

Suplemento Especial



Resúmenes de la IX reunión de alumnos de Maestrías y Doctorados

Onofre Muñoz Hernández, Compilador.

POTENCIALES SOMATOSENSORIALES PROVOCADOS (PSP) EN NIÑOS CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE.

Fraire M. Inés. Depto. de Fisiología. Facultad de Medicina, UNAM.

Los PSP se han utilizado en el estudio fisiológico y fisiopatológico del sistema nervioso así como de la maduración del mismo. El objetivo del presente estudio ha sido el de obtener los registros corticales en C3 y C4 (sistema internacional 10-20), de los PSP por estimulación del nervio mediano contralateral, según el caso, en tres diferentes grupos de niños, con el propósito de comparar las latencias de sus componentes de cada grupo.

Se utilizaron electrodos de disco colocados en cuero cabelludo (5 K Ω de resistencia) en la región correspondiente a corteza sensorial (C3 y C4) conectados a un sistema de registro Cadwell 5200A preprogramado para obtener el registro promedio de 200 PSP. El sistema cuenta también con un estimulador sincronizado auto-

máticamente, el estímulo se ajustó a 0.2 ms de duración 1 Hz y un voltaje inmediatamente por abajo del umbral motor (3 a 5 V). Los niños provenían del centro psicopedagógico NO. 47 de la SEP, y correspondían al 2o. grado de primaria (edad promedio de 7 a). Los grupos se definieron con problema o no de aprendizaje de acuerdo al rendimiento en el curso escolar. Los 2 primeros correspondieron: Uno al que presentó problemas de lectoescritura (G) (N=8), y otro (n=7) al que los presentó en el área matemática (G2). El tercero (n=10) correspondió a niños que aprobaron su curso regular (G3). En los registros se identificaron dos componentes, N1 y N2 respectivamente, se obtuvo su latencia promedio en los PSP de cada grupo, correspondiendo para N1: en G1 15.5 ms, G2 18.5 ms, G3 18.9 ms. Y para N2: G1 21.5 ms, G2 23.5 ms, G3 22.4 ms. La diferencia fue significativa ($P < 0.01$ y 0.05) entre G3 y los otros grupos.

Los resultados indican que hay una diferencia en los eventos electrofisiológicos estudiados, entre los grupos, que podría relacionarse con el problema de aprendizaje.

EL EFECTO DE LAS PROTEINAS Y LA LISINA SOBRE LA CALCIURIA EN SUJETOS NORMALES Y EN PACIENTES CON HIPERCALCIURIA HIPERABSORTIBA NORMOFOSFATEMICA.

Abasta Jimenez, E. Moroela, Sierra-Amor, R.; Uribe, H.; Herrero B.; Peña, JC. Departamento de Nefrología y Metabolismo Mineral, Instituto Nacional de la Nutrición S-Z, México 14000 D.F.

Las proteínas de origen animal en la dieta aumentan la calciuria en sujetos normales y en pacientes con hipercalciuria hiperabsortiba normofosfatémica (HI). Algunos aminoácidos como la lisina disminuyen la calciuria en pacientes con osteoporosis. Con el objeto de conocer el efecto que ejercen la ingestión de proteínas y la lisina sobre la calciuria (CaU), en sujetos normales y en pacientes con (HI). Se estudiaron 28 sujetos entre 18 y 45 años; 9 mujeres y 19 hombres, distribuidos en 2 grupos: grupo 1 (15 sujetos normales), grupo 2 (13 pacientes con HI); distribuidos en 6 subgrupos de acuerdo al protocolo dietético que se les asignó aleatoriamente: Dieta A, normal en proteínas (5N, 3HI). Dieta B, sin proteínas (5N, 5HI). Dieta C, sin proteínas y 1 g de lisina (5N, 5HI). Todos se estudiaron durante 9 días en la Unidad Metabólica de Adultos del INN-SZ, los 3 primeros días todos recibieron dieta eucalórica y 400 mg de Ca, los siguientes 3 días recibieron una de las 3 dietas (A, B o C) y 400 mg de Ca y los últimos 3 días se incrementó la ingesta de Ca a 1200 mg. Diariamente se recolectaron muestras de orina y heces de 24 hrs. y se tomó una muestra de sangre al final de cada periodo de 3 días. Se determinó Ca y P en sangre, heces y orina. Na, K, Cr y AMPe en sangre y orina PTH y 25 (OH) D3 en sangre. Se calculó la fracción filtrada de Ca (FFCa) y el porcentaje de reabsorción tubular de Ca (%RTCa). Los datos se expresaron como promedio, se analizaron con prueba de t pareada, t no pareada ANOVA de 1 y 2 vías.

		Ca U mg/v			
	dieta	n	400	1200	%
G1	A	5	81	133	63
	B	5	96	156	63
	C	5	83	116	39
G2	A	3	151	303	100
	B	5	173	280	62
	C	5	154	164	6.4

% RTCa

400	1200	%	400	1200	%
9.4	8.9	-5.3	99.3	98.7	-.6
8.4	8.0	-4.8	99.1	98.4	-.7
7.6	7.7	0.1	99.2	98.8	-.4
10.8	11	1.8	99	98.1	-.9
8.2	8.2	0	98.5	97.6	-.9
12.5	12.7	1.6	98.9	98.9	0

% = incremento proporcional

En todos los grupos aumentó significativamente la calciuria excepto en el grupo de HI que recibió lisina, en ellos aumentó la FFCa pero no tuvieron el descenso proporcional en %RTCa. También se observó aumento en la excreción fecal de Ca. El resto de los parámetros observados no mostraron cambios significativos.

En conclusión la lisina disminuye significativamente la calciuria por disminución en la absorción intestinal de calcio y aumento en %RTCa en los pacientes con HI. La supresión de las proteínas de origen animal de la dieta, disminuye la calciuria pero no en forma significativa.

TRATAMIENTO DE LA PARALISIS FACIAL CON TRASPLANTE DE NERVIOS SURAL A FACIAL Y ESTIMULACION CON CAMPOS ELECTRICOS.

Ysunza, A, Drucker, R, Iñigo, F, Ortiz-Monasterio, F. Hospital General Dr. Manuel Gea González, Secretaría de Salud. México, D.F. Instituto de Fisiología Celular, UNAM.

El nervio facial es uno de los nervios periféricos que más frecuentemente sufre de parálisis y aunque han surgido múltiples procedimientos terapéuticos, la parálisis facial permanente es todavía un problema no resuelto.

Se estudiaron tres diferentes procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de la parálisis facial, con y sin la aplicación postoperatoria de estimulación con campos eléctricos a los nervios trasplantados: a) Trasplante cruzado de sural a facial, b) Reinervación quirúrgica con anastomosis hipogloso-facial, y c) Transposición de músculo temporal. Se analizaron un total de 34 pacientes pre y postoperatoriamente. Los pacientes se dividieron en 4 grupos: 1) Parálisis facial congénita tratada con trasplante de nervio sural a facial, 2) Parálisis facial adquirida tratada con trasplante de nervio sural a facial, 3)

Parálisis facial adquirida tratada con anastomosis hipogloso-facial, y 4) Parálisis facial adquirida tratada con transposición muscular. Se aplicó estimulación con campos eléctricos en forma aleatoria en el postoperatorio a 50% de los casos de cada grupo. Los resultados indican que la recuperación tanto clínica como electrofisiológica fue significativamente mejor en los pacientes operados con transplantes de sural a facial. Además, la estimulación con campos eléctricos indujo una mejoría adicional en forma significativa en comparación con los pacientes no estimulados.

SINCRONIZACION DEL RITMO CIRCADIANO ELECTORRETINOGRAFICO DEL ACOCIL POR LA APLICACION DE DIFERENTES FOTOPERIODOS.

Moreno Sáenz, E y Fuentes-Pardo, B. Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina, UNAM. Apdo. Postal 70-250, México 04510, D.F.

Una de las características más notables de los ritmos circadianos es su capacidad para ser sincronizados por señales externas periódicas. De estas señales la luz ha mostrado ser una de las que provocan un mayor efecto. Durante mucho tiempo hemos estudiado el ritmo circadiano de la respuesta eléctrica a la luz de los fotorreceptores visuales (electrorretinograma, ERG) en acociles colocados en condiciones de oscilación libre (OL) y con aplicación de perturbaciones únicas. Esto nos permite tener un patrón de referencia con el que se puede comparar el efecto que sobre el ritmo circadiano del ERG produce la aplicación de diferentes fotoperiodos luz-oscuridad (L:O). Estudiamos dos tipos de fotoperiodos, los fotoperiodos completos (FPC) constituidos por una fracción de luz y una de oscuridad que sumadas dan un periodo de 24 horas, y los llamados fotoperiodos esquelito (FPE) que consisten en un par de señales luminosas de corta duración (1 hora) que se presentan al organismo de manera que coincidan con el inicio y con el final correspondientes a un FPC durante un ciclo de 24 horas (v.g. un FPC con 4 horas de luz y 20 de oscuridad se expresa como L: 0 4:20 y equivale a un FPE en donde se aplica 1 hora de luz, 2 de oscuridad, 1 de luz y 20 de oscuridad, es decir, L:0:L0 1:2:1:20). Se utilizaron acociles *Procambarus digueti* que fueron colocados individualmente en una cámara de temperatura constante (16°)

y en ella fueron sometidos a los diferentes fotoperiodos L:O. Los FPC aplicados fueron 4:20; 12:12 y 20:4, los FPE aplicados fueron 4:20; 8:16; 11:13; 12:12; 13:11; 16:8 y 20:4.

Después de la aplicación, durante 4 días, de los diferentes FPC y FPE se dejó a los acociles en OL para observar el efecto de los fotoperiodos. Se encontró que el ritmo circadiano del ERG de los acociles puede sincronizarse rápidamente ante la aplicación de los diferentes FPC y que los momentos de mayor y menor amplitud del ritmo corresponden con los periodos de oscuridad y luz, respectivamente. Por otro lado, se pudo comprobar que el ritmo circadiano del ERG también puede ser sincronizado por la aplicación de los FPE y que los momentos de mayor y menor amplitud en el ERG corresponden, para los FPE que representan una fracción luminosa menor a 16 horas, a la misma fase con la que se sincronizan los ritmos ante un FPC. Sin embargo, al aplicar los FPE en los que la separación entre la señal de inicio y la señal de término del fotoperiodo es relativamente grande (FPE 16:8 y 20:4), el ritmo del ERG se sincronizó pero modificando su fase de acuerdo con una interpretación invertida de las señales luminosas; de manera que la sincronización se presentó con un "salto de fase" de acuerdo con una relación de fotoperiodo de 10:14 y 6:18, respectivamente. Estos resultados hacen evidente que si bien la luz ejerce una gran influencia sobre el ritmo circadiano del ERG éste puede, ante situaciones extremas de iluminación y ante la posibilidad de una doble interpretación de las señales luminosas (en los FPE), "escapar" de la acción impuesta por las señales al interpretarlas en forma inversa al orden en que se aplican para asegurar al organismo la presencia de una noche subjetiva con una duración mínima adecuada.

LAS NEUROSECRECIONES DE LA GLANDULA SINUSAL MODULAN LA RESPUESTA A LA LUZ MONOCROMATICA EN EL OJO COMPUESTO DEL ACOCIL.

Mora Mora, R. Rivas Mendoza, F.J. e Inclán Rubio, V. Departamento de Fisiología. Facultad de Medicina, UNAM., México, D.F., 70250.

En trabajos previos realizados en nuestro laboratorio, se ha demostrado la capacidad que tiene la luz monocromática (LM) (460 a 630 nm) para provocar cambios de fase en el ritmo circádico electrorretinográfico del acocil,

cuando se aplica en forma de pulsos breves o de fotoperíodos. En esta respuesta intervienen los fotopigmentos rodopsina-porfirospina, contenidos en los fotorreceptores, y los pigmentos retinianos accesorios (PRA) que están modulados cuando menos, por la hormona de adaptación a la luz (HAL). Esta hormona se sintetiza y almacena en el sistema órgano x-glándula sinusal.

Se sabe que la aplicación de la luz blanca causa depleción del contenido de HAL dentro de la glándula sinusal (GS), sin embargo, se desconoce la relación que existe entre la aplicación de una longitud de onda específica, y el contenido de HAL en la GS. El objetivo del presente trabajo, fue el de determinar si la aplicación de LM en el acocil, provoca modificaciones en la cantidad de la HAL contenida en el tallo ocular, para ello trabajamos con acociles. *Procambarus bouvieri* sin distinción de sexos, que se dividieron en 5 lotes experimentales (de 10 acociles c/u), dependiendo de las características de iluminación que recibieron durante 30 s. (I:465 nm, II: 565 nm, III: 630 nm, IV: luz blanca, V: oscuridad). Después de la iluminación, se extirparon los tallos oculares para preparar extractos (2 tallos en 0.02 ml de solución Van Harrevel) que fueron inyectados en acociles previamente adaptados a la oscuridad y cuyo efecto se evaluó midiendo el área de la pseudopupila (PP). Los resultados muestran diferencias significativas para los diferentes regímenes aplicados: los extractos de acociles, que fueron sometidos a la oscuridad, provocaron una reducción el la PP de un 48%; los que recibieron luz azul, un 46; y los expuestos a luz verde, 33%. Los que recibieron luz blanca y luz roja no provocaron ningún cambio. Estos resultados muestra: a) un efecto selectivo de la LM utilizada, sobre el contenido de las hormonas de la GS que movilizan a los pigmentos retinianos accesorios y, b) una clara modulación de la neurosecreciones del tallo ocular sobre los PRA, lo que, a su vez, influye en la información que reciben los fotorreceptores retinianos.

ANÁLISIS ELECTROGRÁFICO Y NEUROLÓGICO DEL EFECTO DEL PROPOFOL CONTRA EL DAÑO PROVOCADO POR ISQUEMIA/ANOXIA CEREBRAL GLOBAL AGUDA EN EL GATO.

Antonio-Ocampo, A.; Cervantes, M. Laboratorio de Neurociencias. Unidad de Investigación Biomédica, CMN., IMSS.

La investigación acerca de los efectos de diversos fármacos contra el daño provocado por isquemia/anoxia cerebral, ha sido motivo de especial interés en los últimos

años ante las evidencias referentes a las correlaciones entre los mecanismos de acción de los fármacos y los fenómenos fisiopatológicos de estos eventos. Se ha sugerido que algunos de los fármacos utilizados en Anestesiología poseen características farmacológicas que podrían modificar favorablemente el curso de los fenómenos fisiopatológicos de la isquemia/anoxia.

En el presente trabajo se estudiaron los efectos de la administración de propofol en un modelo de isquemia/anoxia cerebral global aguda en gatos con electrodos implantados a permanencia en diversas estructuras cerebrales. Se registraron diariamente, durante 5 días el electroencefalograma (EEG) de la corteza parieto-occipital (CPO) y el EEG y la actividad multineuronal (AMN) de la formación reticular mesencefálica (FRM), hipocampo (HIP) y amígdala (AMG); así como el estado neurológico de un grupo de gatos sometidos a un episodio de isquemia/anoxia cerebral global aguda, mediante paro cardiorrespiratorio de 10 minutos de duración y hasta 4 minutos de maniobras de reanimación. La administración de propofol 0.250 mg/kg/minuto, en infusión continua durante las 6 horas inmediatas, siguientes al paro cardiorrespiratorio disminuyó significativamente la frecuencia/seg de la AMN de las estructuras subcorticales (FRM Control, 98 ± 28 ; Postparo, 4 ± 3 . HIP; Control, 66 ± 26 ; Postparo, 9 ± 4 . AMG: Control, 80 ± 25 ; Postparo, 8 ± 5) y provocó actividad hipersincrónica con frecuencia dominante de 7 Hz en el EEG de la corteza parieto-occipital. En cambio durante este período, en los animales no tratados la frecuencia/seg de AMN se incrementó en la FRM (Control, 74 ± 16 ; Postparo, 96 ± 22) (sin variaciones significativas en HIP (Control, 66 ± 13 ; Postparo, 56 ± 7) o AMG (Control, 67 ± 8 ; Postparo, 63 ± 16). El EEG de la corteza parieto-occipital se caracterizó por ondas lentas, menores de 3 Hz, y signos de actividad epileptoide. En los animales tratados, la frecuencia/seg de AMN de las estructuras subcorticales, durante el estado de alerta, no mostró diferencias significativas entre el control y los valores obtenidos al 5° día postparo, (FRM: $104 \pm 14 - 103 \pm 11$; HIP: $99 \pm 8 - 85 \pm 13$; AMG: $109 \pm 10 - 112 \pm 16$). Tampoco se observaron diferencias del EEG de CPO. En los animales no tratados, la frecuencia/seg de AMN durante el estado de alerta se incrementó significativamente en la FRM ($100 \pm 20 - 135 \pm 9$) y disminuyó en HIP ($66 \pm 17 - 30 \pm 13$) y AMG ($82 \pm 19 - 60 \pm 17$). El EEG de la CPO mostró mayor proporción de ondas lentas postparo. El déficit neurológico, valorado en una escala de 0 a 100 provocado por el episodio de isquemia/anoxia fue significativa-

mente menor en los animales tratados que en los no tratados (T: 6; NT: 21, al 2º día postparo).

Los hallazgos del presente estudio muestran que el tratamiento con propofol durante las 6 horas siguientes al episodio de isquemia/anoxia, preserva la actividad eléctrica cerebral con características semejantes a las observadas antes del paro. En cambio los animales no tratados muestran alteraciones de la actividad eléctrica cerebral que persisten hasta 5 días después del episodio de isquemia/anoxia. Así mismo los animales tratados presentan menos ecuelas neurológicas que los animales no tratados.

ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD MULTINEURONAL DE DIVERSAS ESTRUCTURAS CEREBRALES EN GATOS SOMETIDOS A ISQUEMIA/ANOXIA CEREBRAL GLOBAL AGUDA. EFECTO DEL TRATAMIENTO CON NIMODIPINA.

Cervantes, M. Laboratorio de Neurociencias. Unidad de Investigación Biomédica. C.M.N., IMSS.

La diferente susceptibilidad de las estructuras cerebrales para el daño provocado por isquemia/anoxia se asocia con fenómenos fisiopatológicos inmediatos (minutos a horas) y tardíos (horas a días), cuyas consecuencias sobre su integridad anatomofuncional pueden traducirse en modificaciones transitorias o permanentes de la actividad multineuronal de sus componentes. En particular, el incremento anormal de Ca^{++} libre intracelular, debido en parte a su ingreso excesivo en las células nerviosas, ha sido señalado como un fenómeno clave en la fisiopatología del daño provocado por isquemia/anoxia cerebral y un posible objetivo del tratamiento farmacológico en contra del daño provocado por isquemia/anoxia en las estructuras cerebrales.

En el presente trabajo se estudió la actividad multineuronal (AMN) y el curso temporal de sus modificaciones luego de un episodio de isquemia/anoxia, en estructuras cerebrales muy susceptibles y en otras poco susceptibles al daño provocado por estos eventos; así como el efecto del tratamiento con nimodipina. Se registró la AMN de la formación reticular mesencefálica (FRM), hipocampo dorsal (HIP), amígdala basolateral (AMG), núcleo central medial del tálamo (NCM), hipotálamo ventromedial (HVM) y putamen (PUT), en un grupo de gatos implantados a permanencia y sometidos a un episodio de isquemia/anoxia cerebral global aguda mediante paro cardiorespiratorio de 10 min de duración y hasta 4 min para

maniobras de reanimación. A) durante las primeras 6 h a partir del episodio de isquemia/anoxia (animales paralizados con ventilación mecánica controlada) la frecuencia/seg de AMN se incrementó significativamente en FRM, $94 \pm 16 - 125 \pm 16 + (X \pm de, control-postparto)$; disminuyó en PUT, $69 \pm 11 - 41 \pm 8$; NCM, $91 \pm 15 - 64 \pm 6$; no se modificó en AMG, $81 \pm 9 - 74 \pm 14$, HIP, $87 \pm 14 - 81 \pm 17$ e HVM, $94 \pm 8 - 87 \pm 16$. La administración de nimodipina, 0.001 mg/Kg/min en infusión continua durante 6 h, inmediatas, siguientes a la isquemia/anoxia provoca reducción de la AMN de HIP, $82 \pm 7 - 18 \pm 7$ y AMG, $78 \pm 7 - 17 \pm 5$ sin alterar el patrón de la AMN de las otras estructuras en los animales no tratados. B) durante 5 días a partir del episodio de isquemia/anoxia (animales alerta, con relativa libertad de movimiento) en los animales no tratados se observó incremento permanente de AMN en FRM $100 \pm 20 - 135 \pm 9$; reducción en HIP, $86 \pm 15 - 51 \pm 16$, AMG, $81 \pm 19 - 64 \pm 4$ y PUT, $82 \pm 7 - 47 \pm 10$; sin modificaciones en NCM y HVM, con respecto al control previo al episodio de isquemia/anoxia. El tratamiento con nimodipina previene las modificaciones descritas en FRM e HIP, pero no tiene efecto sobre los cambios de la AMN en AMG y PUT, durante los días subsecuentes al episodio de isquemia/anoxia. Los resultados del presente estudio muestran una correlación entre las modificaciones permanentes de la AMN y la susceptibilidad de las diferentes estructuras cerebrales al daño resultante de la isquemia/anoxia. El tratamiento con nimodipina durante el período inmediato post isquemia anoxia solamente previene estas modificaciones de la AMN en FRM e HIP.

INEFECTIVIDAD DEL CAPTOPRIL EN NORMALIZAR LA FUNCIÓN ENDOTELIAL DE RATAS ESPONTANEAMENTE HIPERTENSAS.

Víctor Ransanz y Enrique Hong. Departamento de Farmacología, Facultad de Medicina, UNAM, y Sec. de Terapéutica Experimental, CINVESTAV, México, D.F.

