

Puerto Rico Health Sciences Journal



VOLUME 16 - SUPPLEMENT

SEPTEMBER 1997

BOOK OF ABSTRACTS

The Interamerican Society of Cardiology composed of all national societies of cardiology of American from Canada to Argentina sponsors periodic interamerican congresses of cardiology for the spread and interchange of the recent advances and new knowledge in cardiology.

The XVI Interamerican Congress of Cardiology in Fajardo, Puerto Rico, organized by the Puerto Rico Society of Cardiology, on September 14-18, 1997 received abstracts from multiple investigators primarily from America and Europe.

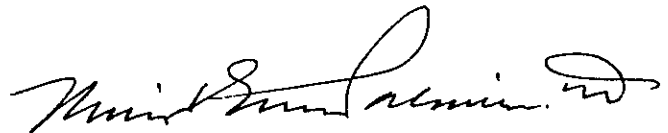
This book of abstracts published as a supplement to the Puerto Rico Health Sciences Journal includes the abstracts received for presentation at this Congress and provides a diversity of research efforts conducted by young and experienced investigators in the cardiovascular field.

The abstracts appear in the original language (English, Spanish or Portuguese) as submitted by their authors.

It will constitute a permanent reference for the authors and readers as well as a guide for those attending the Congress in selecting those poster sessions they choose to attend. We invite you all to profit from this document.



Carlos E. Girod, MD
President
Scientific Committee



Mario R. García-Palmieri, MD
President
Organizing Committee



Puerto Rico Health Sciences Journal

VOLUME 16 - SUPPLEMENT I

SEPTEMBER 1997

The Journal is included in the *Index Medicus* and *MEDLINE*

CONTENTS

Ignacio Chavez Young Investigators' Awards Competition	5
Angina	8
Arrhythmias	10
Cardiac Pacing	16
Cardiac Rehabilitation	17
Cardiac Surgery	18
Cardiomyopathies	22
Congenital Heart Disease	25
Coronary Artery Disease	27
Echocardiography	31
Epidemiology and Prevention	33
Heart Failure	36
Hypertension	37
Interventional Cardiology	42
Myocardial Infarction	48
Non Q - Wave Myocardial infarction	51
Nuclear Cardiology	52
Pediatric Cardiology	54
Selected Topics	56

XVI INTERAMERICAN CONGRESS OF CARDIOLOGY

ORGANIZING COMMITTEE:

President	Dr. Mario R. García-Palmieri
Vice-President	Dr. Germán Malaret
Secretary	Dr. Francisco X. Veray
Treasurer	Dr. Teodosio Rucabado
Deputy Treasurer	Dr. Ricardo Martínez
President Scientific Committee	Dr. Carlos E. Girod
Secretary Scientific Committee	Dr. Jorge Ortega-Gil
Co-Presidents Exhibit Committee	Dr. Esteban Linares
	Dr. Iván Lladó
President Press and Publicity	Dr. Luis Parés
President Reception Committee	Dr. Porfirio Díaz
President Medical Care Committee	Dr. Héctor Delgado-Osorio
President Ladies Committee	Mrs. Raffy García-Palmieri

INTERAMERICAN ADVISORY COMMITTEE:

Dr. Bernardo Boskis - Argentina	Dr. Bey Mario Lombana - Panamá
Dr. Ignacio Chávez-Rivera - Mexico	Dr. Mario Maranhao - Brazil
Dr. Gilles Dagenais - Canada	Dr. Branco Mautner - Argentina
Dr. Mariano Defilló Ricart - Republica Dominicana	Dr. Iván Mendoza - Venezuela
Dr. Edgardo Escobar - Chile	Dr. Elliot Rapaport - USA
Dr. Alberto Hernández Cañero - Cuba	Dr. Nanette Wenger - USA
	Dr. Douglas Zipes - USA

SCIENTIFIC COMMITTEE:

President	Dr. Carlos E. Girod
Secretary	Dr. Jorge Ortega-Gil
Members:	
Dr. Juan Aranda	Dr. Esteban Linares
Dr. Emilio del Toro	Dr. José E. López
Dr. Angel Espinosa	Dr. Francisco Meléndez
Dr. Raúl García-Rinaldi	Dr. Carlos Nieves
Dr. Roberto González	Dr. Elí Ramírez
Dr. Francisco Jaume	Dr. Luis Román-Irizarry

ABSTRACT EVALUATION COMMITTEE:

Dr. Carlos Nieves - President	Dr. José Eugenio López
Dr. Mario R. García-Palmieri	Dr. Francisco Meléndez
Dr. Carlos E. Girod	Dr. Jorge Ortega-Gil
Dr. Esteban Linares	Dr. Francisco X. Veray

IGNACIO CHAVEZ YOUNG INVESTIGATORS' AWARDS COMPETITION

001

OPTIMAL TIME FOR CARDIOMYOCYTE TRANSPLANTATION TO MAXIMIZE MYOCARDIAL FUNCTION AFTER LEFT VENTRICULAR NECROSIS

Li, R-K., Mickle, D.A.G., Weisel, R.D. Department of Surgery, University of Toronto, Toronto, Canada.

We have shown that transplanted fetal cardiomyocytes survive in myocardial scar and improve infarcted heart function. Present study determined the optimal time for cell transplantation after myocardial necrosis. **Method:** Immunosuppressed rats were divided into six groups (N=8 each): fetal rat cardiomyocytes or culture medium was transplanted immediately, 2 weeks and 4 weeks after cryo-injury of left ventricular free wall (LVFW). At 8 weeks post-injury, heart function was evaluated using a Langendorff preparation. Scar and transplanted cells were assessed histologically. **Results:** The cells transplanted immediately after cryo-injury were not found. Scar size and heart function were similar to those of the control hearts. The cells formed cardiac tissue when transplanted at 2 and 4 weeks ($11\pm 3\%$ and $14\pm 4\%$ of the LVFW, respectively) and limited ($p<0.01$, <0.01) scar expansion at 8 weeks ($32\pm 5\%$ and $43\pm 2\%$ scar area/LVFW, respectively) compared to scar size ($55\pm 3\%$) in control hearts. Developed pressure was greater ($p<0.01$) in the hearts transplanted cells at 2 weeks than at 4 weeks. Both transplant groups had better ($p=0.001$, $=0.001$) heart function than the controls. **Conclusion:** Cardiomyocyte transplantation was most successful after the inflammatory reaction resolved and before significant scar expansion and ventricular dilatation occurred.

002

Induction of Vascular Endothelial Growth Factor in Balloon-Injured Baboon Arteries: A Novel Role for Reactive Oxygen Species in Atherosclerosis
Patterson C, Ruef J, Hu Z Y, Harker L A*, and Runge M S
Division of Cardiology, University of Texas Medical Branch at Galveston, Galveston, Texas and *Emory University School of Medicine, Atlanta, Georgia

Neovascularization is a hallmark of neointimal formation in atherosclerotic plaques and restenotic lesions. Vascular endothelial growth factor (VEGF) promotes neovascular growth, whereas oxidative stress is a potent factor in vascular cell proliferation. To investigate the mechanisms of neovascular formation we treated human and rat vascular

smooth muscle cells (VSMC) with hydrogen peroxide. Northern blot analysis demonstrated a dose- and time-dependent increase in VEGF mRNA with a maximum of 4-fold at 3 h ($200 \mu\text{mol/L}$). As determined by immunoblotting and ELISA, VEGF protein expression and secretion were similarly increased. Human umbilical vein endothelial cells were treated with conditioned medium from VSMC incubated with $200 \mu\text{mol/L}$ hydrogen peroxide. DNA synthesis, measured by thymidine incorporation, was increased by 4-fold compared to control, an effect that was blocked by a neutralizing anti-VEGF antibody. The lipid peroxidation product 4-hydroxynonenal ($1 \mu\text{mol/L}$), an endogenous reactive oxygen species present in human atherosclerotic lesions, also increased VEGF secretion in VSMC in a similar time-dependent fashion. Immunohistochemical staining and in situ hybridization of aortic sections from balloon-injured baboons demonstrated increased VEGF expression in discrete areas of the neointima and media, compared to controls, and expression colocalized with generation of 4-hydroxynonenal. Regulators of VEGF expression such as reactive oxygen species may enhance neovascularization of atherosclerotic and restenotic arteries, a process that can contribute to progression of primary lesions in the vasculature.

003

Major Histocompatibility Complex and the Vulnerable Plaque in Acute Coronary Syndromes. Potential Modulation of the Inflammatory Response.

Gerardo Bozovich, Enrique Gurfinkel, Eduardo Raimondi, Karin Padros, Ivan Mejail, Emilio Haas, Branco Mautner.
Coronary Unit and Immunogenetics Section. Fundacion Faváloro Buenos Aires, Argentina.

A close relationship has recently been found between the presence of circulating immunocomplexes containing chlamydial lipopolysaccharide, IgG antibodies to Chlamydia pneumoniae and the inflammatory process in coronary heart disease. We decided to identify the HLA class I antigens and the alleles by sequence specific oligonucleotide typing to determine HLA DR, B1-B3-B4-B5, linked strongly with inflammation considering the evidences relating it to nonQ wave coronary syndromes.

Methods: Blood samples were taken from 51 patients divided according to in-hospital evolution in "responders to medical treatment" (Group A, n= 37), "non responders" (Group B, n= 14) and 100 healthy volunteers as a control group.

Twelve patients in group B required CABG during initial hospitalization, while the other 2 suffered an acute MI.

Results: There was a higher frequency of HLA A 31 and HLA DR B4 with positive correlation coefficient (cc 0.39, $p= 0.01$ and cc 0.34, $p= 0.02$ respectively) in group B compared with group A and the control group.

Conclusions: These preliminary results suggest that an HLA pattern may be implicated in the modulation of the inflammatory response in non Q wave coronary syndromes.

Ignacio Chavez Young Investigators' Awards Competition

004

TROMBOLISIS TARDIA Y ESTABILIDAD ELECTRICA EN EL INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO. Jorge Cossío-Aranda, Eulo Lupi, Antonio González-Hermosillo, Marco Martínez Ríos, Jorge Kuri, Ramón Villavicencio, Marco Peña Duque, Jesús Martínez Reding, Carlos Martínez Sánchez, Héctor González. Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". México. De marzo de 1991 a diciembre de 1996 se asignaron a 249 pacientes con 55.72+/-10.85 años y un primer infarto del Miocardio (IM) a 3 grupos: 1) Sin trombolítico, que llegaron 12 horas de iniciado el IM n=119. 2) Con Trombolisis entre las primeras 6 horas de iniciado el IM n=80 y 3) Con trombolisis entre 6 y 12 horas de iniciado el IM n=50. Se les hizo coronariografía, electrocardiograma con promediación de señales y Holter de 24 horas. Se definió el flujo anterógrado de la coronaria responsable del infarto como TIMI 0, 1, 2 y 3 y el flujo colateral a esa arteria (0=Sin flujo, 1=Flujo que no llega a la arteria epicárdica, 2=Que no la opacifica totalmente, 3=Que la opacifica totalmente). La fracción de expulsión, la presencia de taquicardia ventricular en el Holter de 24h y la Desviación Estandar del promedio de los RR (VFC) fueron similares en los tres grupos. El IM anterior de manera independiente tuvo mas PT mediante espectroanálisis (p<0.05). La VFC fué similar en los IM anteriores como inferiores. Tanto en el IM anterior como en el inferior, existe una correlación estrecha entre Fracción de Expulsión y VFC (Coef. Corr.=0.2813, p<0.001). La frecuencia de PT y la VFC fué mayor en los grupos TIMI 0-1 y 2 que en TIMI=3 (22.81+/-13.30, 20.34+/-12.12 y 26.97+/-14.81, p=001). Un flujo colateral adecuado en el grupo con TIMI 0-1 parece brindar de manera independiente mejoría en la presencia de PT (p=0001) y parcialmente en los índices del sistema nervioso autónomo.

005

Inflamación y el Sistema Mayor de Histocompatibilidad Humana: su Potencial Interacción en Síndromes Coronarios no Q

Dos Santos A, Gurfinkel E, Raimondi E, Manos E, Haas E, Mautner B. *Unidad Coronaria. Fundación Favaloro. Buenos Aires, Argentina.*

Se ha sugerido que pacientes con títulos elevados de proteína C reactiva e infección por Chlamydia pneumoniae tendrían un riesgo cardiovascular elevado en el contexto de la angina inestable. Analizamos la relación entre inflamación y síndromes coronarios agudos investigando el papel que podría jugar el sistema HLA en busca de un genotipo particular en estos pacientes. **Metodos:** En 16 pacientes internados por angina inestable analizamos anticuerpos IgG contra Chlamydia pneumoniae, concentración de proteína C reactiva e identificación serológica de

anticuerpos HLA tipo I y alelos clase I y II mediante secuencia de oligonucleotidos y la relación de esta variable con la evolución hospitalaria.

Resultados: Siete pacientes respondieron a tratamiento médico convencional (grupo A), mientras que 9 requirieron un procedimiento de revascularización de urgencia (grupo B). Los títulos de proteína C reactiva se encontraban elevados en todos los pacientes del grupo B y en ninguno del grupo A (p<0.001), el alelo HLA DR B4 fue detectado en 6 pacientes del grupo A y 1 en el grupo B (p < 0.01), en tanto que presentaron títulos positivos para Chlamydia pneumoniae 9 pacientes del grupo A contra ninguno del B (p < 0.001). La presencia combinada de HLA DR B4, IgG y proteína C reactiva se asoció significativamente al desarrollo de eventos adversos (p= 0.01).

Conclusion: Existe una probable relación entre anticuerpos IgG para Chlamydia pneumoniae y antígenos del sistema HLA y la inestabilización de la placa aterosclerótica en la enfermedad coronaria.

006

CAMBIOS EN LA FUNCION AUTONOMICA CARDIACA EN SUJETOS SEROPOSITIVOS A T. cruzi ASINTOMATICOS

Villar JC, Vega A, León H, Contreras JP, Amado PM, Pradilla LP, Morillo CA. Laboratorio de Función Autonómica, Fundación Cardiovascular del Oriente Colombiano, Bucaramanga, Santander, Colombia.

La secuencia fisiopatológica que conduce a la enfermedad de Chagas crónica a partir de un sujeto con infección asintomática no ha sido aclarada aun. Con el fin de evaluar la función autonómica cardíaca, se estudiaron donantes de sangre clínicamente sanos sero[+] (n:34; 32.6±1.9 años) o sero[-] (n:22; 38.7±1.8 años) a *T. cruzi*. El grupo de sero[+] se subdividió en Chagas1 (n:20) con electrocardiograma normal y Chagas2 (n:12), con bradicardia sinusal, bloqueos de conducción o extrasístoles ventriculares. Usando el software CAFTS (Medykro) se analizaron la frecuencia cardíaca (FC) y la presión arterial media (PAM) basales, el poder espectral (TPS) y la relación entre los componentes de baja y alta frecuencia (LF/HF), la varianza de los intervalos R-R normales (RMSSD); la disminución porcentual de la FC en la prueba de frío en cara (CFT), porcentaje de aumento de la PAM en la prueba presora al frío (CPT), índice FC máxima /mínima en respiración profunda controlada (DBT), índice de Valsalva (VM) y sensibilidad barorrefleja usando bolos de Nitroprusiato (BRS-Ntp) y de Fenilefrina (BRS-Fef).

	FC	PAM	RMSSD	TPS	LF/HF
SERO[-]	71.2±2.1	88.4±2.1	43.2±5.4	3091±599	157±32
Chagas1	79.8±4.4*♦	89.6±2.4♦	33.1±5.6	2073±400	237±61
Chagas2	63.7±2.4*	83.9±2.2	30.1±4.6	1406±260*	195±66

	CFT	CPT	DBT	VM	BRS-Ntp	BRS-Fef
SERO[-]	21±0.02	8.6±1.0	1.39±0.02	1.87±0.08	12.67 ±1.13	14.52 ±1.65
Chagas1	17.8±0.03	2.6±1.1*	1.25±0.02*	1.68±0.07	11.32 ±1.85	11.74 ±2.17
Chagas2	13.5±0.01*	0.5±0.2*	1.15±0.02*	1.99±0.24	9.77±1.75	12.14 ±2.8

*p<0.05 Respecto a los sero[-]

♦p<0.05 Entre los dos grupos de sero[+]

CONCLUSION: Los anteriores hallazgos sugieren la existencia de trastornos de la función autonómica cardíaca previos al desarrollo de la enfermedad clínica. Una disminución de las respuestas cardio-vagales asociada a un tono simpático aumentado caracterizan al sero[+] asintomático.

Ignacio Chavez Young Investigators' Awards Competition

007

VALIDAÇÃO EXPERIMENTAL DOS ÍNDICES DA VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA ATRAVÉS DE BLOQUEIO FARMACOLÓGICO

Polaczyk, C.A., Rohde, L.E.P., Moraes, R.S., Ferlin, E.L., Leite, C., Ribeiro, J.P.

Curso de Pós-graduação em Medicina: Cardiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil

Os índices da variabilidade da frequência cardíaca vêm sendo utilizados na avaliação do balanço simpato-vagal. Entretanto, a sua representação fisiológica utilizando bloqueio farmacológico não está definida. Os objetivos deste trabalho são: (1) testar a hipótese que os índices da variabilidade da frequência cardíaca no domínio do tempo não são influenciados pelo tônus simpático; (2) avaliar o significado dos componentes da análise espectral da frequência cardíaca durante exercício moderado, através de bloqueio farmacológico. Seis indivíduos normais (23 ± 3 anos), receberam em ordem randomizada infusão de propranolol (0,2 mg/kg), atropina (0,04 mg/kg), propranolol mais atropina e placebo. A gravação do ECG foi realizada durante uma hora, que compreendia 40 min. em repouso, seguidos de 20 min. de exercício moderado em cicloergômetro (70% da carga máxima). O bloqueio simpático com propranolol não demonstrou nenhum efeito significativo nos índices do domínio do tempo. A infusão de atropina e o bloqueio total diminuíram todos os índices avaliados quando comparados com placebo e propranolol (ANOVA $p < 0,05$). Durante o exercício, observou-se uma diminuição de todas as potências do espectro e o bloqueio farmacológico parcial e total não alterou os componentes espectrais avaliados durante o exercício. A relação baixa/alta frequência não se modificou no exercício com as intervenções, nem quando comparada à obtida em repouso.

Conclusões. Os índices no domínio do tempo não são influenciados pelo tônus simpático, sendo predominantemente influenciados pelo tônus vagal em diferentes intensidades. A análise espectral da frequência cardíaca não é um método adequado para avaliar tônus autonômico durante exercício moderado a intenso.

008

A IMPORTÂNCIA DO SOBREPESO, DA PRESSÃO ARTERIAL E DA INSULINEMIA SOBRE A MASSA VENTRICULAR ESQUERDA

Brandão, A.A., Guimarães, D.P., Pozzan, R., Roussoulières, A.L., Magalhães, M.E., Brandão, A.P. Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro - Brasil

Com o objetivo de verificar os possíveis efeitos do sobrepeso, da pressão arterial (PA) casual, na monitorização ambulatorial (MAPA) e da insulinemia sobre a massa (MVE) e geometria ventricular, 67 indivíduos (27-77 anos) foram avaliados e divididos em dois grupos: G1 ($n=28,5M$) sem sobrepeso e G2 ($n=39,14M$) com sobrepeso ($IMC \geq 25 kg/m^2$). O G2 foi subdividido em G2A ($n=11,5M$) sem hipertensão arterial (HA) e G2B ($n=28,9M$) com HA. A MAPA foi obtida por unidades tipo oscilométricas e a MVE (g) e o $IMVE(g/m^2)$ de acordo com as normas da American Society of Echocardiography. A geometria ventricular foi classificada em normal, remodelação concêntrica, hipertrofia excêntrica (HE) e hipertrofia concêntrica (HC). A função diastólica foi avaliada pelas ondas E, A, E/A e tempo de relaxamento isovolumétrico (TRIV). Resultados: 1) os grupos não diferiram quanto à prevalência de HA, idade e sexo; 2) o G2 apresentou maiores médias de PA sistólica (PAS) e diastólica (PAD) casuais ($p < 0,05$); 3) na MAPA, o G2 teve maiores médias de PAS, de cargas pressóricas (CP) sistólicas nas 24h e vigília e maior variabilidade pressórica ($p < 0,05$), não havendo diferença quanto ao descenso noturno; 4) a MVE e o $IMVE$ foram maiores no G2 ($p < 0,01$); 5) a HE foi mais prevalente no G2 e a HC só ocorreu neste grupo ($p < 0,05$); 6) o G2 apresentou menor relação E/A e maior TRIV ($p < 0,01$); 7) o G2 teve maior insulinemia ($p < 0,001$); 8) os G2A e G2B não diferiram quanto a MVE, $IMVE$ e insulinemia, sendo que G2B apresentou menor E/A e maior onda A ($p < 0,02$); 9) a MVE teve correlação positiva e significativa com os índices antropométricos, com a PAS e PAD casuais com as médias e desvios-padrão pressóricos e CP ($p < 0,05$), exceto os relativos à PAD no sono e com a insulinemia ($p < 0,05$); 10) após controle do peso, a MVE manteve correlação com todas as variáveis pressóricas, exceto as relativas à PAD no sono e perdeu significado com a insulinemia. Em conclusão, o fator sobrepeso é de grande importância no determinismo da MVE, associado ou não a HA. O controle do peso deve ser enfatizado na hipertrofia cardíaca.

ANGINA

009

The Utility Of Troponin T In Low Risk Chest Pain Unit Patients

Parmar RJ, Abreo G, Zhao D, Runge MS, deFilippi, CR. University of Texas Medical Branch, Division of Cardiology, Galveston, TX

Introduction: Annually, in the United States, 3 million patients (pts) are admitted with chest pain (CP). Only 25% are diagnosed with myocardial infarction (MI) or unstable angina. The majority are considered low risk and now often receive an expedited 12 hour evaluation. We hypothesize that the use of a very sensitive marker of MI will identify a subset of high risk pts that would be missed by ECG and CK-MB isoenzymes. **Methods:** We prospectively evaluated consecutive pts in a chest pain unit (CPU) identified by initial ECG and history (Hx) as low risk for MI (<7% by the Goldman protocol). CK-MB and Troponin T (TnT) were drawn simultaneously at least 10 hours after CP onset. Positive (+) CK-MB was $\geq 5\text{ng/ml}$, +TnT was $>0.1\text{ng/ml}$. Angiography was planned for all +TnT pts. CAD was defined as $\geq 70\%$ stenosis of ≥ 1 epicardial vessel. **Results:** 37/411 pts had +TnT of whom 20 (54%) had +CK-MB at the time of TnT, 23 (62%) had +MB at 24 hours. +TnT pts compared to -TnT pts had a higher prevalence of typical CP (46% vs. 20% $p=0.001$) and diabetes (46% vs. 24% $p=0.003$) but no difference ($p>0.05$) in age, sex, hypertension, hypercholesterolemia, smoking, family Hx of CAD or Hx of MI. 32/37 +TnT pts had angiography. 30/32 had CAD. 45% had 3 vessel disease (VD), 22% had 2VD and 33% had 1VD. The ejection fraction (EF) was depressed at $48\pm 14\%$. **Conclusions:** Amongst a low risk CPU population, TnT identifies almost 40% more high risk pts than CK-MB. There is a high prevalence of multi VD and depressed EF in these pts that is not easily identified clinically. TnT appears to be a very sensitive yet specific marker to identify high risk CP pts amongst a clinically defined low risk group.

010

IgG Antibodies and HLA Antigens: Its Interaction as a Potential Trigger of Plaque Instability in Unstable Angina.

Irastorza, A., Gurfinkel, E., Bergamini, S., Raimondi, E., Rozlosnik, J. and Mautner, B. *Unidad Coronaria y Departamento de Investigación Clínica. Fundación Favaloro, Buenos Aires, Argentina.*

It has been suggested that patients with raised concentrations of C reactive protein (CRP), and Chlamydia pneumoniae infection have a higher cardiovascular risk within the framework of unstable angina. Considering the supporting evidence of inflammatory mechanisms related to acute coronary

syndromes, we investigated the potential role that the Human Leukocyte Antigen Complex (HLA) may play.

Methods: In 16 patients admitted because of recurrent unstable angina we analysed IgG antibodies to Chlamydial infection, the CRP concentration, and serological identification of HLA Class I antigen, plus Class I, and II alleles by sequence specific oligonucleotide typing in relation to in-hospital prognosis.

Results: Nine patients needed an urgent revascularization procedure. CRP was positive in all of them, while HLA DR B4 was detected in 6 and Chlamydia titers were positive in 6 ($p<0.01$; 0.01 and 0.01 compared to those patients who did not develop complications). The interactive relationship between HLA DR B4, IgG plus CRP regarding clinical events reached a statistically significant association ($p=0.01$), while the traditional risk factors in this population did not.

Conclusions: this analysis found a potential relationship between IgG antibodies and HLA antigens that may interact as a trigger for plaque instability.

011

IMPACT OF DIABETES MELLITUS ON EARLY PROGNOSIS OF PATIENTS WITH UNSTABLE ANGINA PECTORIS TREATED WITH PTCA.

K. Emmerich, J. Krakau, G. Gaudesius, A. Mueller, A. Bufo. Dept. of Cardiology, Heart Center Wuppertal, University of Witten/Herdecke, Germany

Clinical studies seem to indicate that diabetics (D) with unstable angina pectoris (UAP) are at an increased risk for morbidity and mortality compared to non-diabetics (ND). Data concerning the early outcome of diabetics after percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA), which might reflect a different course of coronary artery disease in these patients, are less available.

The objective of this study was to compare the early outcome in a consecutive series of patients (pts), 70 D and 70 ND, with unstable angina pectoris classified according to the Braunwald criteria treated with PTCA.

Patients characteristics at presentation:

	Age	Male (%)	°Prior CABG / MI* (%)	°MVD (%)	LV-EF° (%)	Smoker (%)	
D	63±8	55.7	45.7	8.6	64.3	62±10	21.4
ND	60±9	64.3	45.7	8.6	47.1	66±11	42.9
p-val.	-	.051	n.s.		.061	.035	.011

Results (%):

	PTCA		30 day		major /minor		°CABG
	success	MI*	mortality	bleeds			
D	97.1	1.4	0	0	4.3	1.4	1.4
ND	94.3	4.3	2.9	1.4	5.7	0	0
p-val.	n.s.	.62	.496	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Angina

In conclusion: 1. D with UAP treated with PTCA achieve success rates comparable to ND. 2. Early morbidity and mortality rates do not differ significantly in our study pts.

*MI, myocardial infarction; CABG, coronary artery bypass grafting;
*MVD, multivessel disease; \hat{O} LV-EF, left ventricular ejection fraction;

012

EFFECTIVIDAD DE LA AMLODIPINA EN LOS PACIENTES CON ISQUÉMIA MIOCÁRDICA SINTOMÁTICA Raúl Espinosa, Carlos Calderas, Iván Mendoza, Hildelia Hernandez, Otto Fornes, Paolo Marino, Marilín Valentine. Hospital Miguel Pérez Carreño, Caracas, Venezuela.

Se evalúa la eficacia y seguridad de un calcio antagonista para el control de los síntomas y mejoría de la calidad de vida en un grupo de pacientes (pac) con angina de esfuerzo (AE).

En un estudio abierto y no comparativo de 14 semanas de duración, 17 pac con criterios clínicos de AE, donde se documenta enfermedad arterial coronaria por los cambios ECG y/o coronariografía, se le administró amlodipina vía oral; en una fase I de 2 semanas se indica placebo y a partir de la 3ª semana (fase II) se comienza el uso del medicamento a 5 mg/día, en caso de persistir la angina se aumenta a 10 mg/día. Solo 12 pac completaron el seguimiento y a todos se les realizó un prueba de esfuerzo (PE), previo a la fase I y al final del estudio (9 pac). La calidad de vida mejoró en forma significativa de acuerdo a una escala del 1-10 (4,47 I a 7,9 II; $p < 0,01$). El promedio de episodios anginosos por semana disminuye de 5,5 (I) a 0,89 (II). El inicio de la angina durante la PE en I fue a los 189 seg (± 110) con una duración de 371 seg (± 132) y estos se modificaron en II a 346 seg (± 163) para el inicio y de 172 seg (± 137) en la duración, ambos significativos ($P < 0,05$ y $0,01$). Solo 3 pac presentaron efectos secundarios (cefalea y edema en miembros) que cedieron espontáneamente.

En este grupo de pac con AE, la amlodipina fue efectiva y segura en reducir el número de anginas por semana, retardar el tiempo de aparición durante el esfuerzo y disminuir su duración.

013

DIFERENTES DOSIS DE HEPARINA DE BAJO PESO MOLECULAR PARA LA ESTABILIZACIÓN EN UNIDAD CORONARIA DE LA ANGINA INESTABLE.

