 – 90
IMC	28.5	28 – 29	0.000	25.7	25 – 26
ICC	0.92	0.8 – 0.9	0.000	0.87	0.86 – 0.88
FC	69.6	68 – 71	0.289	68.8	68 – 70
FR	18.5	18 – 19	0.240	18.2	18 – 18.5
Sat O_2	90.5	90 – 91	0.006	91.2	91 – 91.5
Pico flujo	381	366 – 396	0.754	384	372 – 397
Hto	48	48 – 49	0.003	46.9	46 – 47
Hb	15.6	15.5 – 15.9	0.000	15.1	14.9 – 15.4
Colesterol	214	208 – 220	0.000	193	188 – 197
Tg	238	222 – 254	0.000	124	117 – 137
HDL	37	37 – 38	0.000	46	45 – 47
LDL	145	139 – 151	0.000	125	121 – 129
Glucemia	98	93 – 101	0.000	84	82 – 85
Hb A_{1c}	7.2	6.7 – 7.6	0.245	6.8	6.4 – 7.2
Hb A_{1c}	5.3	5.2 – 5.4	0.002	5	4.9 – 5.1

\bar{x} = promedio, DE = Desvío estándar, $IC_{95\%}$ = Intervalo de confianza al 95%, PAS = Presión arterial sistólica, PAD = Presión arterial diastólica, PAb = Perímetro abdominal, IMC = Índice de masa corporal, ICC = Índice cintura cadera, FC = Frecuencia cardíaca, FR = Frecuencia respiratoria, $Sat O_2$ = Saturación de oxígeno, Hto = Hematócrito, Tg = Triglicéridos, HDL = Colesterol de alta densidad, LDL = Colesterol de baja densidad, Hb A_{1c} = Hemoglobina glicosilada A_{1c} , Hb A_{1c} = Hemoglobina glicosilada A_{1c} .

Se analizó también el gen de la MTHFR, en su polimorfismo 677, que tiene una relación inversa con la cantidad de los niveles de homocisteína plasmática. Este análisis se presentará como resultado de una segunda fase del proyecto, en curso durante la presente gestión, en colaboración con el Instituto de Genética.

Los principales hallazgos en nuestro estudio sobre los factores de riesgo se asemejan a los estudios revisados, contribuyendo al aumento de la consistencia de los mismos con algunas características distintivas desde el punto de vista genético y de habitar en gran altura. Los criterios para la definición de SM establecidos por organizaciones e instituciones científicas, son similares en nuestro estudio, ya que todos los componentes por separado mostraron asociación y magnitud de asociación sumada a patología de altura.

Tal como indica la literatura clásica, con el incremento de la edad hay una degeneración física que aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares y de SM. En el caso de la hemoglobina glicosilada A_{1c} , se obtuvo valores estadísticamente significativos, siendo el promedio mayor en casos que en controles, incluso en pacientes que ya presentan datos de resistencia a la insulina, por lo que determinar la hemoglobina glicosilada podría constituir criterio diagnóstico.

Se concluyó que los factores identificados como de riesgo para SM en pacientes que habitan grandes alturas fueron: antecedente familiar de diabetes, nivel

Dra. María del Pilar Navia Bueno
Dra. Patricia Philco Lima
UNIDAD DE EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA

DOS MODELOS PARA ESTIMAR MORTALIDAD MATERNA

La salud materna es parte de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Uno de sus componentes, la mortalidad materna, continúa como problema de salud pública en Bolivia, debido a que enfrenta varios problemas, entre ellos la subnotificación de defunciones, que afecta la percepción de la magnitud del problema y la consecuente toma de decisiones.

En el marco de una asistencia técnica sin costo del IINSAD, a través de la Unidad de Epidemiología Social, a la Unidad de Servicios de Salud y Calidad, del MSD, se ha procedido al diseño de dos modelos, uno para los Servicios Departamentales de Salud y otro para municipios, para estimar el número anual de muertes maternas y confrontarlo con los casos notificados.

El **modelo municipal** utiliza tres datos: (a) la población municipal, para el año que se desea trabajar los datos; (b) la tasa bruta de natalidad por 1000 habitantes y, (c) la razón de mortalidad materna, por 100 000 nacidos vivos.

La población municipal debe provenir de las estimaciones realizadas por el INE. El modelo fija nueve rangos arbitrarios de magnitud poblacional. Hay que ubicar al municipio en el rango que le corresponde, y con el dato "exacto" de población, realizar los cálculos según las especificaciones contenidas en el modelo.

La tasa bruta de natalidad asignada a cada grupo es arbitraria, pero se basa en las estimaciones realizadas por el INE para el 2010, para cada departamento.