El endotelio vascular desempeña un papel importante en la reactividad vascular, sintetizando vasodilatadores como la Prostaciclina, el factor relajante derivado del endotelio y vasoconstrictores como la endotelina. Patologías degenerativas como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, modifican la respuesta vascular dependiente del endotelio. Recientemente se ha reportado que los grandes vasos poseen la enzima convertidora de

angiotensina, que metaboliza la angiotensina I en angiotensina II, un potente vasodilatador.

El efecto del tratamiento con captopril (un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina) en la reactividad vascular dependiente del endotelio aún no se conoce. Así se decidió administrar captopril (100 mg/Kg/día, V.O.) por 15 días a ratas espontáneamente hipertensas (SHR) y agua a un grupo control. Se registró la presión arterial sistólica mediante un procedimiento esfigmomanométrico en la cola del animal.

Las ratas se sacrificaron de un golpe en la cabeza, se extrajo la aorta torácica y se limpió cuidadosamente de grasa y tejido conectivo. Se cortaron anillos de aproximadamente 4 mm de longitud. A la mitad se les quitó el endotelio mediante la fricción suave con una pinza, y se colocaron en cámaras de tejido aislado con solución de Krebs a 37°C, pH de 7.4, burbujeadas con una mezcla de 95% O₂ y 5% CO₂.

Con objeto de explorar la actividad del endotelio, se realizaron curvas dosis respuesta de relajación a acetilcolina y nitroglicerina en anillos precontraídos con norepinefrina. Y curvas de contracción a indanidina (agonista α -1).

El grupo tratado tuvo una disminución de la presión arterial sistólica. Se observó que el tratamiento con captopril no modificó la reactividad vascular dependiente del endotelio, pero disminuyó ligeramente ($p < 0.05$) la relación independiente del endotelio a la nitroglicerina.

En conclusión el tratamiento con captopril no modifica la reactividad vascular dependiente del endotelio en la aorta torácica de ratas SHR.

MODIFICACIONES EN LA RESPUESTA NOCICEPTIVA DEL RATON INDUCIDAS POR LA ADMINISTRACION AGUDA Y CRONICA DE CAPSAICINA.

Jiménez-Ramírez, P.; Pérez-Gómez, J.L.; García-Luna, M.C. y Luján, M. Departamento de Farmacología, Facultad de Medicina UNAM y Escuela de Medicina, Universidad Autónoma de Hidalgo, México, D.F., A.P. 70-297.

La capsaicina abate la substancia "P" de la piel y del cuerno dorsal en la médula espinal, esta acción es específica para las neuronas sensoriales primarias. Recientemente se ha observado daño selectivo de las fibras sensoriales amielínicas y un aumento del umbral nociceptivo. En animales adultos, la administración sistémica de

dosis repetidas también produce el mismo efecto en el umbral. El propósito de este trabajo fue determinar el efecto antinociceptivo de la administración intratecal de dosis únicas de capsaicina, así como determinar el efecto de la administración crónica subcutánea en cuanto a duración.

Se usaron ratones CD-1 para ambos experimentos los cuales se sometieron al procedimiento descrito por D'amour y Smith (1941); Después de pesarlos y numerarlos se estableció la respuesta basal al estímulo térmico en la base de la cola. El reostato se calibró de tal manera que los animales debieron responder con una sacudida de la cola es un período de 2 a 6 segundos. Los animales seleccionados se dividieron aleatoriamente para la fase aguda en 4 grupos que recibieron solución salina o una dosis de capsaicina de 30, 100 ó 300 mc g/10 mc l por ratón, y la respuesta se cuantificó a los 5,20 minutos y 24 horas.

Para la fase crónica, los animales se dividieron en 2 grupos los cuales recibieron una inyección diaria subcutánea durante 30 días de vehículo (tween 80 al 0.3%) o de capsaicina 1 mg/kg de peso posteriormente se distribuyeron en forma aleatoria en grupos de 5 por jaula. En todos los casos la respuesta al estímulo nociceptivo se obtuvo 20 minutos después de la inyección en los días 0, 10, 20 y 30 del tratamiento así como en los días 10, 20 y 30 posteriores a la suspensión de éste.

La administración de capsaicina por vía intratecal produjo una fuerte contractura de la porción caudal del cuerpo en las metámeras correspondientes al sitio de la inyección, recuperándose en menos de 2 minutos para iniciar un acalamiento violento en la misma región, el cual disminuyó progresivamente hasta desaparecer en 3 minutos dependiendo de la dosis. El efecto antinociceptivo también fue dosis dependiente y permaneció desde los primeros minutos hasta 24 horas después.

Con la administración aguda subcutánea de capsaicina se produjo un efecto antinociceptivo potente 70% RMP. La administración crónica induce un incremento de la respuesta basal y del umbral nociceptivo. Sin embargo la respuesta antinociceptiva a la administración aguda de capsaicina desaparece gradualmente en los animales tratados en forma crónica y no se recupera aún después de 30 días de suspendido el tratamiento. Los resultados de la administración intratecal sugieren que se produce un síndrome conductual semejante a la administración de substancia "P" espinal posiblemente debido a la liberación de este péptido. El resultado antinociceptivo posiblemente sea debido a la depleción de substancia "P" inducida por la capsaicina.

En la administración crónica posiblemente se produzca un cambio plástico a nivel de la médula espinal o bien una movilización de otros neuropéptidos.

EFFECTO INHIBIDOR DE LA MELATONINA SOBRE LA CONTRACCION DE MUSCULO LISO UTERINO DE RATA.

García Rillo A, Perusquía M y Reyes Vázquez C. Depto Farmacología Fac. Med. UNAM.

La melatonina, metoxi-indol secretado por la glándula pineal, posee diversos efectos farmacológicos; siendo el más importante su acción antigonadotrópica. Además existen resultados que muestran que la melatonina deprime la excitabilidad celular de la musculatura lisa en ileo de cobayo y vaso deferente de rata, lo que expresa una inhibición de la actividad eléctrica del tejido y que se manifiesta en la depresión de la contractilidad muscular. El presente trabajo se realizó con el propósito de caracterizar el efecto farmacológico de la melatonina sobre la **actividad espontánea e inducida por carbacol y oxitocina** de la musculatura lisa uterina. Se utilizaron ratas hembras Wistar de 180-220 g., pretratadas con dietilstilbestrol (100 ug, v-a subcutánea) 24 h. antes de realizar el experimento. Inmediatamente después de sacrificadas se extrajo el tejido uterino, colocándose en una caja de **Petri con solución Ringer-Krebs-Henseleit** con pH de 7.4 a 37°C. El tercio proximal de ambos cuernos se colocó en cámaras de órgano aislado de 20 ml para el registro de la actividad muscular, el cual se realizó **utilizando un polígrafo marca Grass, modelo 79 D**. El polígrafo fue calibrado con una tensión de 1 g. Se integraron tres grupos experimentales; en el primero se registró la actividad espontánea de la musculatura lisa uterina, **agregándose el baño diversas concentraciones 10^{-7} a 10^{-3} M** de melatonina. En el segundo grupo, se analizó la **acción de una concentración de 10^{-4} M** de melatonina sobre la contracción provocada por carbacol en concentraciones de 6×10^{-5} a 10^{-3} M. Finalmente, en el tercer grupo **la contracción muscular fue provocada por oxitocina con un margen de concentraciones de 6×10^{-9} a 5×10^{-1} U., en presencia de melatonina (10^{-4} M).** En ambos casos se calcularon las curvas dosis-respuesta antes y después de la administración de melatonina. Los resultados obtenidos muestran que la melatonina provocó una

inhibición de la actividad espontánea del músculo liso uterino ($CI_{50}=8.7 \times 10^{-7}$ M); así como un desplazamiento hacia la derecha de la curva dosis-respuesta tanto del carbacol como de la oxitocina. El presente estudio muestra que la acción inhibidora de la melatonina sobre la actividad de la musculatura lisa también se presenta en el músculo liso uterino. El mecanismo utilizado por la melatonina para ejercer este efecto es objeto de estudio actualmente.

EL EFECTO BIFASICO IN VITRO DEL DIETILSTILBESTROL Y ESTRADIOL EN LA ACTIVIDAD FAGOCITICA DE LA LINEA TUMORAL J774A. 1 DE MACROFAGOS MURINOS.

Molina-Guarneros, J.A., Massó, F., Guerrero, E., Lemini C., Rubio-Poó, C., Mendoza-Patiño, N., Díaz de León, L. y Mandoki, J.J. Departamento de Biología del Desarrollo, Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM.

La estimulación *in vivo* de la actividad fagocítica de macrófagos con la administración de dosis grandes de estrógenos ha sido bien documentada (Descotes, 1989). Para averiguar si la estimulación corresponde a una acción directa de los estrógenos sobre los macrófagos, se estudiaron los efectos *in vitro* del dietilstilbestrol (DEE) y estradiol (E_2) en la línea tumoral J774A. 1 de macrófagos murinos.

La actividad fagocítica de los macrófagos expuestos a varias concentraciones de estrógenos fue medida por su habilidad para reducir el azul de tetrazolio (Murray y Cohn, 1980). La exposición a los estrógenos se hizo a diferentes intervalos (3, 24 y 72 hrs.) y concentraciones (0.2 pmol/L a 200 umol/L). Con las exposiciones durante 3 hrs no hubo efecto, con las de 24 hrs se observaron incrementos no dosis-dependientes en la actividad fagocítica a concentraciones por abajo y dentro del rango de las plasmáticas para hombres y mujeres no embarazadas.

Cuando las concentraciones de estrógenos fueron cercanas a las plasmáticas para mujeres embarazadas, se observó una depresión logarítmica dosis-dependiente a las 24 y 72 hrs de exposición en la actividad fagocítica.

Estos resultados son consistentes con los efectos bifásicos de estrógenos *in vitro* en la producción de anticuerpos descritas en la literatura (Kenny y cols., 1976; Paavonen y cols., 1981).

Los efectos biséficos de estrógenos en la actividad fagocítica y en la producción de anticuerpos a las concentraciones bajas, fisiológicas de estas hormonas, probablemente, contribuyen al control fisiológico de la respuesta inmune.

DISMINUCION EN LA SENSIBILIDAD AL EFECTO DEPRESOR DEL PENTOBARBITAL EN RATONES NEONATALMENTE TRATADOS CON GLUTAMATO MONOSODICO.

Gómez C., Luján M., Servín D. y Campos-Sepúlveda A.E. Departamento de Farmacología, Facultad de Medicina, UNAM México, D.F.

Existe evidencia de las propiedades neurotóxicas del glutamato monosódico (GMS) cuando se administra a roedores en la etapa neonatal. Las lesiones que produce, fisiológicamente, se manifiestan como cambios neuroendócrinos, metabólicos y conductuales. Entre las alteraciones producidas por el GMS se encuentra su capacidad para modificar el umbral a las convulsiones inducidas química y eléctricamente. Con fundamento en lo anterior, se consideró de interés estudiar si la administración neonatal de GMS modifica la sensibilidad al efecto depresor del pentobarbital en el ratón. Ratones hembra adultas. Taconic, de 20-30 g de peso, fueron apareadas con ratones macho de la misma cepa y mantenidas en jaulas metálicas con alimentación *ad libidum* con un ciclo luz-oscuridad 12:12 y temperatura ambiente de $22 \pm 2^\circ\text{C}$; 15 días después, las hembras gestantes se colocaron individualmente y el día del nacimiento las crías se dividieron aleatoriamente en tres grupos: I. Experimental. II. Control. III. Control absoluto. Las crías del grupo I recibieron 2 mg/g, s.c., de GMS el 2o. y 4o. día postnatal y el 6o., 8o. y 10o. día 4mg/g de peso corporal. El grupo II recibió solamente el vehículo del GMS (0.01 mg/g) y el grupo III no recibió ningún tratamiento. Al momento del destete, los animales fueron identificados de acuerdo al sexo y pesados a intervalos semanales. Aproximadamente siete meses después de iniciado el tratamiento con GMS o con el vehículo se realizaron curvas-dosis-respuesta (CDR) al efecto hipnótico del pentobarbital sódico a tres niveles de dosis (40, 50 y 62.5 mg/kg, i.p.) y se registró la latencia y duración del efecto hipnótico del barbitúrico.

Los resultados obtenidos indican que el pretratamiento con GMS redujo significativamente ($p < 0.05$) la duración del efecto hipnótico del pentobarbital (5 ± 1 min, 19.3 ± 3 min, 61.5 ± 6.5 min para respectivamente 40, 50 y 62.5 mg/kg), en relación a la duración del efecto hipnótico que mostraron los grupos de ratones control (23.4 ± 4 , 67.30 ± 7 y 93.2 ± 6.5 min, para respectivamente 40, 50 y 62.5 mg/kg) y los controles absolutos (28.5 ± 1.5 , 60 ± 7.5 y 97.8 ± 8 min para respectivamente 40, 50 y 62.5 mg/kg de pentobarbital).

La disminución en la sensibilidad al efecto depresor del pentobarbital puede ser consecuencia de cambios en la excitabilidad neuronal o estar relacionada con las alteraciones metabólicas inducidas por el GMS que se traducen en modificaciones de los procesos farmacocinéticos.

ESTUDIOS FARMACOLOGICO DE LA POSIBLE MODULACION NORADRENERGICA SOBRE LOS CIRCUITOS ESPINALES RESPONSABLES DE LOS MOVIMIENTOS PELVICOS COPULATORIOS EN LA RATA MACHO.

Hernández, M. y G. Morali. Laboratorio de Neurociencias. Unidad de Investigación Biomédica. CMN. IMSS.

Los movimientos pélvicos repetitivos que realiza la rata macho durante su actividad copulatoria siguen un patrón muy regular y rítmico que sugiere la influencia de una modulación precisa. En estudios acerca de los patrones de locomoción, se ha descrito la participación de neuronas noradrenérgicas localizadas en la parte inferior del tallo cerebral, que envían sus axones a la región lumbosacra de la médula espinal. El presente estudio se realizó con el objeto de evaluar la posible participación de estas vías descendentes, sobre el patrón de movimientos pélvicos copulatorios de la rata macho. Se formaron tres grupos de ratas Wistar adultas, sexualmente activas y a cada una se le sometió a tres pruebas de conducta sexual en las cuales se les administró intratecalmente, a nivel lumbar, en un volumen de 5 μl , solución salina como testigo o uno de los siguientes fármacos en dos niveles de dosis: clonidina (agonista alfa adrenérgico, 12.5 y 25 μg), isoproterenol (agonista beta adrenérgico, 20 y 40 μg) o propranolol (antagonista beta adrenérgico, 20 y 40 μg). Durante cada prueba se evaluó el número de respuestas copulatorias realizadas, y se registró, con una técnica acelerométrica, la duración de

los trenes de movimientos pélvicos en las montas, intromisiones y eyaculaciones, así como la frecuencia, vigor y regularidad de dichos movimientos. La administración de clonidina, en ambas dosis, produjo un aumento en la duración de los trenes de monta en comparación con los valores obtenidos bajo el tratamiento con solución salina. No se observó modificación en otros parámetros. El tratamiento con isoproterenol, en dosis de 20 ug, produjo un efecto similar al de clonidina, así como un incremento en el número de intromisiones requeridas para realizar la eyaculación. En cuanto al tratamiento con propranolol, se observó con ambas dosis una tendencia a reducir la frecuencia de movimientos pélvicos en las montas y un deterioro en la regularidad y vigor de los movimientos pélvicos en algunas de las respuestas copulatorias sin que se presentaran alteraciones evidentes en la locomoción de los individuos.

Estos resultados sugieren que los circuitos espinales responsables de la organización del patrón de movimientos rítmicos copulatorios en la rata macho pudieran estar sujetos a una modulación noradrenérgica descendente cuya alteración se manifiesta ya sea en modificaciones de la duración de los trenes de monta, o en una reducción de la frecuencia y una distorsión de la ritmicidad y vigor de los movimientos pélvicos copulatorios.

EFFECTO DE N-(3-hidroxi-1,3,5(10)-estratrien-17 β --il)-3 hidroxipropilamina (PROLAME) SOBRE LA AGREGACION PLAQUETARIA.

De la Peña A., MacCarthy, G, Izaguirre, P.A., Mandoki, J.J., Mendoza-Patiño, N, Rubio-Poo, C y Fernández-G, J.M., Departamento Farmacología, Facultad de Medicina, Instituto Nacional de Cardiología, "Ignacio Chávez", Instituto de Química, UNAM. México, D.F.

En trabajos previos se ha informado que el Prolame, un estrógeno sintético 17 β -aminado, alarga el tiempo total de coagulación sanguínea en estudios "in vivo" en ratones macho cepa CDI. En el proceso de coagulación, las plaquetas participan de una manera determinante a través de varios eventos coordinados: cambio de forma, adhesión, agregación y secreción, que son el resultado de señales reconocidas en la superficie de la membrana y que desencadenan mecanismos estimulantes o inhibitorios mediante segundos mensajeros.

El presente trabajo tuvo por objeto determinar el efecto del Prolame sobre la agregación plaquetaria "in vitro" en plasma humano rico en plaquetas (PRP) inducida por adenosindifosfato (ADP) 5uM.

En cada determinación se empleo la sangre de cuatro donadores sanos del sexo masculino, en ayunas, que no hubieran recibido analgésicos-antiinflamatorios por lo menos dos semanas antes del estudio. La sangre se colectó en tubos de plástico que contenían citrato de sodio al 3.8%, en una proporción 1.9 (v/v), como anticoagulante. El plasma rico en plaquetas (PRP), se separó por centrifugación durante 4.5 minutos a 3000 r.p.m. y se mezclaron posteriormente los PRP. El plasma pobre en plaquetas (PPP) se obtuvo con el remanente de sangre que se centrifugó a 4000 rpm, durante 10 minutos y se mezclaron también los PPP. Las determinaciones se hicieron dentro de las siguientes 2 horas a la toma de la muestra de sangre en un lumi-agregómetro, en el cual la luz infrarroja pasa simultáneamente a través de las muestras de PRP y PPP y la transmisión de la luz a través de ambas es detectada por diodos fotosensibles. La diferencia se determina empleando técnicas digitales y el voltaje resultante es registrado en papel, como la curva de agregación plaquetaria. El prolame se disolvió en demetilformamida, los trazos de agregación obtenidos con el PRP, disolvente y ADP 5 uM., fueron considerados como 100% y se compararon con los obtenidos con prolame, a concentraciones entre 12.5 uM y 125uM. Se encontró que la magnitud en la inhibición de la agregación plaquetaria fue dependiente de la concentración con un efecto de 35%, P= 0.00006 con relación al testigo, a la concentración de prolame 125 uM. Estos datos sugieren que el prolame inhibe parcialmente la agregación plaquetaria y a diferencia de otros estrógenos el riesgo de generar accidentes tromboembólicos se reduciría.

MODIFICACIONES DE CALCIO INTRACELULAR EN PLAQUETAS DE MUJERES TOXEMICAS.

Pereyra AT, Uribe S, Amato D, Karchner S. División de Investigación Biomédica, Instituto Nacional de Perinatología; Instituto Fisiología Celular, UNAM, México, D.F.

En vista de la participación del calcio libre intracelular en los mecanismos de contracción del músculo liso vascular

de su importancia en la fisiopatología de la hipertensión arterial esencial, se investigó su posible papel en la fisiopatología de la preeclampsia. Se usó como modelo celular a las plaquetas por su similitud con las células del músculo liso como son: un mecanismo de contracción-relajación mediado por calcio y AMPc, responden a la señal de acoplamiento de receptores α_2 -adrenérgicos y serotoninérgicos, así como activación de proteínas contráctiles (actina y miosina). Los objetivos del estudio fueron: 1. Medir la concentración intracelular de calcio ionizado en plaquetas de pacientes preeclámpicas y en embarazadas normotensas. 2. Determinar si el plasma de las pacientes preeclámpicas aumenta el calcio libre intracelular en plaquetas de embarazadas normotensas. Metodología. Se estudiaron siete pacientes con preeclampsia diagnosticadas por los siguientes criterios, tensión arterial de 130/90 mm Hg, edema y proteinuria, Ig/L en muestra al azar, entre 20 y 35 años de edad, en el tercer trimestre de la gestación, sin antecedentes personales ni familiares de hipertensión. Ninguna de ellas recibía tratamiento en el momento del estudio. Como grupo control se incluyeron siete embarazadas normotensas igualadas por edad cronológica y gestacional. De cada paciente se obtienen 20 ml de sangre venosa anticoagulada con citrato de sodio al 0.13 M, se centrifuga para obtener un concentrado plaquetario (1.5×10^6 células/ml) el cual se incubó durante 50 minutos con Fluo-3-AM un indicador fluorescente de calcio libre en el citosol, las células se lavan dos veces para extraer el Fluo extracelular y se resuspenden en una solución de NaCl 145 aM, KCl 5 aM, Na_2HPO_4 1 M, MgSO_4 0.5 aM, HEPES 10 aM, Glucosa 5 aM, Albúmina bovina 0.35%, la fluorescencia se registra en un espectrofluorómetro a 506 nm de excitación y a 526 nm de emisión, la fluorescencia máxima se obtiene agregando CaCl_2 2aM a la suspensión de plaquetas (2.5 l de volumen final) y la fluorescencia mínima agregando EGTA 600 μM , la concentración intracelular de calcio ionizado se calcula con la fórmula $(\text{Ca}^{2+})_i = \frac{Kd \text{ Fo-Fm}}{\text{FM-Fo}}$. Resultados.

El calcio intracelular fue significativamente mayor en las pacientes con preeclampsia que en las del grupo control (14.3×6.3 Vs 100.25 ± 13 p 0.0001), la tensión arterial media fue significativamente mayor en el grupo con preeclampsia (113.3 ± 5.6 Vs. 83 ± 2.75 p 0.0001). Hubo correlación significativa entre el calcio intracelular y la tensión arterial media ($r=0.85$, p 0.0001). Se concluye que el incremento en el calcio libre del citosol puede participar

en los mecanismos de vasoconstricción de las pacientes con preeclampsia.

OSTEOGENESIS IMPERFECTA: ESTUDIO BIOQUIMICO Y METABOLICO DE LA COLAGENA.