Bono, J.; Martínez de Simone, C.; Arias Posada, A.; Ruibal, S.; Gomez, R.; Paoletti, F. y Londero, H. Servicios de Unidad Coronaria, Hemostasia y de Hemodinamia del Sanatorio Allende, Córdoba, Argentina.

Se ha demostrado en los últimos años la efectividad de diferentes heparinas de bajo peso molecular (HBPM) en el tratamiento de la Angina Inestable (AI) e IAM no Q. La forma de administración habitualmente ha sido de acuerdo a unidades/kg de peso/día.

El OBJETIVO del presente trabajo es comparar los resultados en la estabilización de la AI durante la hospitalización en Unidad Coronaria con diferentes dosis de HBPM y con la heparina sódica (HS) por vía endovenosa.

MATERIAL Y METODO: Desde el 01/12/93 al 01/02/97 se realizó este estudio randomizado, abierto y consecutivo en 110 pacientes (P) que ingresaron con diagnóstico compatible con (AI). Se los dividió en 3 grupos G° I HS V/Er; G° II HBPM 40 mg/d y G° III HBPM 120 mg/d en 3 dosis. También se administró molsidomina, NTG, beta bloqueantes y bloqueantes cálcicos. Se incluyeron sólo aquellos (P) que se confirmaban lesiones coronarias de más del 70%. El seguimiento fue en Unidad Coronaria hasta el alta de la misma o hasta que se efectuara algún procedimiento de revascularización miocárdica. Los end point fijados fueron desarrollo de angina refractaria (ARe), angina recurrente (ARE), mortalidad e IAM. A todos los (P) se les efectuó diariamente estudios de hemostasis.

RESULTADOS: De los 110 (P) sólo quedaron 94, de los cuales 48 (72%) eran varones y 26 (28%) mujeres. La distribución fue la siguiente: G° I 32 (P); G° II 30 (P); G° III 32 (P). No había diferencias significativas en las características clínicas de los 3 grupos. Los eventos isquémicos se distribuyeron así: en el G° I hubo 2 IAM, 1 AR y 3 ARE, en el G° II 3 ARE y en el G° III 3 AR y 4 ARE (sin diferencias significativas, entre los distintos grupos de tratamiento). No hubo mortalidad ni shock cardiogénico. La suma de eventos isquémicos de los diferentes grupos fue la siguiente: G° I 6 (P) (19%), G° II 3 (P) (10%), G° III 7 (P) (21,8%)- χ^2 de Pearson = $P = 0,44$ (NS).

CONCLUSIONES: 1) No hubo diferencias significativas entre los 3 tipos de tratamiento. 2) De acuerdo a los resultados obtenidos la HBPM en dosis de 40 mg/d se recomendaría para la estabilización de la AI.

014

DETECCION PRECOZ DE PACIENTES DE ALTO RIESGO ISQUEMICO CON EL TEST RAPIDO DE TROPONINA T

Bono, J.; Sans, S.; Pedrazzi, R.; Arias Posada, A. Servicio de Unidad Coronaria del Sanatorio Allende - Córdoba, Argentina.

La Troponina T cardíaca (cTnT), es una proteína estructural del aparato contráctil, altamente sensible y específico de daño celular miocárdico, que ha permitido identificar pacientes con angina inestable de alto riesgo, a las 8-12 hs de comienzo de dolor, con el método ELISA que lleva aproximadamente 2 hs de elaboración. El test rápido de Troponina T es un método más rápido (20'), más simple y que permite hacerlo bedside.

El objetivo del presente trabajo es determinar si la evaluación precoz con el test rápido de cTnT permite identificar un sub-grupo de mayor riesgo, en pacientes con dolor precordial sugestivo de isquemia de miocardio sin IAM y además, comparar los resultados con el dosaje de la CPK-MB.

Material y Método: Se incluyeron todos los pacientes que ingresaron con dolor precordial típico, sugestivo de isquemia de miocardio, con y sin cambios electrocardiográficos. A las 6 hs del comienzo del dolor se les efectuó el test rápido de Troponina T para la valoración cualitativa de la cTnT, además se realizó concomitantemente, dosaje de CPK-MB. Se excluyeron los (P) con IAM con onda Q. Se evaluó en cada grupo las características del dolor ($< \sigma' > 30'$) y la presencia o no de cambios ECG (infradesnivel del segmento ST y onda T). A 50 P se les efectuó cinecoronariografía, evaluando la existencia de lesiones coronarias significativas ($> 70\%$).

Resultados: Se incluyeron 72 pacientes (P), que se los dividió en 2 grupos: G°A los que tenían test Trop T (+): 25 P (34,7%) y G°B test Trop T (-): 47 (65,3%). En el grupo A hubo una tendencia no significativa de episodios de dolor prolongado ($> 30'$) (68% vs 51%), de cambios electrocardiográficos (76% vs 62%) y lesiones coronarias (89% vs 66%)

Arrhythmias

con respecto al grupo B. En lo que se refiere a la suma de eventos intrahospitalarios, fue mayor en el G^a A con respecto al B (24% vs 4.3%) (P < 0.05). La CPK-MB a las 6 hs no superó el 5% de CPK total. **Conclusión:** * El test rápido de Troponina T, ha permitido en forma simple y precoz detectar pacientes con mayor riesgo de desarrollar eventos isquémicos intrahospitalarios. *El dosaje de la CPK-MB al ingreso, a diferencia del test rápido de Troponina T, no fue útil para identificar estos enfermos.

ARRHYTHMIAS

015

AUTODECREMENTAL STIMULATION OF CIRCUS MOVEMENT TACHYCARDIA PRODUCES A UNIQUE TYPE OF ENTRAINMENT

Portillo, B., Leon Portillo, N., Berkovits, B.V., Castellanos, A. Hospital General del Sur, Maracaibo, Venezuela

The characteristics of the entrainment (Ent) produced by autodecremental atrial pacing (DAP) in patients with orthodromic circus movement tachycardia (CMT) were studied. For this purpose a specially constructed external pacemaker (Medtronic, Inc.) was used during electrophysiological evaluation of patients with Wolff-Parkinson White syndrome who had 38 episodes of CMT. With the program selected, the pacing cycle length decreased, starting with the cycle length of the CMT, by 3-7% until the arrhythmia was abolished or 15 stimuli (St) delivered. Entrainment occurred in 34/38 episodes because in the remaining 4 the CMT was ended by the first impulse penetrating the circuit. In all episodes (with cycle lengths between 250 and 395 msec) the H-H and V-V intervals, as well as the interval between the last paced beat and the first beat of the resumed tachycardia, were longer than (not equal to) the last St-St interval and tachycardia cycle length, respectively. All episodes of CMT were terminated by pacing.

In conclusion, DAP of CMT: 1) produced a sui generis form of Ent not fulfilling the classical criteria, and b) terminated all (38/38) episodes of this arrhythmia.

016

CLINICAL MANAGEMENT AND EKG FEATURES OF SUSTAINED VENTRICULAR TACHYCARDIA COMPLICATING NORMAL INTRAUTERINE PREGNANCIES. J.M. ARANDA, J.M. CARDONA, M. RODRIGUEZ BURGOS. PAVIA HEART INSTITUTE, SAN JUAN, PUERTO RICO.

The objective of this study is to discuss sustained ventricular tachycardia (SVT) during

pregnancy (P) and to outline a clinical approach and effective management of this rhythm disturbance. Four patients (PTS) were referred for medical therapy of (SVT) during (P). None had previous or recent history of heart disease. Their ages ranged from 17 to 34 yrs. (SVT) was documented in the first trimester (T) of their (P). Palpitations, near syncope and cardiovascular collapse were the mode of presentation in the group. Electrical cardioversion, beta blockers (BB) and procainamide (PRO) were used to control the (SVT) in the first and second (T). (PRO) and flecainide (F) were used in the third (T) for suppression of (SVT). All (PTS) successfully completed their (P) and delivered vaginally without maternal or fetal complications. One year later, one (PT) developed (SVT) during the first (T) of her second (P). An identical therapeutic approach was followed with a successful clinical outcome. Post delivery, electrophysiologic study showed left ventricular outflow tract tachycardia. (BB) and (PRO) are effective and relatively safe antiarrhythmic agents (AA) when used during the first and second (T). (F) may be used in the last (T) for recurrences of (SVT).

017

RENDIMIENTO DIAGNOSTICO DE DOS PROTOCOLOS DE MESA BASCULANTE CON ISOPROTERENOL Y NITROGLICERINA EN LA MISMA SESION EN PACIENTES CON SINCOPE DE ORIGEN INEXPLICADO

Morillo C.A., Villar J.C., Niño J., Vega A. Laboratorio de Función Autonómica, Fundación Cardiovascular del Oriente Colombiano, Bucaramanga, Santander, Colombia

Aunque la adición de medicamentos a los protocolos de la prueba de mesa basculante (HUT) ha permitido mejorar su sensibilidad, estos permanecen aun en evaluación. Con el fin de comparar el rendimiento diagnóstico de dos protocolos de HUT utilizando Isoproterenol (Dosis de 1, 1.5 o 2 µg/min hasta alcanzar un aumento de 25 luv/min en la frecuencia cardiaca) y Nitroglicerina (400 mcgrs sublingual) se realizó un estudio cruzado en 27 pacientes (38.2±2.4 años) con historia de síncope recurrente sin enfermedad cardiaca estructural. El protocolo de HUT incluyó inclinación a 60 grados durante 30 minutos, administrando los medicamentos aleatoriamente a los 15 minutos de cada uno de los dos protocolos. Luego de un periodo de 15 minutos de lavado se repetía en el mismo paciente una nueva HUT utilizando el otro medicamento. El tiempo en el cual ocurrió presíncope-síncope en la HUT con ISO y NTG fue (19.7±1.8 Vs 20.3±1.2 minutos; p=0.756). En las HUT con ISO la dosis requerida fue 1.3±0.03 y 1.2 µg/min en los ISO(+) e ISO(-) (p=0.177) respectivamente. Los resultados de las pruebas fueron:

RESULTADO ISO / NTG	(+) / (+)	(-) / (+)	(+) / (-)	(-) / (-)	TOTAL (%)
ISO (+)	10		4		14 (51%)
NTG (+)	10	7			17 (62%)
ISO (-)			4	6	10 (37%)
NTG (-)		7		6	13 (48%)
TOTAL (+) / (-)		42 (78%)		12 (22%)	54 (100%)

CONCLUSION: El rendimiento individual de cada uno de los protocolos utilizados en el estudio permanece en los rangos de sensibilidad reportados con diversos protocolos existentes. La realización de 2 HUT sucesivos con NTG e ISO incrementa el valor diagnóstico de la prueba a 78%.

Arrhythmias

018

POST ABLATION SYNDROME: NEW CLINICAL ENTITY IDENTIFIED AFTER SUCCESSFUL ABLATION THERAPY; PROSPECTIVE 5 YEARS CLINICAL AND ECHOCARDIOGRAPHIC STUDIES. J.M. ARANDA, B. CABALLERO, L. SOLTERO, J. RUIZ
PAVIA HEART INSTITUTE, SAN JUAN, PUERTO RICO.

Radiofrequency ablation (RFA) is a safe and effective technique for the treatment of supra ventricular tachycardia (SVT). Unsuspected cardiac abnormalities have been occasionally identified in post ablation (PA) echocardiographic studies (ES). However, long term prospective clinical and echocardiographic observations have seldom been reported. 35 patients (PTS) were prospectively studied for a period of 36 to 74 months (mean 60 mo) after successful (RFA) for (SVT). 24 hrs Holter recording (H) and two dimensional echo doppler studies performed pre-ablation, 3, 24, 48 and 60 mo after the procedure, identified 4 (PTS) with either new wall motion (WA) or valvular abnormalities (VA). 24 hrs (H) showed frequent PAC's or PVC's in the (4 PTS) in the 3, 24 and 48 mo (H). All (PTS) complained of palpitations or atypical chest pain. (PA) electrophysiologic study was performed in 2 of the 4 (PTS) with new (WA) or (VA). (SVT) or ventricular tachycardia could not be induced in either (PT). The (WA) and (VA) have remained unchanged in the 60 mo follow up (ES). Post ablation syndrome (persistent PAC's, PVC's, new (WA), (VA), (P) and atypical chest pain) is seen in 10% of (PTS) after successful (RFA). It has an excellent long term prognosis and benign clinical course.

019

SUDDEN WENCKEBACH PERIODS: BENIGN AND MALIGNANT

Moleiro, F., Castellanos, A., Cox, M.M., Interian, Jr., A., Myerburg, R.J., Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela

Throughout a 9-month period during which 1125 Holter tapes were reviewed prospectively, we identified 13 nonmedicated patients (ages: 19-48 years) with episodes of sudden AV Wenckebach periods (SWP). The episodes emerged abruptly from a normal (≤ 200 msec) PR interval with a sudden prolongation of the PR and PP intervals (displaying a reverse RP-PR relationship) which took place over 1-8 cycles. Twelve had no structural heart disease. Holter recordings were obtained because of palpitations, dizziness and syncope. The 26 episodes seen in patients without

syncope had: a) starting atrial cycle lengths ranging from 1460 to 620 msec (mean: 844 msec); b) maximal cycle lengths during SWP ranging from 1600 to 610 msec (mean: 1097 msec); c) termination in 1 blocked P wave; d) ventricular pauses < 2.5 sec; and e) average 24-hour rates < 90 /min. Twenty-two episodes were detected in 2 patients with syncope which subsequently were found to have positive tilt tests. Cycle lengths first increased to between 550 and 720 msec (mean: 591 msec) before decreasing to end in 2-6 blocked P waves. Maximal cycle lengths during Wenckebach ranged between 920-720 msec (mean: 726 msec). Ventricular pauses exceeded 3 sec in 5 episodes. Average 24-hour rates were > 100 /min in both patients.

In summary: a) benign (vagal) SWP emerged from slow or normal rates and b) malignant SWP emerged from fast rates (presumably because they had inappropriate sinus tachycardia), led to paroxysmal AV block, and could identify a subset of patients with neurocardiogenic syncope.

020

HEART RATE VARIABILITY IN INAPPROPRIATE SINUS TACHYCARDIA

Castellanos, A., Moleiro, F., Acosta, H., Huikuri, H., and Myerburg, R.J., University of Miami School of Medicine, Miami, Florida, U.S.A.

There are few studies dealing with heart rate variability (HRV) in patients (pts) with inappropriate sinus tachycardia (IST). Therefore, we analyzed 24-hour Holter recordings in 10 ambulatory non-medicated pts with IST. Ten age and sex matched persons served as controls. There were 7 females and 3 males in each group.

RESULTS:

	Ages (years)	Mean RR	SDNN
Control	31.7 \pm 5.4	798 \pm 94.8	159 \pm 46
Patients	32.1 \pm 8.1	573 \pm 33.5	63.2 \pm 20
P value	NS	< 0.0001	< 0.0001

	SDANN	rMSSD
Control	129.6 \pm 55	37.1 \pm 1.4
Patients	61 \pm 55	14.4 \pm 3.4
P value	< 0.001	< 0.0001

	pNN50 %	LFP	HFP	LF/HF
Control	11.36 \pm 9.01	6.09 \pm 1.26	4.97 \pm 1.24	---
Patients	1.11 \pm 0.84	4.04 \pm 0.89	3.17 \pm 0.66	---
P Value	< 0.001	< 0.001	< 0.001	NS

Even when normalized (SDANN=SDANN X 100/mean RR) and (HF = square root of absolute HF area in msec²X100/mean RR) p values were 0.024 for SDANN and 0.003 for HF. One pt developed two episodes of abrupt Wenckebach periods at sinus rates of 90-95 bpm while awake.

Although pts with IST appear to have, in long term recordings, decreased HRV compatible with low parasympathetic activity, sudden short term surges in vagal tone can occur, being manifested only at the AV nodal level.

Arrhythmias

021

ARE THERE DIFFERENCES IN HEART RATE VARIABILITY BETWEEN CARDIOINHIBITORY AND VASODEPRESSOR RESPONSES TO TILT TABLE TESTING?

Guzmán, C.E., Hermosillo, A.G., Sánchez, G., Márquez, M.F., Iturralde, P., Cárdenas, M. Department of Electrophysiology, National Institute of Cardiology "Ignacio Chávez", Mexico City, Mexico.

Patients with neurally mediated syncope (NMS) have different patterns of response to the orthostatic challenge. We hypothesized that this could be related to different pathophysiological mechanisms. Twenty four subjects with recurrent syncope were assessed with heart rate variability analysis (HRV) during basal positive tilt table testing (TTT). A cardioinhibitory response (CI) was found in 9 pts (5 M, 17±4 yrs); 7 pts (4 M, 52±10 yrs) had a vasodepressor response (VD); and 8 pts (5 M, 18±8 yrs) had a mixed response (MX). Spectral power was expressed as $\ln(\text{ms}^2/\text{Hz})$ at rest (P1), immediately after tilt (P2), one minute prior to syncope (P3), and during syncope (P4), based on 60 second epochs. Time-domain parameters were also derived during TTT.

Results: means (± SEM). Underlined: $p < 0.05$ VD vs CI.

	LF			HF			LF/HF		
	VD	MX	CI	VD	MX	CI	VD	MX	CI
P1	<u>8.4</u>	10.4	<u>9.7</u>	<u>7.5</u>	11.0	<u>10.5</u>	3.6	0.54	<u>1.06</u>
P2	9.3	10.3	9.8	9.2	9.8	9.4	<u>2.64</u>	2.04	<u>1.11</u>
P3	9.7	9.7	9.5	8.3	8.0	9.2	<u>4.84</u>	5.23	<u>1.03</u>
P4	<u>10.6</u>	11.5	<u>12.5</u>	<u>9.0</u>	10.7	<u>11.8</u>	<u>29.7</u>	4.15	<u>1.06</u>

Groups	SDNN	RMSSD	pNN50
VD	89 ± 33	18 ± 7	2 ± 2
MX	137 ± 23	52 ± 17	20 ± 10
CI	136 ± 12	81 ± 9	25 ± 14

Conclusions: Our results suggest that there is increased vagal tone in younger subjects with CI response, more evident at the time of syncope. Conversely, older subjects with VD response have a sympathetic predominance during TTT. These findings suggest the existence of two different behaviors in NMS, possibly by different pathophysiological mechanisms related to age.

022

SOTALOL ORAL EN EL TRATAMIENTO DE FIBRILACION Y FLUTTER ATRIAL: INFORME PRELIMINAR (100 PACIENTES)

Cruz-Cruz, F., Picos-Bovio, E., Iturralde-Torres, P. Departamento de Electrofisiología y Arritmias, Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", México D.F., México.

Este informe es un primer análisis de un estudio prospectivo, comparativo, experimental, longitudinal y abierto que se lleva a cabo en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" en México. Comprende un periodo de mayo a diciembre de 1996, en él se incluyen a los primeros cien pacientes consecutivos que llenaron los criterios de inclusión del protocolo. El propósito principal es determinar la eficacia del sotalol oral para convertir la fibrilación y/o flutter atrial a ritmo sinusal y prevenir las recurrencias de éstas, tanto en su presentación crónica como paroxística. El principio de esta metodología se basa en el seguimiento clínico y electrocardiográfico primordialmente. Los pacientes se han seguido durante más de 9 meses. Los resultados estadísticos preliminares se obtuvieron con métodos descriptivos e inferenciales (ANOVA, Bonferroni, Chi-cuadrada y Mc Nemar). Hubo 56 mujeres y 44 hombres, con una edad promedio de 45 años (rango de 10-74 años). La clase funcional (NYHA) fue I y II en 79 y 21

enfermos respectivamente. La función sistólica del ventrículo izquierdo estuvo conservada, con una FE promedio de 58,3%, y con un diámetro promedio del atrio izquierdo de 43,6 mm. Los enfermos tuvieron diferentes cardiopatías de fondo. En 88 pacientes se usaron más de 3 esquemas de antiarrítmicos sin éxito antes de recibir sotalol oral 160 mg al día.

ARRITMIA	EXITO TOTAL(%)	EXITO PARCIAL(%)	FRACASO(%)	TOTAL
FA crónica	26	13	1	40
FA paroxística	10	14	1	25
Flutter arial crónico	17	6	4	29
Flutter arial paroxístico	2	4	0	6
TOTAL	55	39	6	100

Se propone al sotalol oral como un método terapéutico seguro, eficaz, barato y alternativo a otros antiarrítmicos en la cardioversión farmacológica de fibrilación y/o flutter atriales a ritmo sinusal y en el mantenimiento del mismo. Organiza y convierte la fibrilación atrial a un flutter atrial, el cual puede ser susceptible de ablación. Coadyuva en el manejo del flutter atrial tipo I con ablación fallida, así como en la evolución post-operatoria de ciertos cardiopatas con estas arritmias.

023

ABLACIÓN DEL ISTMO CAVO-TRICUSPÍDEO DEL FLUTTER AURICULAR TIPO I GUIADA ANATÓMICAMENTE.

Pava L.F., Morillo C.A.

Laboratorio de Electrofisiología Cardíaca, Unidad de Arritmias, Fundación Cardiovascular del Oriente Colombiano Bucaramanga, Colombia

Entre junio del 96 y marzo del 97 hicimos ablación (ABL) guiada anatómicamente del istmo cavo-tricuspídeo a 5 pacientes (PT) masculinos de (media ± desviación estándar) 57±12 años de edad con Flutter auricular tipo I sintomáticos durante 5±2 años. La inserción de tres catéteres cuadrilobulares 6F en aurícula, His y ventrículo derechos por vena femoral derecha, un catéter decapolar en seno coronario por vena subclavia izquierda y catéter cuadrilobular deflectable 7F por vena femoral se realizó en todos los casos. La ABL se realizó en la proyección radiológica 30° oblicua anterior izquierda.

Edad	Síntomas	Años síntomas	Cardiopatía	Nº Aplic. RF	Minutos Rx	Éxito ABL
39	Presíncope	5	No	28	19	Si
36	Palpitaciones	3	No	13	15	Si
55	Síncope	2	No	21	15	Si
64	Palpitaciones	7	CIA	19	18	No
64	Palpitaciones	6	No	24	22	Si

El éxito primario del procedimiento fue del 80%. La arritmia no fue inducible después de ABL básalmente ni durante la infusión de 1-2 $\mu\text{g}/\text{min}$ de isoproterenol. En los 4.3±4 meses de seguimiento los éxitos iniciales no han recurrido y un paciente se encuentra en tratamiento farmacológico. **CONCLUSION:** La ABL del circuito del FL, guiado con fluoroscopia para la localización anatómica del istmo cavo-tricuspídeo es altamente efectivo.

024

DYNAMICS OF TYPE II MOBITZ PERIODICITIES AND OF THEIR RELATIONSHIP WITH PAROXYSMAL ATRIOVENTRICULAR BLOCK

Ruesta, V., Castellanos, A., Moleiro, F., Interian, Jr., A., and Myerburg, R.J., Universidad de Venezuela, Caracas, Venezuela (ISAE Research Group)

To categorize the dynamics of Type II Mobitz block, we analyzed Holter recordings of 13 patients (pts) showing this arrhythmia. A total of 530 episodes (ep) were separated into 3

Arrhythmias

groups: In Group 1 (450 ep), the relationship between the number of atrial (M) to ventricular (N) complexes (M:N) could be expressed as M:N=M-1, with M being greater than 5. In these ep, the P₁P₁ intervals were constant. In Group 2, including 68 ep with 3:2 (M:N=M-1) ratios, supernormality was present in 23/68 ep since the P₁P₂ intervals were shorter than the P₂P₃ intervals. Supernormality also occurred in 22/68 ep because P₂ fell in the supernormal phase following a long pause while P₃ fell beyond a supernormal phase which had been shifted to the left by a preceding shorter diastolic interval. In Group 3 (12 ep), supernormality associated with concealed conduction also accounted for 7 ep with 4:2 (M:N=M-2) ratios and 5 ep with 5:2 (M:N=M-3) ratios. Three pts also had 30 ep of paroxysmal AV block. Seven occurred with acceleration, 17 with abrupt or gradual deceleration, and 6 with no detectable change, in rate.

To summarize: 1) whereas 450/530, (85%) of ep of MB were rate-independent, supernormality due to changes in cycle lengths could explain 57/530, (10.77%) of ep, and 2) coexistent paroxysmal AV block was rate-independent (an end result of "true" MB) in only 6/30, 20% of ep.

025

CAMBIOS EN LA VARIABILIDAD DE LA FRECUENCIA CARDÍACA DURANTE LA FASE INMEDIATA DE LA PRUEBA CON MESA INCLINADA PREDICEN LA RESPUESTA A NITROGLICERINA O ISOPROTERENOL

Villar JC, Vega A, Niño J, Morillo CA

Laboratorio de Función Autonómica y Electrofisiología Cardíaca, Fundación Cardiovascular del Oriente Colombiano, Bucaramanga, Santander, Colombia.

El uso de Isoproterenol (ISO) y de Nitroglicerina (NTG) en los protocolos de la prueba con mesa inclinada (HUT) ha demostrado ser útil para el diagnóstico de síncope vasovagal. Sin embargo, diferencias en los mecanismos de acción podrían producir respuesta [+] en grupos determinados de pacientes. Se comparó la variabilidad de la frecuencia cardíaca (componentes de alta frecuencia -HF- y baja frecuencia -LF- durante los 15 segundos precedentes a la inclinación a 60° hasta los 30 segundos subsiguientes) durante la respuesta al HUT en 27 sujetos con historia de síncope recurrente sin enfermedad cardíaca estructural. Se realizaron dos HUT con ISO y NTG en la misma sesión asignando aleatoriamente cada medicamento con un intervalo de lavado de 15 minutos entre las pruebas. Se analizaron los pacientes con respuestas al HUT así: 1) ISO[+] , NTG[-] (n=4) y 2) ISO[-] NTG[+] (n=7) y se comparó entre sí su variabilidad.

	ISO LF*	ISO HF*	ISO PICOHF*	NTG LF*	NTG HF*	NTG PICOHF*
ISO[+]	73.8±8	24.6±8.2	0.186±0.03	79±4	19.3±4	0.15±0.0
NTG[+]	40.7±8	52±9.1	0.306±0.03	49.9±4	45.8±4	0.22±0.02
P=	0.050	0.089	0.034	0.016	0.013	0.105

* En Hertz
* Unidades normalizadas

	LF ISO Vs LF NTG	HF ISO Vs HF NTG	PICOHF ISO Vs PICO HF NTG
ISO[+]	P=0.676	P=0.104	P=0.015
NTG[+]	P=0.332	P=0.032	P=0.06

CONCLUSION: Los pacientes susceptibles a ISO demostraron una mayor activación del LF y supresión del componente HF inmediatamente después del estímulo ortostático. Estos hallazgos sugieren que la respuesta hemodinámica inmediata puede desencadenar una respuesta [+] al HUT mediante mecanismos diferentes con ISO o NTG.

026

TREATMENT OF ATRIAL FIBRILLATION WITH AMIODARONE: COMPARISON BETWEEN AN ORAL AND INTRAVENOUS REGIME.

Arturo Orea ; Verónica Rebollar; Rocio López; Carlos Sánchez; Joel Dorantes.

Hospital Central Sur Alta Especialidad of Petroleos Mexicanos, México DF. México

In an open, comparative, prospective study, the efficacy and safety of two different Amiodarone regimes in the reversion of Atrial fibrillation (AF) was assessed. With that purpose, 96 patients with AF attending the Cardiology Department of a third-level teaching hospital in Mexico City were randomised, regardless of age, aetiology, prior duration of disease or left atrial diameter, to receive Amiodarone, either 800 mg QD PO for five days with a progressive reduction of 200 mg every two days until a maintenance dose of 200 mg QD was reached (Group A), or an IV bolus of 5 mg/Kg followed by a continuous infusion of 600 mg/day for 48 hours, followed by a maintenance dose of 200 mg QD PO (Group B). When comparing basal features, patients in Group B turned out to have a longer prior duration of AF and larger left atrial diameter, in spite of which, success rate was 42% in group A and 48% in Group B; the time needed to attain a Sinus Rhythm was significantly shorter with IV Amiodarone (3 vs. 18 days). Although frequent, adverse effects were mild to moderate, and in no case warranted the withdrawal of the drug; they were resolved by lowering the maintenance dose to levels as low as 400 mg per week. Even with such low doses. Sinus rhythm could be maintained in all reverted patients for a mean follow-up time of 30.2 ± 8.7 months.

We conclude that Amiodarone is a useful and reasonably safe instrument to restore sinus rhythm even in chronically ill patients with large left Atrial diameter; success rate tends to be higher with the IV route; Sinus rhythm can be maintained with very low doses.

027

EXPERIENCIA INICIAL DEL LABORATORIO DE ELECTROFISIOLOGÍA DE LA FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DEL ORIENTE COLOMBIANO

Pava LE, Morillo CA

Laboratorio de Electrofisiología Cardíaca, Unidad de Arritmias, Fundación Cardiovascular del Oriente Colombiano, Bucaramanga, Colombia.