Las razones de mortalidad materna asignadas a cada grupo poblacional también son arbitrarias, pero parten del supuesto que a menor población municipal, mayor razón de mortalidad materna.

El **modelo departamental** tiene tres pasos. Recupera información del SNIS-VE sobre muertes maternas y nacidos vivos, ambos en establecimientos de salud; obtiene por defecto los datos para el nivel domiciliario y, finalmente, establece el panorama global en cada departamento.

El primer paso permite obtener la letalidad materna hospitalaria; el segundo, estimar el número de muertes maternas en domicilio y, el tercero, estimar el número total de muertes maternas (domiciliarias y hospitalarias), dato con el que es posible también estimar la razón de mortalidad materna departamental por 100 000 nacidos vivos.

Las características de ambos modelos permiten obtener datos para cada nuevo año, utilizando la información registrada en el SNIS-VE y, un poco más adelante, cifras actualizadas de natalidad cuando el INE realice el próximo Censo Nacional de Población y Vivienda.

Ambos modelos fueron presentados en un Taller Nacional de Vigilancia Epidemiológica de la Mortalidad Materna, organizado por el MSD en octubre 2011. El trabajo, en forma de artículo, está bajo la consideración del Comité Editorial de **investig@**, revista institucional de la UMSA, editada por el DIPGIS.

Dr. Alberto De La Galvez Murillo C.
UNIDAD DE EPIDEMIOLOGIA SOCIAL

Workshop "Epidemiología molecular y evolución de enfermedades infecciosas en América Latina" Facultad de Medicina, UMSA. 25-27 de abril 2012

Las enfermedades infecciosas son frecuentes en países pobres, principalmente en los trópicos, entre ellas la malaria como una de las mayores causas de enfermedad y muerte. Otras, como la fascioliasis, son cada vez más importantes, siendo Bolivia el país más endémico del mundo. De manera similar, la enfermedad de Chagas es uno de los principales problemas de salud de los bolivianos.

Por otra parte, el VIH/SIDA es causa de alta morbilidad y muerte en África Subsahariana, afectando también a países desarrollados; Brasil es el país más endémico de Sudamérica. La pandemia de Influenza A H1N1 preocupó al mundo entero entre el 2009-2010 y una amenaza inminente es el virus de la influenza aviar. Asimismo, la ausencia de tratamientos etiológicos o la resistencia a las drogas es una situación siempre vigente.

Bajo la colaboración interinstitucional entre el Institut de Recherche pour le Développement (IRD) de Francia y el IINSAD, estamos organizando el Workshop "Epidemiología Molecular y Evolución de Enfermedades Infecciosas en América Latina", en el auditorio Ernesto "Che" Guevara de la Facultad de Medicina. Contamos con el apoyo financiero del Ministerio de Asuntos Externos de Francia, de sus Embajadas en varios países de América, del IRD y varias de sus representaciones en América. La participación es libre para todos, incluyendo el traslado y permanencia de los invitados internacionales y de varios bolivianos.

Será uno de los eventos más importantes de Latinoamérica y de Bolivia, que reunirá entre el 25 y 27 de abril del 2012, a más de 20 científicos invitados de países de América y de Europa y varios científicos bolivianos, para la difusión de importantes avances científicos y las investigaciones realizadas en Bolivia.

Uno de los objetivos principales es reunir a los investigadores y especialistas latinoamericanos y ojalá en el futuro constituir una red de colaboración regional. El apoyo de la Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica es fundamental para alcanzar los objetivos de este evento, que creemos llenará las expectativas de los participantes.

El Comité Organizador:

Dra. Jenny Tellería IRD-IINSAD, Dr. Eddy Martínez IIN-SAD, Dr. Michel Tibayrenc IRD-IINSAD

VISITA OFICIAL DE AUTORIDADES DEL DIPGIS AL IINSAD

En el marco de las políticas institucionales de la UMSA y cumpliendo un plan de actividades relacionado con la investigación, el postgrado y la interacción social, la Directora del Departamento de Investigación, Docencia e Interacción Social (DIPGIS), Dra. Celeste Rodríguez, y su equipo de trabajo, conformado por el Lic. Ignacio Chiricos y el Sr. Lino Maldonado (SCIELO), visitaron el pasado 14 de febrero el Instituto de Investigación en Salud y Desarrollo (IINSAD).

La visita fue iniciada con un recorrido por las instalaciones, que permitió a los visitantes intercambiar puntos de vista con los investigadores y asistentes de investigación de las cuatro unidades del IINSAD. A continuación, en el auditorio IBBA, la Dra. María del Pilar Navia, Directora del Instituto, presentó un informe detallado a las autoridades, en presencia de todo el personal. La exposición mostró la estructura de la institución y el personal en ejercicio, los proyectos ejecutados y los que están en proceso, las relaciones internacionales, más los requerimientos, especialmente en planta física, recursos económicos para gastos de operaciones, e ítems.