Cantú-Reyna, C.; Díaz de León, L; Soto Trejo, H; Villarreal Molina, T. y Carnevale Alessandra, Servicio de Genética, Inst. Nal. de Pediatría y Depto. de Biol. del Desarrollo, Inst. de Investigaciones Biomédicas, UNAM.

Los objetivos del presente estudio son determinar las alteraciones bioquímicas y metabólicas de la colágena en los pacientes con Osteogénesis Imperfecta (OI) y correlacionar dichas alteraciones con los datos clínicos y radiológicos. A todos los pacientes se les realizó estudio clínico y radiológico completo y estudio bioquímico y metabólico de la colágena a partir de biopsia de piel, que incluyen: cuantificación de colágena (Prolina: Pro e hidroxiprolina: OH-Pro), tipos de colágena (SDS-EGPA), densitometría (D) Western Blott (WB) y estudios de marcaje con prolina C^{14} , para determinar la síntesis y secreción de colágena. Hasta el momento se han estudiado 8 pacientes con OI, que clínicamente 4 correspondieron al tipo I, I al IV, 3 no clasificados (NC) y además 3 testigos (niños sin OI). En el estudio bioquímico observamos que la relación Pro/OH-Pro en 2 pacientes que corresponden a los casos leves de OI fue similar a los testigos, mientras que en los demás dicha relación se encontró disminuida. Las SDS-EGPA mostraron un patrón electroforético semejante entre pacientes, testigos y controles comerciales de colágena, sin embargo se observó una disminución en cadenas alfa y un aumento en material colagénico de menor peso molecular (25-50 KD), por WB en los pacientes comparado con el grupo testigo. El análisis D mostró un aumento en la degradación de colágena y en la proporción relativa de colágena tipo III. La correlación de los datos mostró: 1) Que en los pacientes menos afectados el análisis bioquímico no mostró diferencias significativas con respecto a testigos y 2) Que en los pacientes gravemente afectados dichas relaciones fueron significativamente mayores que en los testigos. En general, los resultados indican: A) Que el grupo de pacientes estudiados es homogéneo en el sentido de que ninguno de ellos presentó depleción de las cadenas alfa y B) Que el estudio de colágena puede proporcionar marcadores útiles que correlacionan con gravedad clínica y que por lo tanto nos permitan ofrecer un pronóstico en forma temprana.

HETEROGENEIDAD GENETICA EN LA MUCOPOLISACARIDOS IV (SINDROME DE MORQUIO). ESTUDIO CLINICO, BIOQUIMICO Y CITOQUIMICO.

Ortiz de Zárate A.G.; Carnevale C.A.; González N.A.; Carillo F.J.; y Ustarroz M. Servicio de Genética, Instituto Nacional de Pediatría S.S., Genética de la Nutrición, Instituto de Investigaciones Biomédicas, Departamento de Histología, Facultad de Medicina, UNAM.

El Síndrome de Morquio (SM) es un tipo de mucopolisacaridosis que pertenece al grupo de enfermedades por atesoramiento y se caracteriza por una alteración en el catabolismo intralisosomal de los mucopolisacaridos keratán y condroitin 6 sulfato. El defecto básico de esta alteración se debe a la deficiencia hereditaria de una enzima involucrada en la degradación de estos mucopolisacaridos. Existen dos tipos de SM denominados A y B; el primero se debe a la deficiencia de la N-acetil galactosamina 6 sulfato sulfatasa y el segundo a la B-galactosidasa. Los pacientes que presentan esta enfermedad clínicamente se observan con talla baja desproporcionada, facies tosca, opacidad corneal, xifoescoliosis dorsal, lordosis lumbar, pectus carinatum, disostosis múltiple, discreta hepatomegalia e inteligencia normal. Dentro del tipo A se ha sugerido la presencia de subgrupos. Esta enfermedad se diagnostica clínica, bioquímica (presencia de keratán sulfato en orina de 24 hrs.) y citoquímicamente (presencia de gránulos anormales en el citoplasma de neutrófilos de sangre periférica).

Objetivos. Realizar estudios clínico, bioquímico y citoquímico para determinar la heterogeneidad en una muestra de 10 pacientes con SM. Estudiar cuantitativa y cualitativamente a los mucopolisacaridos excretados en orina. Estudiar parámetros cinéticos de las enzimas. Determinar si el número de gránulos e intensidad de la tinción de éstos, con técnica de Giemsa, se correlaciona con el grado de afección o con los diversos tipos de SM. Determinar si los gránulos anormales de los neutrófilos en el SM, contienen o no keratán sulfatos. Determinar si la ultraestructura de los gránulos en el SM es o no diferente a los gránulos normales.

Métodos. Se estudiaron 10 pacientes del Servicio de Genética en los cuales previamente se estableció el diagnóstico de SM. A este grupo de pacientes, por medio de sus datos clínicos y radiológicos se subclasificaron en grave o moderado, conforme a definiciones operacionales previamente establecidas. Para la determinación cuantita-

tiva de mucopolisacaridos totales a todos los pacientes se les determinará en orina de 24 hrs la cantidad de estos, por medio del ensayo de turbidez con Clorhidrato de cetylpiridinium. Para la determinación enzimática se utilizó un sustrato sintético (trisacarido tritiado 6-sulfo-N-acetilgalactosamina ácido glucoronico-6-sulfo-N-acetil-(1-³H) galaetosaminitol). Para el estudio citoquímico se utilizó un anticuerpo antikeratán sulfato de ratón (ICN) en el cual se probará en frotis de sangre periférica de los pacientes en estudio.

Resultado. Hasta el momento se han estudiado 8 pacientes (dos femeninos y seis masculinos) de los cuales, dependiendo de sus datos clínicos y radiológicos, dos corresponden al subgrupo grave y seis al moderado. La determinación cualitativa y cuantitativa de los mucopolisacaridos totales se realizó en todos los pacientes. Citoquímicamente todos los pacientes han sido estudiados con la técnica de Giemsa.

Conclusiones: Aunque falta concluir los tres estudios consideramos que la muestra de pacientes estudiados pertenece al tipo A de SM y esto apoyado en los datos clínicos y radiológicos, asimismo es posible subclasificarlos en grave y moderado. Con los datos bioquímicos y citoquímicos obtenidos hasta el momento nos permitimos pensar que no hay correlación entre el subgrupo de SM y la determinación cualitativa y cuantitativa de mucopolisacaridos totales. Falta por concluir la parte de inmunohistoquímica del estudio citoquímico y la determinación enzimática.

ACTIVIDAD DE BIOTINIDASA SERICA EN DESNUTRICION ENERGETICA PROTEICA

Zarur, J.L.; Gutiérrez, J; Báez, A; Pérez-Ortíz, B y Velázquez, A. Unidad de Genética de la Nutrición, UNAM. Instituto Nacional de Pediatría, México, D.F.

La biotina es cofactor de las carboxilasas en mamíferos. Se une a una lisina de estas enzimas mediante un enlace covalente. La biotinidasa es la enzima que cataliza la hidrólisis de la biotinil-lisina (biocitina), el producto de degradación de las carboxilasas y su deficiencia genética conduce a deficiencia de biotina en los pacientes afectados. Recientemente nosotros encontramos que también existe un déficit de esta vitamina en desnutrición energética protéica (DEP) (Velázquez et al. Eur J Clin Nutric 43: 169-73, 1988) pero sólo en algunos pacientes. Esto

puede deberse parcialmente a la actividad de biotinidasa sérica, la cual puede estar por debajo de lo normal, debido a que muchas proteínas séricas, entre ellas la albúmina, están disminuidas en la DEP.

Con el fin de conocer la actividad de biotinidasa sérica en niños con DEP, averiguar si existe en ellos una relación de ésta con el status de biotina y al mismo tiempo con la concentración de albúmina, se efectuaron las determinaciones correspondientes.

Se estudiaron 39 pacientes con DEP, 26 niños con marasmo y 13 con kwashiorkor. Los controles normales fueron 17 niños sanos de edad y sexo similares a los niños con desnutrición. La actividad de biotina fue determinada por el método colorimétrico de Wolf. El status de biotina fue determinado midiendo la actividad de la POC por el método radioenzimático de Sweetman y la albúmina fue determinada usando verde de bromocresol y un autoanalizador.

La actividad de biotinidasa en los niños con kwashiorkor se encontró más elevada que en los niños con marasmo e incluso que en los controles sanos, con un promedio de $11.96 \text{ nmol} \times \text{min}^{-1} \times \text{ml}^{-1}$ y una desviación estándar de 2.54; en los niños con marasmo el promedio fue de 7.35 con desviación estándar de 2.22 y en los controles sanos de 8.08 con desviación de 1.51. La albúmina tal como se esperaba se encontró más baja en los niños con kwashiorkor que en los niños con marasmo, mientras que en los niños sanos se encontró normal. El promedio de concentración de albúmina en niños con kwashiorkor fue de 2.16 con desviación estándar de 0.86; en niños con marasmo, fue de 2.81 con desviación estándar de 0.60 y en los niños sanos, el promedio fue de 3.83 con desviación de 0.24. Al analizar el comportamiento de la POC, se obtuvieron los siguientes datos: en niños con kwashiorkor, la actividad se encontró en límites normales, en niños con marasmo, se encontró por debajo de la actividad que presentan los controles ($260\text{-}580 \text{ pmol} \times 14\text{Co}2$ fijadas $\times \text{min} \times \text{mg}$ de proteína).

Al analizar la actividad de biotinidasa, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de kwashiorkor y los grupos de marasmo y normales y sólo entre el grupo de marasmo y sanos, no existe diferencia estadísticamente significativa (Análisis de varianza y prueba de comparación múltiple de medias). No existe correlación entre la actividad de biotinidasa y la concentración de albúmina (r de Pearson) y si hay correlación entre la actividad de POC y la actividad de biotinidasa en niños con DEP (r de Pearson).

Estos resultados cuestionan una posible contribución de la biotinidasa sérica a una probable deficiencia de biotina en la DEP. No está clara la razón para este incremento paradójico en la actividad de biotinidasa en kwashiorkor. Puede deberse a un aumento de moléculas por liberación de los tejidos dañados, o bien, si las moléculas estuvieron disminuidas o incluso iguales, el incremento en la actividad enzimática podría deberse a disminución de inhibidores (péptidos biotinilados) que normalmente se encuentran presentes en individuos sanos.

Trabajo apoyado con subvenciones de CONACYT y Programa Universitario de Investigación en Salud de la UNAM.

MECANISMOS DE CAPTACION INTESTINAL DE BIOTINA Y BIOCITINA Y SU RELACION CON LA ACTIVIDAD DE BIOTINIDASA PANCREATICA EN HAMSTER Y RATA.

León del Río A¹., Hol D. y Velázquez A. Unidad de Genética de la Nutrición, Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM, México, D.F.

La biotina es una vitamina que participa como cofactor de carboxilasas en gluconeogénesis, anaplerosis del ciclo de Krebs, catabolismo de varios aminoácidos y colesterol y síntesis de ácidos grasos. No se conocen bien los mecanismos por los que la biotina de los alimentos ingresa y queda disponible al organismo.

En este trabajo se estudió la relación entre los mecanismos de captación intestinal de biotina y la actividad de biotinidasa pancreática en hámster y rata.

En hámster se encontró elevada actividad de biotinidasa pancreática. En esta especie la captación de biotina por anillos del intestino mostró cinética de saturación en concentraciones micromolares.

En rata los resultados se invierten; la actividad de biotinidasa pancreática es baja y no se encontró en las condiciones anteriores, evidencia de un transporte de biotina mediado por acarreador. En esta especie, pero no en hámster, encontramos que existe un acarreador para biocitina (biotinil-lisina).

El transporte de biotina en hámster es dependiente de sodio y es sensible a la temperatura de incubación. Por otro lado, el transporte de biocitina en rata no depende de sodio aunque si es afectado por la temperatura de incubación.

Con objeto de entender mejor el proceso de transporte de esta vitamina a través del epitelio intestinal, se estudió la captación de biotina por vesículas de membrana del borde estriado de enterocitos de hámster. En este sistema se pudo caracterizar mejor al acarreador, el cual resultó ser de alta afinidad ($K_t = 106 \text{ nM}$), depende de un gradiente transmembranal de sodio y es capaz de funcionar en contra de un gradiente de concentración de la vitamina.

Al someter las vesículas a la acción de tripsina se pudo confirmar la naturaleza proteica del acarreador y demostrar que el 60% de la captación de biotina por las vesículas es debida a transporte activo dependiente de sodio, un 20% se debe a difusión pasiva y el resto es consecuencia de unión de la vitamina a la superficie de las vesículas.

¹ Becario del PUIS. Trabajo apoyado con subvenciones de CONACyT y del Programa Universitario de Investigación de la UNAM.

ESTUDIO BIOQUIMICO DE ONCOSFERAS Y POSONCÓSFERAS DE TAENIA SOLIUM. I. PROTEINAS Y ENZIMAS.

Martínez-Pérez, A.; Haro, I. de¹; Fernández, L.²; Salazar-Schettino, P.M.¹. ¹Departamento de Ecología Humana, ² Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina, UNAM. 04510 México, D.F.

La cisticercosis, enfermedad parasitaria producida por la larva de *Taenia solium* afecta principalmente el sistema nervioso central. En México y diversas partes de Latinoamérica se considera como problema de Salud Pública. La interacción huésped-parásito está debidamente estudiada en diversos cestodos, no obstante, en relación al binomio teniasis-cisticercosis existen algunas lagunas que no permiten aclarar bien la diseminación y penetración de las posoncósferas y oncosferas en los diversos tejidos donde se aloja el cisticerco completamente desarrollado. Es así como, para tener un conocimiento más adecuado de la penetración de las oncosferas y posoncósferas de *T. solium*, y tomando en consideración el hallazgo de otro mecanismo de infección, por medio de la ingesta de carne insuficientemente cocida con posoncósferas (Salazar-Schettino *et al.*, 1974), se diseñó el presente estudio con objeto de determinar las posibles vías

metabólicas y enzimas que permiten que las oncosferas y posoncósferas penetren los tejidos del huésped.

Las posoncósferas se obtuvieron de macerados de carne cisticercosa y aparentemente sana, según descripción de Salazar *et al.* (1974), y se estandarizaron técnicas de purificación de cultivo. Las oncosferas se obtuvieron de proglótidos grávidos expulsados por pacientes con teniasis; también se obtuvieron oncosferas y se montaron técnicas para el cultivo de oncosferas y posoncósferas. Las oncosferas fueron previamente activadas con jugos gástricos y duodenales artificiales. Se hizo determinación de proteínas totales, proteasas y deshidrogenasa láctica por métodos espectrofluorocolorimétricos.

El resultado más importante obtenido, hasta ahora, es la mayor actividad de proteasas en las posoncósferas.

CLONACION DE UN GENE DE *Entamoeba Histolytica*: 1 IMSS QUE CODIFICA PARA UNA PROTEINASA.

Robinson-Navarro, O.¹, Cabrera, N.², Ostoa-Saloma, P.U.² y Pérez-Montfort, R.²

¹Depto. de Bioquímica, Escuela de Medicina-Mexicali, UABC.

²Depto de Microbiología, Instituto de Fisiología Celular, UNAM.

La caracterización de la actividad proteolítica de *Entamoeba histolytica* HM: 1 IMSS resulta importante para explicar su mecanismo de patogenicidad y virulencia. Recientemente diferentes grupos de investigación han propuesto la existencia de una o más enzimas proteolíticas con distintas características en lo que se refiere a peso molecular, pH óptimo y naturaleza del sitio activo. El problema para efectuar una caracterización completa de alguna de sus proteinasas es el rendimiento durante la purificación y la autocatálisis que presentan. Nuestro objetivo es clonar y secuenciar el gene que codifica para una proteinasa de bajo peso molecular (26000 daltones). La selección de clonas se realizó a partir de una biblioteca de cDNA preparada en el bacteriófago lambda gt 11, transfiriendo placas líticas a filtros de nylon, incubándolos con anticuerpos antiproteinasa y proteína A radiactiva. Con esta estrategia aislamos 13 clonas. Conociendo la secuencia del extremo amino terminal de una proteinasa de bajo peso molecular se diseñó una sonda de DNA, la cual se biotiniló.

Una de las clonas seleccionadas por anticuerpos se plaqueó, se transfirió a nylon y se hibridó con la sonda biotinilada, observando la presencia de placas líticas que son reconocidas por esta sonda. Las placas líticas, que hibridaron con la sonda, se aislaron y se plaquearon para obtener el DNA de los bacteriófagos recombinantes. Con los DNA se realizó un experimento de "dot blot", encontrando que también hibridan con la sonda antes descrita. Los resultados mostrados sugieren que tenemos por lo menos una clona seleccionada por anticuerpos, que también es reconocida por la sonda de DNA.

Agradecemos a la Dra. Isaura Meza y al Dr. Marco A. Meraz el habernos proporcionado la biblioteca de cDNA y las cepas de *Escherichia coli* usadas en este trabajo.

AISLAMIENTO Y CARACTERIZACION DEL GENE QUE CODIFICA PARA LA PORINA OmpC de S. TYPHI,9,12, Vi:d.

Rosana Pelayo (1), Esther Orozco (2), Armando Isibasi (1), Jesús Kumate (3).

(1) Laboratorio de Inmunoquímica, UIB, CMN siglo XXI, IMSS.

(2) Departamento de Genética y Biología Molecular, Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados, IPN.

(3) Secretaría de Salud.

El presente trabajo forma parte de un proyecto que involucra el aislamiento, clonación y expresión del gene ompC de *S. typhi* para la producción de la porina recombinante OmpC, cuya capacidad inmunogénica será probada en el modelo animal murino de fiebre tifoidea.

Se extrajo DNA genómico de *S. typhi* y se purificó a través de gradientes isopícnicos de cloruro de cesio. Se hizo una restricción de este DNA con la enzima Bgl II, rindiendo un fragmento de un tamaño aproximado de 3Kb, capaz de hibridar con una sonda correspondiente al gene ompC de *E. coli*. Este fragmento de DNA se purificó y se clonó en una mezcla de vectores de expresión pUR 290, pUR 291 y pUR 292 (purificados a través de columnas de Sepharosa 4B). Con este DNA se transformaron células competentes *E. coli* DH5 alfa. De la genoteca amplificada se han podido identificar dos clonas candidatos cuyos DNA plasmídicos hibridan con DNA de *S. typhi*, DNA de ompC de *E. coli* y con dos sondas de oligonucleótidos que corresponden a regiones específicas

de ompC de *S. typhi* 9, 12, Vi:d; lo que permite sugerir que se trata del gene ompC o de algún otro gene codificante de porina.

EL LIQUIDO AMNIOTICO DE MUJERES CON RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS ESTIMULA LA DEGRADACION DE COMPONENTES DE LA MATRIZ EXTRACELULAR DE LAS MEMBRANAS FETALES.

Meraz-Cruz, N.; Vadillo, F., González G. y Macías, J. Departamento de Bioquímica, Instituto Nacional de Perinatología, México, D.F., 11000.

A pesar de que existen múltiples estudios, el mecanismo normal de ruptura de membranas fetales durante el parto, así como la etiopatogenia de la ruptura prematura de membranas (RPM) se desconocen en su mayor parte. En nuestro laboratorio hemos abordado el problema de la fisiopatogenia de la ruptura prematura y hemos podido demostrar que las membranas fetales cuentan con un sistema de degradación de colágena local y que la actividad de este sistema se encuentra aumentada en tejidos provenientes de mujeres con ruptura prematura, lo que sugiere la participación de este sistema bajo condiciones fisiológicas o patológicas. También hemos descrito la existencia de un factor contenido en el líquido amniótico que aparece al final de la gestación y que es capaz de inducir la degradación de la matriz extracelular de las membranas amnióticas. Con estos antecedentes se decidió estudiar la existencia de la señal que induce la degradación de tejido conectivo en el líquido amniótico de embarazos complicados con RPM. Para lo cual se analizaron 21 líquidos amnióticos controles diferentes, obtenidos de embarazos con edades gestacionales entre 12 y 40 semanas sin RPM, y 15 de pacientes con RPM, con edades gestacionales de 28 a 36 semanas. Las muestras de término fueron obtenidas durante el trabajo de parto espontáneo de embarazos normales, sin importar la edad gestacional (rango de 30 a 40 semanas). Cada líquido se centrifugó, pasando el sobrenadante por un sistema estéril de filtración. La concentración de proteína de éste se midió con el método de Bradford. Se realizó cultivo de fibroblastos humanos derivados de explantes de membranas fetales a término y como referencia una línea (MRC-5) de la American Type Culture Collection.

La actividad enzimática de los sobrenadantes de medio de fibroblastos condicionados con líquido amniótico se valoraron con el método de Terato que utiliza colágena radiactiva, su capacidad para degradar gelatina marcada se realizó según el método de Sunada, para valorar la cantidad de proteína enzimática se utilizó un ELISA, así como para la identificación de las diferentes actividades enzimáticas presentes en el medio de cultivo de los fibroblastos condicionados se corrieron zimogramos. El análisis de los resultados se realizó con la prueba no paramétrica "U" de Mann-Whitney. Nuestros resultados presentan evidencias de que el líquido amniótico contiene compuestos que estimulan la síntesis de metaloproteasas en fibroblastos en cultivo, induciendo de este modo la degradación anormal de componentes de matriz extracelular. Las proteasas inducidas incluyen a una coleganasa que degrada a los tipos I y III y a un grupo de al menos tres gelatinasas. La aparición de estos compuestos inductores no guarda relación con otros eventos del trabajo de parto ni con la edad gestacional. La señal muestra algunas características fisicoquímicas y funcionales semejantes a las del compuesto identificado en el embarazo normal. En conclusión, con este trabajo se aportan pruebas experimentales de la existencia de señales paracrinas, contenidas en el líquido amniótico de embarazos complicados con RPM, que estimulan la degradación de tejido conectivo (colágeno) por parte de las células más abundantes de las membranas fetales.

ALTERACIONES EN LA ESTRUCTURA SECUNDARIA DEL RNA DEL VIRUS DE LA POLIOMIELITIS, A TRAVÉS DEL DNAC, MODIFICAN EL FENOTIPO DE LA PROGENIE VIRAL RECOMBINANTE.