En Junio 1997, se iniciaron labores en el laboratorio de electrofisiología en nuestra institución. El presente informe reporta nuestra experiencia inicial entre Junio/1996 y Marzo/1997. Durante este lapso se realizaron 64 procedimientos de ablación (ABL), 60 estudios electrofisiológicos (EEF) básicos, implante de 72 marcapasos definitivos y de 7 desfibriladores automáticos implantables (DAI).

Total procedimientos:

EEF sin ABL	EEF con ABL	MARCAP.	DAI	TOTAL
60	64	72	7	203

Ablación de vías accesorias (VA), taquicardia intranodal (TIN), Flutter auricular (FL), del nodo AV (NAV) y taquicardia ventricular idiopática del ventrículo izquierdo (TVI)

	VA	TIN	FL	NAV	TA	TVI
Pacientes	35	14	5	5	3	1
Edad	28±15	44±16	57±12	64±24	40±31	43
Éxito ABL	91%	100%	80%	100%	65%	100

Los 35 pacientes con VA tenían 43 vías accesorias con un éxito por VA del 93%. El periodo de seguimiento de todas las ablaciones fue de 6±2.9 meses.

CONCLUSION: En los primeros 10 meses la nueva unidad de arritmias tiene un aceptable volumen de estudios con éxito en los procedimientos similar a los reportados en la literatura.

Arrhythmias

028

PERFORMANCE OF TWO CLINICAL MODELS OF ARTIFICIAL VENTRICULAR PARASYSTOLE IN REFERENCE TO AN IDEAL MATHEMATICAL MODEL

De La Hera, A., Castellanos, A., Saoudi, N., Moleiro, F., Ruesta, V., and Myerburg, R.J.
University of Miami School of Medicine, Miami, Florida, U.S.A.

The purpose of this study was to analyze how two different models of "pure" artificial ventricular parasystole (PA) deviated from the rules (numerical description of the number of sinus beats interposed between consecutive manifested PA beats) described in the Glass mathematical model. Two parameters were used so that the ventricular cycle length (TE)/atrial cycle length (TS) ratio was plotted versus the refractory period/TS ratio. Therefore, 30-second rhythm strips were obtained from 6 patients in whom the ventricles were paced while TS was kept constant by atrial stimulation (model 1) and from 7 patients in whom the ventricles were paced during sinus rhythm (model 2). In 45/50 (90%) of pacing runs using model 1 and in 22/25 (88%) using model 2 the expected mathematical rules were observed: a) for any TE/TS ratio there occurred only 3 different values; b) not more than 1 of 3 values was odd; and c) the sum of the lesser 2 values was one integer less than the larger value. In model 1 nonfulfillment of rules occurred because pacing could not overcome the effects of the initial conditions (moment of the cycle at which the first ventricular stimulus of the run was delivered) but in model 2 this was produced by the normal, autonomically-related variations of sinus cycle lengths.

In conclusion, occasional deviations from the mathematical rules occurred. They were due to deterministic initial conditions (in model 1) and to apparently stochastic fluctuations in sinus rate (in model 2).

029

DYNAMICS OF 2:1 BLOCK DURING HORIZONTAL DISSOCIATION OF THE ATRIC-VENTRICULAR CONDUCTION SYSTEM.
ARANDA, JM, CASTELLANOS A, JIMENEZ R,
UNIVERSITY OF MIAMI SCHOOL OF MEDICINE
MIAMI, FLORIDA.

Twenty episodes (Ep) of progression of 2:1 into higher degrees of atrioventricular block (AVB) resulting from documented two-level block were analyzed in 7 patients during incremental atrial stimulation. All (Ep) appeared while AH Wenckebach periods developed at cycle lengths shorter than those at which stable 2:1 HV block had occurred. Thirteen (Ep) were typical since as previously

reported, 2:1 progressed to 3:1 (AVB) when the AH Wenckebach was completed in an A deflection which would have otherwise been conducted had the 2:1 sequence continued. In addition, seven atypical (Ep) were seen (also appearing when AH Wenckebach was occurring): a) 2:1 progressing to 3:1 (AVB) when an A impulse (conducted in the previous sequence) fell during the effective refractory period of the His Purkinje system (HPS); b) 2:1 to 3:1 to 4:1 (AVB) resulting from concealed conduction in the (HPS) with completion of the AH Wenckebach with the following A and; c) 4:2 (AVB) presumably due to supernormal conduction in a transversely dissociated (HPS) (4 Ep).

In conclusion, although 65% of (Ep) of progression of 2:1 (AVB) were typical, 35% were due to previously undescribed mechanisms.

030

CLINICAL PREDICTOR OR SUCCESSFUL RADIOFREQUENCY ABLATION IN THE TYPE I ATRIAL FLUTTER.

Rodriguez, R.H., Iturralde, T.P., Colin, L.L., Hermosillo, G.A., Kershenovich, Z.S., and Muñoz G.M. Department of Electrophysiology, National Institute of Cardiology "Ignacio Chavez", Mexico.

Catheter ablation with the use of radiofrequency energy to interrupt the typical atrial flutter (TAF) has proven to be successful in 80% of the patients (pts) when we use it combined anatomic and electrophysiologic approaches. We analyze the clinical predictor or successful radiofrequency ablation in TAF.

Patients: Thirty five pts with TAF were studied. There were 22 men and 13 women (mean aged 40 ± 15 years, range 9 to 70 years). Twenty one pts (60%) had associated heart disease. All pts received antiarrhythmic drugs.

Results: Efficacy was demonstrated in 29/35 (83%). We compared the following clinical predictors of radiofrequency ablation success:

	Success (n=29)	Failure (n=6)	P
Age (years)	38.5 ± 15.2	51.8 ± 10.6	< 0.05
Prior heart disease	55.1%	83.3%	NS
CL of TAF	254 ± 40.4 mseg	195 ± 7.1 mseg	0.052
Time of TAF	68.1 ± 59.8	129.6 ± 109.1	NS
Size of LA	36.7 ± 4.7 mm	41.2 ± 6.4 mm	0.052
Prior AF	3.57 %	33.3%	0.02

CL: Cycle length, LA: Left atrium, AF: Atrial fibrillation. Follow-up of 8.4 ± 8.8 months, after ablation demonstrated recurrence in six patients (21%).

Conclusions: Patients with TAF can be treated by radiofrequency ablation with a high success rate, and low recurrence. Clinical predictors of failure are older age and prior atrial fibrillation (p < 0.05).

Arrhythmias

031

CARENCIA DE CORRELACION ENTRE LA DISPERSION DEL QT Y LA FUNCION AUTONOMICA CARDIACA EN SUJETOS CON DISFUNCION AUTONOMICA CARDIACA Y SEROLOGIA POSITIVA A *T. cruzi*

Villar J.C., Vega A., León H., Contreras J.P., Amado P.M., Morillo, C.A.

Laboratorio de Función Autonómica y Electrofisiología Cardíaca, Fundación Cardiovascular del Oriente Colombiano, Departamento de Medicina Interna, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.

El síndrome de muerte súbita cardíaca puede ser una de las primeras manifestaciones en sujetos sero[+] asintomáticos a *T. cruzi*. Sin embargo, no se ha establecido la existencia de una correlación entre la función autonómica cardíaca y los tiempos de repolarización cardíaca en estos sujetos. Se compararon las medidas de dispersión del QT con las pruebas de función autonómica (PFA) en 13 sujetos sero[+] asintomáticos (37±2.5 años) con PFA anormales y 13 controles sero[-] (34.8±3.1 años) con PFA normales. Las PFA evaluadas incluyeron: Varianza de los intervalos R-R (RMSSD), Relación baja frecuencia / alta frecuencia (LF/HF) y poder espectral total de la variabilidad de la frecuencia cardíaca (TPS), Relación frecuencia cardíaca máxima / mínima durante la respiración profunda controlada (I/E) y el índice de Valsalva (VI). La dispersión del QT (QT-D), Dispersión del QTc (DQc-D), Dispersión del QTc ajustada (AQTC-D) y el coeficiente de variación del QTc (CV-QTc), se calcularon de un EKG de superficie de 12 derivaciones. Los hallazgos se compararon y se calculó el coeficiente de correlación entre estas medidas y las PFA.

	QT-D	QTc-D	RMSSD	I/E	TPS
SERO[-]	51±3.4	67±4.5	43±5.6	1.32±0.02	3079±622
SERO[+]	53±3.1	74±2.9	25±2.6*	1.18±0.02*	1117±460*

*: P<0.05, Coeficiente de correlación <0.5 para todas las variables.

CONCLUSIONES: Aunque se evidenciaron cambios en los reflejos cardiovasculares, los índices de dispersión del QT en sujetos sero[+] a *T. cruzi* no muestran diferencias con el grupo control. No se encontró correlación entre las medidas de dispersión del QT evaluadas y las PFA.

032

Concomitant Left Atrial Mass Reduction and Valvular Surgery in Patients with Chronic Atrial Fibrillation

Castillo VR, Morillo CA, Rueda LO, Villamizar MC, Calderon J, Villamizar E.

Fundación Cardiovascular del Oriente Colombiano, Bucaramanga, Colombia

Atrial mass may be critical for the maintenance of atrial fibrillation (AF) in patients (pts) with chronic valvular disease. To determine the usefulness of atrial mass reduction during concomitant valvular surgery in pts with chronic AF, 15 pts underwent simultaneous valvular surgery and left atrial mass surgical reduction between October 1995 and March 1997. Mean age was 44 ± 12 yr, concomitant surgery included: mitral valvuloplasty 6 pts (40%), combined mitral and tricuspid VP 3 pts (20%), mitral and aortic VP 1 pt (6%) mitral and tricuspid valve replacement 1 pt (6%), mitral valve replacement 4 pts (26%). Sinus rhythm (SR) was restored in the immediate post-operative period in 8 pts. (53%), junctional

rhythm(JR) with a mean ventricular rate of 86 bpm was achieved in another 5 (33)%. Temporary pacing was required in 25%. Mean follow-up was 6.5 months pts remained in their predischarge rhythm. NYHA class prior to surgery was II (25%), III (58%), IV (17%), and improved to NYHA I (25%), II (75%).

	HR	LAA	EF%
Rhythm			
Baseline	123 ± 22	40 ± 9	52±17 AF(100%)
Follow-up	83 ± 8*	25 ± 10*	61±13 SR/JR (86%)*

EF; ejection fraction, LAA; left atrial area. * p<0.05

CONCLUSIONS: Concomitant atrial mass reduction during valvular surgical correction in pts with chronic AF restores SR in 53% of patients and JR with adequate ventricular response in another 33% of patients. AF recurred in 20% with a controlled ventricular response.

033

Autonomic Response During Head-up Tilt Fails to Identify Therapeutic Efficacy to Esmolol in Patients with Neurocardiogenic Syncope

Morillo CA, Ellenbogen KA, Wood MA, Gilligan D

Fundación Cardiovascular del Oriente Colombiano, Bucaramanga, Colombia, McGuire VAMC, Medical College of Virginia, USA

Increased heart rate preceding the onset of syncope during head-up tilt (HUT) may identify patients with neurocardiogenic syncope (NCS) that will respond to beta-blockade therapy. The chronotropic and autonomic response during HUT before and after administration of Esmolol was assessed in 36 patients with recurrent NCS. ECG and arterial pressure were continuously recorded (CAFTS/Medikro) and subjects were tilted to 60° for 30 minutes with a low-dose isoproterenol protocol. Acceleration Index [AI], Brake Index [BI], and 30/15 ratio were calculated 1 and 5 minutes after HUT. RR interval, heart rate and blood pressure were averaged every minute until the onset of syncope/presyncope. Esmolol infusion @ 500µg/kg/min loading dose for 3 min, followed by 300µg/kg/min maintenance dose was started. HUT was negative in 16 (44%) patients after esmolol infusion.

	A1b	A1e	B1b	B1e	30/15b	30/15e	RRb/e
HUT[+]	19%	15%	18%	20%	0.97	1.0	672/694
HUT[-]*	19%	15%	16%	15%	0.95	0.99	700/-

b: baseline; e: esmolol; RRb/e: RR interval. *p=NS.

CONCLUSION: Chronotropic and autonomic response during HUT were unable to identify Esmolol responders. However, an initial positive HUT during isoproterenol infusion predicted Esmolol reversion in 87%.

CARDIAC PACING

034

RESULTADOS TARDIOS DA ESTIMULAÇÃO VDD COM ELETRODO ÚNICO

Sant'Anna, J.R.M., Brauch, C.R., Kalil, R.A.K., Prates, P.R., Pereira, E.M., Costa, A.R., Nesralla, I.A., Schaldach, M. Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul/FUC. Porto Alegre, RS - Brasil.

O marcapasso (MP) ideal para estimulação cardíaca preconiza o sincronismo átrio-ventricular (AV) e resposta cronotrópica adequada às necessidades do paciente (pac). Um sistema simplificado de estimulação bicameral utiliza eletrodo único, capaz de monitorar a atividade atrial e propiciar de modo sincrônico a estimulação ventricular (modo VDD). O objetivo deste trabalho é revisar resultados tardios da estimulação AV sincrônica (modo VDD) por gerador bicameral (DROMOS SL-Biotronik) e eletrodo transvenoso único flutuante (SL60-13-Biotronik) em pacientes com BAV. Foram avaliados 48 pacientes com função sinusal presumivelmente normal e bloqueio AV total ou de grau avançado implantaram o MP VDD entre agosto de 1994 e março de 1996. Medidas eletrofisiológicas médias no implante foram onda P de 2,7 mV, QRS de 10,8 mV e limiar ventricular de 0,5 V. Após a alta os pacientes realizaram teste ergométrico ou Holter e foram mantidos em acompanhamento.

Em até 2 anos de seguimento, as complicações foram a perda da sensibilidade atrial em 2 pac, requerendo reposicionamento do eletrodo; estimulação peitoral ou inibição temporária do gerador por miopotenciais em 3 pac, relacionada a estimulação ventricular unipolar e solucionada com reprogramação; perda da função sinusal por antiarritmico em um pac, que retornou após suspensão do tratamento; e insuficiência cronotrópica ao exercício por bradicardia sinusal em 1 pac. Dos de 7 (14,6 %) pac com eventos morbidos, em 6 as complicações foram manejadas com sucesso. Um paciente faleceu por causa acidental após a alta (2,1 %). De 47 pac em acompanhamento, um paciente tem períodos de estimulação VVI (por insuficiência cronotrópica) e os demais 46 (97,9 %) mostram adequado sincronismo AV.

Em conclusão a estimulação AV sincrônica no modo VDD pode ser obtida mediante implante de eletrodo flutuante único.

035

CARDIAC PACING IN THE LONG QT SYNDROME PATIENTS

W. Zareba, S. G. Priori¹, A. J. Moss, P. J. Schwartz¹, J. Benhorin², E. H. Locati¹ from University of Rochester, Rochester, NY, USA; ¹University of Milan, Milan, Italy; ²Bikur Cholim Hospital, Jersusalem, Israel,

Long QT syndrome (LQTS) was the reason for pacemaker (PM) therapy in 124 patients (pts) enrolled in the International LQTS Registry. The aim of the study was to evaluate a long-term efficacy of pacemaker therapy in LQTS pts and to evaluate pacing-related changes in repolarization duration.

Methods: PMs were implanted at a mean age of 19±15 years. Mean enrollment QTc was 0.53±0.06 s and mean heart rate (HR)

was 72±21 bpm. The occurrence and number of cardiac events (CE) were evaluated before (Pre-PM; syncope or cardiac arrest) and after (Post-PM; syncope, cardiac arrest or cardiac death) PM implantation. Mean Post-PM follow-up (FU) was 46±45 mo. Pre-PM observation time was chosen to be of the same duration as Post-PM FU. The ECG parameters were evaluated in 65 pts with Post-PM ECGs showing paced rhythm. *Results:*

	PrePM	PostPM	p
Number of CE	3.0±4.0	0.7±1.7	<0.001
Number of pts with CE	91 (75%)	29 (23%)	<0.001
ECG: RR (ms)	995±249	790±141	<0.001
QT (ms)	515±93	457±76	<0.001
QTc (ms)	520±69	514±62	ns
JT (ms)	436±92	360±73	<0.001
JTc (ms)	440±71	405±61	<0.001

Conclusions: Pacemaker therapy is associated with: 1) a significant decrease in cardiac event rates in LQTS patients; 2) a significant QT, JT and JTc shortening. Due to pacing-related QRS changes, QTc is not a useful ECG parameter to evaluate pacing-related changes in repolarization duration.

036

PACEMAKER THERAPY; IS THERE EVIDENCE FOR A GENDER BIAS?

Hochleitner, M., Gschnitzer, C., and Oberaigner, W. The Departement of Internal Medicine, University of Innsbruck, Innsbruck, Austria.

Numerous studies have revealed sexual differences in the history of patients seeking cardiological therapy, especially when these involve invasive methods. What is the situation for pacemaker therapy?

In order to expose sex differences in pacemaker therapy we retrospectively examined the data of our pacemaker center for a ten-year period (1985 to 1994) and the Official Health Statistics of our state.

During our observation period 1959 pacemakers were implanted, 895 (45.7%) went to women, 1064 (54.3%) to men (p<0.05). Women were less likely to undergo pacemaker implantation in all age groups (<50, 50-59, 60-69: p<0.05, 70-79: p<0.1; >80: p=NS). In our state more women (52%) than men (48%) die a cardiac death (p<0.05) and the advantage of female sex is eliminated over the age of 80.

A marked evidence of difference was found between women and men in receiving pacemaker therapy. This difference does not appear to be associated with older age and more co-morbidity in women, but it seems to be due mostly to different referral patterns in the pre-hospital medicine.

CARDIAC REHABILITATION

037

PUERTORRICAN PATIENTS IN A PHASE II CARDIAC REHABILITATION PROGRAM: A CLINICAL PROFILE

Correa-Pérez, M. and Padró, C.A. Department of PM&R and Sports Medicine, UPR School of Medicine.

The purpose of this study was to analyze the profile of the patients that completed a Phase II Cardiac Rehabilitation program at the University Hospital. A total of 17 patients (male=13, female=4), mean age=59.5±16.6 years, were pre and post evaluated.

These patients were placed in a risk factor modification program that included aerobic exercise, nutritional and educational interventions. Patients attended between 2 to 3 times per week, from 3 to 12 months, for an average of 36 visits in total. The pre and post values were compared using paired t-test and the alpha level was 0.05. The average initial level of cardiorespiratory endurance as measured by exercise stress testing was 6.6 METs. Flexibility, vital capacity, and estimated total energy expenditure significantly increased. While LDL and estimated resting energy expenditure significantly decreased (p<0.05). Body weight, fat %, double product, HDL, triglycerides, and cholesterol levels remained unchanged (p>0.05).

These results suggest that a multifactorial intervention in Cardiac Rehabilitation might help in improving and/or maintaining the health status of these patients.

038

EVALUACION DE UN PROGRAMA DE REHABILITACION CARDIACA, PARA EL MANEJO DE PACIENTES CON HIPER TENSION ARTERIAL Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVAS CULAR.

Marín Cuevas P., Reyes Garrido C., Hernández M., Rco L.
(Servicio Medicina - Hospital Regional de Talca y Escuela
Kinesología Universidad Católica del Maule, Talca - Chile).

El entrenamiento físico realizado en forma regular y frecuente ha demostrado ser efectivo en el control de los factores de riesgo cardiovascular.

Se implementa un programa de entrenamiento a objeto de evaluar su eficacia en el control y modificación favorable de los factores de riesgo cardiovascular, como también mejorar la adhesividad al programa de Hipertensión Arterial (HTA). Se estudian 13 pacientes, 10 mujeres y 3 hombres de edad promedio 56±6 años (rango 41-66).

Se realiza evaluación médica, nutricional, test de esfuerzo (TE), electrocardiograma, perfil lipídico glicémico. El programa dura 12 semanas, con tres sesiones semanales de 1 hr.c/u con ejercicio aeróbico isotónico de intensidad creciente, controlando signos vitales al comienzo y final de cada sesión. Se realizan charlas educativas y de relajación. Se evalúa efecto del ejercicio para perfil lipídico, peso, presión arterial y duración del ejercicio.

Análisis estadístico T student para muestra pareadas.

PESO I PESO F PAS I PAS F PAD I PAS F Durac. T I TE F
80±7 78±8 152±12 139±16 95±12 87±12 5.2±1.9 8.2±1.7
p<0.001(kg) p<0.05(mm.hg). p<0.025 (mm.hg). p<0.001(min).

CONCLUSION: El ejercicio físico permanente y controlado, permite en este estudio un mejor control de la presión arterial, mayor tolerancia al ejercicio y reducción de peso; que junto a un mayor bienestar psíquico del paciente pensamos que contribuirá en forma importante a mejorar la calidad de vida del paciente hipertenso.

039

FIBRINOGEN AND HYPERLIPEMIA IN SECONDARY PREVENTION CORRECTED BY FIBRATE

Lázaro, J., Ramirez, A. Cardiología. Hospital N. S. Sonsales, Avila, España

Reducir hiperlipemia e hiperfibrinogenemia en prevención secundaria con fármaco adecuado.

Métodos: 30 cardiopatas isquémicos crónicos estables de 58,2±6,5 años con bezafibrato (EULI-TOP RETARD) 400 mg/día y elevación: Fibrinógeno (F) y lípidos, analítica (A), índice masa corporal (IMC) basal, 1, 3, 6 meses (final). Basal: Colesterol total (C) 211,1±8,2 C-HDL 34,1±4,3 C-LDL 123,5±6,3 Triglicéridos (T) 275,6±10,4 F 425,8±10,2 todos mg/dl, índices: C-LDL/C-HDL (I) 3,3±0,6 C/C-HDL (II) 6,2±1,2. F por coagulometría, C-HDL por precipitación, C y T por técnicas colorimétricas, C-LDL por fórmula de Friedewald.

Resultados: Reducción significativa p<0,001; C 189,1±6,4 C-LDL 112,3±5,8 T 190,5±8,5 F 395,2±9,3 todos mg/dl, con p<0,05 I 2,8±0,4 II 4,8±1,1. Elevación significativa p<0,05 C-HDL 40,2±3,5 mg/dl. Efectos adversos: En 2 molestias gastrointestinales. A e IMC sin cambios significativos.

Cardiac Rehabilitation

Conclusiones: A parte del efecto hipolipemiante del bezafibrato (EULITOP RETARD) conocido, nuestros resultados avalan con excelente tolerancia clínica y bioquímica la eficacia sobre el fibrinógeno, ambas acciones terapéuticas son beneficiosas en prevención secundaria para evitar nuevos eventos cardiovasculares.

040

CARDIAC REHABILITATION EFFECTS IN ELDERLY PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION.

Rivas-Estany, E., Mir, O., Hernández, R., y Rodríguez-Nandé, L. Centro de Rehabilitación, Instituto de Cardiología, La Habana, Cuba.

Para evaluar los efectos de un programa de rehabilitación cardíaca (RC) en ancianos con infarto miocárdico (IM) agudo, fueron estudiados 61 pacientes de ambos sexos y una edad media de 69,3 años. Se les indicó un programa de ejercicios físicos supervisados y se les efectuaron pruebas ergométricas, ventriculografías isotópicas y lipidogramas séricos a los 2, 6 y 12 meses de evolución. La carga máxima de trabajo y la capacidad funcional se incrementaron evolutivamente de 64 ± 23 a 86 ± 24 W y de 65 ± 19 a $82 \pm 17\%$ respectivamente ($p < .001$); similar comportamiento mostraron otras variables funcionales. La fracción de eyección media de ventrículo izquierdo fue de $49 \pm 11\%$, la que no cambió y el colesterol y los triglicéridos disminuyeron. No se presentaron complicaciones durante los ejercicios; la serie tuvo una morbilidad de 31,3% y una mortalidad de 3,3% durante los 32 ± 23 meses de seguimiento.

Los ancianos con IM mostraron resultados satisfactorios con la RC y similar respuesta fisiológica que los pacientes de menor edad.

CARDIAC SURGERY

041

SURVIVAL OF PATIENTS WITH MECHANICAL CIRCULATORY SUPPORT AS A SUCCESSFUL BRIDGE TO HEART TRANSPLANTATION. Blanco G., Porcile R., Salvaggio F., Gallucci E., Comignani P., Herrada G., Bianco R., Perrone S., Favalaro R. Sección Recuperación Cardiovascular y División Transplante. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular (ICYCC). Fundación Favalaro. Buenos Aires. República Argentina.

Objetivo: evaluar la supervivencia y la causa de muerte de los pacientes (p) que requirieron Asistencia Circulatoria Mecánica (A) y llegaron en forma exitosa al Transplante Cardíaco (Tx).

Material y Métodos: 13 p en lista de espera de Tx cardíaco que se hallaban internados en clase funcional IV (NYHA) y con soporte de drogas inotrópicas, con una Fracción de Eyección de Ventrículo Izquierdo media de 10% y con un gradiente transpulmonar medio de 9,19 mmHg, debieron ser sometidos a A para alcanzar con éxito el mismo. La edad media del grupo fue de $45,23 \pm 17,52$ años. En todos casos hubo A con balón de contrapulsación intraaórtico (CA) y en 4 se requirió, además, el uso de una bomba centrífuga (CEN) (2 casos para A izquierda, 1 para A derecha y 1 para A biventricular). Un caso fue A con CEN derecha en una p transplantada que desarrolló una falla de injerto y fue asistida hasta el re-Tx; por ello se consideran 14 A en 13 p.

Se consideró Mortalidad Operatoria (MO) hasta el día 30 del Tx, y luego Mortalidad Tardía (MT)

Resultados: 2 pacientes presentaron MO (15,38%); las causas fueron: falla respiratoria aguda (1 día) y hemorragia masiva (1 día). 3 pacientes presentaron MT (23,07%); las causas fueron: falla multiorgánica (32 días), infección fúngica (62 días) y neoplasia (194 días). El tiempo medio de internación post Tx fue de $45 \pm 49,23$ días. De los 10 hombres han fallecido 4 y de las 3 mujeres 1.

Conclusión: Los casos descritos llegaron al Tx exitoso, con una supervivencia del 61,54% al momento de esta presentación. La supervivencia promedio de los p analizados fue de $338,08 \pm 276,33$ días (hasta 13/2/97). La MO fue del 15,38% y la MT del 23,07%.

042

MECHANICAL CIRCULATORY SUPPORT. SUCCESSFUL BRIDGE TO HEART TRANSPLANTATION. Blanco G., Porcile R., Salvaggio F., Gallucci E., Comignani P., Herrada G., Bianco R., Perrone S., Favalaro R. Sección Recuperación Cardiovascular y División Transplante. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular (ICYCC). Fundación Favalaro. Buenos Aires. República Argentina.

Se presentan 14 casos de requerimiento de Asistencia Circulatoria Mecánica (A) en 13 pacientes (p) con severo deterioro

Cardiac Surgery

hemodinámico que estaban en lista de espera para Transplante Cardíaco (Tx).

Material y métodos: 13 p en lista de espera de Tx cardíaco que se hallaban internados en clase funcional IV (NYHA) y con soporte de drogas inotrópicas, con una Fracción de Eyección de Ventrículo izquierdo media de 10% y con un gradiente transpulmonar medio de 9,19 mmHg, debieron ser sometidos a A para alcanzar con éxito el mismo. La edad media del grupo fue de $45,23 \pm 17,52$ años. En los 14 casos se implementó A con balón de contrapulsación intraaórtico (CA) y en 4 se requirió además del uso de una bomba centrífuga (CEN). (2 casos para A izquierda, 1 para A derecha y 1 para A biventricular). Un caso fue A con CEN derecha en una p transplantada que presentó falla de injerto y fue asistida hasta el re-Tx, por ello se consideran 14 A en 13 p.

Resultados: recibieron A 10 hombres y 3 mujeres (una de ellas con reA con CEN por falla de injerto agudo que requirió reTx). 2 hombres y 2 mujeres requirieron A con CEN. El tiempo medio de A con CA fue de $9,28 \pm 7,06$ días y el tiempo medio de A con CEN fue de 3,25 días (1 - 7 días). El tiempo medio de internación postTx fue de $45 \pm 49,23$ días. De los 10 hombres han fallecido 4 y de las 3 mujeres 1.

Conclusión: Los casos descritos llegaron al Tx exitoso, con supervivencia del 61,54% al momento de esta presentación. La supervivencia promedio de los p analizados es de $338,08 \pm 276,33$ días (hasta 13/2/97).

043

SYSTEMIC TISSULAR PROTECTION IN THE PERIOPERATIVE PERIOD OF CARDIAC SURGERY WITH CARVEDILOL.

A Orea MD; V Rebolgar MD; S López MD; J Dorantes MD; M Falcón MD; R López MD; V Sandoval MD; J.L. Acuña MD.
Hospital Central Sur Alta Especialidad de Petroleos Mexicanos.
Mexico City, Mexico.