Para cerrar el encuentro, la Dra. Rodríguez explicó los alcances de su visita, e indicó que presentará un informe a las autoridades universitarias superiores. Dijo que trabajará para un mejor aprovechamiento de los recursos, mediante un modelo integrador.



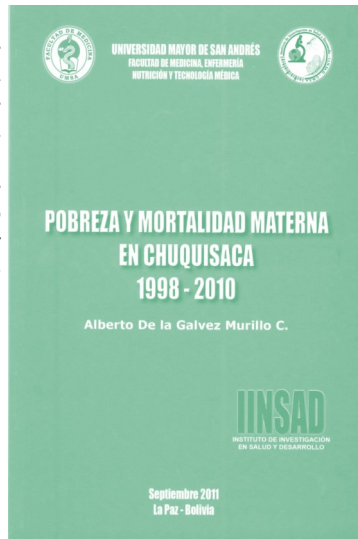
Esp. E.S. Jaqueline Farah Bravo
UNIDAD DE EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA

POBREZA Y MORTALIDAD MATERNA EN CHUQUISACA 1998-2010

La investigación está basada en datos registrados en el SNIS-VE, y los correspondientes al sistema de vigilancia de la mortalidad materna del Servicio Departamental de Salud, de Chuquisaca. Muestra la tendencia en 13 años de tres indicadores: razón de mortalidad materna, tasa de mortalidad materna y riesgo de morir por una causa materna, por municipio. También, esos mismos indicadores han sido construidos por el nivel de pobreza de los municipios.

El estudio, que además contiene un análisis geográfico de la mortalidad materna en Chuquisaca (señala, por ejemplo, los municipios prioritarios), ha detectado un deterioro en el reporte de defunciones maternas en los últimos cinco años. Este aspecto es fundamental, para no interpretar el descenso de los indicadores procesados como evidencia de reducción de la mortalidad materna en el departamento.

Este reporte es el tercero de su tipo, en razón a que el IINSAD está realizando un seguimiento de la mortalidad materna en Chuquisaca.



FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN POBLACIÓN RESIDENTE DE LA CIUDAD DE EL ALTO Y LA PAZ—BOLIVIA 2009—2010

Publicación del estudio realizado por la Unidad de Epidemiología Clínica, estudio realizado con financiamiento IDH.,

Contiene de forma extensa y detallada, el fundamento teórico actualizado de la temática, así como los pasos metodológicos, administrativos y éticos que demandó el estudio, finalmente describe los resultados, los que aportan al conocimiento clínico y podrán ser útiles con fines de prevención en población residente de gran altura, información novedosa y de gran impacto para nuestra población.



CURSO GARANTIA DE CALIDAD EN LOS ANALISIS DE MUESTRAS ENRIQUECIDAS CON DEUTERIO

Durante el mes de enero de 2012, se llevó a cabo el Curso Regional de Capacitación sobre **“Garantía de Calidad en los Análisis de Muestras Enriquecidas con Deuterio Realizados con Equipos FTIR”**.

El evento académico se realizó en la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. El curso fue patrocinado por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), y contó con participantes de 17 países.

El ser designada representante de Bolivia me hizo sentir honrada, porque implica reconocimiento y confianza depositados en el Laboratorio de Biología Atómica del IINSAD, considerado hoy un laboratorio de referencia.

Este hecho constituye una gran responsabilidad, puesto que significa el logro de altos niveles de calidad en la realización de los procesos de análisis de isótopos estables, aspecto que nos permite el reconocimiento a nivel nacional y cubre gradualmente las exigencias y expectativas de nuestros pares a nivel internacional.

En ese evento, se acordó hacer permanentes intercambios de experiencias, y realizar comparaciones de procesos y estudios interlaboratorios, con el propósito de evaluar, controlar y elevar la calidad de los resultados, mediante una estrecha coordinación y apoyo de la oficialía técnica de Viena, Austria.

Un ejemplo es la evaluación objetiva de las muestras de saliva, donde los resultados del análisis de isótopos estables realizados en el Laboratorio de Biología Atómica del IINSAD, indican que nuestros procesos son ejecutados en estricto cumplimiento de las normas de calidad establecidas para tal efecto.

M.Sc. Maruska Muñoz Vera
RESPONSABLE LABORATORIO BIOLOGÍA ATÓMICA
UNIDAD DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO
INFANTO JUVENIL

DIRECCIÓN IINSAD

Miraflores, calle Claudio Sanjinés, frente al Instituto Nacional de Tórax, Edificio IBBA, S/N
Teléfono/Fax: 2246550

Correo: instituto.iinsad@gmail.com