J. Tapia R., M.E. Nuñez V. y C. y C. Fernández-Tomás.
Departamento de Genética y Biología Molecular, CINVESTAV-IPN. Apdo. Postal 14-740, 07000 México, D.F.

En virus de RNA existen dos tipos de recombinación, la primera se lleva a cabo a una frecuencia muy alta y se presenta en virus cuyo genoma es RNA segmentado, tales como reovirus y othomyxovirus; la segunda ocurre con baja frecuencia y se ha descrito en picornavirus, cuyo genoma está constituido por un RNA de simple cadena no segmentado. A pesar de que la recombinación es un fenómeno que ha permitido una gran diversidad viral, se

conoce muy poco con respecto a los mecanismos implicados en tal evento. La recombinación genética en picornavirus ha sido descrita en los virus de la poliomielitis y fiebre aftosa, y se ha propuesto un mecanismo de "copy choice" o selección de copia en el cual la RNA polimerasa viral inicia la replicación sobre una de las cadenas parentales y, posteriormente, a nivel del gene P2C, "salta" hacia la segunda cadena parental continuando la replicación hasta finalizarla, de tal forma que se genera un RNA viral recombinante con características de ambos progenitores. En el caso de poliovirus las evidencias de recombinación han incluido el análisis intertípico e intratípico de recombinantes, derivados de infecciones virales mezcladas y por el uso de marcadores específicos. Dichos análisis han contribuido a determinar de manera directa que los recombinantes virales reciben segmentos genómicos de ambos progenitores. En el presente trabajo describimos la habilidad de utilizar dos plásmidos conteniendo el DNA complementario (DNAC) de poliovirus para generar virus recombinantes después de la contransfección de células de mamífero. Ambos plásmidos son incapaces de generar por sí solos virus infectivos, dado que contienen mutaciones letales. Al analizar la estructura del RNA viral generado a partir de la inserción de "linkers" encontramos que se genera, en una de las zonas de recombinación, una estructura de tallo con mayor estabilidad ($\Delta G = -34.9$) a la generada en la clona tipo silvestre ($\Delta G = -2.88$), lo cual probablemente modifica la "precisión" de los sitios de recombinación. Dado que entre más estable resulta ser la estructura formada en la zona de recombinación, mayores diferencias fenotípicas existen en la progenie viral, presentamos este nuevo sistema con mutantes de DNAC de poliovirus letales, como una alternativa, para estudios de recombinación.

ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE LA CLORO-BROMO-DIMETIL-GLICOLILIL-UREA (CBDGU) SOBRE BACTERIAS PATOGENAS ENDODONTICAS Y PERIODONTALES. ESTUDIO IN VITRO.

Villavicencio Pérez Jesús. División de Estudios de Posgrado, Facultad de Odontología, UNAM, México 20, D.F.

La Cloro-bromo-dimetil-glicolilil, urea (CBDGU) es un germicida dihalogenado de amplio espectro bacteriano, además de parasitaria. Actúa provocando la ruptura de la pared celular del microorganismo y evitando su nutrición al inhibir la oxidación de glucosa y la función de

grupos sulfhidrilo. Clínicamente ha sido eficaz en el tratamiento de colpocervicitis infecciosa (ginecología); en el tratamiento de amebiasis en niños (gastroenterología); sin presentar efectos secundarios desfavorables. En Odontología, no se ha utilizado aún, pero tomando en cuenta que la etiología principal de las enfermedades endodónticas y periodontales es la placa dentobacteriana, se inició este estudio con los objetivos de determinar si las bacterias patógenas endodónticas y periodontales son sensibles a la CBDGU y si su acción es bactericida o bacteriostática y, en otra fase, aplicarlo clínicamente.

Se tomaron muestras de conductos radiculares de dientes con necrosis palpar, y de surcos periodontales con periodontitis del adulto, asépticamente, obteniéndose 14 cultivos endodónticos y 16 periodontales, aerobios; sembrándose en tioglicolato y resembrándose en agar-sangre marca BBL. En la placa se hizo un pozo para el germicida y observar halo de inhibición; contra un grupo control utilizando Isodine bucofaríngeo a la dilución indicada por el fabricante. Las diluciones del germicida que se utilizaron fueron de 1500 ppm, 750 ppm, 375 ppm y 250 ppm, a pH de 4, 6 y 7. El Isodine a pH de 7. Se utilizó el tioglicolato y agua destilada estéril como solvente. Resultados: El Isodine no produjo halo de inhibición a la dilución que sugiere el fabricante para hacer colutorios. El CBDGU a pH de 7 sólo produjo halo de inhibición a 1500 ppm. Bajando el pH a 6, se presentó halo desde la concentración de 250 ppm, y de 5 mm; a pH de 4, también a 250 ppm hubo halo, pero sólo de 2 mm, además de presentarse hemólisis.

Conclusiones: Los resultados obtenidos sugieren que el germicida sí es efectivo contra bacterias patógenas de conductos necróticos y de surco periodontal, siendo el mejor pH de 6 y a concentraciones desde 250 ppm. Los resultados sugieren que la CBDGU es superior en acción al Isodine.

TOXOPLASMOSIS EN PARALISIS CEREBRAL INFANTIL.

Fernández-Presas, A.M.; Tay, J.; Gutiérrez-Quiroz, M.; Romero-Cabello, R., Ruíz-González, L.; Martínez-Barbabosa, I. Departamento de Ecología Humana, Facultad de Medicina, UNAM. 04510 México, D.F.

El protozoo *Toxoplasma gondii*, descubierto en 1908 por Nicolle y Manceoux, es capaz de producir en el hombre

diferentes cuadros clínicos. Se le considera como uno de los agentes etiológicos del Síndrome de parálisis cerebral infantil (PCI). En la república mexicana se han realizado muy pocos trabajos para determinar la morbi-mortalidad de esta infección, y mucho menos en relación a niños que presentan el síndrome de parálisis cerebral.

El objetivo de este trabajo es determinar mediante pruebas serológicas, específicamente, inmunofluorescencia, la presencia de anticuerpos con *T. gondii* en niños con parálisis cerebral infantil. El desarrollo de éste consiste en la obtención de antígenos de *T. gondii* a partir de exudados peritoneal de ratones infectados experimentalmente, el antígeno es fijado con formol al 4% en PBS, pH 7.2. Posteriormente se coloca en laminillas especiales aproximadamente 10 microlitros por pozo, dejándose secar a temperatura ambiente, por otro lado, se obtienen gammaglobulinas humanas por el método de precipitación con sales de amonio, la purificación de las gammaglobulinas se obtiene mediante dos o más precipitaciones.

Se obtuvieron anti-gammaglobulinas humanas en conejos, siguiendo un esquema de inmunización, las que fueron conjugadas con isotiocinato de fluoresceína. Se estandarizó la prueba de inmunofluorescencia con controles positivos y negativos conocidos. Se obtuvieron 471 sueros de pacientes en edades comprendidas entre 0 a 25 años con problemas de parálisis cerebral infantil de la Asociación Propersonas con Parálisis Cerebral (APAC).

Una vez procesadas las muestras con la técnica de inmunofluorescencia indirecta se obtuvieron los siguientes resultados parciales: 1) niños de 0-5 años el 62.33% fueron positivos; 2) de 5-25 años el 29.78% fueron positivos.

Se consideró como positivos los títulos de 1:64 ó mayores, ya que al ser estandarizada esta prueba se tomaron en cuenta factores tanto de la técnica como de la población en estudio.

EFFECTO DE LAS HORMONAS SEXUALES SOBRE EL CRECIMIENTO "IN VITRO" DE *Nocardia Brasiliensis*.

Hernández Hernández F. López-Martínez, R. Departamento de Ecología Humana, Laboratorio de Micología Básica, Facultad de Medicina, UNAM. México 04510, D.F.

El micetoma, que de acuerdo al agente causal puede ser eumicetoma (causado por hongos) o áctinomicetoma

(causado por bacterias), es un síndrome que se caracteriza por aumento de volumen de la región afectada, fistulas con drenaje de material seropurulento y en éste la presencia de granos formados por la agrupación del agente causal. Esta enfermedad tiene una alta incidencia en México y aquí el principal agente etiológico es *N. brasiliensis*. Esta última es una bacteria que pertenece al grupo taxonómico Nocardioforme.

Como en otras micosis, se ha observado que el actinomicetoma presenta una frecuencia más alta en el hombre que en la mujer, independientemente de la frecuencia de exposición o actividad laboral, y en algunas de ellas se ha demostrado que este fenómeno se debe a una importante relación hormonal con el agente causal. Como ejemplo, mencionaremos al 17-beta-estradiol que inhibe la conversión de la fase de vida libre a la fase parasitaria de *Paracoccidioides brasiliensis*, agente causal de la paracoccidioidomycosis.

El objetivo de este trabajo fue estudiar el efecto de las principales hormonas sexuales humanas (estradiol, progesterona y testosterona) sobre el crecimiento "in vitro" de *N. brasiliensis*. Para esto se estudiaron 5 cepas de *N. brasiliensis* aisladas de pacientes y se inocularon en medio Sabouraud agar y líquido adicionado con las hormonas a estudiar y semanalmente se valoró el crecimiento radial de la colonia y la concentración de carbohidratos (glucosa) respectivamente.

Los resultados parciales han mostrado una inhibición de crecimiento provocado por la testosterona y/o progesterona.

OBTENCION DE MUTANTES DE *Sporothrix Schenckii*.

Arenas López, G.; Gutiérrez, F.², Toriello, C.¹ 1) Departamento de Ecología Humana, Facultad de Medicina, UNAM. 04510 México, D.F. 2) Instituto de Investigaciones en Biología Experimental, Universidad de Guanajuato, Gto.

El *Sporothrix schenckii*, agente etiológico de la esporotricosis humana, es un hongo dimórfico. En investigaciones recientes se ha estudiado el fenómeno de dimorfismo fúngico en relación a la patogenicidad del hongo, en diferentes aspectos. Sin embargo, hasta la fecha, no existen estudios genéticos que permitan establecer las bases moleculares de la virulencia en *S. schenckii*. La obtención

de mutantes de este hongo nos permitirá establecer las bases genéticas para realizar una asociación ulterior con los aspectos de virulencia del hongo.

Se inicio este trabajo tratando de aislar mutantes espontáneas y aquéllas derivadas de un tratamiento con luz ultravioleta o con ácido nitroso. Se seleccionaron mutantes con características de auxotrofia, alteraciones morfológicas y condicionales de crecimiento. La auxotrofia se determinó utilizando medio mínimo sin aminoácidos y medio completo. Las mutantes morfológicas se eligieron con base en la presentación de una sola morfología, independientemente de las condiciones de incubación; y las condicionales aquéllas incapaces de crecer a 37°C.

La muerte del 95% de los conidios de *S. schenckii* con luz ultravioleta fue de 60 s y con ácido nitroso de 15 min, existiendo variaciones dependiendo de la cepa utilizada. Se obtuvo el mayor número de mutantes auxótrofas con luz ultravioletas.

ANALISIS DE LA RESPUESTA INMUNE HUMORAL CONTRA FRACCIONES ANTIGENICAS DE *Salmonella Typhimurium* Y SU CORRELACION CON PROTECCION.

Calderon, G.M.; Pérez, C; Ximénez, C; Melendro, E.I. Subdivisión de Medicina Experimental. Facultad de Medicina UNAM. 04510 México, D.F.

El objetivo de este trabajo es determinar si existe una correlación entre la respuesta humoral dirigida contra algunas fracciones antigénicas de *S. typhimurium* y la protección conferida en ratones Balb/c. Para ello se inmunizaron ratones Balb/c con tres dosis de *S. typhimurium* administradas por vía oral en días consecutivos (30C) o con intervalos de una semana entre ellas (30S). Se determinó el porcentaje de animales que sobrevivieron al desafío por vía oral con una cepa virulenta. Se obtuvieron muestras de suero y fluido intestinal de los animales inmunizados y de los sobrevivientes al desafío, para determinar la presencia de anticuerpos por las técnicas de **ELISA e inmunoelectrotransferencia.**

Los resultados obtenidos mostraron que los animales inmunizados con dosis administradas con una semana de intervalo, se protegen mejor que los inmunizados en días consecutivos. No se observó una correlación entre los títulos de anticuerpos y la protección. Se encontraron diferencias en el reconocimiento antigénico dependiendo

del esquema de inmunización utilizando. Además las fracciones antigénicas reconocidas a una alta frecuencia a nivel sérico fueron diferentes a las encontradas a nivel intestinal. Se identificaron algunas fracciones antigénicas que podrían estar asociadas a la protección.

RECONOCIMIENTOS DE ANTIGENOS PROTEICOS de *Salmonella Typhi* EN MUESTRAS DE PACIENTES CON FIEBRE TIFOIDEA.

Pérez, C.; Calderon, G.; Ximénez, C.; Melendro, E.I.: Subdivisión de Medicina Experimental. Facultad de Medicina UNAM. 04510 México, D.F.

Objetivo:

Comparar el Patrón de Reconocimiento Antigénico en pacientes convalecientes de Fiebre Tifoidea y de individuos normales contra un antígeno proteico de *Salmonella typhi*.

Material y Métodos:

Se probaron muestras de sangre periférica de individuos diagnosticados con Fiebre Tifoidea por hemocultivo y/o coprocultivo positivos, los cuales habían suspendido el tratamiento por lo menos un mes antes de obtener la muestra, y de individuos normales los cuales no tenían antecedentes de haber presentado la enfermedad o de haber sido vacunados contra la bacteria.

El plasma proveniente de ambos grupos fue probado utilizando la técnica de Inmunolectrotransferencia en contra de un antígeno proteico obtenido de la cepa Jm 1301 de *Salmonella typhi*, para determinar el patrón de reconocimiento por anticuerpos de los tres isotipos (IgG, IgM e IgA).

Resultados y Conclusiones:

Tanto el plasma de los pacientes como el de los individuos normales, reconocieron de manera similar un gran número de componentes antigénicos. Sin embargo, con los tres isotipos de inmunoglobulinas se pudieron detectar fracciones antigénicas reconocidas a un alto porcentaje solamente por el grupo de pacientes. Dentro de éstas, tres fracciones de pesos moleculares aproximados de 90kd, 30 kd y 20 kd fueron reconocidas a una alta frecuencia tanto por anticuerpos de la clase IgG como IgM. En el caso de anticuerpos de la clase IgA los individuos normales reconocieron muy pocos componentes antigénicos y con una baja frecuencia, por el contrario el grupo de pacientes reconoce por lo menos siete componentes antigénicos con una alta frecuencia.

FRECUENCIA DE RECONOCIMIENTO ANTIGÉNICO EN SUERO DE PACIENTES CON AMIBIASIS INTESTINAL AGUDA Y PORTADORES DE *E. Histolytica*.

Morán P., Leyva O., Sosa O., Martínez Ma. C., Melendro E.I., Ramíro M². y Ximénez C., Subdivisión de Medicina Experimental Fac. de Medicina UNAM.- 1.-Unidad de Investigación Clínica del IMSS. 2.- Hospital 1^o. de Octubre, ISSSTE.

Con el objeto de determinar qué fracción o fracciones antigénicas de *E. histolytica* son las más frecuentemente reconocidas por anticuerpos séricos de individuos infectados, se analizaron los patrones de reconocimiento antigénico en un grupo de pacientes (30) adultos con amibiasis intestinal aguda (2 semanas de evolución) y examen coproparasitológico (CPS+) así como de un grupo de 20 pacientes asintomáticos y (CPS+). Se incluyeron 2 grupos de individuos controles, uno extranjero constituido por 20 canadienses y 10 alemanes y otros de individuos mexicanos (40). Para ello se utilizó la técnica de inmunolectrotransferencia de antígeno de la cepa HM1: IMSS a papel de nitrocelulosa (1), el cual se hizo reaccionar con los sueros en estudio. La reacción Ag-Ac se evidenció con anti IgG o IgA humana acoplada a peroxidasa, como indicador de la reacción se utilizó 4-cloro-1-naftol. Una vez analizado el patrón de reconocimiento antigénico se procedió a calcular la frecuencia de reconocimiento en las diferentes poblaciones estudiadas siguiendo la metodología empleada por Larralde y colaboradores (2). Los resultados mostraron que las proteínas de PM de 25 a 30 Kd son reconocidos únicamente por los individuos enfermos con una frecuencia del 65%. Las proteínas más frecuentemente reconocidas por el grupo de portadores son las de PM de 135 y 117 Kd, sin embargo, son reconocidas aunque a baja frecuencia por el grupo de pacientes. Las poblaciones control estudiadas resultaron no ser equivalentes.

Los resultados sugieren que algunas de estas fracciones o mezclas de ellas pueden tener utilidad como indicadores de infección lo que las hace posibles candidatos para pruebas epidemiológicas.

Bibliografía

- 1.- Towbin, H., Stackelin, T. y Gordon, J. 1979. Electrophoretic transfer of proteins from polyacrylamide gels to nitrocellulose sheets: procedure and some applications. *Procc. Nat. Acad. Sci.* 76:4350.

- 2.- Larralde, C., Montoya, R. Ma., Sciutto., E., Díaz, M.L., Govzenesky, T. y Coltorti, E. 1989.
Deciphering Western Blots of Tapworm Antigens.
(*T. solium*, *E. Gronulosus* y *T. Crasicepes*) reacting with sera from neurocysticercosis and nidatid disease patients. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 40:282.

INFECCIONES CAUSADAS POR ESTAFILOCOCO RESISTENTE A METICILINA EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL.

Urdez-Hernández E., Sifuentes-Osornio J., Calva-Mercado J.J. y Villalobos-Zapata G.I., Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán". Vasco de Quiroga No. 15, Tlalpan, México D.F. 14000.

Durante la última década se han informado brotes de infecciones intrahospitalarias por estafilococo resistente a meticilina (ERM) en diferentes países. Con objeto de definir la incidencia de estas infecciones, los factores de riesgo así como la sensibilidad antimicrobiana, se ha llevado a cabo un estudio comparativo, desde marzo de 1989 a la fecha.

Material y Métodos:

Incluimos enfermos hospitalizados infectados con ERM (casos) y con estafilococo sensible (controles), en quienes se indagó: uso previo de antibióticos, tiempo de estancia, sitio y tipo de infección (sintomática, asintomática, intrahospitalaria). El estafilococo se identificó mediante tinción de Gram, catalasa, coagulasa y fermentación de manitol. Se llevó a cabo un escrutinio con sensibilidad en placa utilizando agar Mueller-Hinton suplementado con Ca (50 mg/L), Mg (25 mg/L), NaCl (4%) y oxacilina (4 mg/ml). Se inocularon 10 ml de una suspensión bacteriana (McFarland 1), incubando a 30°C durante 48 hrs. El desarrollo de una colonia o más indicó probable resistencia a meticilina. La resistencia se confirmó determinando la concentración mínima inhibitoria (CMI) por microdilución a oxacilina y a 9 antibióticos más. Se consideró resistencia a oxacilina (meticilina) una CMI mayor o igual a 8 g/ml.

Resultados

Reclutamos 37 casos y 90 controles; la edad promedio fue de 45 vs 43 años; los hombres comprendieron el 43% vs 45%; los sitios de infección predominantes fueron: heridas (59% vs 34%) y vías urinarias (24% vs 10%), siendo sintomáticas 6/22 vs 17/31 y 5/9 vs 6/10 respecti-

vamente. La infección fue intrahospitalaria en 92% vs 57% (razón de momios (RM) = 8.66, p= 0.0003). La estancia prolongada (mayor o igual a 14 días) se registró en 62% vs 33% (RM= 3.38, p= 0.005). El promedio de antibióticos utilizados previo al aislamiento fue de 3.26 vs 1.96. Las infecciones por estafilococo coagulasa negativo (ECN) comprendieron el 92% vs el 38% (RM= 10, p= 0.0000001). Se estudiaron 1369 cepas de estafilococo, 162 (12%) resistentes a meticilina; de éstos 151 (92%) fueron ECN. La CIM 90 para estafilococos resistentes y sensibles fue: a oxacilina de 64 vs 0.5 mg/ml; penicilina 32 vs 4; vancomicina 2 vs 1; eritromicina 32 vs 16; tetraciclina 16 vs 8; clindamicina 16 vs 0.25; amikacina 32 vs 4; gentamicina 16 vs 0.5; ciprofloxacina 8 vs 0.5 y trimetoprim sulfametoxazol de 8:150 vs 1:18.

Discusión

Nuestros resultados indican que las infecciones de herida causadas por estafilococo coagulasa negativo representan la forma predominante de infección por estafilococo resistente a meticilina en el Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán". Este microorganismo tiene, además, un patrón de multi-resistencia y representa un riesgo de diseminación nosocomial y comunitario por vectores tan comunes como las manos.

INFECCIONES NOSOCOMIALES POR BACILOS GRAM NEGATIVOS MULTIRRESISTENTES.

Rangel Frausto Manuel Sigfrido, Sifuentes-Osornio José, González Rosa, Ponce de León Samuel, Ruiz-Palacios Guillermo. Departamento de Infectología, Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán", Vasco de Quiroga 15, Tlalpan 1500, México, D.F.

Las infecciones nosocomiales son causa importante de morbi-mortalidad especialmente las producidas por pseudomonas y enterobacterias multirresistentes. En una primera etapa nuestro propósito fue establecer los factores de riesgo (FR) relacionados con la adquisición de este tipo de infecciones y las propiedades de los organismos infectantes; la segunda etapa consistirá en el análisis de la prevalencia de resistencia mediada por plásmidos y de la transmisión de estos vectores. Presentamos aquí los resultados de la primera etapa.

Material y Métodos.