Carvedilol is an antiadrenergic of B-1, B-2 and alfa-1 antagonist receptors with mild antihypertensive action. In order to know if carvedilol would modify the perioperative evolution of 54 patients submitted to cardiac surgery with cardiopulmonary derivation, we prospectively designed this experience. The patients were randomized in two groups. Group A (GA ; n=35) received no carvedilol treatment, and group B (GB; n= 19), received 6.25 mg twice a day from 7 days before surgery, until released from the intensive care unit after surgery. All of them continued to receive ACEI, digoxin and/or diuretics, but antiarrhythmic agents, calcium antagonists, and other B blockers were suppressed 7 days before surgery.

Treated patients had a significative reduction in diastolic blood pressure; systemic vascular resistances and increase in stroke volume, and cardiac index, compared to GA, and also a notably lower serum concentration of glucose, amylase, total bilirubin, DHL, and CPK than the control group, suggesting an important and safe protective tisular effect of carvedilol during this critical period.

044

EARLY POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN PUERTO RICAN PATIENTS UNDERGOING CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY

Guzmán M, Pérez CM. Department of Internal Medicine, Cardiology Section, School of Medicine and Department of Biostatistics and Epidemiology, Graduate School of Public Health, University of Puerto Rico.

The present study described the preoperative characteristics, cardiac risk factors, indications for surgery, and in-hospital postoperative complications of patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. We retrospectively reviewed the medical records of 114 consecutive patients submitted to this procedure at the Cardiovascular Center of Puerto Rico and the Caribbean over a two-month period during 1997. Comparisons of means and proportions were based on Student's t-test and Chi-Square test, respectively.

Women were older than men (67.3 ± 9.1 [range: 51-84] versus 59.5 ± 9.6 [range: 42-80], $p=0.02$). Sixty-eight percent were males. The most frequent cardiac risk factors were hypertension (61%), hypercholesterolemia (61%) and diabetes mellitus (50%). Stable angina (50%) and Q wave myocardial infarction (37%) were the predominant cardiac clinical diagnoses. Three vessel disease with proximal left anterior descending coronary artery stenosis (26%) was the most common anatomic lesion. Twenty-one percent of patients had three vessel disease with left ventricular dysfunction and 14% had left main trunk stenosis. Mean cardiopulmonary bypass time was 93.2 ± 46.4 minutes (range: 23-212). The average number of grafts per patient was 3.1 ± 1.3 , ranging from 1 to 6. The left internal mammary artery was used as graft in 89.5% of the patients. Median peak creatine kinase MB isoenzyme was 27 units/L (range: 6.8-928). Excluding atrial arrhythmias, 21% of patients experienced major early postoperative complications. The most common were low cardiac output (10.5%), ventricular arrhythmias (7.9%), and tamponade (5.4%). Other complications included delirium, pericarditis, embolism, sepsis, reoperation due to bleeding, pneumonia, renal insufficiency, shock, pulmonary congestion and vascular thrombosis.

Nearly one-third of patients met Class I indications for coronary artery bypass graft surgery. The rate of early postoperative major complications was similar to the rate reported in other institutions.

045

BEHAVIOURAL DISTURBANCES IN CHILDREN AFTER HIGH RISK CARDIO-SURGICAL INTERVENTIONS

Milianna Pusara
Military Medical Academy-Pediatric
department, Belgrade, Yugoslavia

We wanted to show the frequencies of behavioural disturbances (B.D.), emotional, social and cognitive in children who have had high risk cardio surgery, but have not had presurgical preparation and postsurgical psychological treatment. This is cross sectional study. We observed the group of 129 children (77 boys and 52 girls) who have had an open heart surgery without pre and post psychological treatment during a period of 10 years

Cardiac Surgery

have been randomized (1983-1993). The results: 93 children (72,1%) have had B.D. after surgery in 6 months following the same. In further 6 months 10 children (7,8%) have had B.D., and after a year only 8 (6,2%). Two and three years after surgery 1 (0,8%) have had B.D. There have been no changes in behaviour in 12 children (9,3%). Conclusion: Most of the changes and disturbances of behavioural have occurred in the first few months following the surgery. A big questions for the next study is: what is a primary in rizeing of B.D. in children after high risk cardio surgery: 1) Problems in the brain (damaged some brain cells in during the surgery, reductions of quantity of O2 in time in aneesthesia, which part of the brain is responsibility for phenomenon of B.D. or 2) A wrong social acceptance in family and school in the first period after surgery. The goal is to discover a real cause and prevent this phenomenon.

046

Importancia de la identificación de los pacientes con riesgo de eventos neurológicos posterior de cirugía de revascularización miocárdica.

Las complicaciones neurológicas (CN) en el postoperatorio inmediato de la cirugía de revascularización miocárdica (CRM) son generalmente graves y la detección de los pacientes propensos a padecer estos eventos son un objetivo prioritario en los centros de alta complejidad. Nuestro objetivo es establecer la incidencia de las CN e identificar predictores de este evento en la población sometida a CRM pura. MATERIAL Y METODOS: Se evaluaron 1773 pacientes (p) con edad media de 61.4 años, operados en forma consecutiva en el periodo de enero de 1994 a abril de 1996. Se analizó la incidencia de: Ataque isquémico transitorio (TIA), Accidente cerebrovascular (ACV) y Coma (C). Para identificar predictores de riesgo para el evento neurológico se analizaron las siguientes variables: 1- prioridad de la cirugía: electiva y no electiva; 2-variables preoperatorias: edad, sexo, antecedente de insuficiencia cardíaca, diabetes, antecedentes neurológicos, claudicación intermitente, hipertensión arterial, angina inestable, CRM previa, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia; 3-variables intraoperatorias: número de segmentos revascularizados, tiempo de circulación extracorporea, tiempo de clampeo y volumen de solución cardiopléjica utilizada. RESULTADOS: La incidencia global de la CN fue de 2,0%, con 2,3% para las cirugías electivas, y 5,9% para las no electivas. Las características de base de la población son:

	Con CN	Sin CN
Edad > 70 %	21p (42%)	357p (20,7%)
Hombres	39p (78%)	1467p (85,1%)
Insuficiencia cardíaca	14p (28%)	260p (15%)
Diabetes	18p (36%)	346p (20,1%)
Neurológico	6p (12%)	85p (4,9%)
Claudicación intermitente	13p (26%)	207p (12%)
Hipercolesterolemia	22p (58%)	1146p (65%)
Hipertrigliceridemia	6p (12%)	106p (6,2%)
Hipertensión arterial	32p (64%)	1020p (59,2%)
Angina inestable	30p (60%)	913p (53,3%)
CRM previa	8p (16%)	124p (7,2%)

En el análisis univariado la prioridad de la cirugía, la edad > de 70 años, diabetes, claudicación intermitente y el tiempo de bomba > de 100 min. correlacionaron con CN con una $p < 0,01$. Resultaron también significativas las variables insuficiencia cardíaca, antecedente neurológico y CRM previa con una $p < 0,05$. La edad > de 70 años, el tiempo de bomba > 100 min., la prioridad de la cirugía, el antecedente de diabetes y claudicación intermitente fueron predictores independientes en el análisis multivariado.

Conclusión: En nuestra serie las CN fueron eventos poco frecuentes. Es posible identificar grupos de mayor riesgo para CN e implementar estrategias futuras para el manejo de esta población.

047

HEART TRANSPLANT - TEN YEARS FOLLOW UP

Autores: Favalaro L.; Moscoloni S; San Martino J; Gomez C; Perrone S.V.; Favalaro R.R..

ICYCC - Fundación Favalaro - Buenos Aires - Argentina
Entre Mayo de 1980 y Febrero de 1997 realizamos 112 transplantes cardíacos en 111 pacientes.

El objetivo es presentar nuestra experiencia en transplante cardíaco ortotópico con triple esquema inmunosupresor (Azathioprina, Cyclosporina A y corticoides), el cual iniciamos a partir de Noviembre de 1984.

Material y Métodos: Desde Noviembre de 1984 a Febrero de 1997 realizamos 108 transplantes cardíacos en 107 pacientes, Edad 44.8 ± 15 (4 / 74); Hombres 93 % (n= 87); con diagnóstico de Cardiopatía Isquémica Dilatada 54.6 % (n= 51), Miocardiopatía Dilatada 37.3 % (n= 40), Cardiopatías Congénitas 6.5 % (n= 7), Valvulares 5.6 % (n= 6) y Restrictivas e Hipertroóficas 1.9 % (n= 2).

100 % (n= 107) se encontraba en Clase Funcional III - IV al momento del transplante, y 40 % (n= 43) se encontraba internados, con medicación inotrópica 36 % (n= 38), y con asistencia circulatoria y/o respiratoria mecánica 13 % (n= 14). Veintitres (24.6 %) de los pacientes tenían cirugía cardíaca previa. El tiempo en lista de espera fue de 186 ± 249 (0/1628) días.

Los donantes provenían de áreas locales 62.6 % (n= 58) o distantes 53 % (n= 49), el 83 % (n= 77) fueron varones, y las causa de muerte fueron: 86 % (n= 63) Traumatismo craneo encefálico, 42 % (n= 39) Accidente Cerebrovascular, 32 % (n=3) otras causas. El tiempo de isquemia fue de 155 ± 57 (61 / 292) minutos.

Resultados: La mortalidad a 30 días fue de 22 %, siendo la causa más frecuente, la falla del injerto o el rechazo. La supervivencia a un año fue de 72 % siendo la principal causa de muerte las infecciones. La supervivencia a cinco y diez años fue de 52 % y 44 %, siendo la causa más frecuente de mortalidad la enfermedad vascular del injerto

Conclusiones: El seguimiento a diez años de más de cien pacientes muestra resultados similares a los reportados por la Sociedad Internacional de Transplante Cardíaco y Cardiopulmonar (ISHLT).

048

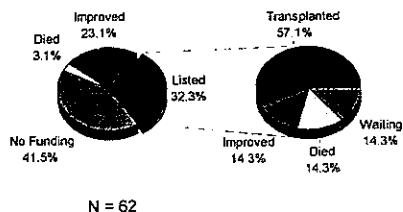
Clinical Outcomes of Patients Referred from Puerto Rico for Heart Transplant Evaluation

Aranda Jr., J.M., Smith, H., Fontanet, H.L., Cintron, G.,
University of South Florida and the Tampa General Healthcare Heart Transplant Program

Heart transplantation (HT) improves survival in selective patients (PT) with end stage CHF. HT is currently not available in Puerto Rico (PR) consequently PT are referred to the USA for evaluation. Thus, we analyzed the clinical outcomes of all PT (n=62) referred from PR for HT evaluation to Tampa General Hospital HT program from

Cardiac Surgery

1986 to 1996. **Results:** 27 PT (43%) had inadequate funding, the remaining 35 (57%) underwent evaluation of which 21 PT were placed on UNOS list for HT. Of these 12 (57%) have been transplanted (see fig.). Baseline characteristics of HT recipients include a mean age of 48.7 yr., LVEF 17%, and duration of symptoms of 5.3 yr. The time to HT after listing was 3.9 mo. with a 30 day and 1 yr. survival rate of 91% and 83% respectively. **Conclusions:** A significant proportion of PT (24%) referred from PR for HT underwent successful transplantation with a 1yr. survival of 83%. Efforts are needed to obtain funding for a large proportion of PT (43%) whom may benefit from HT.



049

COMBINED CLINICAL DYNAMIC CARDIOMYOPLASTY AND CARDIOVERTER DEFIBRILLATOR IMPLANTATION
Chekanov V, Deshpande S, Franciselli D, Werner P, Schmidt D. Milwaukee Heart Institute, Milwaukee, Wisconsin, USA.

Sudden cardiac death remains a major cause of attrition in long-term survival for patients that have undergone cardiomyoplasty (CMP). An implantable cardioverter defibrillator (ICD) utilized in conjunction with CMP, can favorably impact survival by reducing the risk of arrhythmic death. Three patients underwent CMP with concomitant ICD implantation (Medtronic).

Case 1. Patient with advanced ventricular dysfunction related to coronary artery disease and two episodes of unexplained syncope. After CMP, monomorphic VT of two morphologies (hemodynamically compromising) remained inducible. ICD implanted ten days after CMP. Seven ICD shock therapies for VT during 15 month follow-up.

Case 2. Patient with pre end stage congestive heart disease. Three months after CMP, the patient experienced symptomatic nonsustained VT; underwent ICD implantation. No adverse interactions between the two devices three months since ICD implant.

Case 3. Patient with sustained VT had ICD implant; complete heart blockage treated with dual chamber pacemaker implant. CMP performed 4.5 years after ICD implant. No adverse interactions between the three devices two months post operatively.

050

COMPARISON OF REAL AND PERCEIVED HEALTH STATUS AMONG ADULT PUERTO RICANS WITH CARDIOVASCULAR DISEASE

Velda González, MSN, Francisco J. Meléndez, MD, FACC

To assess the effect of coronary artery bypass grafting (CABG), Percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA), and coronary stenting on patients perceived health status (PHS), and to compare the subjective and objective approaches of PHS among treatment modalities as to age, comorbidities and education of patients before revascularization and one, three, six months, one and five years after hospital discharge.

For the pilot study 149 consecutive patients admitted for revascularization at CCPRC were selected. The "Nottingham Health Profile Questionnaire" (NHPQ) was used. Information after hospital discharge was obtained by telephone interview.

	CABG (n=86)	PTCA (n=39)	STENT (n=20)
Mean age	60	60	64
Diabetes	52	17	8
Previous Infarct	47	27	12
CHF	7	2	-

At three months the following results were obtained.

	CABG	PTCA	STENT
Mortality	6%	-	-
Resp. Failure	6%	-	-
Angina Symptoms	3%	72%	38%
Hospitalization			
Due to Angina	2%	23%	15%

The patient's were concerned about dying or suffering from a heart attack in 25%, 54% and 65% after one month of the procedure in the CABG, PTCA and Stent groups respectively. The complete study will include a full year of consecutive patients. This study suggests that there is no significant difference in the PHS among the groups, although the patients reported a higher incidence of angina and fear of another heart attack in the non surgical groups.

051

MYOCARDIAL REVASCULARIZATION OFF CARDIOPULMONARY BYPASS

Novitzky, D., Larson, A., Sommers, E., Perry, R., Smith, D., Bedford, R., Fontanet, H., Sullebarger, T., Matar, F., Cintron, G. Tampa VA Hospital and the University of South Florida.

Despite improvement of the cardiopulmonary bypass (CPB) technology, the body mounts a significant inflammatory response.

Cardiac Surgery

Thirty-two male pts. underwent myocardial surgical revascularization without CPB, mean age of 65 years (36-80 years), 18 elective and 14 urgent procedures, 7 had left main disease, 11 had preoperative IAPB for unstable angina, 6 had a recent MI, 3 became unstable post-PTCA.

Anesthesia was induced with fentanyl and potentiated with isoflurane, and EEG monitoring was continuous. The LIMA was mobilized in standard fashion. A loading dose of 1 mcg/Kg of triiodothyronine (T3) and 1 mg. of cardizem were administered. Esmolol infusion was started at 100 mcg/Kg/min in increments until the heart rate was reduced to 50-60 bpm. Distal anastomosis was done with four #7-0, one at the heel and three at the toe.

Results: No deaths were observed, full revascularization was obtained in 29/32 pts., including the obtuse marginal in 21/32 pts. (3.5 grafts/pt.). Two pts. required blood transfusion, no clotting factors were administered, no clinical neurological deficits or new MI's were detected. One pt. required atherectomy for severe post-op LAD and LIMA spasm. One obese diabetic pt. had mediastinitis, requiring debridement and muscle flaps. One alcoholic pt. had a confusional state and prolonged ventilation. ICU stay was 1.5 days in 25 pts., 3 days in 5 pts. and 10 days in 2 pts.

Conclusion: Myocardial surgical revascularization without CPB is a safe procedure and can be successfully performed in the presence of severe multivessel coronary disease even with severe left main disease, with reduced hospital stay and overall costs.

CARDIOMYOPATHIES

052

THE UTILITY OF GALLIUM-67 IMAGING IN THE INITIAL EVALUATION OF PATIENTS WITH MYOCARDITIS AND DILATED CARDIOMYOPATHY

Alvear, W., Molina, J.L., Gracia, S.C., Quintero, E. and Rosario, D.
VAMC, SAN JUAN, PUERTO RICO.

We established the utility of Gallium-67 Citrate (Ga-67) Scintigraphy in the initial assessment of patients with dilated cardiomyopathy and myocarditis in the San Juan VAMC. Twelve (12) patients with evidence of dilated cardiomyopathy of unknown cause were included in this study. An initial history and physical exam was done where symptoms of CHF were assessed and classified using the New York Heart Association functional classification. CBC, Westergren sed rate, chest x-ray, EKG, radionuclide gated blood pool studies (GBPS) and a Gallium-67 Planar/SPECT were obtained in all the patients. The mean age of the studied population was 61. Seventy five percent of the patients had physical activities limited due to CHF symptoms. All patient presented with T wave or ST-T segments alterations in EKG even in the presence of normal coronary arteries or negative history of coronary artery disease. Atrial fibrillation was detected in 2/12 patients (16.7%), LBBB pattern in 3/12 (25%) and ventricular arrhythmias in 3/12 (25%). The mean WBC, eosinophile count and Westergren sed rate were 7.6, 5.3% and 19 mm/1 hr respectively. The mean LVEF was 25.2%. For the determination of Ga-67 uptake 2 patients with positive history of myocardial infarction and Q waves in EKG were excluded from the evaluation. Three patients (3/10 or 30%) showed a definite inflammatory reaction within the myocardium with a Ga-67 myocardial uptake grade 2 or more. However, (7/10 or 70%) showed some degree of Ga-67 uptake within the myocardium. The incremental value of SPECT in the evaluation of Ga-67 myocardial uptake was low. Planar Ga-67 scintigraphy is a useful test in the initial diagnosis of dilated cardiomyopathy and myocarditis.

053

A GENOTYPIC AND PHENOTYPIC ANALYSIS OF A FAMILY WITH HYPERTROPHIC CARDIO- MYOPATHY, PRE-EXCITATION SYNDROME AND COMPLETE HEART BLOCK

Mercado Ada I., M.D., Cortés Felix, M., M.D.
Department of Cardiology, Damas Hosp. Ponce PR

This is a family with an increase incidence of Pre-Excitation Syndrome and hypertrophic Cardiomyopathy (HCM), recognized by an initial presentation of tachyarrhythmias and the development of complete heart block in some members. The proband of this study was a female with fifty percent of progeny (5), affected by the

Cardiomyopathies

same conditions. Some families have genetical pre disposition for HCM and pre-excitation syndrome. Newer genetic technics permit the identification in the mitochondria (Maternal Inheritance) and Tropomyosin and myosin Complex, of gene mutations in affected individuals. We have obtained detailed history and physical exams, electrocardiograms and echocardiograms from each family member, also blood samples have been collected for genetic analysis to identify any member at risk, and a new mutation loci. **RESULT:**(30 patients) arrhythmias: 8, pacemaker: 5; Pre-Excitation Syndrome: 10, HCM:6; HCM & Pre-Excitation Syndrome 5; HCM & Pre-Excitation Syndrome: 5; HCM & Pre Excitation & Complete Heart Block: 4

CONCLUSIONS: In the first stage we identify predominant features: Broad nasal bridge, Brachydactyly Clynodactyly, and a high palate. 2) High incidence of HCM and Pre-Excitation syndrome, 3) Genetic analysis is in progress.

054

IMPROVEMENT IN DIAGNOSTIC SENSITIVITY OF CHRONIC CHAGASIC MYOCARDITIS WITH THE USE OF NONLINEAR TECHNIQUES

Moleiro, F., Marcano, A., Jimenez, J., Mendoza, I., Rodriguez, A., Ruesta, V., Pulido, M., Castellanos, A. Universidad Central de Venezuela (ISAE Research Group), Caracas, Venezuela

In a previously performed 15-year prospective study of seropositive chagasic persons living in a rural area, we detected (using conventional methods) 37/128 (17%) patients with chronic chagasic myocarditis. During the last 5 years attempts have been made to find methods capable of earlier detection.

For this purpose, spectral and temporal domains of heart rate variability and nonlinear modeling techniques of 2048 consecutive RR intervals were performed in 27 asymptomatic seropositive chagasic persons without evidence of chronic chagasic myocarditis, and in 31 age- and sex-matched healthy volunteers. In both groups, clinical evaluation, chest x-rays, echocardiograms and electrocardiograms were normal. The difference between groups was striking since high frequency component of spectral heart rate variability, correlation dimension and Kolmogorov entropy showed a statistical difference ($p < 0.01$; $p < 0.001$; and $p < 0.001$, respectively).

In conclusion: heart rate variability and nonlinear modeling techniques may be useful to detect very early stages of chronic chagasic myocarditis which can be missed by conventional, noninvasive methods.

055

TREATMENT OF TERMINAL ISCHEMIC CARDIOMYOPATHY BY REVASCULARIZATION AND DIAMETER REDUCTION

Raúl García Finaledi, M.D., Octavio Cosme, M.D., Jorge Carballido, M.D., Raúl Porro, M.D., Manuel Quiles, M.D., Joaquín Mojica, M.D., Juan Aranda, M.D., José Barceló, M.D. Cardiovascular Institute Hospital Pavia, Santurce, PR

Partial Left Ventriculectomy (Batista operation) has been employed on dilated cardiomyopathies, primarily idiopathic. Long term results of operation are unknown, but early mortality is approximately 30%. We have applied the principle of diameter reduction by the excision of segments of the left ventricle, using the presence of myocardial scars to determine the region and amount of tissue to be resected in 25 patients. The goals and principles of therapy as has evolved are:

- revascularize ischemic segments of the heart
- excise all scar possible tissue without critically reducing the diameter of the left ventricle
- minimize distortion of the mitral valve, perform and a mitral (Alfieri) valvoplasty in all patients.
- reconstruct with Dacron, paradoxical segments, if remote from the area of primary resection
- maximize myocardial protection
- correct concomitant life threatening cardiac or vascular conditions

Results in the first 19 patients using normothermic perfusion; resection of the left ventricle with the heart beating and very aggressive resection resulted in a mortality of 26%. Almost all patients required inotropic support and 8 balloon counterpulsation. Based in these results, we changed the method of myocardial protection and surgical strategy to simplify operation. The results achieved in the last 6 patients utilizing these changes resulted in a 100% survival.

We conclude that the principle of left ventricular reduction and revascularization is useful in the treatment of end stage ischemic cardiomyopathy. A significant increase in ejection fraction (average 20%) was observed in the surviving patients and all are Class I or II. Improved myocardial protection, avoidance of excessive reduction of the size of the left ventricle and overall simplification of the operation are the key components of successful operation.

056

HYPERTROPHIC CARDIOMYOPATHY AND ANGIOTENSIN-CONVERTING ENZYME INHIBITORS (ACE-I)

Gregor P., Herold M., Krupička J. Thoraxcenter ana 2nd Internal Clinic, 3rd School of Medicine, Charles University, Prague, Czech Republic

Regression of myocardial hypertrophy and ventricular arrhythmias was achieved after ACE-I in hypertension. The aim of our study was to assess if similar effects could be observed in hypertrophic non-obstructive cardiomyopathy (HNCM).

Cardiomyopathies

22_HNMC-patients (pts) were treated with ramipril 1,25 mg-5 mg/day. Pts were followed up for 1 year with the aim ECG + Holter, bicycle ergometry and echocardiography.

Neither side effects nor development of obstruction were observed in any of pts. Mild decrease of maximum thickness was observed without significant changes of mean myocardial thickness, extent of hypertrophy and Holter monitoring.

ACE-I could be used in HNMC without danger of serious side effects. An effect to myocardial hypertrophy is controversional, no effect could be expected for Holter findings.

057

SUDDEN DEATH RISK IN CHAGASICS.

Storino, R., Auger, S., Caravello, O., Mautner, B. Fundación Favaloro y Hospital Santojanni, Buenos Aires, Argentina.

Objetivos: evaluar el riesgo (R) de muerte súbita (M.S)arrítmica o asistólica de acuerdo a la etapa evolutiva de la enfermedad de Chagas.

Material y Métodos: Se incluyeron 490 pacientes (P) chagásicos, dividiéndolos en grupo (G)I: serología (+), sin cardiopatía, GII: cardiopatía sin dilatación y GIII: cardiopatía dilatada. Se evaluó el R de M.S considerando A)R de M.S arrítmica: extrasístolia ventricular polifocal, duplas y/o taquicardia ventricular y/o fenómeno de r/t. B) R de M.S asistólica: BRD + HBAI + PR largo + síncope, o Bloqueo AV de 2° grado o Bloqueo AV de 3° grado. Se evaluó la mortalidad en 3 años de seguimiento. Método estadístico: Chi cuadrado de heterogeneidad.

Resultados: sobre 490 P (46% hombres) con una edad promedio de 46 años, pertenecían al GI: 180 P (37%), GII: 176 P (36%) y GIII: 134 P (27%). El 25% del total (123 P) tenían R de M.S, arrítmica 76/123 (62%) y asistólica 47/123 (38%) siendo estadísticamente significativa en el GIII con respecto a los otros grupos (p<0.05). En el seguimiento fallecieron 16/490 P (3%) y 4/16 P presentaron M.S arrítmica (todos GIII).

Conclusiones: 1) Se observó mayor R de M.S arrítmica que asistólica (p<0.05), 2) La mortalidad se asoció con la disfunción ventricular, 3) La baja incidencia de M.S estaría relacionada con la detección y tratamiento precoz en el seguimiento.

058

DOPPLER ECOGRAPHY AS PREDICTOR OF DILATED MYOCARDIOPATHY IN CHAGASICS.

Storino, R., Auger, S., Caravello, O., Mautner, B. Fundación Favaloro y Hospital Santojanni, Buenos Aires, Argentina.

Objetivos: estudiar la disfunción diastólica con patrón rígido en pacientes (P) chagásicos sin signos clínicos ni radiológicos de dilatación cardíaca.

Material y Métodos: Se incorporaron 50 P chagásicos pertenecientes a dos grupos: A) Serología (+) sin cardiopatía, B) Cardiopatía sin dilatación. A todos se les realizó ecocardiografía doppler evaluando función diastólica a través de 5 parámetros: 1) Valor pico E, 2) Valor pico A, 3) Relación A/E, 4) Período de relajación isovolumétrica diastólica (PRID), 5) Desaceleración del llenado ventricular rápido. Se consideró disfunción diastólica la alteración de al menos dos de los cinco parámetros. Método estadístico: Chi cuadrado.

Resultados: La edad promedio fue de 40 años, 21 P pertenecían al grupo A y 29 P al grupo B, resultando con alteraciones de la función diastólica 29 (58%) del total de los P (p<0.01), (41% del grupo A y 59% del grupo B). El 100% de los pacientes con alteraciones de la función diastólica presentó patrón rígido (disminución de la velocidad de la relajación ventricular activa).

Conclusiones: 1) Los hallazgos de disfunción diastólica en pacientes chagásicos no dilatados son estadísticamente significativos (p< 0.01). 2) No hubo diferencias significativas entre los grupos A y B. 3) El patrón rígido se observó en todos los casos.

CONGENITAL HEART DISEASE

059

HIPOPLASIA DE VENTRÍCULO IZQUIERDO CON TRANSPOSICION Y ATRESIA PULMONAR

Muñoz-Castellanos L., *Kuri M., Salinas H. C.
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez
Escuela superior de Medicina - IPN, México, D.F.

Debido a su extrema rareza se informa un corazón con hipoplasia de ventrículo izquierdo y discordancia ventriculoarterial que se agrega a los demás tipos de conexión ventriculoarterial descritos. El corazón muestra: situs solitus, concordancia atrioventricular y discordancia ventriculoarterial con atresia de la válvula pulmonar, tronco pulmonar de calibre disminuido y conducto arterioso estrecho. La cámara ventricular izquierda es pequeña con pared hipertrofiada, posee solo porciones de entrada y trabecular; la válvula mitral estenótica cabalga sobre una comunicación interventricular perimembranosa con extensión a la entrada, sellada por las valvas displásicas; existe una comunicación interauricular del orificio oval y seno venoso superior. Este espécimen constituye la contrapartida de aquellos que presentan concordancia ventriculoarterial y atresia aórtica y con él se amplía el espectro de los tipos de conexión ventriculoarterial descritos en este síndrome. El análisis morfológico de este corazón demuestra la flexibilidad y utilidad del sistema secuencial segmentario ya que permite describir en un solo espécimen todas las asociaciones de malformaciones posibles.

060

ANOMALIA DE EBSTEIN. Estudio clínico en 148 casos.

Buendia A, Attie F, Casanova M, Zabal C, y Miranda J.
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, México.

Fueron estudiados 148 enfermos, cuya edad al diagnóstico osciló de 1 mes a 46.6 años, con un seguimiento entre 6 meses y 25.3 años (20.96 ± 11.21). Tres < 1 mes, 7 < de 2 años, 41 < de 10 años, 58 < de 18 años y 65 adultos. Los pacientes fueron

divididos en tres grupos de deterioro clínico, de acuerdo a la clase funcional y al índice cardiotorácico (ICT). El Grupo I estaba formado por 76 enfermos con ICT < de 65% y clase funcional I o II, el Grupo II tenía 40 enfermos con ICT ≥ de 65% o clase funcional III o IV y el Grupo III estuvo formado por 32 enfermos con ICT ≥ de 65% y clase funcional III o IV. No observamos mortalidad en 76 enfermos del Grupo I. En el Grupo II murió un enfermo (11.1%) y en el Grupo III, 7 enfermos (21.9%). Encontramos diferencia significativa para mortalidad entre los Grupos I y II (p < 0.05), entre los Grupos I y III (p < 0.001) y entre los Grupos II y III (p < 0.02). Los predictores de muerte incluyeron la asociación entre clase funcional III o IV, más ICT ≥ de 65%, asociados a cianosis o arritmias (p < 0.05). El análisis multivariado mostró que el deterioro clínico (p < 0.001), el ICT (p < 0.002), la clase funcional (p < 0.001) fueron significativas para la mortalidad. La curva actuarial mostró una sobrevida de 81%. En el mismo análisis actuarial encontramos sobrevida menor en pacientes con ICT ≥ 65% (63.5%), en pacientes en clase funcional IV (52.5%) y en aquellos incluidos en el Grupo III de deterioro clínico.

La asociación de clase funcional III o IV más ICT ≥ 65% asociados a cianosis o arritmias son predictores de muerte. La mortalidad en pacientes que presentan una de estas variables es baja. Los casos incluidos en el Grupo II en condiciones estables tienen una larga sobrevida. Debido a la alta tasa de mortalidad encontrada en el Grupo III, el tratamiento quirúrgico de la anomalía de Ebstein debe hacerse antes de esta etapa. El tratamiento quirúrgico debe indicarse tomando en cuenta el riesgo de cada grupo, de acuerdo a la experiencia de la institución, comparando así la tasa de mortalidad quirúrgica con la de sobrevida sin operación.

061

THE EFFECT OF LONG TERM β-BLOCKADE ON AORTIC ROOT COMPLIANCE IN MARFAN SYNDROME

Authors: Rios AS, Silber EN, Lieb DB, Bavishi N, Varga P, Burton B, Clark W, Denes P.

Affiliation: Cardiovascular Institute and Department of Medical Genetics. Michael Reese Hosp and Medical Ctr. Chicago, IL. USA.

Purpose: The effect of acute β-blockade on the aortic root elastic properties has been described in patients (pts) with Marfan's syndrome. This study was performed to assess the effect of long-term β-adrenergic blockade on the aortic root stiffness index and distensibility and its relation with the progression of the disease. **Methods:** Aortic root stiffness index and distensibility were calculated, according to Stefanadi's and Hirai's formulas respectively, using two-dimensional guided M-mode echocardiogram before and after an average of 26 months on atenolol. Clinical end points (aortic regurgitation, aortic dissection, cardiovascular surgery and death) were monitored during a mean follow-up of 4 years. **Results:** 23 asymptomatic pts were included in the study (11 M & 12 F; age 31 ± 14.2 yrs) The dose of atenolol was individualized; mean of 43.48 ± 21.61 mg. Heart rate decreased from (mean ± SD) 79.48 ± 9.03 to 64.04 ± 9.03 (p<0.01), systolic blood pressure decreased from 124.17 ± 13.48 to 113.61 ± 2.41 mm Hg (p<0.01) and diastolic blood pressure from 74.52 ± 9.46 to 64.70 ± 7.78 mm Hg

Congenital Heart Disease

($p < 0.01$). No significant change was noted in pulse pressure, end systolic or end diastolic diameter of the aortic root. Distensibility increased from 1.85 ± 0.70 to $2.21 \pm 0.76 \times 10^{-6} \text{ cm}^2/\text{dynes}^{-1}$ ($p=0.018$) and the stiffness index decreased from 9.68 ± 3.78 to 8.85 ± 3.15 ($p=0.245$). No clinical end points were reached during the follow up period. **Conclusions:** in asymptomatic patients with Marfan's syndrome the acute effect of the β -adrenergic blockade is maintained after long term maximized therapy. β -blockers significantly increase the distensibility of the aortic root and this may stop the progression to major vascular complications.

062

TRANSPOSICION CORREGIDA DE LAS GRANDES ARTERIAS CON DEFECTO SEPTAL ATRIOVENTRICULAR

Attie, F., Iturraide, P., Zabal, C., Buendia, A., y Rijlaarsdam, M.
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, México

La transposición corregida de las grandes arterias (TCGA) asociada a defecto septal atrioventricular (AV) es una malformación rara. Describimos 4 casos, dos en situs solitus y dos en situs inversus atrial. A todos los casos se asoció una estenosis pulmonar subvalvular. El diagnóstico de defecto septal AV se hizo por la presencia de una válvula AV única situada entre el ostium primum y la comunicación interventricular de la porción de entrada, relacionada en partes iguales con los dos ventrículos. Todos los casos eran cianóticos. Debido a la presencia de la válvula AV común, los ventrículos fueron reconocidos por la banda moderadora en el ventrículo derecho, por la trabeculación septal y por su morfología. Los ventriculogramas derecho e izquierdo confirmaron los diagnósticos.

El electrocardiograma de His en situs solitus mostró un His posterior con conducción bloqueada. Un His anterior fue registrado y la estimulación atrial mostró conducción AV normal. En ambos casos en situs inversus fue registrado un potencial de His posterior con conducción AV normal en ambos, determinada por la estimulación atrial.

El cuadro clínico de esta cardiopatía depende de las lesiones asociadas a la válvula A-V común. De acuerdo a nuestros estudios electrofisiológicos el sistema de conducción en esta anomalía es similar al encontrado en TCGA con dos válvulas atrioventriculares.

063

OPERACIÓN DE FONTAN MODIFICADO CON BAFFLE FENESTRADO.

Lince R, Calderón J, Ramírez S, Rijlaarsdam M, Zabal C, Buendia A, Attie F.

Departamentos de Pediatría, Ecocardiografía y Cirugía del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. México.

La modificación a la operación de Fontan con una fenestración a nivel del parche intra-atrial ofrece beneficios para los pacientes, ya que el cortocircuito de derecha a izquierda a nivel atrial permite mantener un adecuado gasto cardíaco al mejorar la precarga. Además, la fenestración puede limitar el aumento de la presión atrial derecha y por lo tanto reduce la incidencia y/o duración de los derrames pleurales. Esta técnica quirúrgica se ha planteado en pacientes con alto riesgo quirúrgico para algunas de las variantes de la cirugía de Fontan.

Materiales y Métodos: En base este concepto se realizó un estudio retrospectivo en el servicio de Cardiología Pediátrica en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" a partir del 1 de enero de 1990 hasta el 30 de abril de 1996, cuyo objetivo fue el resultado de la cirugía. Se obtuvo: edad, sexo, diagnóstico de la cardiopatía, procedimientos paliativos, presión de fin de diástole del ventrículo sistémico, presiones de la arteria pulmonar, índice de Nakata y McGoon, complicaciones, drenaje pleural y mortalidad.

Resultados: Se evaluaron 13 pacientes, 5 hombres, edad promedio de 6.7 años, en 5 pacientes se les realizó fistula sistémico-pulmonar con un tiempo de duración de 2.8 a 8 años, 2 pacientes con bandaje de la arteria pulmonar. Presión sistólica media de la AP de 25.66 mmHg, media de 14, diastólica final del ventrículo de 7.4, índice de Nakata medio de 222, índice de McGoon medio de 1.74. 10 pacientes con diagnóstico de Atresia Tricúspide, La mortalidad fue de 3 pacientes (23%) con 2, 3 y 4 factores de riesgo.

Conclusiones: La cirugía de Fontan con parche intra-atrial es una cirugía segura para el manejo de los pacientes con diversos factores de riesgo, aún en ciudades localizadas por encima del nivel del mar. Los pacientes con mayor número de factores de riesgo tiene mayor mortalidad.

064

AUSENCIA DE CONEXION ATRIOVENTRICULAR DERECHA EN UN CORAZON CON TETRALOGIA DE FALLOT Y ATRESIA PULMONAR Y DOBLE SALIDA DE VENTRICULO DERECHO.

Kuri M., *Muñoz-Castellanos L., *Salinas H.C.
Escuela Superior de Medicina-IPN, *Instituto Nacional de Cardiología, "Ignacio Chávez", México, D.F.

Se informa un corazón con múltiples defectos congénitos cardíacos que ilustra la utilidad del sistema secuencial segmentario en el análisis de este tipo de patología. El estudio mor

Coronary Artery Disease

fológico mostró situs solitus atrial, ausencia de la conexión atrioventricular derecha, doble salida de ventrículo derecho con atresia pulmonar y tetralogía de Fallot.

El atrio izquierdo estuvo conectado con el ventrículo morfológico izquierdo hipertrófico y dilatado, el cual se comunicó con el ventrículo derecho de cavidad pequeña a través de un amplio foramen bulboventricular. Existió un conducto arterioso y una gran comunicación-interatrial que involucró las áreas del foramen oval y del seno venoso inferior.

El análisis morfológico de este corazón con defectos congénitos en ambos niveles de conexión atrioventricular y ventriculoarterial con firma la utilidad del sistema secuencial segmentario en la descripción de múltiples malformaciones en un solo espécimen, la cual era difícil en el pasado cuando se aplicaban criterios rígidos.

CORONARY ARTERY DISEASE

065

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGIC FINDINGS OF PUERTO RICAN PATIENTS SUBMITTED TO CARDIAC CATHETERIZATION AND CORONARY ANGIOGRAPHY.

Pérez CM, Guzmán M, Redondo P, Cox R. Department of Biostatistics and Epidemiology, Graduate School of Public Health and Department of Internal Medicine, Cardiology Section, School of Medicine, University of Puerto Rico.

This study examined the demographic characteristics, cardiac risk factors, angiographic findings, complications and subsequent management of patients undergoing cardiac catheterization and coronary angiography. We retrospectively reviewed the medical records of 307 consecutive patients submitted to these procedures at the Cardiovascular Center of Puerto Rico and the Caribbean over a three-month period during 1995. Comparisons of means and proportions were based on Student's t-test and Chi-Square test, respectively.

Mean age of patients was 60.4±10.7 years (range 20-86); 57% were males. Forty-four percent of patients had stable angina as the admission diagnosis. Stable angina (p=0.001) and atypical chest pain (p=0.01) were more frequent in females. Angina post-myocardial infarction (p<0.0001), Q wave myocardial infarction (p=0.001) and non-Q wave myocardial infarction (p=0.03) were more frequent in males. The majority (98%) of the procedures were performed using the standard femoral approach. The most frequent angiographic findings were normal coronary arteries (21.2%), non-obstructive disease (17%) and two vessel disease without proximal left anterior descending coronary artery stenosis (16%). Hypertension (71%), diabetes mellitus (42%) and hypercholesterolemia (39%) were the most prevalent risk factors for patients with coronary

artery disease. Thirty-four percent of all patients had left ventricular dysfunction. The only major complication recorded was arrhythmia requiring countershock (0.7%). After angiography, 51.2% of patients were referred for medical therapy, 28% for surgical revascularization and 15% for percutaneous transluminal coronary angioplasty.

Thirty-eight percent of all patients submitted to these procedures did not have significant coronary artery stenosis, a higher estimate than reported elsewhere. In addition, the incidence of major procedural-related complications as currently practiced in this institution was low.

066

VASODILATOR CAPACITY OF SIN-1 (MOLSIDOMINE) AS COMPARED WITH NITROGLYCERIN IN CORONARY ARTERY DISEASE

Benzer W, Glöckhofer A, Holzmüller H, Metzler W, Drexler H. Dpt. of Internal Medicine, Cardiology Division, LK Feldkirch, Austria

SIN-1, the active metabolite of molsidomine and nitroglycerin are established coronary vasodilators. Although SIN-1 doesn't cause tolerance.

We compared the vasodilator capacity of both drugs in 12 patients with angiographically proven coronary artery disease. A 0.018" inch doppler wire (Flowire™, Cardiometrics) was inserted in the LAD proximal to the major side branches. From measurement of average coronary artery diameter (CAD) and flow velocity at baseline total coronary blood flow (CBF) was calculated. After intracoronary administration of 150 µg nitroglycerin, CAD and peak flow velocity were measured again. CBF and coronary flow reserve (CFR) were estimated. After return to baseline, 1mg SIN-1 was injected in the same setting and measurements were repeated.

After intracoronary administration of nitroglycerin a significant increase of CAD and CBF occurred as well as after SIN-1. CFR increased twice as much after nitroglycerin and also after SIN-1. There were no significant differences in vasodilator capacity between SIN-1 and nitroglycerin.

Drug	CADmm b.	CADmm a.	CBFml/min b.	CBFml/min a.	CFR a.
Nitrogl.	2,97±0,35	3,44±0,25*	51±11	167±41*	1,9±0,3
SIN-1	2,71±0,56	3,35±0,54 [†]	54±17	166±64 [†]	2,0±0,4
	p<0,01*; p<0,001 ^{††} a.=after; b.=before drug administration				

The present data demonstrate that SIN-1 acts as a potent vasodilator in patients with coronary artery disease as well as nitroglycerin.

067

A COMPARISON OF THE LIPID PROFILE BETWEEN MALE DIABETICS AND NON-DIABETICS WITH ACUTE CORONARY SYNDROMES.

Rafael Delgado, M.D., Myriam Rios, R.N., Esteban Linares, M.D., Edgardo Hernandez, M.D. VA Medical Center, San Juan, PR.

The purpose of this study was to compare the lipoprotein profile of a Puerto Rican diabetic (Gp I) male population with that of non-diabetics (Gp II) who had an acute coronary event [myocardial infarction(MI) or unstable angina(UA)]. The patients studied were admitted to the CCU of the San Juan VAMC from July, 1995 to December, 1996. Subgroup comparisons were made between patients who had had MI with those who had UA. Patients already on

Coronary Artery Disease

lipid lowering therapy at the time of admission were excluded.

Methods: Within 24 hours of admission, fasting blood samples were taken for Total cholesterol(TC); LDL, HDL and triglycerides determinations. The data was compared using the student t-test for unpaired data. A p value $\leq .05$ was considered significant.

Results: Four hundred thirty one (431) patients were evaluated during the study period. The mean age was 68 years (range = 29-90). One hundred eighty two (42%) were diabetics. No significant differences were found between groups except for higher Triglycerides in the diabetic patients.

	Diabetics (n = 182)	Non-diabetics (n = 249)	p value
Total cholesterol (mean \pm SD)	183 \pm 47 mg/dL	186 \pm 43 mg/dL	N.S.
LDL-Cholesterol (mean \pm SD)	116 \pm 39 mg/dL	122 \pm 37 mg/dL	N.S.
HDL-Cholesterol (mean \pm SD)	38 \pm 11 mg/dL	39 \pm 13 mg/dL	N.S.
Triglycerides (mean \pm SD)	139 \pm 90 mg/dL	123 \pm 79 mg/dL	$\leq .051$

Subgroup comparison by diagnosis (MI vs. UA) did not show any significant difference in serum lipids between Gp I and II except for higher Triglycerides in diabetics with UA (143 vs 125 mg/dL, p=.05).

Conclusion: There is no difference in the lipid profile of male veterans with an acute coronary syndrome between diabetics and non-diabetics except for higher Triglycerides in the former.

068

INTRAVENOUS MAGNESIUM CHLORIDE REVERSES INCREASED LEFT VENTRICULAR ENDDIASTOLIC PRESSURE IN ISCHEMIC HEART DISEASE

Benzer W., Schmid P., Holzmueller H., Drexler H., Maehr G.
Department of Internal Medicine, Cardiology Division, LK Feldkirch and Cardiac Rehabilitation Center Bad Schallerbach, Austria.

Myocardial ischemia causes elevated intracellular calcium levels, which prohibit ventricular relaxation. Additional ischemia occurs by interfering subendocardial coronary filling. Magnesium has been ascribed a role as a physiological calcium antagonist.

The aim of this study was to assess the efficacy of intravenous magnesium chloride to lower increased left ventricular enddiastolic pressure (LVEDP) in patients with coronary artery disease (CAD).

10 patients with angiographically proven CAD and with a LVEDP exceeding 20 mmHg received 5ml of a solution containing 17% (100 mg or 4,18 mmol) of magnesium chloride intravenously. After 10 minutes of pressure monitoring, LVEDP was recorded again. 10 patients with normal coronary arteriograms and normal LVEDP were recruited as controls and underwent the same treatment protocol.

Increased LVEDP decreased significantly (p < 0,0001) from a mean \pm SD of 24 \pm 3 mmHg to 16 \pm 3 mmHg. A decrease was observed in every individual patient. No significant change was observed in heart rate, (dP / dt) / P, or in systolic or diastolic arterial pressure, whereas a significant decrease of mean arterial pressure occurred (p < 0,01). In the control group no significant change of LVEDP or of the other specified hemodynamic parameters was observed.

We conclude, that intravenous magnesium chloride reverses increased LVEDP in patients with CAD. Magnesium may be a clinically valuable drug for reducing the additional ischemic burden from a raised LVEDP in this selected group of patients.

069

REVASCULARIZATION OF RESIDUAL VIABLE MYOCARDIUM IMPROVES LEFT VENTRICULAR FUNCTION AFTER MYOCARDIAL INFARCTION

Benzer W., Fritzsche H., Kargl M.*. Dpt. of Cardiology and Dpt. of Nuclear Medicine*, LK Feldkirch, Austria

The prognosis of patients after myocardial infarction (AMI) is dependent upon the severity of left ventricular damage and the presence and extent of jeopardized myocardium. The impact of myocardial revascularization has been investigated but with conflicting results most probably because of patient selection.

We studied the effect of revascularization procedures on hypoperfused akinetic but viable myocardium in 12 consecutive patients 2.2 \pm 1.6 months after AMI using radionuclide imaging techniques for decision making. All patients had a significant stenosis in the infarct related artery with akinesia in the corresponding segment. Viable myocardium was found with 201 - Tl reinjection scintigraphy in each of these segments. Radionuclide angiography (RNA) was performed to measure global and segmental left ventricular ejection fraction (EF) at rest and during exercise before and 10 \pm 3 months after PTCA (6) or CABG (6).

After revascularization, global EF increased from 33 \pm 12% to 42 \pm 11 % at rest and from 31 \pm 14 % to 44 \pm 16 % during exercise (p < 0.02) and segmental EF from 28 \pm 18 % to 38 \pm 21 % and from 29 \pm 19 % to 41 \pm 25 % (p < 0.05).

Our results indicate that revascularization of residual viable myocardium after AMI detected by radionuclide imaging techniques improves its contractility. This beneficial effect leads to a better EF at rest and during exercise in this selected group of patients.

070

LA RELACION DEL FIBRINÓGENO (Fg) Y OTROS PARAMETROS HEMOSTÁTICOS CON LA CARDIOPATÍA ISQUÉMICA (CI).

Raúl Espinosa, E Nagy, M Mijares, A Rodriguez Larraide, R Apitz, A Cova, E Roa, M Fuenmayor, JL Perez Requejo, MP Diez, G Suarez, F Lopez, U Lundberg, A Ojeda, Z Carvajal, A Gil, CL Arocha-Pifanngo. Hospital Miguel Perez Carreño. Instituto Venezolano de los Seguros Sociales. Venezuela.

Desde 1993, se inició un estudio epidemiológico multicéntrico con el propósito de conocer la relación del Fg y otros parámetros hemostáticos con variables clínicas y paraclínicas de un grupo poblacional heterogéneo.

La muestra consiste en 80 pacientes (pac) portadores de CI, demostrado por coronariografía y un grupo control de 1333 individuos sin criterio ECG o síntomas de CI; a todos ellos se les determinó variables socioeconómicas, dietéticas, hábitos alcohólicos, tabáquicos y nivel de actividad, junto con determinaciones bioquímicas y pruebas de coagulación.

Los resultados indican: 1) El Fg está elevado en las mujeres y en la

Coronary Artery Disease

edad avanzada, así como en los pac con CI de ambos sexos, donde la severidad de la enfermedad coronaria (3 vasos y enfermedad de tronco) incrementa aún más el Fg. 2) Los individuos con un Fg normal se correlacionan positivamente con la tensión arterial, valores de colesterol y ferritina sérica, niveles del FvW y t-PA, en ambos sexos. 3) La afinidad del HDL colesterol a los proteoglicanos fué mayor en la CI y no se relacionó con la concentración de Fg; esta afinidad tuvo una alta correlación con el colesterol y HDL-col, solamente en CI. 4) En nuestro estudio la proteína C reactiva no se correlaciona con el Fg en ninguno de los dos grupos, sólo se encontró elevada en 2 pac donde una de ellos tenía lesión de tronco (coronaria izquierda).

Estos resultados confirman los de otros autores en diferentes poblaciones, contrastando el hallazgo de que la proteína C reactiva no se relaciona con el Fg, pero donde la ferritina y valores del FvW, dos proteínas de fase aguda, sí se relacionan positivamente.

071

Non-Weight Adjusted Bolus and Infusion of Standard Heparin Regarding Safety and Efficacy During the ESSENCE Study.

Gurfinkel, E., Duronto, E., Manos, E., Dos Santos, A., Mejail, I. and Mautner, B. *Unidad Coronaria y Departamento de Investigación Clínica. Fundación Favaloro, Buenos Aires, Argentina.*

According to recent reports an aPTT between 55 to 85 seconds is associated with major efficacy and safety once standard heparin is given to patients with unstable angina, but the most appropriate initial bolus remains to be determined.

Methods: We analyzed the aPTT control values obtained in patients randomized to the standard heparin limb during the ESSENCE study at our institution. A total of 74 patients who received a non-weight adjusted bolus of 5000 IU plus 400 IU/kg of standard heparin, to achieve 2 times the basal aPTT level during a minimum period of 72 hs were included.

Results: The thrombin time increased 7 fold during active treatment. We did not find any major or minor bleeding in this group of patients. The first aPTT obtained after the initial bolus and the control values after 72 hours of active treatment and its relation with events (recurrent angina) were analysed:

		Event	No Event
After initial bolus	aPTT >85 sec	9	49
	aPTT <85 sec	0	16
p= 0.09			
Follow up (72 hs)	aPTT >85 sec	6	27
	aPTT <85 sec	3	38
p= 0.15			

Conclusion: Clinical events were not related to the aPTT values over the therapeutic range (>85 sec) obtained after the non weight-adjusted bolus or during 72 hs infusion of standard heparin. We did not find a loss of safety following this standard nomogram of infusion.

072

HIGH BALLOON PRESSURE CORONARY DILATATION WITHOUT STENTING Wajszczuk, W.J. Sinai Hospital and Wayne State University, Detroit, Michigan.

Availability of coronary stents and high pressure post-dilatation improved the outcome of coronary angioplasty. To maximize the dilating force of the balloons, we have been using high pressure prior to the clinical introduction of stents. Our experience in 1,169 procedures using undersized compliant balloons (SCIMED) is described. Overall, only 1.1% of stenoses could not be crossed or dilated and 1.2% of pts developed occlusive dissection. In the course of dilatations, 256 (22% of the balloons ruptured at pressures up to 17 atm. No related adverse effects (perforation, dissection, spasm or staining) were observed.

Newer, high pressure non-compliant balloons were used in 32 resistant stenoses with improvement of residual stenoses from 52% to 23% at pressures up to 24 atm. Seven balloons ruptured at 16-23 atm without adverse effects.

In conclusion, high pressure dilatation without stenting is effective and safe even with up to 50% of balloons rupturing at very high pressures). Prospective study comparing high pressure dilatation with and without stenting may be of interest.

073

Perfusão miocárdica com injeção venosa de solução sonificada de decafluorobutano-glicose-albumina: protocolo para aplicação clínica. Morcerf F, Castier M, Salek F, Moraes A. ECOR e PRÓ-CARDÍACO - Rio de Janeiro - Brasil

Imagens ecocardiográficas de perfusão miocárdica (PM) podem ser obtidas a partir de injeções venosas de solução sonificada de gases perfluorocarbonados, albumina e glicose (PESDA).

Objetivo: apresentar protocolo adequado para aplicação clínica.

Métodos: a solução injetada em veia periférica foi preparada com a sonificação de mistura de 1 ml de albumina a 20%, 12 ml de glicose a 5% e 8 ml de gás decafluorobutano. O contraste miocárdico (CM) para estudo de perfusão foi obtido em 32 pacientes (pts) com doença arterial coronariana conhecida. Testou-se 5 protocolos: 1- imagens em segunda

Coronary Artery Disease

harmônica (SH), sem o "triggered mode" (TM) em 5 pts; 2- imagens em SH com TM em 27 pts; 3- imagens em "Power Harmonic" (PH) com TM em 13 pts; 4- imagens em SH, PH e TM antes e após infusão de dipiridamol (DIP) em 15 pts; e 5- imagens em SH, PH, TM e DIP com infusão contínua de PESDA (0,02 ml/kg/min) em 7 pts. Com exceção do protocolo 5, PESDA foi injetado, sob a forma de bolus, em doses crescentes (0,000625; 0,00125; 0,0025; 0,005; 0,01 e 0,02 ml/kg) até a demonstração do CM ou alcançar a dose máxima. Os estudos foram realizados em equipamento protótipo ATL-HDI 3000.

Resultados: CM não foi detectado em qualquer pt com os protocolos 1 e 5. Inquestionável intensificação do CM foi visualmente detectado por 2 observadores independentes em todos os pts com a utilização dos outros protocolos, com melhores resultados quando se usou PH (protocolos 3 e 4). Anormalidades de perfusão (melhores notadas nos 20s iniciais) foram: 1- ausência do CM após dose máxima; 2- retardo no aparecimento do CM em 1 ou mais segmentos; 3- detecção inicial do CM no endocárdio. A infusão do DIP aumentou a área de ausência do CM. Não foram observadas complicações.

Conclusão: injeções múltiplas de PESDA até a dose máxima de 0,02 ml/kg com imagens em PH e DIP são protocolo prático, sensível e seguro para a aplicação clínica dos estudos de PM com microbolhas.

075

CHANGES OF POTENTIAL LOSSES DUE TO REVASCULARISATION ATTEMPT OF CORONARY ARTERIES

Medvegy, M¹, Préda, I¹, Nadeau, R. A², Savard, P², Pintér, A¹, Tremblay, G², Nasmith, J², Palisaitis, D². ¹Haynal Imre Univ., Cardiovasc. Center, Budapest, Hungary, ²Univ. of Montréal, Research Centre, Montréal, Canada

During revascularisation, the necroenzyme elevation is not informative, therefore we studied changes due to percutaneous transluminal angioplasty (PTCA) (8 pts with non-Q wave myocardial infarction /NQ/), 10 pts with angina /ang/), coronary-aorto-by-pass surgery (CABG) (8 NQ, 6 ang) and without revascularisation attempt (5 NQ, 11 ang). Potential losses according to the Selvester regions, detected by isopotential and departure isoarea maps, were compared before and 4-8 weeks after the revascularisation attempt. There were no necrosis signs on the ECG.

	PTCA			CABG			Control		
	NQ	Ang	All	NQ	Ang	All	NQ	Ang	All
Regression	3	4	7	3	0	3	1	1	2
Progression	0	0	0	2	3	5	1	1	2
No change	3	5	8	2	2	4	3	9	12
Mixed	2	1	3	1	1	2	0	0	0
Altogether	8	10	18	8	6	14	5	11	16

Difference between the groups was significant (p<0.05).

Regression in the potential losses suggests that not only necrosis but ischemic (hibernating) myocardium may have been present. Appearance of new potential losses after CABG indicates that undiagnosed NQMI might develop.

074

PATIENTS WITH CORONARY ARTERY DISEASE UNDER FLUVASTATIN-THERAPY - SCINTIGRAPHIC MEASUREMENTS.

Eichstaedt, H., Danne, O., Moeckel, M., Klefisch, F., Amthauer, H., Jochens, R. and Stoerk, T.

Departments of Cardiology and Radiology, Virchow-Clinic, Humboldt-University of Berlin, Germany.

Patients with hypercholesterolemia have impaired coronary and peripheral endothelial function. In patients with CAD, intracoronary acetylcholine infusion or mental stress causes paradoxical vasoconstriction whereas cholesterol-lowering restores endothelial function (as revealed by vasodilation after acetylcholine infusion).

In our investigation, the impact of lipid-lowering by fluvastatin on myocardial perfusion in hypercholesterolemic patients with perfusion abnormalities was assessed by thallium-201 stress scintigraphy. Twenty-two patients with hypertension and coronary artery disease (58.7 ± 6.8 years; 21 men/1 woman) were treated with fluvastatin (40 mg once daily) for 6 weeks, followed by 40 mg twice daily if LDL-cholesterol levels were decreased by < 30 %. During the 24-week treatment period, myocardial perfusion was measured by quantitative thallium-201 SPECT after standardized stress-testing at baseline, and after 12 and 24 weeks.