Se estudiaron en forma prolectiva todos los pacientes que desarrollaron una infección nosocomial (hospitali-

zación (hosp.) > de 48 hrs. por Pseudomonas, Klebsiella, Enterobacter, Citrobacter y Serratia resistentes a uno o más antibióticos de cada uno de los siguientes grupos: aminoglucósidos amikacina (AN), gentamicina (GM), netilmicina (NT), tobramicina (TB) ; penicilinas de amplio espectro piperacilina (PIP), carbenicilina (CB) y cefalosporinas ceftriaxona (CRO), cefoperazona (CFP), ceftazidima (CAZ) . Se estudiaron 9 posibles FR. mediante un estudio de casos (paciente con infección multirresistente) y controles (paciente con infección sensible). La sensibilidad antimicrobiana se hizo por difusión en agar y la resistencia se confirmó con microdilución por duplicado siguiendo los estándares de la NCCLS. El análisis estadístico se hizo mediante prueba exacta de Fisher y análisis uni y multivariado utilizando el programa EGRET.

Resultados

Se incluyeron 54 casos y 27 controles con edad promedio de 45.4 y 42 años respectivamente. Las infecciones que observamos fueron: urosepsis 20 (33%) en los casos y 11 (34%) en los controles, bacteremias primarias y secundarias 17 (28%) /9 (28), infecciones de herida quirúrgica 16(26%)/8 (25%) y neumonías 8 (13%)/5 (16%). Con análisis univariado se encontraron como FR: uso previo de antibióticos, RM 7.21, IC95% 1.4-29.8 ($p < 0.01$); nutrición parenteral, RM 10.3, IC95% 3.11-35.8 ($p < .001$) y hosp > 14 días, RM 18.72, IC95% 5.1-69.5 ($p < .001$). Después del análisis multivariado, sólo la hosp. > 14 días continuó como FR, RM 2.6, IC95% 1.1-6 ($p < .05$). La mortalidad cruda fue de 16 y 3% respectivamente ($p = .08$). Los organismos aislados fueron (casos/controles): Pseudomonas 27/5, Klebsiella 19/16, Enterobacter 8/5, Citrobacter 5/4 y Serratia 3/2. La CIM 90 de los organismos fue (casos/controles): AN 256/16, GM 128/NT128/32, TB 128/8, PIP 128/128, CB 1024/1024, CRO 128/16, C1FP 128/64 y CAZ 64/4.

Conclusiones.

Los resultados muestran que no existe diferencia en la localización de las infecciones nosocomiales entre casos y controles, la hospitalización prolongada es un factor de riesgo definitivo para adquirir una infección por organismos multirresistentes, seguramente debido a la asociación con graves enfermedades subyacentes. Aunque no se observó una clara diferencia entre los dos grupos si se aprecia una tendencia de mayor mortalidad en los casos. La alta prevalencia de multirresistencia en los organismos de los casos podría explicarse por un factor de resistencia común.

DIARREA EN PACIENTES CON SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA. FACTORES DE RIESGO, PATRONES CLINICOS, ETIOLOGIA Y PRONOSTICO.

Sánchez-Mejorada G., Ponce de León RS, Ruíz-Palacios G. Departamento de Infectología, Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán (INNSZ), México 14000, D.F.

En el INNSZ se ha venido desarrollando un proyecto para investigación de diarreas en pacientes con infección por virus de inmunodeficiencia humana (VIH). Presentamos aquí los resultados de la primera fase del estudio.

Objetivo

Establecer los diferentes patrones clínicos de la diarrea en pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), los agentes etiológicos más frecuentemente relacionados con cada patrón, los estudios diagnósticos de mayor utilidad y el pronóstico de los pacientes con cada forma de diarrea.

Métodos

Se trata de un estudio retrospectivo, descriptivo y comparativo. Se revisaron 225 expedientes de pacientes con SIDA atendidos en el INNSZ entre 1983 y 1989, obteniendo datos demográficos, epidemiológicos y clínicos sobre cuadros de diarrea. El análisis estadístico se practicó con prueba de χ^2 , con regresión logística y con análisis de sobrevida aplicando los métodos de Kaplan-Meier y Logrank; se utilizaron los paquetes estadísticos True Epistat, STATA y EGRET.

Resultados

Setenta y siete por ciento (173/225) de los pacientes tuvieron cuando menos un episodio de diarrea con duración mayor a 72 horas. Utilizando como punto de corte entre episodios agudos y crónicos de 21 días, definimos tres patrones clínicos: diarrea aguda (DA), diarrea crónica intermitente (DCI) y diarrea crónica persistente (DCP). Los tres patrones de diarrea pueden coincidir en un sólo paciente a lo largo de su evolución. La DCP es una manifestación frecuente en las etapas terminales de la enfermedad. Son factores de riesgo para desarrollarla el haber sufrido episodios previos de diarrea en etapas iniciales de la infección por VIH y pertenecer al medio socioeconómico bajo; por el contrario, los pacientes que tienen como manifestación inicial del SIDA una neumonía o sarcoma de Kaposi desarrollan DCP con una frecuencia significativamente menor. La DCP es por sí misma un factor de mal pronóstico. Los agentes etiológicos

varían de acuerdo al patrón de la diarrea; en forma global, los agentes etiológicos más frecuentes son: *Cryptosporidium parvum*, *Isospora belli*, micobacterias, citomegalovirus, *Giardia* y estrongiloides. El porcentaje de casos en los que no se estableció la etiología a pesar de diversos estudios en DA, DCT y DCP fue de 60, 44 y 29%, respectivamente. De los pacientes con DCI y DCP, 56% tuvieron evidencia de malabsorción intestinal. No hay un germen especialmente relacionado con este cuadro. Aunque los pacientes fueron estudiados en forma muy variable, de aquellos en los que se logró establecer una etiología de la diarrea, en 92% la combinación de coproparasitoscópicos (CPS), coprocultivo (CPC) y rectosigmoidoscopia (RS) con toma de biopsia fue elemento suficiente para establecer el diagnóstico. Independientemente de la citología, la respuesta al tratamiento (específico o sintomático) está en función del grado de avance de la enfermedad mientras en 80% de los pacientes con cuenta total de linfocitos $> 1000 \text{ mm}^3$ hubo una respuesta favorable, sólo 20% de los pacientes con cuenta $< 500 \text{ mm}^3$ mejoraron. El índice de recaídas es muy elevado (75%), sobre todo al interrumpir el tratamiento.

Conclusiones

La diarrea es la manifestación clínica más frecuente en pacientes con SIDA. En etapas tempranas de la enfermedad los cuadros suelen ser agudos o con patrón intermitente, mientras que un cuadro persistente habla de inmunodeficiencia avanzada y de mal pronóstico. El estudio diagnóstico de estos pacientes debe comprender, en una primera etapa, la combinación de CPC, CPS y RS. La respuesta de la diarrea al tratamiento depende primordialmente de lo avanzado de la enfermedad; tratamientos prolongados con dosis de sostén suelen ser necesarios.

LA EXPOSICION AL CERDO COMO UN FACTOR DE RIESGO PARA INFECCION POR *Campylobacter Pylori* EN EL SER HUMANO.

E. Rivera, V. Luqueño, J.J. Calva, Guillermo M. Ruíz Palacios, Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán, México, D.F.

Campylobacter pylori (Cp) es un microorganismo gram negativo que se asocia a enfermedad acidopéptica en un alto porcentaje (97%). Hasta el momento se desconoce el reservorio y la fuente de transmisión al ser humano.

Aunque en otros animales se han aislado microorganismos similares a *Campylobacter*, sólo los aislados de cerdos y primates son bioquímica y antigénicamente iguales a Cp. Con objeto de determinar si la exposición al cerdo y/o a sus productos constituye un factor de riesgo para infección en el ser humano, se tomó biopsia de mucosa gástrica a 40 cerdos para consumo humano y se determinaron los niveles de anticuerpos específicos contra Cp en 5 grupos de población: 1) 131 pacientes con infección por Cp, confirmada por cultivo o tinción de Warthin-Starry (W.S.) de la biopsia de mucosa gástrica. 2) 28 trabajadores de un rastro de cerdos 3) 25 trabajadores de un rastro general 4) 20 pacientes con cultivo, W-S y ureasa negativos en mucosa gástrica 5) 61 donadores de sangre. A todos excepto a los del grupo 3, se les interrogó con respecto a sintomatología gastrointestinal consumo de carne cruda y exposición a animales o sus productos. Considerando como cerdo infectado a los que tuvieran cultivo positivo y/o al menos dos de 3 pruebas de diagnóstico indirecto positivos (W.S., Inmunofluorescencia, ELISA en suero), hubo 11/40 cerdos infectados por Cp.

Se encontró una diferencia significativa en los promedios de los valores de absorbancia del ELISA en los diferentes grupos (Tabla).

D. O. ELISA

Grupo (n)	1 (131)	2 (28)	3 (25)	4(20)	5 (61)
X± D.E.	0.87±0.21	0.85±0.33	0.82±0.35	0.37±0.11	0.58±0.25
T.(Bonferroni)	* 8.18	4.16	2.52	3.59	

* Comparado con el grupo 5. Zoo real, $0.0125 = 2.51$ ANOVA. P En el estudio de casos y controles, considerando como casos a los que tuvieron la detección de anticuerpos contra Cp positiva, se encontró que: manejar productos del cerdo no cocinados (RM=7.71, IC95%=2.36 A 25.17) y trabajar en un rastro, carnicería o granja de cerdos (RM= 9.42 IC95% = 1.58 A 56.4) son factores de riesgo significativo para la infección por Cp.

La prevalencia de infección por Cp en cerdos para consumo humano es de 27.5%, por lo que éste pudiera ser uno de los reservorios naturales de Cp.

La exposición al cerdo y/o a sus productos, a diferencia de la exposición a otros animales, parece constituir una forma de transmisión de Cp. al ser humano.

INMUNODEPRESION EN CERDO Y SU RELACION CON LA CISTICERCOSIS.

Rojas-Wastavino, G.; Ruíz-Hernández, A.L.; Salazar Schettino, P.M. Departamento de Ecología Humana, Facultad de Medicina, UNAM. 04510 México, D.F.

Con base en los resultados obtenidos en la investigación sobre: "El estudio de otro mecanismo de infección en la cisticercosis" (Salazar et al., 1984), se realiza el presente trabajo con el objeto de medir la inmunodepresión (ID) en cerdos para posteriormente ser infectados con estructuras denominadas posoncosferas que provocarán la cisticercosis. La revisión bibliográfica no aporta datos en investigación sobre ID en estos animales. Se usarán lotes de 4 cerdos cada uno (1 control y 3 problemas para todos los casos). El esquema para la ID se basará en el estrés propiciado por la falta de alimentos. A tres cerdos se les inyectó ciclofosfamida, 3 dosis semanales por 6 semanas. A tres se les administrará dexametasona a razón de 3 dosis semanales por 6 semanas. Tres cerdos serán inmunodeprimidos con el fármaco elegido y serán infectados con posoncosferas de carne cisticercosa. La ID se medirá mediante el análisis estándar para la transformación blastoide con fitohemaglutinina como mitógeno. El estrés producido por la falta de alimento no produce ID en el cerdo. Con la ciclofosfamida se produce una baja en la respuesta inmune celular. La ID por dexametasona está en estudio y los resultados de la infección con posoncosferas se tendrán al evaluar los dos fármacos. En los cerdos, la respuesta inmune celular se mantiene constante debido a la falta de alimento y la ciclofosfamida propicia la inmunodepresión.

CARACTERICAS INMUNOQUIMICAS DE ANTIGENOS DE *Hymenolepis Nana*.

Ruíz-González, L.A.; Gutiérrez-Quiroz, M., Departamento de Ecología Humana, Facultad de Medicina. UNAM. 04510 México, D.F.

La himenolepiasis es una enfermedad parasitaria ocasionada por *Hymenolepis nana* y en raras ocasiones por *Hymenolepis diminuta*. En México se han reportado altas frecuencias en algunas zonas del país, alcanzando hasta el 27%. Afecta principalmente a niños en edad preescolar y escolar de ambos sexos. *H. nana* es un Ces-

todo que mide aproximadamente 4 cm de long. por 1 mm de ancho, su habitat es la porción distal del intestino delgado.

A pesar de que *H. nana* parasita con gran frecuencia al hombre se ha prestado poca atención al estudio de la himenolepiasis humana sobre todo al aspecto inmunológico, ya que lo que se conoce hasta la fecha se ha realizado en el modelo murino. Por esta razón creemos que el conocimiento de las características inmunoquímicas de los antígenos de *H. nana* nos permitirá conocer su papel biológico en esta enfermedad.

Se presenta la primera parte de este trabajo que consiste en determinar la existencia de una respuesta sérica por el paciente humano contra antígenos del parásito mediante inmunofluorescencia indirecta (IF).

Se obtuvo suero de 30 pacientes con himenolepiasis pura. El antígeno utilizado fueron parásitos adultos, los cuales se obtuvieron a partir de ratones infectados experimentalmente con inóculos de 2000 huevos por vía oral. El conjugado utilizado en la prueba fueron antigamas globulinas humanas obtenidas en conejos inmunizados con un pool de gama-globulina humana. Se conjugaron con isotiocianato de fluoresceína. La IF se realizó utilizando adultos completos, fijados con formol-PBS PH 7.2 y colocados en tubos de Kan, agregando el suero y posteriormente el conjugado. Finalmente, se montaron en portaobjetos y se observó en microscopio de fluorescencia.

Los resultados obtenidos indican que: a) existen anticuerpos específicos que reconocen los antígenos de superficie del parásito, b) la fluorescencia observada a lo largo del parásito difiere a nivel del escolex, proglótidos inmaduros, maduros y grávidos y c) la mayor frecuencia se observó en proglótidos grávidos y la menor en el escolex.

EFFECTO DEL LEVAMISOL EN LA ACTIVIDAD MICROBICIDA Y QUIMIOTAXIS DE POLIMORFONUCLEARES DE RECIEN NACIDOS PEQUEÑOS PARA SU EDAD GESTACIONAL.

Dávila J.S; Martínez-Cairo S.S.; Santos J.S. y Regalado G.², Laboratorio de Investigación e Infección, Hospital Infantil de México "Federico Gómez".

Laboratorio de Investigación e Infección, Hospital Infantil de México "Federico Gómez".

Introducción

Las células polimorfonucleares del recién nacido pequeño para su edad gestacional tienen menor actividad en las funciones de fagocitosis, actividad microbiciada, quimiotaxis, quimioquinesis y metabolismo oxidativo que la de los polimorfonucleares de los recién nacidos adecuados para su edad gestacional. El levamisol es una droga inmunomoduladora que estimula las funciones de las células T y polimorfonucleares con deterioro, con mínima actividad sobre células normales.

Objetivo

Nuestro objetivo fue comparar el efecto del levamisol en la actividad microbiciada y quimiotaxis de los polimorfonucleares de recién nacidos adecuados para su edad gestacional y de polimorfonucleares de recién nacidos pequeños para su edad gestacional.

Material y Métodos

Se estudiaron 10 recién nacidos pequeños para su edad gestacional y 10 recién nacidos adecuados para su edad gestacional, se obtuvieron 10 ml. de sangre de cordón umbilical en el momento del nacimiento. Los polimorfonucleares se separaron por gradiente de densidad con Ficoll-Hypaque, se incubaron con diferentes concentraciones de levamisol y se realizaron las pruebas de actividad microbiciada y quimiotaxis. El contraste estadístico fue con pruebas no paramétricas.

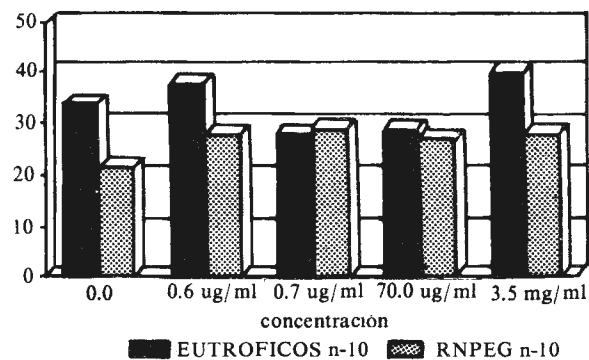
Resultados

El levamisol estimuló la actividad quimiotáctica de los polimorfonucleares de los recién nacidos pequeños para su edad gestacional, que fue menor que la de los polimorfonucleares de los recién nacidos adecuados para su edad gestacional ($p < 0.025$), con una diferencia significativa entre las células con levamisol y las células sin levamisol ($p < 0.05$). El levamisol no estimuló la actividad microbiciada en ninguno de los recién nacidos y no se observó diferencia en la actividad microbiciada de los polimorfonucleares de los recién nacidos pequeños para su edad gestacional y los polimorfonucleares de los recién nacidos adecuados para su edad gestacional.

Conclusiones.

La quimiotaxis de los polimorfonucleares de recién nacidos pequeños para su edad gestacional es estimulada *in vitro* por el levamisol, sin estimular la actividad microbiciada.

QTX en UM



Conclusiones: La quimiotaxis de los polimorfonucleares de recién nacidos pequeños para su edad gestacional es estimulada *in vitro* por el levamisol, sin estimular la actividad microbiciada.

EFFECTO DE LA VITAMINA A SOBRE LA EXPRESION DIFERENCIAL DE PROTEINAS EN CELULAS LINFOIDES NORMALES Y EN CELULAS LEUCEMICAS.

Castrejón A, Miranda E, González R, Gutiérrez M, Hernández L, García-Carrancá A, y Gariglio P. Departamento de Genética y Biología Molecular, CINVESTAV de IPN México D.F. 07000 y Servicio de Hematología, Hospital General de México, D.F.

La leucemia es un padecimiento de elevada frecuencia en nuestro país, por lo que su estudio es muy importante. Se sabe que la vitamina A y sus derivados pueden inducir diferenciación e inhibir la proliferación en varios tipos de células y bajo ciertas condiciones (1). En un trabajo previo (2), mediante el empleo de anticuerpos dirigidos contra una región conservada de la proteína MYC, hemos detectado la expresión diferencial de proteínas en células de pacientes con leucemia linfoblástica aguda (proteínas de 115 y 60 KDa) y en linfocitos normales (proteína de 40 KDa.). Con base en lo anterior, decidimos analizar el efecto de la forma ácida de la vitamina A (ácido retinoico) sobre el patrón de expresión de estas proteínas. Mediante experimentos de electroinmunotransferencia, demostramos que linfocitos normales, inducidos a proliferar con interleucina-2 o fitohemaglutinina, expresan un patrón de proteínas similar al detectado en las células de leucemia. Por otro lado, las células de leucemia tratadas con ácido retinoico, expresaron un patrón de proteínas semejante al observado en células normales. Los resultados sugieren que la expresión diferencial de estas proteínas está relacionada con el estado de proliferación-dife-

renciación de las células y que la forma ácida de la vitamina A puede inducir diferenciación en células de leucemia.

Referencia:

1. Brietman TR, Collins SJ, Keene BR. Terminal differentiation of human promyelocytic leukemic cells in primary culture in response to retinoic acid. *Blood* 1981; 57:1000.
2. Miranda El, Valle Y, Hernández L, Rangel LM, Castrejón A, Collazgo-Jaloma J, Gutiérrez M, González R, Gariglio P. Estudio de la proteína C-MYC y de proteínas antigénicamente relacionadas a MYC en leucemia linfoblástica aguda. *La Revista de Investigación Clínica* (en prensa).

Agradecemos a productos Roche de México y al CONACyT su aportación económica, a la Biol. F. Balsera y al Dr. F. Castro-Muñoz Ledo su asistencia técnica.

PRODUCCION ESPONTANEA DE INTERLEUCINA-6 (IL6) POR MONOCITOS DE SANGRE PERIFERICA EN SUJETOS NORMALES Y PACIENTES CON LUPUS ERITEMATOSO GENERALIZADO: CORRELACION CON NIVELES PLASMATICOS.

Carrillo-Maravilla E., Llorente-Peter L., Alcocer-Varela J., Alarcón-Segovia D. Departamento de Inmunología y Reumatología, Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán", México, D.F.

Los monocitos (Mo) son células del sistema inmunológico de gran importancia para iniciar una respuesta inmune. Estas células son las principales productoras de al menos tres citocinas, como la Interleucina-1 (IL1), el Factor de Necrosis Tumoral alfa (FNTa) y la interleucina-6 (IL6), con múltiples efectos biológicos relevantes para la homeostasia del sistema inmunológico. En el Lupus Eritematoso Generalizado (LEG) se ha descrito un incremento en la producción espontánea de la IL1 y del factor FNTa por los Mo; otros investigadores, al medir los niveles séricos de estas citocinas los han reportado normales. La producción de IL6 por Mo en LEG no ha sido descrita. Nuestro objetivo fue medir la producción espontánea de IL6 por Mo en pacientes con LEG y de manera paralela en plasma.

Se estudiaron ocho pacientes con LEG (cuatro con actividad de LEG y cuatro inactivos), así como cuatro

sujetos normales pareados por edad y sexo. Se purificaron monocitos de sangre periférica por gradiente de Nycondenz (Nycomed Pharma), se cultivaron en medio RPMI suplementado, durante 48 horas; se recogieron los sobrenadantes y se cuantificó la IL6 producida mediante el método de ELISA. El plasma se obtuvo durante el procedimiento de purificación de monocitos y se le cuantificó la IL6 por el mismo método.

Resultados

La producción espontánea de IL6 por monocitos de los tres grupos no mostró diferencias significativa (prueba de t no pareada). Controles \bar{x} 49.6±0.417 mg/ml. LEG inactivo \bar{x} =49.6±0.49, LEG activo \bar{x} =48.9±0.95 ng/ml. En plasma, la IL6 no se detectó con este método (ELISA) a excepción de tres sujetos, uno de cada grupo.

Discusión

Los resultados sugieren que la expresión de IL6 por monocitos, a diferencia de la IL1 y FNTa, es regulada de manera diferente. El estudio de la IL6 en otros compartimientos del sistema inmune (ej. ganglios linfáticos) pudiera revelar algún papel en la patogenia del LEG.

OBTENCION DE UN CONJUGADO DIVALENTE DE PORINAS DE *Salmonella Typhi* 9, 12, Vi:d CON ANTIGENO Vi, LPS Y TOXOIDE TETANICO Y DIFTERICO.

Rosa E. Rodríguez-Anguiano¹, Marco Antonio Chávez¹, Armandó Isibasi¹ y Jesús Kumate².