Preliminary results: After 12 weeks of treatment (n = 21), serum LDL cholesterol was decreased from 191 ± 29 to 145 ± 27 mg / dL (p < 0.001). In ischemic segments, myocardial perfusion was increased by 30 %, from 285 ± 102 to 367 ± 118 counts per matrix (cpm) (p < 0.001). Normal segments were increased by only 5 % (from 456 ± 69 to 478 ± 72 cpm; p < 0.005). The change in perfusion rate between ischemic and normal segments was significant (p < 0.005).

In conclusion, LDL cholesterol-lowering with short-term fluvastatin therapy improved myocardial perfusion especially in areas of ischaemia. This suggests that improvement is due to functional restoration of coronary endothelium by fluvastatin before anatomical regression of stenosis can occur with long-term treatment.

ECHOCARDIOGRAPHY

076

CLINICAL-ECHOCARDIOGRAPHIC EVOLUTION IN HYPERTENSION WITH REPERCUSSION ON LEFT VENTRICULAR

Borasteros, C., Lázaro, J. Cardiología. Hospital N.S. Sonsoles, Avila, España

Evolución clínica-ecodoppler (ED) hipertensos (H)+ hipertrofia ventricular izquierda (HVI).

Métodos: 785 H+HVI: Concéntrica 453 Excéntrica (HVIE) 300, HVIDilatada 32. ED, tensión arterial, Holter, Basal 1,6,12 meses (final). Tomando 225 ramipril (ACOVIL), 105 cilazapril (INHIBACE), 60 doxazosina (CARDURAN), 155 amlodipino (NORVAS) 30 lacidipino (LACIPIL) 50 atenolol (TENORMIN) 80 bisoprolol (EMCONCOR) 50 xipamida (DIUREX) 30 hidroclorotiazida (HIDROSALURETIL).

Resultados: Normotensión, regresión HVI significativa (S) $p < 0,001$ excepto hidroclorotiazida, normalizándose 517 (65,8%) por HVIE: Ramipril, cilazapril, xipamida resto por HVIC. Mejoría S $p < 0,001$: F. Eyección por ramipril, cilazapril y función diastólica todos máxime amlodipino. Escasas arritmias, insuficiencia cardiaca 4 (13,3%) lacidipino y 7 (14%) atenolol.

Conclusiones: Normotensan y remiten hipertrofia ventricular izquierda todos nuestros antihipertensivos excepto hidroclorotiazida. Benefician la función sistólica ramipril y cilazapril y la diastólica todos excepto hidroclorotiazida siendo el más favorable amlodipino. Pocas arritmias e insuficiencia cardiaca por lacidipino y atenolol.

077

EVALUACIÓN DE LA SEVERIDAD DE LA INSUFICIENCIA AÓRTICA MEDIANTE LA ECOCARDIOGRAFÍA DOPPLER CODIFICADA EN COLOR POR LA TÉCNICA DE ISOVELOCIDADES PROXIMALES (PISA). COMPARACIÓN CON EL MÉTODO HEMODINÁMICO Y ANGIOGRAFÍA.

Dra Francis E. Guerra ; Dr. G. Sardi Schoonewolf; Dr. C. Cárdenas; Dr. G. Moreno; Dra. Sandra Rojo; Dra. Soledad García; Bres. G. Sardi; A. Sardi.

Centro de Investigaciones Cardiovasculares, Universidad de los Andes y Hospital Universitario de los Andes, Mérida, (5101), Venezuela.

OBJETIVO: Estudiar la técnica no invasiva de Ecocardiografía bidimensional con doppler color (Eco-Doppler) PISA en la valoración de la severidad de la insuficiencia Aórtica (IAo). MATERIALES Y METODOS: Estudiamos un grupo de 26 pacientes (pts) portadores de IAo por los métodos clínico, electrocardiográfico,

radiológico, Eco-doppler y hemodinámico (Cineventriculografía izquierda y Aortografía)(Hemo). Hubo 9 pts de sexo masculino y 3 femenino. La edad promedio fué $40 \pm 23,2$ años.

RESULTADOS: Presentamos los resultados de 12 pts con IAo. Por Eco Doppler hubo aumento del espesor septal (S) (1.45 ± 0.46 cms), la pared posterior (PP) (1.77 ± 0.31 cms), de las dimensiones diastólicas (DDVI) (5.16 ± 1.04 cms), sistólicas (DSVI) (2.96 ± 0.27 cms), por hipertrofia y dilatación del VI; además, hubo aumento de los volúmenes diastólico (VDF) (112.4 ± 40 cm³) sistólico (VSF) (52.0 ± 20.1 cm³) latido (VL) (59 ± 24.5 cm³), con fracción de eyección (FE) (0.56 ± 0.09). Mediante el doppler color y la técnica PISA; encontramos un radio de aliasing de color promedio de 1.03 ± 0.37 cms, utilizamos un N° Nyquist de color promedio de 38.6 ± 14 cm/seg, calculando un orificio regurgitante efectivo (ORE) de 0.69 ± 0.26 cm², un volumen regurgitante (VR) crudo de 118 ± 45.7 cm³ índice (VRI) de 79.7 ± 35.1 cm³. Los chorros de IAo tuvieron un promedio de velocidad máxima (Vmax) de 36 ± 85.9 cm/seg. Por Hemo hubo aumento marcado de los volúmenes/m2SC. Los VDFI, VSFI y VL fueron de 159 ± 73.5 cm³, 70.5 ± 35.1 cm³, y 90.4 ± 45.1 cm³ respectivamente. La FE fue de 59.3 ± 20.1 %. Hubo aumento del índice masa del VI (283 ± 15.6 gr/m²), de las presiones sistólicas del VI (161 ± 69.1 mmHg), del gradiente eyeectivo (41.7 ± 22.8 mmHg), por estenosis aórtica moderada asociada. El área cruda estimada por la fórmula de Gorlin y Gorlin fue de 1.18 ± 0.25 cm². Por aortografía la IAo fue catalogada por dos o más observadores como trivial, leve, moderada y severa. Por eco doppler y PISA, la IAo fue catalogada como trivial (con VR menor de 25 cm³/m2SC) lo cual no ocurrió en ninguno de nuestros pts (0%); fue catalogada como leve (con VR entre $25-50$ cm³/m2) en 2 casos (17%), como moderada (con VR entre $51-100$ cm³/m2SC) en 7 casos (58%), y como severa (con VR mayor de 100 cm³/m2SC) en 3 casos (25%). La correlación con la angiografía fue satisfactoria. Por otra parte, conociendo el ORE y el VR podemos determinar con mayor precisión la severidad de la IAo. CONCLUSIONES: Es posible cuantificar por el método PISA la severidad de la IAo, siendo esta experiencia inicial satisfactoria.

078

NON INVASIVE ESTIMATION OF THE SYSTOLIC PULMONARY ARTERY PRESSURE BY ECHO DOPPLER AND CATHETER- IZATION PROCEDURES. EFFECT OF INHALATION OF 100% OXIGEN.

Galeno Sardi-Schoonewolf, MD, FACC ; J. Valdés ; GL Sardi ; J. Moreno ; H. Hurtado; AH Sardi ; J. Straga ; F. Guerra. Centro Cardiovascular de la Universidad de Los Andes, Mérida, Estado Mérida, Venezuela, SA

OBJECTIVES: In order to noninvasively know the systolic artery pressure of the pulmonary artery (PASP) we studied a group of patients (pts) with pulmonary hypertension proved by catheterization (cath). MATERIAL AND METHODS: For the EchoDoppler studies we used a Hewlett Packard Sonos 1000 ® with a 2.5 MHz probe placing sample volume 1 cms beyond the pulmonary valve in short axis views. Cath procedures were performed using the Seldinger technique introducing catheters through the right groin vessels. A group of 14 pts with an age range between 01-72 years were studied with a short time span between EchoDoppler and cath procedures. Clinical diagnosis were Atrial Septal Defect (1 pt), Ventricular septal defect (3 pts), Mitral Rheumatic Stenosis (5 pts), Ischemic heart disease (3 pts) and primary pulmonary idiopathic hypertension (2 pts). Statistic analysis included Student T test and Variance analysis. A p value < 0.05 was considered significant. The EchoDoppler formula was $PASP = (0.62 \times AT) - 90$, where $PASP =$ Pulmonary artery sistolic pressure. $AT =$ Acceleration Time. (ms). RESULTS: When pts. breath room air, an $r = 0.93$ was found between Cath & EchoDoppler methods in estimating PASP ($p < 0.001$). When pts. breathed 20 minutes of

Echocardiography

100% Oxygen the EchoDoppler AT significantly prolonged ($p < 0.001$), maximal velocity (Vmax) decreased ($p < 0.001$) and Acceleration velocity lengthened ($p < 0.002$).

Thus, a decreasing PASP beneficial effect of 100% Oxygen breathing is demonstrated and the EchoDoppler method proved to be valuable a tool in estimating PASP.

079

SEGUIMIENTO CLINICO Y ECOCARDIOGRAFICO DE LA VALVULOPLASTIA MITRAL CON BALON
Drs. Mor J, Calderón L, Castro P, Gómez G, Estrada G
Departamento de Hemodinamia Clínica A Shaio
Bogotá, Colombia

La valvuloplastia mitral con balón (VPMB) es hoy la alternativa de tratamiento de elección en los casos de estenosis mitral, con resultados a corto y largo plazo que sobrepasan los obtenidos por las técnicas quirúrgicas. De los 475 pacientes tratados con VPMB, fueron incluidos en el grupo de estudio 306 (64.4%) a los cuales se les realizó ecocardiograma transtorácico inmediatamente después del procedimiento, un seguimiento clínico a 30 +/- 3 meses y un ecocardiograma de control. En los 475 pacientes analizados, se obtuvo un resultado hemodinámico y ecocardiográfico adecuado en el 93% de los pacientes, con tres muertes y dos cirugías de urgencia por insuficiencia mitral aguda. El área válvula aumentó de $1.1 \pm 0.2 \text{ cm}^2$ a $1.9 \pm 0.3 \text{ cm}^2$. La incidencia de cortocircuito intracardiaco significativo fue de 0.4%. Se logró realizar seguimiento en 306 pacientes (64.4%), 275 (89.9%) pacientes en el momento de la realización del procedimiento se encontraban en CFIII o IV. Se encontró que en el seguimiento del 85% de los pacientes estaban en CF I o II. 46 pacientes (15%) tuvieron criterios ecocardiográficos para estenosis valvular. En la experiencia que se presenta la VPMB es un procedimiento con un éxito primario alto, bajo índices de complicaciones y con porcentajes de restenosis a largo plazo bajo, comparada con las series publicadas en lo que respecta a la cirugía de comisurotomía.

080

VALUE OF ECHO DOBUTAMINE STRESS TEST TO DISTINGUISH BETWEEN ISCHEMIC AND NON ISCHEMIC DILATED CARDIOMYOPATHY

Lowenstein, J., Tiano, C., Marquez, G., Canet, C., Boughen, R. and Pellegrini, C.
Sanatorio Agote, Buenos Aires, Argentina.

The differentiation between non ischemic and ischemic dilated cardiomyopathy (IDCM) is very difficult to assess in the absence of a history of MI, typical angina or objective ECG signs of ischemia. 30 pts, mean age: 64 ± 10 years, with severe left ventricular dysfunction (ejection fraction \bar{x} : 21 ± 6), ventricular diastolic dimension: \bar{x} 66 ± 6 mm and a wall motion score (WMS) of: \bar{x} 2.4 ± 0.4 were studied with low (5-10 ug/kg/min) and peak dose (40 ug/kg/min) dobutamine echocardiography (Dob). 21 pts underwent coronary angiography that revealed significant coronary disease in 7 pts (IDMC) and normal arteries in 14 pts. (non ischemic DMC).

The two groups had the same clinical, ECG and echo baseline characteristics. The evaluation of changes in ventricular WMS during Dob infusion demonstrated 4 different patterns:

Pattern	Ischemic	Non Ischemic	P value
	DCM (n = 7)	DCM (n = 14)	
Unmodified (n)	2 (28 %)	1 (7 %)	NS
Improvement (n)	1 (14 %)	12 (86 %)	0.001
Worsening (n)	0 (0 %)	1 (7 %)	NS
Biphasic (n)	4 (57 %)	0 (0%)	0.001

Conclusion: The analysis of wall motion during echo dobutamine stress test was the only non invasive way to distinguish the two groups of dilated cardiomyopathy.

081

ECHOCARDIOGRAPHIC PRESENTATION OF RACIAL DIFFERENCES IN PATIENTS WITH FIRST ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION.

Mohsin Alam, Fareed Khaja, George Divine, Lois Graham, Steven Borzak, Hani N. Sabbah, Sidney Goldstein. Henry Ford Heart and Vascular Institute, Detroit, MI, U.S.A.

We prospectively performed Echo-Doppler studies in 415 (134 African-American, 281 Caucasian) consecutive patients who presented with first Q or non-Q wave myocardial infarction. The tests were done within 48 hours of admission to the hospital. The ultrasound parameters of systolic, diastolic left ventricular (LV) function and volumes were determined by individual unaware of the patient's race. The results were adjustive for age, gender and presence of treated or untreated hypertension.

Echo LV Parameters	African-Americans	Caucasians	P Value >
Septum cms	$1.2 \pm .01$	1.1 ± 0.01	.001
Posterior wall cms	$1.2 \pm .01$	1.1 ± 0.01	.001
Mass index gram/m ²	121 ± 2.9	111 ± 1.9	.01
Fractional Shortening	$26 \pm .8$	$24 \pm .5$.01

In conclusion, African-Americans have a significantly thicker left ventricle and higher left ventricular fractional shortening as compared to Caucasians presenting with first Q and non-Q wave myocardial infarction.

Epidemiology and Prevention

082

CAPABILITY OF PHARMACOLOGICAL ECHO-STRESS TEST TO DETECT MAJOR CARDIAC EVENTS IN THE FOLLOW-UP AFTER ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

Lowenstein, J., Tiano, C., Marquez, G., Canet, C., Pellegrini, C., and Boughen, R.
Sanatorio Agote, Buenos Aires, Argentina.

Survivors of AMI constitute a subset of patients (pts) susceptible to develop major cardiac events during follow-up.

To determine whether the result of a dipyridamole (Dip) or dobutamine (Dob) echocardiography test could provide long term prognostic information about reinfarction and cardiac death we evaluated 312 pts, aged 30-85 years (mean 57.5), 275 males after AMI before hospital discharge (mean 10.3 days). 188 pts with a high single dose of 0.84 mg/kg Dip over 4 min, and 124 pts with Dob at increasing doses 5 to 40 mcg/kg/min. Only the 237 pts under medical treatment were followed-up, for a mean of 25.3 ± 17 months (6-84). An adverse outcome occurred in 26 pts (14 reinfarction and 12 deaths) with the following distribution:

	Echo Stress (+) n = 89	Echo Stress (-) n = 148	p Value	Relative Risk
Reinfarction:	7 (7.9 %)	7 (4.7 %)	0.3	1.36
Cardiac Death:	9 (10 %)	3 (2.0 %)	0.006	2.11
(Sudden):	7 (7.9 %)	0 (0 %)	0.0005	2.80
(Heart Failure):	2 (2.2 %)	3 (2 %)	0.9	1.07

Conclusions: a positive test with Dipyridamole or Dobutamine performed early after an acute myocardial infarction identified pts with higher risk of sudden death but could not predict reinfarction.

EPIDEMIOLOGY AND PREVENTION

083

INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO CON ARTERIAS CORONARIAS SANAS. CAUSAS Y COMPORTAMIENTO.

Drs.: R López; A Orea; V Rebollar; C Sánchez; J Carreon; J Dorantes; S Rosales; J L Acuña.

Hospital Central Sur Alta Especialidad, PEMEX. México DF, México.

La cardiopatía isquémica es una causa frecuente de muerte en países industrializados, en la que diversos factores participan como responsables del desarrollo de lesiones obstructivas coronarias. Sin embargo, existe un grupo de enfermos que en ausencia de éstas, sufren eventos isquémicos agudos, incluso fatales. Con el propósito de evaluar las diferencias en los distintos factores de riesgo y en el comportamiento clínico de los pacientes sobrevivientes a un infarto miocárdico (IM), revisamos una población de 100 casos estudiados angiográficamente en las primeras 4 semanas del evento agudo. Fueron divididos en dos; setenta y siete de ellos, Grupo A (GA), con lesiones coronarias significativas en uno o más vasos epicárdicos y 23, Grupo B (GB), sin lesiones aparentes.

Los factores de riesgo se evaluaron mediante la prueba de la X² y el análisis de regresión logística de Mann Whitney. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la edad, sexo, niveles séricos de colesterol y estrés entre ambos grupos. La diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica constituyeron el mayor riesgo para enfermedad coronaria obstructiva (P = 0.005 y 0.010 respectivamente), al igual que la hiperuricemia (P = 0.005) y sedentarismo (P = 0.03). Del tabaquismo, el factor más relacionado a IM con coronarias normales (B = 4.14; exp B = 63.24), fue, la intensidad del mismo, más que la duración del hábito fueron estadísticamente diferentes entre ambos grupos (P = 0.05).

Podríamos concluir, al igual que lo observado en otras experiencias, que el hábito de fumar es el determinante más constante de IM. En esta experiencia, el 23 % de éstos ocurrió en ausencia de lesiones oclusivas coronarias, lo que resalta que al menos uno de cada cuatro casos de IAM podría evitarse.

084

EFFECTO DEL TABAQUISMO SOBRE EL DESARROLLO DE CIRCULACION COLATERAL CORONARIA EN CARDIOPATIA ISQUEMICA.

*Drs.: V Rebollar; A Orea; S López; C Sánchez; J Dorantes; J Carreón, JL Acuña.

Hospital Central Sur Alta Especialidad, PEMEX. México DF., México.

La cardiopatía isquémica es responsable de gran cantidad de muertes anuales en las sociedades contemporáneas. En su génesis y pronóstico una vez desarrollada, participan factores ampliamente documentados, entre los que destaca el hábito de fumar.

Epidemiology and Prevention

La nicotina y diversos componentes contenidos en el tabaco son responsables de un imbalance entre el aporte / demanda de oxigeno al miocardio. Para el estudio de éste cociente, analizamos un grupo de 104 pacientes con cardiopatía isquémica probada con cinecoronario-ventriculografía izquierda y mediante una calificación numérica de las

arterias de primero, segundo y tercer orden de acuerdo a su calibre, se comparó la suma algebraica de éstas entre los pacientes fumadores y los que no lo eran.

Se encontró, tanto para las arterias, descendente anterior ($P < 0.00007$), Circunfleja ($P < 0.0000107$), y coronaria derecha ($P < 0.000034$), una marcada reducción en la circulación colateral - así evaluada - y en la fracción de expulsión ($P < 0.012$) en el grupo de fumadores respecto a los no fumadores.

De acuerdo a nuestros datos, el tabaquismo afecta severamente el desarrollo de circulación colateral coronaria y la función ventricular, independientemente de las lesiones aterosclerosas fijas en vasos coronarios epicárdicos. Lo que permite suponer que éste factor se suma a otros, como co-responsables de la mayor morbi-mortalidad cardiovascular en fumadores cronicos.

085

PLASMA FIBRINOGEN DISTRIBUTION AMONG HOSPITAL PATIENTS IN PANAMA

Lameja, M., Avilés, E., Lombana, B.M., Córdoba, M., Rodríguez, N. and Clarke, E. Departments of Pharmacology & Surgery, University of Panama School of Medicine & University Hospital.

Plasma fibrinogen (fgn) from patients (pt) at the Cardiac Emergency, Anticoagulation, Surgery and Coronary Units were analyzed to determine their gaussian distribution, Mean, median plus Standard Deviation (m+1SD) and their probability as % Probit, which serve as Cardiovascular Risk Indicators (cri) for the general population in the US & Europe (Framingham & PROCAM studies). Here in ischaemic & thrombotic prone conditions, an irregular distribution curve resulted probably due to varied pt's fgn groups.

Fgn was measured by enzymatic polimerization method, using Fibroquik kit of the automatic equipment at the hospital laboratory for which 1.6 to 4.0 g/L are normal values.

Graphs were made from the following data

Group	n	Mean	m+1SD	%Probits
Tot pt's fgn	285	5.2 g/L	7.32g/L	5.87
Non Trombotic	179	4.64	6.13	5.98
Perif Ischem	93	6.55	9.84	5.88
Coronary Isch	10	4.22	NS	6.40

These results suggest that fgn values from various pt groups could be different from those from the normal population and are probably useful for assessing cri in thrombotic prone pt.

086

ESTUDO LONGITUDINAL DA PRESSÃO ARTERIAL E VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS EM CRIANÇAS E ADULTOS JOVENS

Mário Espiga Macedo, D.Trigueiros, Luis Lopes, Altamiro Pereira, A.Falcão de Freitas

É bem conhecida a importancia da hipertensão arterial como factor de risco das doenças cardiovasculares. Também se tem dado importância ao estudo da pressão arterial (PA) em idades jovens, na medida em que será nestes grupos etários que se geram os futuros hipertensos. As crianças com valores mais elevados de PA corresponderiam aos futuros hipertensos. Daqui resulta a importância da realização de estudos longitudinais em crianças com diferentes nacionalidades e modos de vida.

Material e Métodos: de uma população constituída por 1032 individuos de ambos os sexos, foi possível voltar a observar 224, 17 anos mais tarde. Em todos foi estudada a pressão arterial, o peso, a altura, a prega cutânea tricipital, o índice de massa corporal e o índice de desenvolvimento ponderal. A avaliação do Tracking foi obtida pela realização de correlações lineares entre a pressão arterial e medidas antropométricas registadas nas duas observações.

Os resultados obtidos nos diferentes grupos etários, e sexos e na pressão arterial sistólica diastólica, variaram entre 0,12 e 0,93. Em relação às variáveis antropométricas os índices encontrados foram muito mais significativos, variando entre 0,28 e 0,81, sendo o peso, o índice de massa corporal e o índice ponderal as variáveis que apresentaram valores estatisticamente mais significativos para o índice de Tracking .

Em conclusão: apesar de um follow-up tão longo, manteve-se uma correlação significativa entre a PA registada com um intervalo de 17 anos, o que permite concluir que de alguma forma a PA em crianças está relacionada com a PA na idade adulta. Por outro lado também podemos concluir que o Tracking das variáveis antropométricas deve condicionar de algum modo o Tracking da pressão arterial.

087

BODY MASS INDEX AND BLOOD PRESSURE IN A PORTUGUESE POPULATION. A LONGITUDINAL STUDY.

Mário Espiga Macedo, D.Trigueiros, A.O.Silva, A.Monteiro, MªJ Lima, Luis Lopes, Altamiro Pereira, A.Falcão de Freitas.

Serviço de Medicina II , Bioestatística e Informática Médica da Faculdade de Medicina do Porto. Centro de Citologia Experimental da Universidade do Porto, ISCTE Lisboa.

Obesity has occupied an ambivalent status as a risk factor for cardiovascular disease. Although its association with other risk factors, particularly hypertension, dislipidemias, and diabetes mellius, has been clearly established, its independence as a risk factor has not. Population studies have consistently shown an association between obesity and hypertension. The purpose of the present study was to investigate the relationship between BMI and blood pressure in a Portuguese population.

Epidemiology and Prevention

Design and methods: a longitudinal cohort was constructed from two cross-sectional surveys 17 years apart: only 496 individuals, from an initial group of 2022, aged 5 to 50 years were seen in both observations. The mean values of SBP and DBP in both sexes was calculated for each tertile of BMI and age groups.. The percentage of hypertensive subjects was calculated in the following BMI categories (Kg/m²) (<20; 20-24.9; 25-29.9; >30). The mean values of SBP and DBP rose with age in an almost parallel fashion in the three tertiles of BMI. In the second observation this means values are higher than in the first one, with all the means statistically different. The relationship between prevalence of hypertension and BMI in both sexes rose with increasing BMI. This prevalence was higher in males and in the last observation, with values of 5,2%, 10,2%, 18,1%, and 33,3%, in each BMI categories, and values of 4,8%, 9,5%, 13,4%, and 29,2 % for females in the same groups.**Conclusions:** the principal finding of this study, is that exist an association between BMI and BP, not only in the obese and hypertensive range but also into the lean and normotensive population. Although BMI and BP are clearly associated, conclusions regarding causality are not possible in this study.

088

ETHNIC AND RACIAL DIFFERENCES IN PERFORMANCE OF CARDIAC SURGICAL PROCEDURES IN A DEPARTMENT OF VETERANS AFFAIRS MEDICAL CENTER

Sedlis SP, Ayala W, Kumar K, Santini C, Negron M, Davis S, Lorenzo A, Keary M, Hom M, Lorin JD, Tice D, Grossi EA, Esposito R, and Fisher VF Department of Veterans Affairs Medical Center New York, New York USA

Racial differences with regard to cardiac procedure utilization may account for observed differences in cardiac mortality between blacks and whites, but this has been difficult to demonstrate because of confounding economic disparities. Therefore we analyzed surgical referral statistics from 1988-1996 at a veterans hospital where economic considerations did not influence recommendations for treatment. Data were available for 1474 non-hispanic white, 322 black and 135 hispanic (predominantly Puerto Rican) patients who were referred for possible cardiac surgery or PTCA. The following was observed:

	white	black	hispanic
procedure offered	1075 (72.9%)	207 (64.3%) *	94 (69.6%)
procedure done	986 (91.7%)	149 (72.0%) *	90 (95.7%)
procedure refused	89 (8.3%)	32 (28%) *	4 (4.3%)

* = p < 0.01 vs non-hispanic white and hispanic patients.

We conclude that reluctance by black patients to undergo invasive cardiac procedures may account in part for observed racial differences in utilization of such procedures. Further studies of race and ethnicity as a factor in

determining health care choices are needed to better determine the causes of racial discrepancies in the delivery of health care so that appropriate strategies can be devised to assure optimal treatment for all cardiac patients.

089

TRACKING OF BLOOD PRESSURE OVER A 17-YEAR PERIOD, IN CHILDREN AND YOUNG ADULTS.

Mário Espiga Macedo, D.Trigueiros, A.O.Silva,A.Monteiro, M^ªJ Lima,A.Duarte, Luis Lopes, Altamiro Pereira, A.Falcão de Freitas. Serviço de Medicina II , Bioestatística e Informática Médica da Faculdade de Medicina do Porto. Centro de Citologia Experimental da Universidade do Porto,ISCTE, Lisboa.

Longitudinal studies are crucial to understand the nature and progression of blood pressure. The "tracking" is used to describe the extent of predictability or relative constancy that blood pressure may have in a group of individuals over repeated observations. We have used the regression analysis to model the time course of the blood pressure in the individuals that track in the top or bottom tertil . The objective of this study is compared this two populations.

Design and methods: a longitudinal cohort was constructed from two cross-sectional surveys 17 years apart: 1032 individuals aged 5 to 24 years were seen in the initial study. The predictability of follow-up blood pressure in each tertil, was examined in a stepwise regression analysis. Independent variables included the changes in weight, height , BMI, skinfold and ponderal index from baseline to follow-up.

In the analysis of both sexes , the independent variables explained 67% and 26% of the variability of the follow-up of SBP and DBP of the 3^o tertil. For SBP the best predictor was the ΔSBP, Δ DBP and Δ ponderal index with standardized regression coefficients of 0,46, 0,35 and 0,21 respectively. In the 1^o tertil the independent variables accepted by the regression was only the Δ SBP, which explaine 45% and 24% of the variability of the SBP and DBP, with a standardized regression coefficients of 0,67 and 0,49 respectively.

In conclusion: there is evidence of tracking in both tertiles of the distribution, and that the change in SBP was one of the most important predictable variables. Also in the 3^o tertil the ponderal index influence the higher values of blood pressure.

HEART FAILURE

090

MORPHOLOGICAL ABNORMALITIES AND IMPULSE PROPAGATION IN THE FAILING HEART

Walmor C. De Mello and Rebecca Cherry, Dept. of Pharmacology, Medicine School UPR, San Juan PR

Knowledge of electrophysiologic changes in the failing heart is meager. In this work morphologic and electrophysiologic alterations were investigated in cardiomyopathic hamster model of heart failure. Conventional KCl micro-electrodes were used to measure membrane potential, conduction velocity and refractoriness. Histological studies consisted of Masson's trichrome and von Kossa's calcium stain. Confocal microscopy was used to detect the intercellular diffusion of Lucifer Yellow. The results indicated that the failing heart cell has a lower resting potential (-67.8 mV; SEM ± 0.83) than the controls of same age (11 months old) (-78.5 mV; SEM ± 1). The action potential duration was increased by 213% (at 50% repolarization) and the conduction velocity (36.9 cm/s) was 15.7% lower than the controls. In some areas of the right ventricular wall impulse propagation was greatly impaired. Enalapril (50 ug/ml) increased the action potential amplitude and the conduction velocity. Histological studies indicated interstitial fibrosis and extensive calcification. Implications for cardiac arrhythmias are discussed (Supported by American Heart Association and NIH).

091

HEART FAILURE IN CARDIOMYOPATHIC HAMSTERS: ALTERATION OF VASCULAR CONTRACTION AND ACE ACTIVITY

M.J. Crespo, N. Escobales, and Pablo I. Altieri, Departments of Pharmacology and Physiology, Univ. Puerto Rico Med. School, San Juan, Puerto Rico. USA.

We have previously shown that in two-month old Syrian Cardiomyopathic Hamsters, (SCH) that had not yet developed the clinical manifestations of Congestive Heart Failure (CHF), the contractile response of aortic rings to angiotensin II (Ang II) is markedly enhanced when compared with normal animals. In addition, SCH show an impaired endothelium-dependent relaxation to acetylcholine and an increased angiotensin-converting-enzyme (ACE) activity in aortic tissue.

To assess the relevance of these findings to the development and progression of CHF, the temporal evolution of the contractile response to Ang II and norepinephrine (NE) was evaluated in hamsters of two-, six-, and eleven months of age. Age-matched normal hamsters were used as controls. Vascular function studies included determinations of the contractile responses of aortic rings to Ang II and NE (100nM). Our results indicate that the contractile response of aortic rings to NE decreases with age in normal animals (from 1.6±0.2g at two months to 1.2±0.1g at eleven months) but is enhanced in cardiomyopathic hamsters (37%, p<0.01) when compared with controls at six and eleven months of age. At variance with NE, the action of Ang II increased progressively from two to eleven months of age in SCH (from 1.3±0.1 to 1.8±0.2g n=9). By contrast, in age-matched control animals, the contractile response to Ang II (0.98±0.1g) did not vary. These findings were observed concomitantly with an increased ACE activity (2-fold) in heart tissue as the condition develops from two to eleven months of age. These results suggest an important role of Ang II, and possibly NE, in the development and progression of CHF through an increase in cardiac preload and afterload. A direct role of Ang II in the deterioration of heart function is suggested by the increased ACE activity in this tissue.

092

Prediction of Hemodynamics From Arterial Waveforms By Cardiovascular Resonance

Sullebarger, J.T. and Cormier, D.C. Division of Cardiology, University of South Florida and James A. Haley V.A. Hospital, Tampa, Florida

A theoretical model of the circulation, based upon the concepts of inertance and cardiovascular resonance (CVR), has recently been developed. Using this model, we tested whether the relationship between systolic and diastolic time intervals and mean pressures, taken from aortic pressure tracings, may be used to predict hemodynamic parameters. Stroke volume (SV) was derived using the formula: $SV = (A/2 \pi f) \times \sqrt{MP/(\rho \tau HR)}$, where A = aortic area, MP = mean aortic pressure, HR = heart rate, ρ = density of blood, τ = diastolic decay time constant, and f = CVR frequency. Values predicted by the CVR model were compared with those from invasive measurements in 18 adult subjects with normal heart function and 21 with heart failure (CHF). CVR-derived SV and cardiac index (CI) correlated well with values derived by the Fick (r=0.893, p<.001) and thermodilution (TD) (r=0.862, p<.001) methods. The correlation was comparable to that between Fick and TD (r=.876, p<.001). Results are mean ± SEM, * p<.05 vs normal.

	Age	LVEF	HR	SV	CI
Normal (n = 18)	56±4	68±4	70±13	Fick 94±23 CVR 92±19	3.2±0.9 3.2±0.7
CHF (n = 21)	62±3	37±4*	71±12	Fick 81±22 CVR 85±21	2.8±0.5 2.9±0.6

Conclusion: These results demonstrate that hemodynamics may be reliably predicted from arterial waveforms using the CVR model. CVR was equally capable of predicting stroke volume and cardiac output in CHF and normal subjects. The application of this technique may provide an alternative method of hemodynamic assessment in patients with CHF.

HYPERTENSION

093

FOSINOPRIL CAN IMPROVE DIASTOLIC FUNCTION IN YOUNG AND MILD HYPERTENSIVES WITHOUT LEFT VENTRICULAR HYPERTROPHY

Chang Nen-Chung, Lai Zhi-Yang, Wang Tze-Che. Section of Cardiology, Taipei Medical College, Taipei, Taiwan

Hypertension leads to compensatory adaptations that result in left ventricular hypertrophy (LVH) and left ventricular diastolic dysfunction (LVDD). Recently, LVDD has begun to attract attention because it has been observed early in the course of hypertension, before the development of LVH. The aim of this study was to determine whether fosinopril, an angiotensin converting enzyme inhibitor, monotherapy can improve LVDD in young and mild hypertensives without concomitant LVH. Forty patients with mild hypertension (blood pressure: 140-159/90-99 mm Hg, aged < 45 years, normal 2-dimensional echocardiography (2-D echo), and LVDD were enrolled in this study. The LVDD was defined as a transmitral peak early diastolic (E) to late diastolic (A) filling velocity ratio < 1. The mean documented hypertension was 4.9 years. The mean daily dose of fosinopril was 15 mg. Baseline and 30-month follow-up echocardiograms were evaluated. Forty age- and sex-matched healthy subjects served to establish the normal reference data of 2-D echo.

After treatment, peak early diastolic filling velocity (E) (cm/s) (52 ± 61 ; $P=0.004$), peak late diastolic filling velocity (A) (cm/s) (56 ± 48 ; $P=.01$), E/A ratio ($.93 \pm 1.27$; $P=.000$), deceleration time of early filling (ms) (210 ± 182 ; $P=.0005$), and isovolumetric relaxation time (ms) (96 ± 78 ; $P=.000$) significantly improved. Moreover, early diastolic to late diastolic velocity-time integral ratio (1.25 ± 1.81 ; $P=.000$) significantly recovered. The LV mass index, relative wall thickness, fractional shortening, LV endsystolic and enddiastolic dimension, left atrial dimension, heart rate, and body mass index did not show significant changes in all subjects. The favorable effect of fosinopril on diastolic function relates to fosinoprilic acid, which rapidly incorporates into myocardium, thus inhibiting the cardiac renin-angiotensin system.

In conclusion, long-term antihypertensive monotherapy with fosinopril can improve LVDD in young and mild hypertensive patients without concomitant LVH.

094

CARDIAC-METABOLIC EFFECTS OF HYPOTENSORS IN HYPERTENSION WITH CARDIAC DAMAGE

Lázaro, J., Taboada, F. Cardiología. Hospital N. S. Sonsoles, Ávila, España.

Estimar efectos cardiometabólicos de hipotensores en hipertensos (H)+ hipertrofia ventricular izquierda (HVI) y disfunción diastólica(DD).

Métodos: 114 H+HVI+DD al azar grupos homogéneos dosis normotensivas. Grupos: 21 de cilazapril (INHIBACE), 18 celiprolol (CARDEM), 23 amlodipino (NORVAS), 16 carvedilol (COROPRES), 17 doxazosina (CARDURAN) y 19 con piretanida (PERBILEN). Revisiones clínico-metabólicas y eco-doppler iniciales y a 1, 3, 6 y 12 meses (final del estudio).

Resultados: H, HVI remitidos en todos los grupos $p < 0,001$. F. eyección aumento significativo (AS) grupo cilazapril $58,3 \pm 2,3$ a $65,4 \pm 3,6\%$, AS de E/A y reducción significativa (RS) $p < 0,001$ de tiempos desaceleración y relajación isovolumétrica en todos grupos menos con piretanida, aumento con diferencia significativa DD de amlodipino al resto. Grupo doxazosina RS: colesterol total 230 ± 10 a $200,2 \pm 7,2$ triglicéridos $216,2 \pm 8,3$ a $194,4 \pm 6$ C-LDL $130,9 \pm 5,4$ a $108,1 \pm 3,2$ y AS $p < 0,05$ C-HDL $40 \pm 3,3$ a $46,3 \pm 2,1$ todos en mg/dl. AS de efectos adversos del grupo de piretanida respecto al resto de grupos.

Conclusiones: Todos hipotensores enmiendan hipertensión, hipertrofia ventricular izquierda y disfunción diastólica, esta no corregida por piretanida que causó más efectos secundarios. Mejoría de función sistólica por cilazapril y diastólica primordialmente por amlodipino y perfil lipídico por doxazosina.

095

La Extensión-Flexión Corporal y el Electrocardiograma en la Sobrecarga Hemodinámica de la Hipertensión Arterial sistémica.

Sánchez-Miranda G., Sánchez-Torres G., Infante O., Amador J.E. INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA IGNACIO CHÁVEZ. MÉXICO

Previamente se ha descrito que la extensión vs la flexión corporal induce en la hipertensión arterial sistémica (HAS) un incremento de las presiones arteriales sistólicas (PAS) del pulso (PP) y en casos con cardiopatía datos en el ECG de sobrecarga hemodinámica (SH).

Métodos. Para caracterizar este fenómeno en una población tratada se estudiaron casos con HAS. En todos ellos se determinó la PAS y la PP mediante esfigmomanometría auscultatoria en posición de extensión y flexión y se hizo una prueba de extensión-flexión (PEF) consistente en obtener 2 ECG con intervalo de 5 minutos: uno en posición de extensión y el otro en flexión corporal, respectivamente. Se consideró como una PEF + cuando durante la extensión se observó infradesnivel del segmento ST > 0.5 mm o aplanamiento de la onda T en las derivaciones izquierdas.

Resultados. Se incluyeron 109 sujetos (65 y 44 sin y con tratamiento activo), los que se dividieron en Grupo A sin tratamiento y con PEF (-); Grupo B sin tratamiento y con PEF (+); Grupo C: bajo tratamiento. con PEF (-) y Grupo D con tratamiento y PEF (+). No hubo diferencias significativas entre los grupos. La PAS fue menor en el Grupo C (138.3 ± 18.8 mmHg en flexión y 144.7 ± 20.3 mmHg en extensión) que en el Grupo D (146 ± 25.7 mmHg en flexión y 159.1 ± 30.7

Hypertension

mmHg en extensión), con una $p < 0.02$. Los grupos con PEF positiva tuvieron un mayor porcentaje de hipertrofia ventricular izquierda (HVI) (47.1%), que aquellos con PEF negativa (19.65%) $p < 0.05$.

Conclusiones. 1) La positividad de la maniobra no parece tener relación con el tratamiento; 2) Los casos con PEF negativa tratados, tiene una presión arterial sistólica mas baja que los casos con prueba positiva y 3) mayor porcentaje de HVI en sujetos con PEF positiva, sugiere un estado de rigidez arterial previo, que favorece una respuesta anormal a la extensión-flexión corporal.

096

TOBACO SMOKE INHALATION AND BLOOD PRESSURE RESPONSE TO EXERCISE

S López MD; V Rebollar MD; A Orea MD; R López MD; J Carreon MD, J Dorantes MD, J L Acuña MD.
Hospital Central Sur Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos. Mexico City, México.

Smoking is recognized as an important cardiovascular risk factor. To identify the acute cardiocirculatory effects of tobacco smoke inhalation during physical effort in 22 healthy smokers, we submitted them to a treadmill test before and after smoking two cigarettes in 15 minutes.

We observed important statistically significant differences in the arterial pressure/Mets increase achieved ($P = 0.00009$), rate/pressure final product ($P = 0.0001$) and work/time index ($P = 0.0001$). The rest of parameters studied didn't show significant changes.

On the basis of our findings we may conclude, that the cardiovascular adaptation to physical effort is inadequate in chronic smokers, even those who are young healthy.

097

VENTRICULAR FUNCTION IN HYPERTENSION WITH MICROALBUMINURIA AND DIABETES

Lázaro, J., Ascensión, A. Cardiología. Hospital N.S. Sonsoles, Ávila, España.

Estudiar función ventricular en hipertensos (H) con hipertrofia ventricular izquierda (HVI) y microalbuminuria (M) y diabetes mellitus no insulínica (DMNID).

Métodos: 79 H con DMNID, HVI, M y disfunción diastólica (D): E/A, tiempo desaceleración en ms (T). Fracción eyección en % (F). Tenían 53,8 \pm 8 años al azar y en grupos semejantes con dosis de fármacos normotensivas. Grupos: 19 con carvedilol (COROPRES) F 59 \pm 6 E/A 0,7 \pm 0,2 T 290 \pm 10 excreción urinaria albúmina en microg/min (A) 55,8 \pm 6,2. 17 de lisinopril (ZESTRIL) F 55 \pm 5,1

E/A 0,8 \pm 0,3 T 286 \pm 11 A 59 \pm 5. 13 diltiazem (DILNISOR) F 65,5 \pm 5 E/A 0,7 \pm 0,2 T 276 \pm 9 A 60 \pm 6,2. 14 doxazosina (CARDURAN) F 62,1 \pm 6,5 E/A 0,7 \pm 0,1 T 280 \pm 8 A 59 \pm 5,2. 16 con indapamida (TERTENSIF) F 68 \pm 5 E/A 0,7 \pm 0,1 T 283 \pm 20 A 65 \pm 6,4. Controles clínicos y eco-doppler basal 1,3,6,12 meses (final del estudio).

Resultados: Reducción significativa (RS) todos grupos $p < 0,001$ H, HVI, T. Lisinopril RS de A. RS $p < 0,05$ glucosa, hemoglobina glicosilada en grupos de doxazosina y lisinopril. Aumento significativo E/A en todos pero fundamentalmente de lisinopril respecto al resto de grupos.

Conclusiones: Todos los antihipertensivos corrigen hipertensión, hipertrofia, disfunción diastólica máxima lisinopril único reductor de microalbuminuria. Doxazosina y lisinopril mejoran diabetes, idóneos en hipertensos diabéticos de gran riesgo cardiovascular.

098

Pre-eclampsia y Eclampsia. Biopsias renales y su correlación anatómico-clínica.

Dr Danilo Pérez Monagas. Unidad de Hipertensión Arterial. Hospital Central Antonio María Pineda. Barquisimeto. Venezuela.

Para precisar si las pacientes primigestas y multiparas con pre-eclampsia o eclampsia de nuestro hospital presentaban lesiones microscópicas renales previas, no sospechadas antes de la gestación y que estuvieran relacionadas con la toxemia, se estudiaron 16 pacientes en el post-partum con biopsia renal percutánea.

Los tejidos fueron estudiados al microscopio de luz, electrónico e inmunofluorescencia directa. 75% revelaron endoteliosclerosis glomerulo-capilar <EDGC> 12.5% glomerulosclerosis focal segmentaria <FSGS> y 12.5% tejido normal. Las variables fueron: edad, paridad, presión arterial, edemas, diagnóstico clínico, microscópico e inmunológico, edad gestacional, proteinuria, peso y nacimiento del niño.

Las jóvenes con diastólicas más altas y con menor paridad tuvieron mayores signos de toxemia. A menor edad de las gestantes mayor fatalidad y bajo peso al nacer. A mayor gestación, mayor peso. Hubo mayor EDGC que enfermedad renal difiriendo de muchos estudios foráneos. La presencia de FSGS no necesariamente significa enfermedad renal previa.

Hypertension

099

CARVEDILOL IN HYPERTENSIVE CARDIOMYOPATHY WITH MICROALBUMINURIA

Làzaro, J., Lòpez de Vega, JA. Cardiologia. Hospital N.S. Sonsoles, Avila, España.

carvedilol(COROPRES) en cardiopatia hipertensiva (CH) con Microalbuminuria (M) durante 1 año.

Mètodos: 30 pacientes con: CH+M 58,4 ± 4,1 años 20 hipertrofia ventricular izquierda (HVI) concèntrica 10 excèntrica, en 12 extrasístoles ventriculares (EV), con 25 mg/dia de carvedilol (COROPRES). Índice masa ventricular izquierda (IMVI) 145,8 ± 12,5 g/m² F eyección (F) 57,2 ± 4,2% E/A 0,7 ± 1,1, tiempos deceleración(TD)298,7 ± 11 y relajación isovolumètrica (TI) 123,5 ± 10 en ms, excreción urinaria albùmina (EUA)53,1 ± 4,2 micg/ml resto funciòn renal (FR) normal. Controles, Holter, eco-doppler trimestrales.

Resultados: Normotensiòn. Reducciòn significativa: p < 0,001 HVI, IMVI 119,1 ± 15,3 g/m² TD233,1 ± 17,1 TI 99,1 ± 7 p < 0,05 EV y EUA 39,8 ± 5,1 micg/ml. Aumento significativo: p < 0,001 E/A 1,2 ± 0,2 F 66,4 ± 5,6%, ergometrias finales normales. 2 cefalea, 1 hipotensiòn ortostàtica. No cambios bioquímicos significativos màxime FR glucosa, lipídicos.

Conclusiones: carvedilol (COROPRES) cardioproteje reduciendo el riesgo cardiovascular al mejorar: Hipertensiòn, hipertrofia, microalbuminuria extrasístoles y funciòn cardiaca con excelente tolerancia clinicometabòlica inalterando funciòn renal y glùcido-lipídica.

100

HORMONAL AND DIURETIC REGULATION OF MAGNESIUM RENAL TRANSPORT IN HYPERTENSION

Kolomiets V., Bobrova E., Kolesnikova I. Medical University, Donetsk; Ukrainian Research Institute of Cardiology, Kiev, Ukraine

We studied the pathophysiological mechanisms of magnesium (Mg) renal transport during calcium (Ca), Mg, parathormon (PTH) or diuretics load in 69 hypertensive (HP) and in 67 normotensive (NP) persons.

In HP kidneys excreted Mg slower, when we give Ca, Mg PTH and more quickly after furosemide or hydrochlorothiazide load. It was owing to inadequate inhibition of Mg tubular transport by PTH and electrochemical potential gradient via Mg intracellular deficiency. Regressive analysis showed twice less close relationship between PTH shifts and increase of Mg fractional excretion in HP than in NP. There was shown a prevailing Mg excretion than Ca one after all used loads.

This study suggests that Mg renal transport alterations is not only result but a cause of Mg metabolism disturbances in HP. It is necessary to correct Mg metabolism alterations during diuretics treatment in HP.

101

MEAN BLOOD PRESSURE VARIABILITY AS A RISK FACTOR FOR DEVELOPMENT AND COMPLICATIONS OF ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION AND UNSTABLE ANGINA PECTORIS

Z. Mijailovic, P. Pavlovic, Z. Naumovic, B. Stojnic, M. Pusara, G. Radien, A. Milosevic, M. Procvic, Clinic of Cardiology - MMA, Belgrade, Yugoslavia

Background: Variations in mean arterial pressure with quick changes of energetic supply (demand) and coronary artery tonus (supply) may accelerate development of atherosclerotic lesions' complications in patients (pts) with unstable angina pectoris (UAP).

We assessed the relationship between coefficient of 24h mean arterial blood pressure variations (MAPV), development of acute myocardial infarction (AMI) and onset of pulmonary stasis (PS) in first 72h after development of AMI in hypertensive pts with UAP.

Methods: Sixty hypertensive pts (42 m/ 18 f., age range 45-71 yrs., mean age 58 ± 4 yrs.) with UAP and coronarographically verified coronary arterial disease (CAD), underwent continuous 24h blood pressure monitoring in 15 min. intervals. Mean arterial blood pressure (MABP) was calculated by SpaceLabs computerized system according to formula: MABP = BPD + 1/3x(BPs - BPD), (BPs - systolic blood pressure, BPD - diastolic blood pressure). MAPV were estimated by calculating coefficient values variations of MABP according to formula: MAPV = 100 x SDmabp / Xmabp, (SDmabp - standard deviation MABP, Xmabp - mean MABP value).

Our pts were divided in two groups: group A with MAPV < 20% and group B with MAPV ≥ 20%. All pts were treated with same antianginic and antihypertensive medications. After 15 day follow up both groups were surveyed for development of AMI and PS in first 72h, as well as for early AMI complications.

Results: There was no significant difference between pts groups concerning CAD severity.

	n	1 vessel	2 vessels	3 vessels	No. (%) of pts with AMI	No. (%) of pts with AMI and PS
Group A	28	6	12	10	4 (14,29%)	1 (3,6%)
Group B	32	8	11	13	9* (28,13%)	4* (12,5%)

* p < 0,05 compared with group A.

Conclusion: In group B, there was significantly statistically more AMI (9 pts or 28,13%) and AMI with PS (4 pts or 12,5%) during 72h of follow up compared to group A. This can point to extensive vegetative nervous system activity with quick energetic demand variations and coronary artery supply which results in increased vulnerability of coronary arteries' atherosclerotic lesions and altered myocardial adaptability in some hypertensive pts with UAP.

Hypertension

102

Urban Caucasians In The Republic of Georgia Have Higher Blood Pressure Than Blacks in inner city USA or on the island nation of Dominica.

Grim, C.E., Kotchen, J.M., Chelius, T., Li, J., Kipshidze, N.N., Grim, C.M., Kipshidze, N., Wilson, T.W., Grell, G.A.C., Etienne, C., Wilson, DM, Petersen, J.R. Med College of Wisconsin, Milwaukee, WI, USA and Tbilisi, Republic of Georgia.

High stress in the former Soviet Union (ISU) from rapidly changing psychosocial milieu and disintegration of the health care system sets the stage for high rates of HBP. Accurate and timely estimates of HBP is expensive and difficult with classical methods and no survey of HBP has been available from the ISU in the last 10 yrs. We used the rapid epidemiological survey (RES), which we tested in the Caribbean, to assess HBP in the Republic of Georgia (ROG) and compared to a similar survey in blacks in inner city Milwaukee and Chicago (n=398) and in Dominica (n=78). In 2.5 days, 15 Georgian MDs and 6 nurses were trained in interviewing, BP, and anthropometrics. The 2-stage cluster design (48 x 7) was used and the 7 nearest unrelated neighbors (40-65 yr) were surveyed. 326 persons were surveyed in 5 d. A report (portable computer) was presented to the Ministry of Health 2 days after the survey. Age & BMI adjusted BP & %HBP (≥ 140 mm Hg) are below.

	Male: BP	Female: BP	Male: % HBP	Fem: % HBP
ROG	147 / 87	142 / 83	55%	51%
USA	137 / 86	132 / 81	31%	30%
DOM	133 / 77	133 / 73	35%	35%

Georgians had greater BMI, more HTN, were more likely to have been told of HTN and had more Rx for HBP. We have a program to train others in the RAPID EPIDEMIOLOGIC SURVEY to assess disease burden of HBP & CVD for health planning and research. Environmental and genetic factors that may account for these findings are being investigated.

103

MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN HYPERTENSION AND HYPERTROPHY UNDER GALLOPAMIL-THERAPY

Eichstaedt, H., Amthauer, H., Jochens, R., Lataster, M.*, Schoenck, V.*

Departments of Cardiology and Radiology, Virchow-Clinic, Humboldt-University of Berlin, Germany.

The influence of Gallopamil, a methoxyderivative of Verapamil, was investigated on 24 outpatients with mild to moderate hypertension (WHO I-II) and hypertensive LVH. Changes in the degree of myocardial hypertrophy during therapy were assessed by MRI.

Patients and methods: After a two week washout phase followed by a two week placebo phase 18 men and 6 women, mean age 59 ± 4 years, height 175.7 ± 8.4 cm, weight 82.2 ± 9.26 kg, mean SBP/DBP $178 \pm 7 / 100 \pm 3$ mmHg received Gallopamil retard (100 mg bd.) over a period of six months. The following investigations were performed at the beginning of the study, after the placebo phase and after six months of therapy: physical examination, routine laboratory, EKG under stress and at rest, systolic and diastolic blood pressure. Before and after six months of therapy left ventricular wall thickness was assessed by MRI.

Results: LVH as parameter of main interest for evaluation of therapeutic efficacy of Gallopamil showed a marked regression by 11.46% (apex), 7.44% (septum) and 6.47% (left free wall). SBP and DBP showed a reduction by 23 and 17 mm HG respectively ($p < 0.001$). This reduction in BP was already marked after four weeks of therapy. Heart rate decreased from 81 to 69 min^{-1} . PQ interval was prolonged from 0.156 ± 0.009 to 0.176 ± 0.01 ($p < 0.001$) nevertheless there was no AV block above 0.20 to be seen. There was no prolongation of QRS and QT intervals.

Patients performance in treadmill tests significantly improved. At the end of therapy 11 patients achieved 125 W, before therapy only 2 patients. Moreover a notable reduction in number and degree of anginal events per week became obvious.

Conclusion: At a low rate of side effects Gallopamil retard effectively reduces SBP and DBP as well as left ventricular mass while left ventricular function is improved implying an enhanced efficacy.

104

MULTINATIONAL, PROSPECTIVE, RANDOMIZED, COMPARATIVE TRIAL OF ANTIHYPERTENSIVE EFFICACY OF NIFEDIPINE GITS, ENALAPRIL, AND AMLODIPINE.

Cobo C, Almada J, Torres A, Cardeñosa O, Castellanos F, Rivera R. Mexico city General Hospital, Cardiology Dept.

Objective: To determine efficacy and safety of nifedipine GITS, amlodipine and enalapril as antihypertensive agents.

Methods: This is a preliminary report (includes 16 weeks of treatment) of a 28 weeks complete trial that includes patients (38% males & 62% females, mean age 53.4 years) with essential hypertension stages I-III JNCV. We are including 69 patients of three countries; Ecuador (26), Mexico (19) and Panama (24). Treatment consisted in nifedipine GITS 30-60 mg once a day, enalapril 10-20 mg twice a day and amlodipine 5-10 mg once a day, with a 2 week placebo run in phase.

Results: At 16 weeks of treatment and with antihypertensive efficacy defined as blood pressure less than $140/90$ mm Hg or at least a decrease of 12 mm Hg of systolic and 10 mm Hg of diastolic blood pressure compared with basal values. Nifedipine GITS achieved an efficacy of 93.3% with an adverse events rate of 29%, amlodipine yielded an efficacy of 88.9% with adverse events rate of 33% and enalapril had an efficacy of 80% with an adverse events rate of 34%. Mean diastolic blood pressure (in mm Hg) were:

102.8 (basal) and 82.9 (16th week) for nifedipine group
101.1 (basal) and 87.6 (16th week) for enalapril group
96.7 (basal) and 81.3 (16th week) for amlodipine group.

Conclusion: These three drugs used in this trial had good values of antihypertensive efficacy, safety and tolerability. If they are used in the proper indication and in the proper dosage schedule, they represent very good antihypertensive therapeutic options. This trial will be continued up to 28 weeks and we are hoping to recruit more patients from other latin american countries in order to achieve more significant results.

Hypertension

105

RELACIÓN ENTRE EL RETARDO DEL PULSO SANGUÍNEO DISTAL Y LA PRESIÓN INTRARTERIAL EN PERROS

Infante O., *Sánchez-Torres G., *Pastelín G., Flores P. Dptos. de *Farmacología y de Instrumentación Electromecánica. Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez México D.F., MÉXICO

En la fase compresiva de la esfigmomanometría indirecta, aumenta el retardo del pulso sanguíneo distal (PSD), tomado como el tiempo entre la onda Q del ECG y el pie del PSD (pP). Este intervalo Q-pP varía latido a latido en situación normal. Para ver si esto está relacionado con la presión arterial (PA), en perros anestesiados mantenidos a 0.5 respiraciones/minuto y con un catéter en la arteria femoral, se registró la PA con un polígrafo VR6, cuya salida se conectó a una computadora mediante un convertidor de analógico a digital con resolución de 10 bits en amplitud y 30 μ s en tiempo, capturándose también el ECG; ambas señales se tomaron a 350 muestras/seg. Se adquirieron trazos basales de 74 seg., inyectándose luego adenosina (1 mg/Kg de peso), lo que bajó la PA y la frecuencia cardiaca pero elevó el Q-pP.

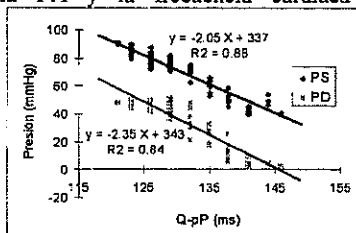


Fig. Correlación del Q-pP con la PS y la PD y los parámetros de la recta.

La correlación del Q-pP con la presión sistólica (PS) fue de 0.93 ($p < 0.0001$) y con la diastólica (PD) de 0.87 ($p < 0.01$). Esto indica que los cambios en el intervalo Q-pP pueden reflejar las variaciones en la PA.

106

DOXAZOSIN EFFICACY IN THE TREATMENT OF HYPERTENSIVE PATIENTS WITH LEFT VENTRICULAR HYPERTROPHY

Lázaro J., Rossi P., Marín E., Horcajo P., Olias F. and de la Morena J. Departments of Cardiology and Internal Medicine at Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles, Avila, and University of Guadalajara School of Medicine, Guadalajara, Spain.

Left ventricular hypertrophy (LVH) is a common finding in patients with essential hypertension (EH) increasing the risk of developing coronary heart disease. This study was aimed to ascertain efficacy of doxazosin (Cardura®), a selective postsynaptic- α 1 blocker, in the treatment of patients with EH and LVH.