- 1) Laboratorio de Inmunquímica, Unidad de Investigación Biomédica, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.
- 2) Secretaría de Salud.

La finalidad de este proyecto es potenciar la capacidad inmunogénica de porinas de *S. typhi* 9, 12, Vi:d, acoplándolas a acarreadores proteicos, para ser usadas como futura vacuna contra la fiebre tifoidea.

Para el acoplamiento se utilizó como agente enlazador el 1-Etil-3-(3-Dimetil amino propil) Carbodiimida y como agentes espaciadores el ácido amino caproico y la dihidrazida del ácido adípico.

La conjugación química se demostró por técnicas inmunquímicas y bioquímicas: SDS-PAGE, Doble inmunodifusión, inmunoelectroforesis e Inmunoelectrotransferencia.

Para estimar la acción inmunogénica se estudió la respuesta Inmune Humoral por técnicas de ELISA en los sueros de ratones, de la cepa C3HeB/FeJ, inmunizados con el conjugado.

AISLAMIENTO Y CARACTERIZACION DE PORINAS DE *Salmonella typhi* CAPACES DE INDUCIR INMUNIDAD PROTECTORA EN UN MODELO MURINO.

Jorge Paniagua¹, Rosana Pelayo², Vianney Ortiz¹, Armando Isibasi² y Jesús Kumate³.

- 1) Departamento de Investigación, Instituto Nacional de Higiene, GGBR, SS.
- 2) Laboratorio de Inmunoquímica, Unidad de Investigación Biomédica, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.
- 3) Secretaría de Salud.

El presente trabajo se realizó con el objeto de purificar las porinas de membrana externa de *Salmonella typhi* 9, 12 Vi: d, para estudiar su participación en la inducción de protección contra el reto de las cepas homóloga y heteróloga, en el modelo murino.

Las porinas de *S. typhi* 9, 12, Vi: d se aislaron mediante solubilización de la membrana externa y fueron extraídas con una solución reguladora de fuerza iónica elevada, posteriormente se purificaron por cromatografía de exclusión molecular. Sus pesos moleculares fueron de 114 Kd en estado nativo y de 38 a 41 Kd en su forma monomérica. No hubo contaminación de las porinas por lipopolisacárido (LPS), cuando éste fue medido en forma indirecta por la dosificación del ácido 3-desoxi-D-mano-2-octulosónico (KDO).

La inmunización de ratones NIH con dosis de 5 ug de porinas indujo protección hasta del 80% al reto con 500 DL₅₀ de la cepa homóloga; cuando se retó con la cepa heteróloga de *Salmonella typhimurium* no hubo protección.

Se obtuvieron siete hibridomas productores de anticuerpos monoclonales que reconocieron las porinas por inmunoelectrotransferencia y que tuvieron actividad bacteriolítica *in vivo*. La inmunización pasiva, con líquido de ascitis que contenía estos anticuerpos monoclonales, protegió a ratones del reto de 2.5 y 5.0 DL₅₀.

Los resultados obtenidos demuestran que las porinas son inmunógenos protectores en el modelo murino.

REGULACION DE LA EXPRESION GENETICA DEL HETERODIMERO GAMMA/DELTA DEL RECEPTOR DE LAS CELULAS T HUMANAS.

Peralta Zaragoza, O. y Madrid-Marina, V. Departamento de Inmunología y Reumatología, Instituto Nacional de la Nutrición, Salvador Zubirán.

La función del sistema inmune es proteger al organismo de agentes invasores. El reconocimiento antigénico por los linfocitos B es mediado por las inmunoglobulinas; mientras que los linfocitos T reconocen péptidos extraños unidos a proteínas del complejo principal de histocompatibilidad (CPH), luego lisan la célula que lleva al antígeno o liberan citocinas, que son mediadores de la respuesta inflamatoria.

Los receptores de las células T (RcT) son elementos de las células efectoras del sistema inmune que, junto con las moléculas del CPH, reconocen al antígeno. Se han identificado dos isotipos del RcT: 1) RcT-gamma/delta, 2) RcT alfa/beta y aparecen en ese orden durante la ontogenia. El proceso de diferenciación de las células T comprende diversos estados secuenciales e incluye el rearrreglo somático de los genes que codifican para el RcT durante la maduración intratímica. Aunque es incierto el significado biológico de esta dicotomía de los heterodimeros, su expresión es regulada diferencialmente, lo que sugiere funciones especializadas.

Factores de crecimiento, de diferenciación y hormonas; regulan la expresión genética mediante la activación de la proteína cinasa C (PKC) y el aumento de los niveles de Calcio intracelular [Ca⁺⁺]_i. Los ésteres de forbol (TPA) y los ionóforos de Calcio, son capaces de mimetizar estos eventos celulares, respectivamente. La ionomicina aumenta el [Ca⁺⁺]_i y TPA que activa la PKC, regulan diferencialmente la expresión del RcT-gamma en timocitos humanos. El [Ca⁺⁺]_i aumenta los niveles de RNAm y TPA los reduce. Mientras que el anticuerpo anti-CD3 y PHA elevan los niveles de [Ca⁺⁺]_i, y TPA inhibe tal efecto. Por lo tanto, nuestro objetivo es definir las señales extra e intracelulares que regulan la expresión genética del RcT-gamma/delta en células T gamma/delta⁺.

Se incubaron células T gamma/delta+ en presencia del anti-CD3, Ionomicina y/o TPA. Se extrajo el RNA total, se fraccionó por electroforesis en gel de agarosa, se transfirió a membranas de nylon, las que se hibridaron con distintas sondas y se expusieron a autorradiografías. La expresión del RNAm del RcT-gamma aumenta en células tratadas con ionomicina y con anti-CD3, mientras que TPA no produjo ningún efecto. Cuando las células fueron tratadas con TPA y anti-CD3 o ionomicina, se observó un efecto antagonista, inhibiendo la expresión del RNAm del RcT-gamma. Estos resultados indican que los moduladores del $[Ca^{++}]_i$ regulan la expresión del RcT-gamma aumentando los niveles del RNAm. Mientras que ambas señales, la activación de PKC y el aumento de $[Ca^{++}]_i$, inhiben la expresión del RNAm del RcT-gamma.

ESTUDIO INMUNOGENETICO DE PACIENTES MESTIZOS MEXICANOS CON ESCLERODERMA.

Vargas-Alarcón, G., Granados, J. y Alarcón-Segovia, D. Departamento de Inmunología y Reumatología del Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" S.S. México, D.F.

La Escleroderma (Escl) es una enfermedad de etiología desconocida y de carácter multifactorial, la cual se ha encontrado asociada a los antígenos del Sistema Principal de Histocompatibilidad (SPH) en varias poblaciones del mundo. Los resultados encontrados hasta la fecha son sumamente heterogéneos ya que se han encontrado asociaciones con los tres tipos de antígenos de este sistema (clase I, clase II y clase III). Para poder establecer qué antígenos se encuentran asociados en la población mexicana, se estudiaron 25 familias que incluían a 27 pacientes (54 cromosomas), y 73 familiares sanos (42 cromosomas), además de 17 pacientes aislados (34 cromosomas), dando un total de 88 cromosomas enfermos y 42 cromosomas sanos y se compararon con 87 sujetos control no relacionados (174 cromosomas), a todos se les determinaron los antígenos HLA-A, -B, -C y -DR por la técnica de microlinfocitotoxicidad con un panel de más de 200 antisueros. Los complotipos se estudiaron por electroforesis de plasma EDTA en gel de agarosa e inmunofijación con anticuerpos específicos para Factor B y C4; por electroenfoque en gel de poliacrilamida más un ensayo hemolítico funcional se determinaron los alelos de C2. El análisis estadístico se realizó por la prueba de X_2 , riesgo relativo y prueba exacta de Fisher.

Se formaron 3 grupos de comparación que incluían a pacientes, familiares y controles no relacionados. Al comparar pacientes contra controles, los antígenos que se encontraron aumentados fueron el A19 ($p < 0.01$), A1 ($p < 0.005$), B8 ($p < 0.05$), DR7 ($p < 0.025$), DR3 ($p < 0.005$) y C4A*2 ($p < 0.01$); de igual manera se encontraron disminuidos el HLA-B16 ($p < 0.025$) y DR8 ($p < 0.025$). En la comparación entre familiares con los controles, estuvieron aumentados el -B53 ($p < 0.005$) y el DR7 ($p < 0.01$) y disminuido el -DR4 ($p < 0.05$); en la comparación de pacientes con familiares sólo estuvo aumentado el -DR6 ($p < 0.005$). De lo anterior se establece que la heterogeneidad inmunogenética es muy alta, destacando el incremento del C4A*2 y el -A19 en los pacientes y del -B53 en los familiares que hace, a los primeros, participantes en la susceptibilidad y, al segundo, protector.

REGULACION DE METABOLISMO DEL TEJIDO CONECTIVO. CARACTERIZACION DEL PEPTIDO ACTIVADOR DEL TEJIDO CONECTIVO V (CTAP-V), EN FIBROBLASTOS DERIVADOS DE PIEL DE SUJETOS NORMALES Y DE SUJETOS CON ESCLEROSIS GENERAL PROGRESIVA (EGP).

Cifuentes-Alvarado, M.; Cabral-Castañeda A. Alarcón-Segovia, D. Departamento de Inmunología y Reumatología, Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán", México, D.F.

Los fibroblastos derivados de piel de pacientes con EGP presentan característicamente un incremento en la secreción de colágena y glicosaminoglicanos (GAGs), fenómeno que se considera uno de los mecanismos de engrosamiento y endurecimiento en los diferentes órganos afectados por esta entidad clínica. El objetivo del presente trabajo fue determinar el papel del, recientemente descrito, factor CTAP-V sobre la proliferación y secreción de GAGs de fibroblastos derivados de piel normal y de piel de pacientes con EGP.

Se estudiaron 3 mujeres con diagnóstico de EGP de 26 a 50 años de edad (40 ± 12 años), con tiempo de evolución de 5.6 ± 2 años y 3 mujeres sanas de 24 a 51 años ($41 \pm 14.4.8$). Se tomó biopsia de piel del antebrazo izquierdo para la obtención de los fibroblastos usados en los ensayos de proliferación y secreción de GAGs, en condiciones basales, estimulados con lisados de fibroblastos deriva-

dos de piel afectada por EGP, y posterior a la preincubación con anticuerpo policlonal anti-CTAP-V.

No se observaron diferencias significativas en la síntesis de DNA de los fibroblastos de pacientes con EGP, al compararse con los controles (1560 ± 120 vs 1620 ± 128 ; $p < 0.05$). Cuando fueron estimulados con los mediadores obtenidos del lisado de fibroblastos la incorporación de 3H metil-timidina (3H thd) al DNA se incrementó 33% en los fibroblastos de pacientes con EGP y 17% en los fibroblastos normales. La incorporación de 3H thd se inhibió 9% en los fibroblastos de pacientes con EGP y 10.5% en los normales, cuando se preincubaron con anti-CTAP-V.

La incorporación de ^{14}C -glicosamina se encontró incrementada en los fibroblastos de pacientes con EGP mostrando una diferencia significativa al compararla con los controles (115 ± 6 vs 98 ± 5 ; $p < 0.05$). Esta incorporación aumentó 73% en los fibroblastos de pacientes con EGP y 35% en los normales cuando se estimularon con los lisados de los fibroblastos. Se observó además una inhibición del 20% en la incorporación de la ^{14}C -glicosamina en los fibroblastos de los pacientes con EGP y del 13% en los normales, cuando fueron tratados con anti-CTAP-V.

Mostramos que existe un incremento en la síntesis de GAGs en los fibroblastos de piel afectada por EGP, aun en condiciones basales ($p < 0.05$). Esto se hace más evidente al estimularlos con el lisado de fibroblastos. La inhibición observada después de la preincubación con anti-CTAP-V, aunque no significativa, apoya el concepto de que este factor parece estar involucrado en la estimulación de los fibroblastos en la EGP.

ESTUDIO DEL FACTOR DE NECROSIS TUMORAL ALFA EN CELULAS DE SANGRE PERIFERICA Y DE CAVIDAD ARTICULAR DE PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE.

Ortíz-Alvarez, O.; Alcocer-Varela, J. Moreno-Delgado, F. Alarcón-Segovia, D. Departamento de Inmunología y Reumatología, Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán", México, D.F.

En la Artritis Reumatoide (AR) se encuentran datos en apoyo de la activación policlonal de las células B y de anomalías en la inmunoregulación de las células T. La mayor parte de estas evidencias son más aparentes en el compartimento sinovial. El factor de necrosis tumoral alfa (FNT) se ha descrito como mediador importante de

inflamación en diversas enfermedades y se encuentra elevado en algunos procesos que cursan con artritis. El objetivo de este estudio fue determinar el papel del FNT en la lesión sinovial de pacientes con AR.

Se estudiaron 67 pacientes; 36 de ellos con diagnóstico (Dx) de AR, de acuerdo a criterios de la Asociación Americana de Reumatología (ARA), con edad promedio de 45.6 ± 14.1 (Gpo. A) y 31 pacientes con Dx de meniscopatía, osteoartrosis (OA) y/o gota, con edad promedio de 42.3 ± 22 años (Gpo. B o Controles).

En 22 pacientes del Gpo A y 14 de Gpo B, se obtuvo el líquido sinovial (LS), mediante artrocentesis y/o artroscopía y sangre periférica (SP), por punción venosa (Subgrupo I). El subgrupo II se integró con 14 pacientes del Gpo A y 17 pacientes del Gpo B, y de ellos se obtuvieron membranas sinoviales (MS) por sinovectomía y/o artroscopía, además de sangre periférica.

Las células mononucleares (CMN) de LS, MS y SP de ambos grupos se cultivaron por 18 hrs. en dos condiciones: basal y estimuladas con lipopolisacárido (LPS). En los sobrenadantes de los cultivos se midió la concentración de FNT por el método de ELISA.

En el líquido sinovial de 6 de 10 pacientes con AR sin tratamiento se demostraron, niveles de FNT de 3693.87 ± 2291.5 pg/ml, lo que se no se detectó en los controles. La producción de FNT por las CMN de SP y LS nos mostraron diferencias significativas en el grupo con AR $p > 0.05$, ni al estimularlas con LPS. En el subgrupo II se encontró que la producción basal de FNT por las CMN de la SP de pacientes y controles son similares y responden al estimularlas con incremento parecido. La CMN de la MS de pacientes con AR producen basalmente 15% más FNT que los controles. Al ser estimuladas con LPS se incrementa la producción del FNT en un 34.5% en los controles, en tanto que se mantienen en los pacientes con AR. Estos datos apoyan el concepto de que las células mononucleares de la cavidad articular de pacientes con AR se encuentran estimuladas permanentemente, favoreciendo la lesión articular.

FACTORES DE RIESGO EN LA ESPONDILOARTROSIS INVALIDANTE.

López Rojas, P., Garfías Rojas, O. Jefatura de Servicios de Salud en el Trabajo, C.M.N., I.M.S.S.

La espondiloartrosis invalidante dentro del área de Salud en el Trabajo, es un fenómeno que en los últimos años ha

tenido escasa atención, siendo que tal vez, sea la principal causa de retiro laboral después de la 4a. década de la vida en las diferentes actividades industriales.

Objetivos.

1) Identificar la frecuencia de los diagnósticos invalidantes en la población derechohabiente del IMSS. 2) Identificar los factores de riesgo asociados a la espondiloartrosis invalidante. 3) Cuantificar el peso relativo de los factores de riesgo que se asocien a la espondiloartrosis.

Método.

Se llevó a cabo un estudio observacional descriptivo para identificar la frecuencia de las diferentes etiologías invalidantes; por lo que se incluyó el total de dictámenes (4012) de invalidez otorgados por el IMSS en el Valle de México durante el año 1987.

Para el objetivo 2, se realizó un estudio de casos y controles; el grupo de casos lo integran sujetos que presentan un dictamen de invalidez y cuyo diagnóstico sea espondiloartrosis; el grupo control está formado por individuos que tienen el mismo puesto de trabajo, edad y sexo que el grupo de casos y que no cuenten con un diagnóstico de invalidez.

Resultados.

De 4500 dictámenes emitidos durante 1987 en el Valle de México participaron en el estudio 3377. La relación de hombres a mujeres fue de 3 a 1 (3 hombres por cada mujer). La mayor frecuencia de casos lo registró el sistema músculo-esquelético: 1611 casos (47.70%). De los casos anteriores (1018) 30.14% correspondieron al diagnóstico de espondiloartrosis. El mayor número de casos de invalidez provienen de empresas dedicadas a la industria de la transformación (52%). Las ocupaciones generadoras de mayor número de estados de invalidez, fueron las de los obreros en general y operadores de maquinaria con 75% de los casos. La edad promedio en que se presenta la invalidez para este estudio es de 50 años. El 87% de los casos se manejó a base de tratamiento médico-farmacológico durante su evolución, de acuerdo a lo reportado.

Durante el estudio de los controles se identificaron 6 casos que reunieron los requisitos establecidos para los casos de invalidez. Dentro de los factores de riesgo significativo se encontró a los antecedentes traumáticos con una R.M. de 3.97 y una p. de .0004; el pie plano con R.M. de 11.72 y una p. de .02; vértebras supernumerarias con

una R.M. de 21.31 y una p. de .0001; espina bífida con una R.M. de 29.38 y una p. de .0009 obesidad con una R.M. de 2.07 y una p. .04. Se investigó también tabaquismo, antecedentes quirúrgicos, escolaridad, salario, secuelas de polio, entre otros; que no resultaron significativos.

EVALUACION DEL EFECTO DEL MEDIO CONDICIONADO EN CELULAS DE SERTOLI SOBRE LA FUNCION ESTEROIDOGENICA DE CELULAS DE LEYDIG DEL TESTICULO DE LA RATA ADULTA NORMAL.

Herrera, J., Rodríguez, E. y Medina, E. Laboratorio de Andrología, Subjefatura de Investigación, IMSS y Departamento de Ciencias de la Salud, UAM-Iztapalapa, México, D.F.

Se ha sugerido que en el testículo puede existir regulación parácrina, ya que hay evidencias de que uno o varios factores derivados de las células de Sertoli (CS) pueden modular la función esteroidogénica de las células de Leydig (CL). Un mecanismo propuesto en dicha interacción es la transformación de testosterona (T) producida por las CL a estradiol (E) en la CS. Estudios previos han demostrado que los medios condicionados (MC) en CS contienen algún factor (es) que incrementa(n) la síntesis de pregnenolona y que a su vez disminuyen la producción de T. El objetivo del presente trabajo es averiguar si las CS en cultivo primario tienen la capacidad de transformar T en E, si la concentración de E transformado es capaz de modificar la función esteroidogénica de CL y buscar otros posibles factores modulares. A partir de testículos de ratas adultas normales y por métodos mecánicos y enzimáticos se obtienen las fracciones enriquecidas de CL y CS, las cuales se siembran a una densidad celular de 4×10^5 céls/pozo en medio Mínimo Esencial de Eagle modificado por Dulbecco. Por una parte, se determinó la cantidad de T marcada que era transformada a E en los cultivos de CS, así como la transformación a 5α dihidrotestosterona (DHT), y la cantidad endógena de dichos compuestos durante periodos de cultivo de 12, 24, 36 y 48 horas; adicionalmente se investigó si había actividad de 5α -reductasa y "aromasas". Se encontró E marcado en cantidades de 3.3, 9.0, 11.7 y 9.6 pg/ml en cada periodo, respectivamente, a partir de T inicial, la cantidad de E endógeno en los MC fue de 9.5, 22.3 32.5 y

31.8 pg/ml. Para la DHT los resultados fueron: 1.0, 3.8, 4.5 y 5.5 pg/ml del esteroide marcado, mientras que el endógeno a las 12 hrs. no fue detectado y para los siguientes tiempos fueron 2.3, 3.5 y 4.5 pg/ml, respectivamente. No se detectó actividad enzimática de 5α reductasa o "aromatasas" en los MC. Con base en estos resultados se eligió la concentración de E de 30 pg/ml aumentando 10 y 100 veces dicha cantidad para evaluar el efecto del E sobre la función esteroidogénica de Cl en cultivo durante periodos de 12 y 24 horas, los resultados de este experimento se están evaluando actualmente.

ANÁLISIS CROMATOGRÁFICO DE LAS ISOHORMONAS DE PROLACTINA DURANTE EL EMBARAZO Y LA LACTANCIA EN MUJERES CON PROLACTINOMA.

Morán C.; Ochoa R.; Fonseca ME. y Zárate A. Unidad de Investigación en Endocrinología, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, D.F.

Se estudió el patrón cromatográfico de las formas moleculares de prolactina (PRL) en tres pacientes con prolactinoma, durante el embarazo y la lactancia, con el fin de evaluar indirectamente las modificaciones en la secreción tumoral inducidas por los cambios hormonales de la gestación. Las pacientes consultaron por amenorrea-galactorrea y deseo de embarazo. En todas ellas se encontró hiperprolactinemia y se pudo demostrar la presencia de microadenoma hipofisario por tomografía craneal computada. Se administró bromocriptina a dosis crecientes, la cual se suspendió en cuanto se diagnosticó la gestación. Se realizó cromatografía de la PRL en suero antes del embarazo, en la semana 26 y 39 de la gestación y un mes después del parto. La cromatografía se realizó en una columna de 60 x 1 cm. con Sephadex G-100, equilibrada con fosfato de potasio 0.1 M, a pH de 7.4, con la adición de albúmina de suero bovino al 0.1% y azida de sodio al 0.1%. Se emplearon como marcadores azul dextrán, albúmina bovina, ovoalbúmina, ^{125}I -PRL y citocromo C. Se utilizaron muestras de 1 mL de suero, se colectaron 65 fracciones de 1 mL y en cada una de ellas se cuantificó la PRL por RIA. En dos pacientes predominaba la PRL de alto peso molecular (100 Kd) y en la restante la de bajo peso molecular (22 Kd). En el seguimiento de las cromatografías de cada una de las pacientes se encontró un coeficiente de correlación significativo (W Kendall 0.638, $p < 0.01$) en las fracciones de la participación donde se

encontraba la secreción normal, pero no en el resto del perfil cromatográfico. Además en las pacientes que secretaban PRL de alto peso molecular se pudo observar incremento de la forma molecular de PRL de bajo peso molecular hacia el final del embarazo, similar al de una mujer normal, el cual desapareció después del parto. Los resultados de este estudio indican que en las pacientes con prolactinoma existen cambios en la producción de las isohormonas de PRL durante el embarazo, con restitución a la forma basal en la lactancia, lo cual puede sugerir el funcionamiento de la parte normal de la hipófisis durante la gestación.

Financiado parcialmente con un donativo (P219CCOL-880122) de CONACYT.

IDENTIFICACION DE UNA PROTEASA DE INMUNOGLOBULINA A SEMEN HUMANO.

Olivares-Morales, AS., Vadillo, DF., Villanueva, DC. y Hernández, C. Departamento de Fisiología de la Reproducción, Instituto de Perinatología, México, D.F.

La inmunología de la reproducción plantea problemas difíciles de comprender a pesar de los avances realizados en los últimos decenios, uno de estos problemas es que no se conocen los mecanismos que el semen humano emplea para bloquear la respuesta inmune humoral en el tracto genital femenino, que a base de la inmunoglobulina A (IgA) de tipo secretor y que le permite al espermatozoide alcanzar el óvulo y lograr la fecundación; por tal motivo el objetivo de este trabajo fue investigar en espermatozoides, plasma seminal y semen humano la presencia probable de una proteasa que hidrolizará a la inmunoglobulina A ((IgA) de tipo secretor.

El método que se empleó fue la incubación de cantidades constantes (500ug) de espermatozoides, plasma seminal y semen humano con concentraciones variables de IgA (2.5 a 100ug) con el fin de encontrar la concentración donde la actividad proteolítica fuera máxima. Como control positivo se empleó una cepa de *Gardnerella vaginalis* (G.V.) productora de proteasa para IgA. Como control negativo se incubó IgA con solución salina isotónica solamente. Para demostrar la hidrólisis se realizó inmunoelectroforesis en laminillas preparadas con agarosa al 1% en amortiguadores de barbituratos. También se efectuó electroforesis en geles de poliacrilamida al 10% para posteriormente practicar inmunotransferencia con papel de nitrocelulosa. La determinación de proteínas se realizó

mediante el método de Bradfor; La IgA fue de tipo secretor obtenida de calostro humano; los anticuerpos empleados fueron monoclonales; el segundo anticuerpo empleado para la inmunotransferencia estaba marcado con peroxidasa.

Los resultados preliminares obtenidos fueron la hidrólisis de IgA cuando se incubó con los espermatozoides, demostrado en la inmunoelectroforesis con la formación de dos bandas, que a diferencia con los controles negativos solamente se formó una sola banda. En los controles positivos también se observó la formación de 2 bandas producto de la hidrólisis de IgA como ya es conocido. También se demostró la hidrólisis de IgA empleando inmunotransferencia, donde se observó la formación de dos bandas de distinto peso molecular.

La conclusión preliminar de este trabajo es que el espermatozoide humano contiene una proteasa que hidroliza a la IgA de tipo secretor obtenida de calostro humano. Con la formación de dos fragmentos con distinto peso molecular.

RELACION ENTRE LA DISTRIBUCION DE LA GRASA CORPORAL, LOS NIVELES DE INSULINA EN SUERO Y LA FRECUENCIA DE OVULACION EN MUJERES OBESAS.

Hernández, E.; Morán, C.; Ruiz, J.E.; Fonseca, M.E. y Zárate, A. Unidad de Investigación en Endocrinología, Instituto Mexicano del Seguro Social. 06760 México, D.F.

El objetivo de este trabajo es determinar si existe relación entre la mayor distribución de la grasa en el segmento superior o inferior del cuerpo, los niveles de insulina en suero y la frecuencia de ovulación en la mujer con sobrepeso u obesidad, tratando de evaluar si las mujeres con predominio de la grasa en el segmento superior presentan mayor nivel de insulina y más alteración de la función ovulatoria.

Hasta el momento se han estudiado 43 pacientes con los siguientes criterios de inclusión: 1) índice de masa corporal ($IMC = \text{peso} / \text{talla}^2$) mayor de 25 (normal 20-25) y 2) edad entre 20 y 35 años. También se estudió un grupo control de seis mujeres en el mismo intervalo de edad, sin sobrepeso u obesidad y con evidencia de ovulación por la determinación de progesterona (mayor de 5 ng/mL) en la mitad de la fase lútea.

A todas las pacientes se les realizó una medición del perímetro de la cintura y la cadera y se calculó un índice con el coeficiente de estos datos. Por otra parte, también se midió la insulina en suero, tanto basal como en respuesta a una carga de 75g de glucosa a los 30, 60, 90, 120 y 180 minutos. Todos los estudios se efectuaron 2 a 7 días después de un sangrado genital espontáneo o inducido con progestágeno. El histograma de frecuencias del índice cintura/cadera (ICC) mostró una distribución normal con la mayor frecuencia en 0.85. Las pacientes se clasificaron con base en estos datos así: con predominio de la grasa en el segmento inferior cuando el índice fue menor o igual a 0.82 y con mayor distribución en el segmento superior cuando el índice fue mayor de 0.88. Las pacientes con ICC en el intervalo entre 0.83 y 0.87 se incluyeron en un tercer grupo, catalogadas con distribución similar de la grasa en ambos segmentos, para disminuir la posibilidad de error en la clasificación y para una mayor separación de los dos grupos de mayor interés en este estudio.

Los valores de insulina de las pacientes con distribución de la grasa en el segmento superior fueron significativamente mayores (U de Mann Whitney = 20.5, $p < 0.01$) que los correspondientes al segmento inferior a los 30 minutos de recibir la carga de glucosa. Además, al analizar los valores del ICC y los valores de insulina a los 30 minutos de la carga de glucosa se encontró un coeficiente de correlación significativo (r de Pearson = 0.361, $p < 0.02$).

En esta fase del estudio se está valorando en forma prospectiva la frecuencia de ovulación determinada por los valores de progesterona en suero, para determinar si existe correlación entre el ICC y los niveles de insulina en suero.

Financiado parcialmente con un donativo (P219CC0L880122) de CONACYT.

USO DE LA RADIOFRECUENCIA PARA LA DESTRUCCION LIMITADA DEL TEJIDO ENDOCARDICO ATRIAL IN VIVO (ESTUDIO EXPERIMENTAL).

Mendieta Alcántara G.; Arteaga Martínez M.; Molina L.; Gómez V.M.; Jiménez Bravo Luna M.A.; Rodríguez Zavala B.

Departamento de Cirugía Experimental, Torre de Investigación, Instituto Nacional de Pediatría, SS;

Departamento de Anatomía, Facultad de Medicina, UNAM.

Los trabajos de destrucción endocárdica a través de un catéter han proliferado en la última década. La radiofrecuencia surgió como una alternativa para producir daño limitado, al mismo tiempo que busca la eliminación de un foco arritmogénico cardíaco.

Nuestro estudio busca analizar el daño endocárdico producido por la radiofrecuencia y relacionarlo con la energía y potencia/tiempo utilizados.

Objetivos

1. Demostrar que la radiofrecuencia puede usarse en el tejido atrial para provocar daño limitado, controlando los parámetros potencia/tiempo.

2. Correlacionar el grado de daño endocárdico con los parámetros potencia/tiempo y energía en forma cuantitativa.

3. Correlacionar el grado de daño endocárdico con los parámetros potencia/tiempo y energía en forma cualitativa.

Material y métodos

Se trabajó en 11 perros criollos, a los que se les practicó toracotomía bajo anestesia general, para visualizar el atrio derecho y el sitio a lesionar, se hizo al mismo tiempo disección de la vena femoral derecha y se introdujo un electrodo multipolar USCI, 6F, el cual se conectó a un equipo de electrocirugía Siemens, Radiotom 704 y a un interruptor cronometrado, se produjeron de 3 a 5 lesiones atriales en sitios diferentes. Se utilizaron 4 potenciales: 2.5, 12, 26 y 52 W los tiempos oscilaron de 3 a 40 segundos y la energía varió de 25 a 250 J. Los animales se sacrificaron a los 7 días para evaluar el grado de lesión cardíaca y la respuesta inflamatoria, se hicieron cortes seriados para la evaluación histológica.

Resultados

Todos los perros sobrevivieron el tiempo planeado, preliminarmente se hicieron observaciones y medición de la lesiones macroscópicas. La necrosis se circunscribió en la mayor parte a un área redonda u ovoidea, el daño se observó tanto en endocardio como en epicardio, se produjeron 6 perforaciones cuando se utilizaron potencias entre 26 y 52 W. Con las mediciones macroscópicas se realizó coeficiente de regresión lineal en relación a energías absolutas, resultando una $r=0.0154$, $r^2=0.024$ ($n=46$ zonas lesionadas), se realizó varianza de la regresión con una $F=1.0646$ ($\gg 0.05$).

La observación histológica ha dado diferentes grados de necrosis, edema, cicatrización, infiltrado inflamatorio que restan por correlacionar con las variables mencionadas.

Conclusión

Con los datos preliminares no podemos concluir que exista correlación entre grado de lesión y energía utilizada, aunque podemos tal vez pensar que, a pesar de la variabilidad en el daño a diferentes potencias, hay un margen de seguridad para evitar la perforación.

MORBILIDAD PULMONAR POSTOPERATORIA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA ABDOMINAL BAJO ANESTESIA GENERAL INHALATORIA CON HALOTANO O ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA CON PROPOFOL.

Castellanos Oivares, A. y Castañeda Trujillo, R. Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional, IMSS.

Las complicaciones pulmonares permanecen como la causa más importante de morbilidad postoperatoria, siendo las atelectasias y neumonía las complicaciones más frecuentemente observadas. Se han establecido las diversas alteraciones en la fisiología respiratoria durante la anestesia general inhalatoria con halotano (AGIH) que predisponen a la morbilidad pulmonar postoperatoria; pero no se han estudiado orientadamente dichas alteraciones ni la morbilidad de la función pulmonar comparando la (AGIH) y la anestesia general endovenosa con propofol (AGEP).

Objetivos

Determinar la frecuencia de atelectasias y neumonía en pacientes sometidos a cirugía abdominal bajo (AGIH) o (AGEP). Reconocer el grado de asociación entre la frecuencia de complicaciones pulmonares postoperatorias y el riesgo relativo y atribuible relacionados con el tipo de anestesia.

Material y métodos

Hasta el momento se han estudiado 60 pacientes, programados electivamente para cirugía abdominal, con estado físico de 1 a 3, sin evidencia clínica ni radiológica de patología pulmonar. Se formaron dos grupos, el 1 manejado con (AGIH) y el 2 con (AGEP). Hubo coloca-

ción de cateter venoso central, canulación de arteria radial (previa, prueba de Allen), cardioscopio, baumanómetro y estetoscopio. Las determinaciones de sangre arterial y venosa, sirvieron para calcular la diferencia alveoloarterial de oxígeno (DAaO₂) y cortocircuito intrapulmonar (Qs/Qt), las muestras basales se tomaron previa oxigenación con mascarilla oronasal durante 15 minutos. Posteriormente cada hora hasta terminar el evento quirúrgico. La emersión fue espontánea, no se antagonizó ningún fármaco. El seguimiento postoperatorio es con valoración clínica diaria radiológica al 1, 3 y 6 día. La interpretación radiográfica, la realizan dos médicos radiólogos que, al igual que la química que procesa las muestras de sangre, desconocen al tipo de anestesia que se usó en cada paciente.

Resultados

Los pacientes son asignados a cada grupo por medio de una tabla de números aleatorios. El grupo 1 cuenta con 27 pacientes con un \bar{x} de edad de 44 años. Su \bar{x} en (DAaO₂) basal fue de 251.17 Torr y el \bar{x} (DAaO₂ transanestésico de 257.47 Torr, con una diferencia de -6.29 Torr. El \bar{x} (Qs/Qt) basal fue de 19.63% y el transanestésico de 20.96% con una diferencia de -1.33%. El grupo 2, con 33 pacientes con \bar{x} de 47 años de edad. El \bar{x} de (DAaO₂) basal en este grupo fué de 253.87 Torr, con un valor transaestésico de 257.165, con una diferencia de -3.29 Torr. El (Qs/Qt) basal de 20.18%, transanestésico del 17.30% con una diferencia de 2.88% Las complicaciones pulmonares en el grupo 1 son 11 (3 atelectasia más neumonía, 7 atelectasia y 1 neumonía). La frecuencia de complicaciones en el grupo 2 es de 13 (6 con atelectasia y neumonía, 5 atelectasia y 2 neumonía).

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA PROLIFERACION CELULAR NO NEOPLASICA EN EXPECTORACION DE TRABAJADORES CON DIAGNOSTICO DE ASBESTOSIS. FUMADORES Y NO FUMADORES.

Juárez Ruíz, C., Méndez Vargas, M. Jefatura de Servicios de Salud en el Trabajo. C.M.N., I.M.S.S.

La asociación de Ca. Pulmonar con la exposición al asbesto se ha establecido en estudios epidemiológicos, y

es significativamente mayor entre los trabajadores del asbesto que fuman que entre los que no fuman. El asbesto y el tabaco no solo tienen un efecto aditivo sino sinérgico. La exposición al asbesto en el tracto respiratorio se encuentra manifestada en la citología de esputo. La proliferación celular no neoplásica (PCNN), ocurre no sólo por exposición a un agente carcinógeno sino también como resultado del contacto con un irritante externo. Los tipos de PCNN incluyen la hiperplasia, metaplasia y displasia. Una parte efectiva de la vigilancia médica ocupacional es identificar a los trabajadores de alto riesgo de desarrollar Ca. Pulmonar u otra enfermedad respiratoria debida a la exposición de agentes nocivos antes que ocurran daños irreparables.

Objetivos

Determinar si existen diferencias de PCNN en esputo de trabajadores con diagnóstico de asbestosis fumadores en relación con los trabajadores no fumadores con este diagnóstico. Asociar la PCNN con el tiempo de exposición al asbesto, edad, grado de alteración pulmonar y grado de tabaquismo.

Hipotesis

La PCNN en esputo de trabajadores con diagnóstico de asbestosis fumadores tendrá diferencias significativas en relación con la encontrada en trabajadores con diagnóstico de asbestosis no fumadores.

Entre mayor tiempo de exposición al asbesto, edad, grado de alteración pulmonar y grado de tabaquismo se encontrará más PCNN.

Diseño de la investigación

Tipo de Estudio: Observacional, Transversal, Comparativo, Ciego.

Grupo: I.- Trabajadores activos con diagnóstico de asbestosis fumadores, y II.- Trabajadores activos con diagnóstico de asbestosis no fumadores. Tomados de la población formada de 1983 a 1990 con diagnóstico de asbestosis en la Jefatura de Servicios de Salud en el Trabajo con los requisitos de inclusión solicitados. Se efectuó: Historia Clínica, Rx. de Torax P.A., O.I.A. y O.D.A. con esofagograma, pletismografía (pre y postsalbutamol), gasometría en reposo y ejercicio y citología en expectoración en serie de tres (6 laminillas con tinción de Papanicolaou, 3 con inclusión en parafina y tinción de Peerles por trabajador).

Resultados y conclusiones

Para la hipótesis principal se efectuó X^2 y para las secundarias r_s de Spearman (coeficiente de correlación de rangos), con niveles de significación alfa de 0.05.

$X^2 = 6.63$, $p = 0.01001$, $R.M. = 7.33$, \log_e de $R.M.$ corregido 6.428 , Intervalo de confianza de 95 por ciento de 3.71 a 11.12 . Datos que apoyan la hipótesis principal.

Para la PCNN y el grado de tabaquismo la r_s de Spearman se encontró con $p = 0.025$, la $R.M.$ para los Grados de Tabaquismo fueron, para el grado 1 ± 2 , grado 2 ± 2 , grado 3 ± 6 , grado 4 ± 5 , grado 5 ± 7 . Estos resultados apoyan la relación positiva de a mayor grado de tabaquismo más PCNN. Para el tiempo de exposición, edad y grado de alteración pulmonar no se apoya la hipótesis de trabajo con los resultados obtenidos hasta el momento.

USO Y ABUSO DE ANTIBIOTICOS EN UNA POBLACION PERIURBANA DE LA CIUDAD DE MEXICO.

Bojalil R, Ruiz-Palacios GM, Calva JJ. Departamento de Infectología, Instituto Nacional de la Nutrición. (INNSZ). Vasco de Quiroga # 15, Tlalpan, México.

En países en vías de desarrollo las infecciones bacterianas causadas por cepas resistentes a diversos antibióticos son comunes y esto se ha atribuido a un uso indiscriminado de estos medicamentos. Sin embargo, la información sobre el consumo de agentes antimicrobianos a nivel comunitario es anecdótica y escasa. Estudios previos en México han demostrado que, en clínicas de atención primaria, es común el abuso en la prescripción de antibióticos, particularmente en el tratamiento de la diarrea aguda y de las infecciones del tracto respiratorio superior.

Con el objeto de describir el patrón de consumo de antibióticos, evaluar su uso en diarrea aguda y los posibles factores de riesgo para un uso inadecuado, se llevó a cabo una encuesta transversal en una población periurbana de la ciudad de México. 1751 familias fueron seleccionadas aleatoriamente y por medio de un cuestionario se obtuvo información acerca de los miembros de 1659 familias.

De 8279 individuos, 425 (5%) consumieron al menos un antibiótico en un periodo de dos semanas previas a la entrevista. Las principales indicaciones fueron: Infección

respiratoria aguda (58%), diarrea aguda (25%). Los antibióticos más comúnmente usados fueron: penicilinas (43%), eritromicina (13%), metronidazol (13%), aminoglucósidos (8%), principalmente neomicina. 81% de los antibióticos fueron prescritos por médicos. La mitad de los antibióticos se consumieron por menos de 5 días, y en 20% no fue posible su evaluación ya que se estaban consumiendo al momento de la entrevista. El uso de antibióticos en diarrea se juzgó como inadecuado en 39% de 287 episodios evaluados (por indicación, omisión, tipo de antibiótico, dosis y/o duración), siendo la neomicina el antibiótico más frecuentemente consumido (21%). Los factores de riesgo estadísticamente significativos (mediante regresión logística múltiple) para el uso inadecuado de antibióticos en diarrea fueron: influencia del médico (Razón de Momios (RM) = 5.5.), presencia de sangre en heces (RM=21), número de evacuaciones (RM=1.3) y hacinamiento en la familia (RM=3.9)

El consumo de antibióticos es frecuente en esta población siendo el médico uno de los factores más importantes de su mal uso. Se recomienda realizar estudios de intervención educacional dirigida a los médicos en la comunidad.

DESARROLLO DE UN INDICE PRONOSTICO DE LA EVOLUCION HOSPITALARIA: MEDICINA INTERNA Y CIRUGIA.

Alemán Hoey, D.D., Ponce de León, S. División de Medicina Interna. Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán (INNSZ).

El pronóstico de los pacientes (ptes) hospitalizados es muy variable y depende de la gravedad con que ingresan. No hay una escala satisfactoria para medir objetivamente dicha "gravedad" en hospitalizaciones electivas. El propósito de este proyecto es desarrollar un índice para determinar el pronóstico de un pte hospitalizado en un servicio de medicina interna y cirugía, con un esquema de evaluación basado en parámetros clínicos y de laboratorio recopilados rutinariamente en la historia clínica (HC). La hipótesis es que existe un conjunto de indicadores presentes desde al ingreso o que se desarrollan durante la hospitalización, que permiten predecir sobrevida, aparición de complicaciones y duración del internamiento.

Métodos

Estudio de cohortes, observacional. Se definieron 3 fases:

Fase I: depuración inicial de variables (var) con significancia pronóstica. en 150 ptes hospitalizados electivamente en el INNSZ se recabaron los datos de la HC y laboratorio de rutina así como la evolución. Las variables dependientes fueron: mortalidad, complicaciones, traslado a la UTI y duración de la estancia hospitalaria. El tamizaje se inició por un análisis bivariado simple (Chi² o U de Mann-Whitney). Las var. significativas a nivel de 0.1 fueron sometidas a un análisis de regresión logística múltiple para seleccionar aquellas con capacidad predictiva independiente.

Fase II: Integración del modelo predictivo final y reproducibilidad de datos. En otros 300 pts. se recabaron las var derivadas de la fase I. Se volvieron a tamizar en la misma forma y se integró un modelo final que permite formular una estimación probabilística sobre las diversas var dependientes. La reproducibilidad se evaluó al comparar datos obtenidos en un mismo paciente por dos observadores.

Fase III: Validación del modelo derivado en fase II. En 300 ptes se aplicará el modelo final para conocer la exactitud de la predicción formulada.

Resultados

Se han concluido las dos primeras fases. A continuación se muestran las frecuencias relativas de las diversas vars dependientes.

	FASE I	FASE II
Mortalidad (M)	5.3%	5.6%
Complicaciones (C)	26%	32%
Traslado UTI (T)	6%	6.6%
Estancia (E) (Md)	15	14

Al concluir la fase I, de un total de 103 var probadas se integró un formato a evaluar en la siguiente fase con 20 var. El modelo final después de la fase II incluye las siguientes var.

Var. dependiente	Var. independiente
Mortalidad	creatinina [†] , ictericia, fosfatasa alcalina [†] , alts. auscult. pulm y [†] peso
Complicaciones	artritis, creatinina [†] , [↓] peso
Traslado Estancia	alcoholismo previo, [↓] peso ninguna

Salvo la estancia, los tres modelos anteriores son altamente significativos y permiten establecer los

siguientes gradientes de predicción: M=0.01 a 0.70, C=0.25 a 0.71, T=0.03 a 0.23. Globalmente, la reproducibilidad de los datos fué adecuada.

Conclusiones

Se corrobora que existen variables clínicas presentes al ingreso que permiten predecir la sobrevivida, el desarrollo de complicaciones y la probabilidad de traslado a la UTI de un paciente. La duración de la estancia hospitalaria no parece depender del estado clínico del sujeto.

MUERTES MATERNAS PREVENIBLES EN LA CIUDAD DE MEXICO

S. Reyes, J.L. Bobadilla, S. Karchmer. Centro de Investigaciones en Salud Pública, I.N.S.P. Cuernavaca, Mor.

Objetivos

1. Determinar el porcentaje de muertes maternas prevenibles y los factores de responsabilidad involucrados para elaborar recomendaciones sobre los servicios de salud materna y sobre la práctica de la obstetricia, tendientes a disminuir la mortalidad materna. 2. Conocer el nivel de subreporte de muertes maternas en las estadísticas vitales. 3. Conocer la estructura de la mortalidad materna, agrupando por causa. 4. Documentar los factores que incidieron con mayor frecuencia en la presentación de los casos.

Metodología

Sólo se describe la que satisface el objetivo I, motivo resumen. Se obtuvo la copia fotostática de 240 expedientes de casos que ocurrieron en hospitales de todas las instituciones del Sector Salud en el área de la Ciudad de México, Estos casos correspondían al periodo comprendido del 1o. de enero de 1988 al 30 de junio de 1989. Se hizo un resumen de cada caso y fue revisado por un comité de mortalidad materna integrado para fines de la investigación por dos obstetras, un anestesiólogo, un internista, un patólogo, una trabajadora social y un epidemiólogo. Este comité clasificó el caso según las definiciones de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia, y emitió un dictamen de prevenibilidad y de factores de responsabilidad, además de un comentario sobre las posibles acciones correctivas. Este comité analizaba los casos de manera ciega a la paciente, la institución, el hospital y el médico o médicos tratantes.

Resultados

El 31.3% de los casos ocurren en hospitales de la Asistencia Pública 1 (AP1), el 38.3% en la Seguridad Social 1 (SS1), el 11.7% en la Seguridad Social 2 (SS2), 14.6% en la Asistencia Pública 2 (AP2) y 3.3% en la Asistencia Pública 3 (AP3). El 83.8% fueron clasificadas como obstétricas Directas variando según la institución pero estadísticamente asociada con la misma ($p=0.00000$), siendo mayor en AP2 y menor en AP3. El 80.83% de las muertes se podían haber evitado con los recursos disponibles por área geográfica e institución habiéndose establecido responsabilidad de la paciente (en promedio) en el 18.3% de los casos, siendo mayor en AP que en SS; profesional en el 78.7% siendo mayor en AP1 y SS1, hospitalaria en el 12.8% siendo mayor en hospitales de AP, e institucional en el 1.3% de los casos siendo mayor en hospitales de AP, ($p=0.00000$). Dentro de los factores de responsabilidad de la paciente destaca de manera importante el no haber acudido a consulta prenatal o haberlo hecho en forma muy tardía a pesar de signos y síntomas evidentes de complicación. Dentro de la responsabilidad profesional sobresalen la falta de diagnósticos oportunos, el mal manejo de las pacientes y los traslados en muy malas condiciones a hospitales de diferentes niveles. Dentro de la responsabilidad hospitalaria es importante la falta de los insumos necesarios para la correcta atención de las pacientes y finalmente en la institucional destaca el trasladar a las pacientes por política institucional.

Conclusiones

El origen obstétrico está relacionado con el nivel de atención de los hospitales por institución. Un porcentaje alto de muertes se podían haber evitado con los recursos disponibles actualmente. La participación profesional destaca dentro de los factores de responsabilidad de manera que es notoria la falta de criterios y estándares para la atención obstétrica.

INTERACCION ENTRE LACTANCIA MATERNA, MORBILIDAD POR DIARREA Y VELOCIDAD DE CRECIMIENTO EN UNA COHORTE DE NIÑOS MENORES DE SEIS MESES.

López-Alarcón MG.; Fajardo A. y Villalpando S. División de Crecimiento y Desarrollo UIB, IMSS. 06760 México, D.F.

La protección de la lactancia materna contra las infec-

ciones agudas ha sido estudiada, pero los resultados son controversiales debido a defectos en el diseño tales como: falta de homogeneidad o tamaño insuficiente de la muestra, mala definición de las variables, mal control de las variables de confusión y tratamiento estadístico inadecuado. Existe poca información que mida el impacto de la morbilidad sobre la velocidad de crecimiento. El objetivo de este estudio es correlacionar las tasas de morbilidad y la velocidad de crecimiento de una cohorte de lactantes de 0-6 meses, estratificados por estilo de alimentación, nivel económico y algunas variables socio-culturales. Se calculó una muestra de 180 recién nacidos observados quincenalmente por seis meses. Se aplicó una encuesta para obtener datos acerca de los padres, la vivienda y el nacimiento del niño; en las visitas posteriores se recabaron datos acerca de la morbilidad por enfermedades infecciosas y velocidad de crecimiento.

Resultados

De la muestra captada (96), el 53% de los niños toma leche materna el primer mes y el 42% a los 3 meses, mientras que sólo el 16% toma fórmula al primer mes y el 27% a los 3 meses. En el análisis de la morbilidad encontramos que los niños que son alimentados con leche industrializada tienen un riesgo mayor de presentar episodios de diarrea ($RR=1.6, 1.7$ y 1.5 al 1o, 2o. y 3er mes respectivamente) que los alimentados con leche materna, así como mayor riesgo de que la duración de los episodios sea mayor (4.3, 4.1 y 4.2 en los mismos meses), las diferencias fueron estadísticamente significativas con una $p < 0.001$ utilizando el análisis de Chi cuadrada. Cuando se analizaron algunas variables socio-culturales, únicamente la escolaridad y las características de la vivienda (agua, drenaje, piso recubierto y refrigerador) influyeron en la incidencia de diarrea. Hasta la actualidad, el peso de los niños alimentados al seno materno es significativamente mayor que el de los alimentados con leche industrializada y en la talla no se han encontrado diferencias.

ESCALA PARA MEDIR LA ANSIEDAD EN ADULTO.

Cañizales Mendoza, Miguel. División de Estudios de Posgrado. Facultad de Psicología, UNAM. México, D.F. 1990.

El objetivo es estudiar en la construcción de la escala para medir ansiedad en el adulto contiene los criterios de

confiabilidad y validez en una muestra de la población de Monterrey. En nuestro medio social científico latinoamericano ha sido muy poco estudiado este fenómeno. Carecemos de estudios relacionados con escalas de **ansiedad para adulto y los pocos que hay pertenecen a países industrializados**; excepto los estudios de Spielberger y Díaz-Guerrero (1976).

Metodología

Es un estudio de campo, descriptivo de tipo correlacional con un diseño de carácter ex-post-facto. Se trabajó con dos muestras de tipo no probabilística, la general (N=100) y la clínica (N=42). En la primera se seleccionaron sujetos que no asistían a clínica psicológica ni psiquiátrica por problemas emocionales o de conducta, en la segunda participaron sujetos que tenían síntomas marcados de ansiedad y estaban diagnosticados por especialistas clínicos con ese trastorno.

Instrumento.

La escala estuvo compuesta inicialmente por 71 reactivos que representan tres dimensiones; factor cognitivo, factor afectivo, factor somático. Su diseño fue tipo Likert, las respuestas de los reactivos se dió en un continuo de 0 a 4 puntos.

Diseño Estadístico

Se realizaron todos los análisis estadísticos recomendados por Nunnally (1987) para probar confiabilidad y validez.

Resultados y conclusiones:

- Para discriminar reactivos se utilizó el análisis de frecuencias y el chi cuadrado, se eliminaron 24 ítems, por cargar más del 50% en una de sus respuestas o simplemente por no tener suficientes pesos. La escala quedó con 47 ítems.

-La confiabilidad interna de la escala fue alta, en la muestra general tuvo un alpha de .86 y en la clínica de .85.

-Se realizó un análisis factorial ortogonal con rotación **varimax**, reportó **7 factores con valores propios superiores a lo que explican el 61.7% de la varianza total de la escala**. Se seleccionaron los cuatro primeros factores por su claridad conceptual que explican el 45.7% de la **varianza**. **Se eligieron 17 reactivos de los 22 que se sometieron al análisis por tener pesos factoriales iguales o superiores al .30.**

-Se obtuvo 4 factores denominados: f1 somático-afectivo, f2 somático, f3 afectivo, f4 cognitivo. Uno de los factores está presente aunque diferente en otro factor (f1 y 3), esto quiere decir que todavía no está muy clara la conceptualización, lo cual indica que hay que seguir investigando hasta llegar a aclarar esta parte del constructo teórico.

Spielberger. R. y Díaz-Guerrero, R.- Cross-cultural Anxiety Hemisphere wiley and sonsota. 1976.

Nunnally, C.- Teoría Psicométrica. Ed. Trillas. México. 1987.

ANTECEDENTES FAMILIARES DE HIPERTENSION ARTERIAL Y CIFRAS TENSIONALES.

Alba-Leonel A.; Méndez-Vargas R. Güemez-Sandoval J.C. Yamamoto-Kumura L. Departamento de Epidemiología y Comunidad, Facultad de Medicina, UNAM. México 20, D.F.

Introducción.

La Hipertensión Arterial (HTA) merece especial atención por su alta prevalencia en la población adulta. De acuerdo a su fisiopatología existen diversos factores que se han relacionado con el desarrollo de HTA tales como: consumo de alcohol, tabaquismo, obesidad, sedentarismo, estrés y Antecedentes Heredo-Familiares (AHF) de HTA. En la actualidad no se ha demostrado con exactitud la forma de transmisión hereditaria de la HTA en el hombre, **se cree que es una patología poligénica en base a una relación significativa con el parentesco de primer grado (padres e hijos) y la Tensión Arterial (TA) en todas las edades.**

Objetivo.

Conocer la asociación de cifras tensionales más elevadas **en hijos de padres hipertensos; independientemente del efecto de otros factores conocidos.**

Metodología.

Se llevó a cabo un estudio transversal, tomando como factor de exposición los AHF de HTA de primer grado (padres) la cual se midió en forma indirecta (a través de cuestionario). Se incluyeron estudiantes de 17 a 27 años de edad, de la Facultad de Medicina de la generación 1990. Se excluyeron a mujeres embarazadas y a indivi-

duos que tuvieran alguna patología que afectara las cifras tensionales.

Resultados Preliminares.

Se estudiaron 666 alumnos, 317 (48%) del sexo masculino y 349 (52%) del femenino, de los cuales el 8.2% de los alumnos resultó con HTA. Con respecto a los AHF de HTA en los padres fue de 9% y el 13% en las madres, el 8% tiene AHF de Accidente Cerebro Vascular (AVC), el 5% tiene AHF de infarto agudo al miocardio, el 23% tiene AHF de obesidad y el 10% tiene AHF de Diabetes Mellitus (DM). El riesgo de padecer HTA con AHF de HTA es de 1.51 con respecto a los que no tienen este antecedente, y el riesgo de padecer HTA con AHF de DM, obesidad y AVC es de 1.07, 1.15 y 1.60 respectivamente, ninguna de las asociaciones resultó significativa. No hay una diferencia estadísticamente significativa entre los casos con AHF positivos.

Conclusiones:

Al comparar los casos de HTA con AHF positivos observamos un riesgo considerable, sin embargo no hay diferencias estadísticas significativas, probablemente se deba a que la exposición se midió en forma indirecta, por lo que creemos que pudo existir sesgo de información. Sin embargo, para el trabajo de tesis se hará en forma directa, la cual nos permitirá dar conclusiones más precisas, ya que muchas de las personas aparentemente sanas no saben que son hipertensas.

ALGUNAS CARACTERISTICAS DEL ESTILO DE VIDA Y CIFRAS TENSIONALES EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA, UNAM.

Méndez-Vargas, R.; Alba, L.A., García, R.H., Güemez S.J.C. Departamento de Epidemiología y Comunidad, Facultad de Medicina, UNAM.

Introducción

La hipertensión arterial (HTA) se ha constituido en un problema de Salud Pública. A este problema se le presta poca atención en la infancia y la adolescencia. La génesis de la HTA es multifactorial y entre estos factores está el estilo de vida (EV). Entre los componentes más importantes del EV relacionados con la HTA tenemos: taba-

quismo, consumo de alcohol, consumo de café, grado de actividad física y el sobrepeso.

Objetivos

General: Identificar la asociación entre algunos componentes del EV y cifras de TA en estudiantes de la Facultad de Medicina.

Particulares: Determinar la prevalencia de HTA en la población de referencia. Determinar la distribución de los factores de riesgo (FR) en estudio. Determinar diferencias en las cifras de TA de acuerdo a dicha distribución. Elaborar un índice de EV y ver su relación con cifras tensionales.

Método

Es un estudio transversal realizado en alumnos de la Facultad de Medicina entre 17 y 25 años de edad y sin patologías que alteren las cifras de TA. La muestra final fue de 629 alumnos, 295 hombres y 334 mujeres. Se aplicó un cuestionario sobre los FR de interés y se hicieron 3 tomas de TA, se midió peso y talla. Para el análisis se calcularon frecuencias simples, medidas de tendencia central y razón de momios (RM) para medir asociaciones. Como prueba de hipótesis se utilizó Z para comparación de medias.

Resultados Preliminares

El FR más frecuente en sexo masculino fue el consumo de alcohol, en el femenino fue el sedentarismo. La diferencia entre medias de TA fue significativa solo para el consumo de alcohol y el sobrepeso ($p < 0.05$). La RM demostró asociación significativa solamente para el sobrepeso. Sin embargo, al estudiar los FR agregados, encontramos que el 64.54% contaba con dos o más factores. La diferencia entre medias de TA entre individuos sin FR y los que contaban con 2 o más FR asociados fue significativa, sobre todo con los individuos con 4 o 5 FR presentes ($p < 0.05$).

Conclusiones

Los resultados obtenidos muestran que los FR aislados no influyen en las cifras de TA en estas edades, sin embargo, si dichos FR se agregan, esto sí puede influir para que haya TA más elevadas. Esto justifica el estudiar qué factores al agregarse tienen más peso sobre las cifras de TA y cómo actúan en conjunto para implementar medidas preventivas.

FACTORES DE RIESGO PARA LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN MORELOS. RESULTADOS PRELIMINARES.

García T.G.S., Moreno A.L., de Haro A.I. y Salazar S.P.M. Departamento de Epidemiología y Comunidad. Depto. Ecología Humana, Facultad de Medicina, U.N.A.M., México, D.F.

Objetivos

- Determinar la prevalencia de tripanosomiasis americana en la Jurisdicción Sanitaria II del Estado de Morelos.
- Identificar los factores de riesgo existentes, evaluando su interacción.
- Diferenciar entre individuos infectados e individuos enfermos, analizando su relación con los factores de riesgo.

Metodología

Se está llevando a cabo un estudio epidemiológico de tipo transversal en dos etapas. Durante la primera se incluyen 1900 individuos, distribuidos en 24 comunidades. A cada persona se le aplicó un cuestionario en el que se obtuvo información sobre variables individuales y socio-culturales, además se les tomó una muestra sanguínea, para realizar una prueba serológica: reacción de hemaglutinación indirecta (RHAI). Durante la segunda etapa se está visitando a las personas que resultaron seropositivas durante la primera etapa, y se recaba, mediante cuestionario, información sobre características de la vivienda y manifestaciones clínicas. Se realiza además un segundo estudio serológico (Prueba de ELISA) y un estudio electrocardiográfico, en reservorios (perro, gato, ardilla), estudio serológico (RHAI). Se hace además una búsqueda intencionada de transmisores en los que se lleva a cabo un estudio parasitológico de heces. Posteriormente se realiza una valoración clínica de los individuos seropositivos.

Resultados

Se realizó un estudio piloto en cuatro comunidades con el fin de probar el instrumento y la confiabilidad de las variables: ventilación, iluminación y material de construcción de la vivienda, mediante prueba de Kappa, encontrándose valores entre 70 y 100%. Se estudiaron 65 personas, de las cuales 18 resultaron seropositivas (28%). El grupo etario más afectado fue el de los menores de 10 años, ya que, de 13 personas, 11 fueron seropositivas (85%). En lo que respecta al comportamiento de los

factores de riesgo, el material del piso y la presencia de fisuras en la vivienda resultaron estadísticamente significativos ($p < 0.05$).

Conclusión

El hecho de que el grupo de edad más afectado sea el de los menores de 10 años nos hace pensar que la enfermedad se está transmitiendo en forma activa, lo cual nos da pie para continuar con este estudio. Actualmente se ha terminado de recolectar la información de la primera etapa. Se han procesado 1148 muestras sanguíneas, de las cuales 169 son positivas (15%).

EVALUACION DE LOS EFECTOS NEUROCONDUCTUALES DE LA EXPOSICION LABORAL A CORTO PLAZO A MEZCLAS DE DISOLVENTES ORGANICOS EN UNA MUESTRA DE LA POBLACION DEL VALLE DE MEXICO.

Chimal Márquez, J.A.; Morales Nápoles, E. Jefatura de los Servicios de Salud en el Trabajo, Centro Médico Nacional, IMSS, México, D.F.

En la industria se utilizan, día a día, miles de disolventes orgánicos (DO), tanto como compuestos intermediarios, o como productos terminados, ya sea en forma aislada o como resulta de sus mezclas. El incremento en el uso de éstos agentes químicos en la industria y el desarrollo continuo de nuevos productos han resaltado la importancia de estudiar sus efectos en la salud del trabajador. Debido a que la Salud en el Trabajo se concentra en la prevención, la detección temprana de los efectos adversos de estos agentes químicos es imprescindible.

Objetivos

- 1) Determinar qué alteraciones neuroconductuales pueden presentarse por la exposición laboral a la inhalación de vapores de mezclas de DO en el período de un año,
- 2) Asociar el tiempo de exposición a estos agentes químicos con el grado de alteración neuroconductual observado.

Metodología

Se integró un total de 2 baterías de pruebas neuroconductuales (alternas), integradas por 8 subpruebas para evaluar 3 áreas: 1) percepción motora (velocidad y coordinación), 2) memoria, y 3) características emocionales. La evaluación inicial será seguida de evaluaciones poste-

riores a los 3, 6 y 9 meses. Para determinar el nivel de exposición en el grupo de expuestos, se efectuará monitoreo ambiental y personal.

Resultados

Se cuenta hasta el momento actual con la evaluación inicial de una muestra integrada por 25 trabajadores de una empresa fabricante de pinturas automotrices, con los siguientes parámetros (promedios): edad 34.9 años; escolaridad 6.64 años; antigüedad en la empresa y en el puesto 7.92 y 6 años, respectivamente. El coeficiente intelectual promedio obtenido fue de 91.56, correspondiendo un 56% a un promedio bajo, 36% a un promedio y un 8% a un nivel inferior. El coeficiente de memoria promedio obtenido fue de 78.72, correspondiendo un 56% a un nivel inferior, un 24% a un nivel subnormal y un 5% a un nivel normal. La atención y concentración, la coordinación visomotora, la destreza manual y la retención visual presentaron una mayor disminución en el grupo de trabajadores con mayor antigüedad.

Conclusiones

Los resultados obtenidos en forma preliminar coinciden con los reportes que señalan un mayor deterioro en la memoria para el total de los trabajadores; observándose una disminución para las demás áreas evaluadas en los trabajadores con mayor antigüedad.

EL MONOBLOCK, SU USO Y LOS CAMBIOS ELECTROMIOGRAFICOS QUE SE PRESENTAN EN CLASE III.

Oropeza-Murillo Patricia; Nuño-Licona A. y Angeles-Medina F. Lab. de Fisiología, Div. de Investigación de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Odontología U.N.A.M. México, D.F.

En 10 pacientes comprendidos entre la edad de 4 a 12 años seleccionados de la clínica de odontopediatría de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Odontología se diagnosticaron clínica y cefalométricamente, utilizando los trazos correspondientes al polígono

de Down Stainer y Tweed para verificar la clase III. Se procedió a realizar un registro de la actividad electromiográfica de manera simultánea, tanto de músculo maseteros como de temporales (porción anterior) derechos e izquierdos en condiciones de oclusión céntrica y contracción voluntaria máxima durante 30 segundos. Para ello se utilizaron electrodos de aguja monopares de platino conectados a un amplificador Grass (7P3B) y de aquí a otro amplificador (7B) de cuatro canales, la velocidad del papel milimétrico en el que obtuvo el registro fue de 3 mm, por segundo en todos los casos, tanto para la actividad amplificada como al registro integrado de la misma al cual se obtuvo bajo las mismas condiciones después del periodo de reposo de 3 min. Una vez realizado lo anterior, se procedió al diseño y construcción del monoblock, el registro electromiográfico se repitió a los 15 días ± 2 de haber realizado el tratamiento. Ya corregida la mordida con dicho aparato a los 8 días se realizó un tercer registro electromiográfico y cefalométrico. Los resultados obtenidos en el presente trabajo muestran una disminución significativa de 28% aproximadamente, tanto en la amplitud de registro electromiográfico como en la del registro electromiográfico integrado de los músculos temporales y maseteros después de los 15 días de uso del monoblock, con respecto de todos los valores promedio obtenidos previos al uso del mismo. Este efecto se acentúa aún más, aproximadamente en un 38%, tanto en la amplitud de registro electromiográfico como en la actividad EMG integrada. Al terminar el tratamiento existe un aumento poco acentuado de un 27%. Estos resultados indican una disminución en la capacidad eléctrica de dichos músculos e indirectamente de su capacidad mecánica durante su contracción, lo cual podemos atribuir a un estiramiento de los mismos efectuados con el monoblock, pues ya sabemos que la fuerza ejercida por el músculo durante la contracción guarda una longitud previa, a su vez, relacionado en la superficie en contacto de la miofibrillas de actina y miocina. Esta relación es variable; pues dentro de ciertos límites es directamente proporcional, para luego hacerse inversamente proporcional, es decir, entre mayor longitud previa menor fuerza de contracción; es esto último lo que está sucediendo en los músculos estudiados y, en estas condiciones, puede correrse el riesgo de que el músculo caiga en insuficiencia.