Thirty five patients with EH and LVH, assessed by ecocardiography, were included in the study. After a 4 weeks run-in period with placebo, patients were treated with doxazosin in a single blind fashion during 6 months at a dose ranging from 1 to 16 mg/day. EKG, doppler-ecocardiogram, laboratory tests, blood pressure and heart rate were carried out initially, during and at the end of the study.

A significant reduction of both systolic (from 165.7 ± 12.6 to 146.2 ± 10.1 mmHg; $p < 0.001$) and diastolic (from 100.0 ± 5.1 to 82.8 ± 7.0 mmHg; $p < 0.001$) blood pressure were observed during the treatment with doxazosin. At the same time, doxazosin produced a significant reduction of the left ventricular mass (from 282.1 ± 42.7 to 239.0 ± 49.3 gr; $p < 0.001$) and left ventricular mass index (from 172.4 ± 31.8 to 145.1 ± 28.3 gr/m^2 ; $p < 0.001$), mainly due to a reduction of left ventricular posterior wall and interventricular septum thicknesses (from 12.0 ± 1.4 mm to 10.9 ± 1.4 mm, $p < 0.001$ and from 13.6 ± 1.5 mm to 11.7 ± 2.0 mm, $p < 0.001$, respectively). Likewise, a significant increase of both systolic and diastolic function, assessed by ejection fraction (from 52.0 ± 9.8 to 54.8 ± 9.9 %; $p < 0.05$) and the E/A ratio (from 0.84 ± 0.16 to 1.09 ± 0.22 ; $p < 0.001$) were observed. Blood lipids and fasting glucose were reduced significantly; glucose reduction was 9.1%, $p < 0.001$, total cholesterol was 5.0%, $p < 0.05$, triglycerides was 14.8%, $p < 0.01$, and HDL was increased by 17.5%, $p < 0.01$.

In summary, doxazosin was an effective hypotensive drug which produced a significant regression of left ventricular hypertrophy and improved lipid and glucose profile of these patients.

107

VELOCIDAD DE LA ONDA DEL PULSO EN LA PRUEBA DE LA POSICIÓN CRUCIFORME.

Sánchez-Torres G., Infante-Vázquez O., Martínez-Memije R. Dpto. de Instrumentación Electromecánica, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, México D.F., MÉXICO.

La extensión corporal (EC) vs la flexión (FC) de las extremidades y del cuello, induce cambios en el ECG indicativos de sobrecarga sistólica del ventrículo izquierdo, además de elevación en las presiones sistólica y del pulso, en casos con hipertensión arterial sistémica (HAS), atribuibles a un aumento de la elongación y de la rigidez arterial (RA). Para precisar si este último efecto participa en la génesis de las alteraciones señaladas, se midió la velocidad de la onda del pulso (VOP) en posiciones de EC y de FC en el territorio arterial húmero-radial-digital derecho en 100 casos asistentes a la clínica (69 con HAS y 31 normotensos: grupos A, GA y B, GB, resp.), mediante un instrumento diseñado en nuestro hospital. Además se efectuó una prueba de posición cruciforme (PC, obtención de dos ECGs en posiciones de EC y FC, resp.), la cual fue positiva (PC+: aparición en el ECG de desnivel del ST > 0.5 mm ó de aplanamiento ó inversión de la onda T en 2 o más derivaciones) en el 26% y 0% de los GA y GB, resp.

Hypertension

La VOP en el GA y en el GB fue de 8.0 ± 3.2 y de 6.9 ± 0.7 metros/segundo, m/s ($p < 0.01$), resp. En casos hipertensos con PC+ vs ejemplos negativos, la VOP en extensión fue de 9.2 ± 1.0 vs 7.3 ± 1.2 , $p < 0.001$, resp. La mayor VOP en el GA vs GB y la mas alta VOP en casos con PC+, subrayan el aumento de la RA en la HAS e indican que este factor se relaciona con una PC+.

108

THE EFFECT OF METABOLIC CONTROL ON 24-HOUR BLOOD PRESSURE IN INSULIN-DEPENDENT DIABETES MELLITUS.

Márquez-Murillo, M.F., Fernández-López, M., Lerman, I., Oseguera, J., Sánchez-Ugarte, T., López, J.C., Malagón, J., Arriaga G.J. Departments of Cardiology, Diabetes and Hypertension Clinic. Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán. Mexico City, Mexico.

In Insulin-dependent Diabetes Mellitus (IDDM) the nighttime blood pressure (BP) may be abnormally increased in some pts. It is currently unknown the effect of glycemic control (GC) on 24-h BP. **Objective:** To evaluate the effect of an intensive insulin treatment (IIT) on ambulatory 24-h BP (AMBp). **Methods:** AMBP was measured during poor and good GC in 8 male pts with IDDM, aged 24 ± 6 yr. None of the pts had proliferative retinopathy, nephropathy or cardiovascular disease. **Results:** Means \pm SD.

BP	Systolic		Diastolic	
	Baseline	After IIT	Baseline	After IIT
24-hour	110 ± 4	110 ± 9	68 ± 4	69 ± 6
Daytime	113 ± 5	112 ± 10	68 ± 5	71 ± 7
Nighttime	102 ± 3	104 ± 6	66 ± 2	64 ± 5
Δ Day/Night	-11 ± 6	-8 ± 6	-3 ± 4	-6 ± 9
Δ %D/N	-10 ± 5	-7 ± 5	-4 ± 6	-8 ± 11

A significant improvement in GC was obtained (serum fructosamine levels decreased from 376 ± 42 to 209 ± 64 $\mu\text{mol/L}$, $p < 0.001$) after 4 wk of an IIT. Day-night difference (Δ) of diastolic BP tended to increase after the IIT, but a statistically significant difference was not achieved. No significant differences were also observed in the other variables. **Conclusions:** In this study group, major glycemic improvement over a 4 wk period had no significant influence on AMBP. Longer trials are needed to define the exact role of GC on AMBP in IDDM patients.

INTERVENTIONAL CARDIOLOGY

109

ANGIOPLASTIA PERIFERICA ALTERNATIVA EN EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD VASCULAR PERIFERICA Y VISCERAL.

Castro P, Calderón I, Gómez G, Estrada G.
Depto de Hemodinamia, Clínica A Shaio
Santafe de Bogotá, Colombia

Se presenta la experiencia en angioplastia periférica y visceral en la Clínica A Shaio de los últimos 6 años en 301 pacientes, siendo tratadas con este método 338 lesiones en las siguientes arterias subclavia 13, renales 37, aorta abdominal 14, ilíacas primitivas 49, ilíaca externa 16, femoral superficial 130, poplíteas 24, tibial anterior 9, tronco tibioperoneo 9. Los criterios de inclusión para la angioplastia renal fueron hipertensión arterial, nefrograma con medicina nuclear positivo para isquemia, lesión correspondiente en la angiografía. Para los pacientes con enfermedad de subclavia: claudicación de la extremidad superior, índice comparativo con otro miembro < 0.6 , y en un paciente con isquemia miocárdica por compromiso del flujo coronario a través de la arteria mamaria interna. En pacientes con enfermedad vascular periférica se incluyen en este grupo los pacientes con enfermedad aórtica por debajo de las arterias renales, enfermedad de miembros inferiores con claudicación G II y III, gradiente a través de la sesión > 40 mmHg, índice brazo pierna < 7.7 , y lesión severa angiografía duplex que demuestre repercusión hemodinámica significativa. Se implantó stent de Palmaz o Cragg en los casos de disección con repercusión hemodinámica en un 33%. La mejoría de la clase funcional en los pacientes que se obtuvo éxito primario del 94%. No se presentó mortalidad en ningún paciente. A todos los pacientes se les practicó Duplex de miembros inferiores pre y post procedimiento. Las complicaciones fueron oclusión distal por embolización en el 7% tratados con UK con repercusión en el 95%, rafia arterial o embolectomía en el 2%, sangrado menor que requirió en el 15%, sangrado mayor en el 5%, pseudoaneurisma en el 3% que requirieron cirugía en el 50% los demás por compresión directa y trombosis del mismo. Se concluye que la angioplastia trasluminal periférica es un procedimiento seguro con bajo índice de complicaciones con un éxito primario angiográfico del 94% y funcional del 90%. La disección de la arteria femoral superficial es frecuente (60%), requiriendo implantación de stents en el 33%.

110

TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD CORONARIA DE TRES VASOS CIRUGIA VS ANGIOPLASTIA

Drs: Arana C., Castro P., Calderón I., Gómez G., Estrada G.
Departamento de Hemodinamia Clínica Shaio
Santafe de Bogotá, Colombia

En el espacio de tiempo comprendido de enero a junio de 1995, se revisaron 223 historias clínicas de pacientes que presentaban enfermedad coronaria de tres vasos. De este total, 183 llenaban los criterios para entrar en el estudio. La frecuencia fue mayor en la población masculina en una proporción de 4 a 1. Los pacientes con cirugía de revascularización miocárdica previa en un 95% fueron a angioplastia coronaria cuando se requirió una nueva intervención por aparición de nuevos síntomas. La función ventricular izquierda influyó en la escogencia del tratamiento reservándose el tratamiento médico para los pacientes con función ventricular izquierda mas deteriorada. El infarto agudo dentro del intra procedimiento se encontró mayor 7 veces en los pacientes sometidos a cirugía revascularización miocárdica vs los de angioplastia. La mortalidad fue mayor en el grupo quirúrgico comparado con el de angioplastia en una proporción significativa.

Se considera que la revascularización miocárdica por métodos percutáneos tiene una morbi-mortalidad menor comparado con el grupo quirúrgico.

Interventional Cardiology

111

ANGIOPLASTIA DE LA ARTERIA SUBCLAVIA Y TRONCO BRAQUIOCEFALICO

Drs: Castro P., Calderón LI., Gómez G., Estrada G.
Departamento de Hemodinamia, Clínica Shaio
Santafe de Bogotá, Colombia

Angioplastia de las arterias subclavias y tronco braquiocefálico asociada a implantación de stents sin antecedentes de angioplastia previa fue realizada en 13 pacientes con lesiones de las arterias subclavias, o tronco braquiocefálico. Se implantaron 13 stents 9 de Palmaz y 4 de Cragg de manera exitosa, utilizando la técnica de punción braquial en todos los casos en los dos casos de dilatación del troncobraquiocefálico se utilizó la vía femoral para tener control angiográfico del sitio de implantación del stent. Todos los vasos presentaban sin evidencia de obstrucción total. Los criterios de inclusión fueron índice comparativo entre miembros superiores de <0.6., y en un paciente angina por lesión de la arteria subclavia izquierda con arteria mamaria interna anastomosada a Descendente anterior. Dos pacientes con síndrome de robo subclavio y los demás con claudicación de la extremidad comprometida. El porcentaje de lesión mejoró de pre dilatación 85+/- 10 a post dilatación 5 +/- 1. Los gradientes a través de la lesión desaparecieron después de la angioplastia, la mejoría clínica fue inmediata especialmente en el paciente con angina por compromiso del flujo a la arteria mamaria interna. Las complicaciones que se presentaron fue hematoma en el sitio de punción en el 15%, no se presentaron migración de los stents, no presentó mortalidad. Se concluye que es un procedimiento seguro en el restablecimiento del flujo a través de las arterias subclavias en pacientes sintomáticos, con baja morbilidad y sin mortalidad.

112

EXPERIENCIA EN LA IMPLANTACION DEL STENT MULTILINK ACS

Drs: Mor J, estrada G., Calderón L, Castro P, Gómez G
Departamento de Hemodinamia Clínica Shaio
Bogotá, Colombia

El stent Multilink es un stent tubular de acero inoxidable montado en un balón de intercambio rápido de bajo perfil, buena flexibilidad y fuerza radial que ha venido siendo utilizado desde 1996 en estudios clínicos.

Presentamos la experiencia inicial de la utilización del Stent Multilink entre julio/1996 y enero/1997, tiempo durante el cual se implantaron 193 stents Multilink en 132 lesiones, de 121 pacientes, para una relación de 1.6 stents por paciente.

En el 49.6% del grupo de pacientes se evidencia cuadro clínico de angina inestable. La indicación para el implante fue 66% DE Novo, 22% disección, 5% retroceso elástico agudo, 3% reestenosis en un vaso previamente dilatado, 4% por amenaza de cierre agudo post angioplastia coronaria.

El porcentaje de éxito primario en el implante fue del 100%. Complicaciones periprocedimiento se presentó fenómeno de no reflujo en 3 pacientes (2.5%), ruptura coronaria 2 pacientes (1.6%), no hubo ningún caso de trombosis aguda y se evidencia un caso de trombosis subaguda (0.8%) con infarto agudo de miocardio subsecuente. 2 pacientes requirieron revascularización del miocardio, uno de ellos por ruptura arterial y hematoma contenido y el segundo de ellos por trombosis subaguda del stent.

Se realizó seguimiento mediante encuesta telefónica mediante encuesta telefónica en 78.5% de los pacientes promedio 3.5 meses de seguimiento encontrando que el 88.4% de este grupo se hallaban en CFI, 4.2% CF III-IV y 2.1% pacientes que fallecieron (2 pacientes), uno de ellos por edema agudo de pulmón en un paciente con función ventricular previamente deteriorada a la implantación del stent y el segundo de ellos por infarto agudo de miocardio que requirió revascularización quirúrgica de urgencia en los E.U. y falleció en el post-operatorio inmediato.

Podemos concluir que el stent Multilink-ACS es un dispositivo seguro para su uso en lesiones complejas con un resultado intrahospitalario y a mediano plazo adecuado.

113

ANGIOPLASTIA RENAL PERCUTANEA

Drs.: Castro P., Calderón LI., Gómez G., Estrada G.
Departamento de Hemodinamia Clínica Shaio
Santafe de Bogotá, Colombia

La enfermedad arterioesclerótica renal causa aumento de la cifras de la presión arterial, también deterioro de la función renal, con compromiso de la sobrevida a largo plazo y de la calidad de vida del paciente que sufre de esta afección. Se presenta la experiencia en nuestra institución en el período de tiempo de 1990 a 1996 de angioplastia de las arterias renales asociado a la implantación de stents de Palmaz. Los criterios de inclusión fueron lesión angiografía mayor del 75%, nefrograma isotópico con medicina nuclear positivo para isquemia en el riñón que mostrara lesión arteriosclerótica, hipertensión acelerada y de difícil manejo. Se han dilatado 37 pacientes con un predominio del sexo masculino (25 pacientes para un 63%), promedio de edad 45 años con rango de 25 a 55 años. Todos los pacientes mostraron lesión de la arteria renal, nefrograma positivo con cuadros de hipertensión de difícil manejo. Las lesiones dilatadas fueron 15 en la arteria renal derecha y 21 en la arteria renal izquierda. De las lesiones de la arteria renal derecha fueron ostiales 3 y del cuerpo 12 y para la arteria renal izquierda 2 del ostia y 19 en el tercio medio. Se implantaron 3 stents en el ostia de la arteria renal derecha y 2 en el ostia izquierdo, 6 stents en la porción media de cada una de las arterias renales. Se obtuvo éxito en la implantación en 35 pacientes en el otro caso por la tortuosidad de la aorta no fue posible la realización de la angioplastia y el paciente fue revascularizado de manera electiva. Se observó mejoría de las cifras de tensión arterial en 27% (10 pacientes) los demás pacientes al momento del alta requirieron dosis inferiores de la medicación. No se presentó mortalidad, y 2 pacientes presentaron sangrado mayor sin necesidad de corrección quirúrgica. La angioplastia renal con implantación de stents de Palmaz es un procedimiento eficaz seguro con baja morbilidad.

114

ANGIOPLASTIA DE MIEMBROS INFERIORES

Drs. Castro P., Calderón LI., Gómez G., Estrada G.
Departamento de Hemodinamia, Clínica Shaio
Santafe de Bogotá, Colombia

Se presenta la experiencia en angioplastia de miembros inferiores en el período de tiempo comprendido entre 1990 y 1996. Se han dilatado un total de 274 lesiones en 237 pacientes con un promedio de edad de 65 años con un rango de 35 a 79 años, fue predominante el sexo masculino 65% hombres y 35% mujeres. Los criterios de inclusión fueron: claudicación de miembros inferiores I y II, lesión angiográfica > del 75%. Índice brazo pierna <0.6. Los pacientes cumplieron al menos dos de estos criterios. Las arterias dilatadas fueron: Iliaca común 49, Iliaca externa 31, Femoral superficial 130, Arteria poplitea 36, Tibial anterior 14, Tibial posterior 14. En todos los pacientes en los que se consideró la implantación se practicó predilatación y posteriormente implantación del stent que se determinó de acuerdo a las características de la lesión. Se implantó stent en 33 lesiones (68%) de la arteria Iliaca común, de estos fueron 22 de Palmaz (66%) y 7 de Cragg (21%) y de Corvita 4 (13%). En los casos de angioplastia de la arteria femoral superficial en los que se encontró disección en la angiografía final se implantó stent, siendo en un 33%, la distribución por tipo de stent fue la siguiente: Palmaz 10, Cragg 33, Arteria poplitea 36 lesiones, Tibial anterior 14 Tibial posterior 14. El éxito primario fue del 94%. La mejoría de la clase funcional en los pacientes que se obtuvo éxito primario fue del 90%. A todos los pacientes se les practicó duplex sacan posterior al procedimiento. Las complicaciones fueron: embolización en el 7% tratada con trombolíticos (UK intraarterial) con mejoría de los síntomas en el 95%, rafia arterial o embolotomía en el 2%, sangrado menor en el 15%, sangrado mayor 5%, pseudoaneurisma 3%. No se presentó mortalidad en el procedimiento.

115

RESULTADOS INMEDIATOS DE LA ANGIOPLASTIA CORONARIA Y COMPLICACIONES ANALISIS DE 4,000 PACIENTES SE COMPARA EL EXITO PRIMARIO EN PACIENTES MAYORES Y MENORES DE 65 AÑOS

Drs: Castro P, Calderón L, Estrada G, Gómez G.
Depto. De Hemodinamia, Clínica Shaio
Bogotá, Colombia

Desde junio de 1982 abril de 1986, 4,804 pacientes han sido sometidos en el laboratorio de hemodinamia a angioplastia coronaria, dilatando un total de 6,056 lesiones; 2,600 de sexo masculino y la edad fluctuó entre 24 y 86 años (M=57) con igual distribución para ambos sexos. En el 46% de los casos correspondía a un síndrome coronaria agudo (Angina inestable, post infarto agudo del miocardio). Las lesiones dilatadas fueron tipo B o C en el 80% de los casos y lesiones de dos o más vasos en el 43% de los pacientes. En el 37% de los casos la arteria dilatada fue la descendente anterior, en el 30% la C derecha, la arteria circunfleja 17%, puentes con safena 10%, en arteria mamaria interna en el 2%, otros 4%. Se obtuvo éxito primario en el 93.6% de los pacientes, el éxito primario menor fue en los pacientes con oclusión crónica, requiriéndose cirugía de urgencia en el 0.9% de los casos, infarto con nuevas ondas Q en el 2.9%, mortalidad del 0.49%, en el 1.3% de los pacientes se requirió cirugía para reparar la arteria femoral. Se compara el grupo de edad mayor y menor de 65 años (42%-58%) se encuentra una mayor incidencia de enfermedad coronaria severa de 2 y 3 vasos en el grupo de mayor edad, sin embargo el éxito primario de la angioplastia y la incidencia de complicaciones inherentes al procedimiento es comparable en los dos grupos de edades. Se concluye que la angioplastia coronaria es aplicable a un amplio grupo de pacientes con enfermedad coronaria, teniendo una baja morbi-mortalidad y un éxito primario mayor del 90%.

116

STENTS EN ANGIOPLASTIA CORONARIA

Drs: Castro P, Calderón L, Gómez G, Estrada G.
Departamento de Hemodinamia, Clínica Shaio
Santafé de Bogotá, Colombia

De septiembre de 1992 a abril de 1996 se han implantado 928 stents en 807 pacientes. De Palmaz Schatz 489 en 437 pacientes. Gianturco Roubin 191 en 171 pacientes y Wiktor 248 en 199 pacientes. Las edades estuvieron comprendidas entre los 33 y 84 años (M=57.2 años) con predominio de sexo masculino n=513 (mujeres n=95). Los síntomas fueron: A. estable con de P de esf (+) 478, Angina inestable 244, Angina Post IAM 85. Las lesiones tratadas fueron Tipo A 30, B 65 y C 725. Las indicaciones para su colocación fueron: Lesiones de Novo 403, Reestenosis 35, disección 250, Oclusión aguda 19, Dilatación insuficiente 18 y Retroceso elástico 82. Las arterias dilatadas fueron C derecha 282, Descendente anterior 323, Circunfleja 103, Marginal 98, puentes con safena 85. Se obtuvo liberación exitosa en 97% pacientes y se consideró exitoso el procedimiento en 97% pacientes. Se analiza la morbi-mortalidad, restenosis global y de acuerdo al tipo de stent implantado al igual que los índices de oclusión aguda.

117

TRATAMIENTO DE LA ESTENOSIS DE LA BIFURCACION AORTICA POR MEDIO DE ANGIOPLASTIA Y STENTS INTRAVASCULARES

Drs. Castro P., Calderón L, Gómez G., Estrada G.
Departamento de Hemodinamia Clínica a Shaio
Santafé de Bogotá, Colombia

En el período de tiempo de 1990 a 1996, se han tratado por medio de angioplastia e implantación de stents 14 pacientes. El promedio de edad fue de 60 años con rango de edad entre 50 +/- 75 años. 8 pacientes mujeres y 6

pacientes hombres. Todos los pacientes cumplieron los criterios de inclusión que fueron: lesión de la aorta terminal mayor del 75%, gradiente a través de la lesión $<0 = a 40$ mmHg, claudicación de MMII. Todos los pacientes fueron sometidos a valoración previa a la angioplastia como angiografía, duplex scan de MMII. La medición del índice brazo pierna se evaluó en todos los pacientes y se encontró en promedio 0.66 ± 0.19 . Se practicó predilatación con balón y posteriormente se implantó el stent; fueron 10 de Palmaz y 6 de Cragg, el diámetro máximo fue de 12mm y el mínimo de 8mm, dos pacientes después de implantación del stent en la aorta se implantó un segundo stent en la arteria iliaca común derecha. Se obtuvo un éxito del 100% en la angioplastia e implantación del stent que se había determinado de acuerdo al diámetro y longitud de la lesión. Posterior al procedimiento se realizó duplex scanning de la aorta observándose desaparición de la alteración del patrón del flujo recuperándose la normalidad, la mejoría del índice de brazo pierna se observó en todos los pacientes. Las complicaciones que se presentaron fueron hematoma que requirió transfusión de dos pacientes, rabiá arterial en un paciente. No se presentó mortalidad.

118

DIFERENCIAS EN LAS COMPLICACIONES VASCULARES Y HEMORRAGICAS POSTERIORES A LA IMPLANTACION DE UN STENT CORONARIO CON Y SIN ANTICOAGULACION

Drs: Hurtado E, Calderón L, Estrada G, Castro P, Gómez G, Mor J.
Depto. Hemodinámica, Clínica Shaio
Bogotá, Colombia

Se pretende comparar los dos tipos de tratamiento en el implante de Stents coronarios (con y sin anticoagulación), en cuanto a la ocurrencia de complicaciones hemorrágicas y vasculares definidas como tasas de incidencia y "odds ratios" (OR) de las mismas.

Se revisaron las historias clínicas de 209 pacientes con anticoagulación y 209 sin anticoagulación, a quienes se les implantó un Stent coronario, entre el 1 de agosto de 1992 y el 30 de noviembre de 1995. Las complicaciones en los grupos de anticoagulación y no anticoagulación fueron respectivamente: hemorrágicas 19.6% versus 1.9% ($p < 0.000001$, OR: 11.2 [IC del 95%]), vasculares 19.6% versus 8.1% ($p = 0.003$, OR: 2.4 [IC del 95%]), requerimiento transfusional de 10.0% versus 1.0% ($p = 0.0005$, OR: 11.5 [IC del 95%: 2.5 - 72.3]), el requerimiento quirúrgico en 1.0% versus 0.5% ($p = NS$) y muerte en 1.0% versus 0% ($p = NS$).

El tratamiento posterior al implante de un stent coronario con antiplaquetarios disminuye de manera importante el riesgo de complicaciones vasculares, hemorrágicas y el requerimiento transfusional comparado con el tratamiento con anticoagulación. No hubo diferencia significativa en cuanto a requerimiento quirúrgico y mortalidad.

119

EXPERIENCIA EN EL USO DEL STENT DE WIKTOR EN LA CLINICA A SHAI0

Drs: Calderón L, Castro P, Gómez G, Estrada G.
Departamento de Hemodinamia Clínica A Shaio
Bogotá, Colombia

Desde el año 1982 se empezó el programa de angioplastia coronaria. En 1993 se implementó la cardiología intervencionista con el uso de los diferentes tipos de Stents intracoronarios, logrando disminuir de manera significativa la incidencia de complicaciones, tiempo de hospitalización y la incapacidad laboral.

En el seguimiento clínico se ha demostrado como el uso de los stents intravasculares coronarios en el manejo de las complicaciones de la angioplastia coronario como es la oclusión aguda, la amenaza de cierre post angioplastia, restenosis, y en los casos de implantación de novo, ha demostrado disminución de los índices de restenosis. Desde Marzo de 1995 se empezó a utilizar el stent de Wiktor de acuerdo a las indicaciones que se han mencionado anteriormente. Se han tratado 266 pacientes para 366 lesiones con un éxito primario del 98.3% y con un seguimiento clínico del 82% de los pacientes demostrando una disminución significativa comparado con la angioplastia convencional. Se presentan los resultados de la fase intrahospitalaria, indicaciones para su uso, seguimiento clínico de los pacientes contactados telefónicamente.

Interventional Cardiology

120

EXPERIENCIA EN LA IMPLANTACION INTRACORONARIA DEL STENT XT-BARD

Drs. Calderón L, Estrada G, Castro P, Gómez G, Mor J
Departamento de Hemodinamia Clínica Shaio
Bogotá, Colombia

El XT Bard es una malla de acero inoxidable con una estructura de anillos en zig-zag soldados a una columna longitudinal, con propiedades que le confieren una gran flexibilidad y estabilidad. Presentamos la experiencia de nuestro grupo en 62 pacientes, 1.3 stents por paciente (81 stents) de los cuales se implantaron en 78% hombres y 22% mujeres. La indicación de la implantación del stent: De Novo 66%, Bail out Stent 11%, Retroceso elástico 11%, Reestenosis 12%.

En la arteria Descendente anterior 36% seguida de coronaria derecha 27%, Circunfleja 17%, diagonal 6%, MO1 6%, Descendente posterior 6% (tercio medio y distal 83.2% de los casos). Éxito primario del 98.4%.

El mayor porcentaje de lesiones abordadas con este tipo de stent fueron de tipo B2 y C (84%). Complicaciones periprocedimiento se encontró disección por ruptura del balón 2 pacientes y en un paciente pérdida del stent con recuperación con guía de lazo. No se evidenciaron trombosis subaguda oclusión aguda en el seguimiento intrahospitalario de este grupo de pacientes.

Podemos concluir de esta experiencia que el stent XT Bard es un elemento que se puede utilizar con un porcentaje alto de seguridad especialmente con el fin de abordar lesiones distales en vasos tortuosos donde se dificulta la utilización de otro tipo de stents, demostrando así la gran flexibilidad bajo perfil y versatilidad.

121

STENTS CORONARIOS SIN ANTICOAGULACION

Drs: Mor J, Calderón L, Castro P, Gómez G., Estrada G.
Departamento de Hemodinamia Clínica A Shaio
Bogotá, Colombia

Los stents intracoronarios han mostrado disminuir la restenosis de la angioplastia coronaria. Los protocolos iniciales de implantación de stents, utilizaban anticoagulación sistémica con warfarina, con alto índice de complicaciones hemorrágicas y vasculares. Estudios recientes han mostrado el beneficio de un protocolo sin anticoagulación. Desde junio de 1995 hasta diciembre de 1995 se trataron 278 pacientes consecutivos, con angioplastia coronaria e implante de stent y fueron tratados sólo con terapia antiplaquetaria (Ticlopidina, asa), el 20% de los pacientes requirieron anticoagulación sistémica, y este grupo permaneció hospitalizado 5.01 +/- 3.2 días, mientras que en el grupo sin anticoagulación estuvo en 2.4 +/- 1.16 días. El éxito primario fue de 95%. La trombosis aguda se presentó en el grupo total de pacientes fue del 0.77%, y no se presentó trombosis sub-aguda (24hrs hasta 30 días). Las complicaciones hemorrágicas fueron del 2.3% en los del grupo sin anticoagulación y del 8.7% en el grupo de anticoagulación.

Con adecuadas técnicas de implantación los stents intracoronarios no requieren de anticoagulación posterior, disminuyendo los días de hospitalización y las complicaciones vasculares y hemorrágicas con una disminución en los índices de oclusión aguda y subaguda.

122

EXPERIENCIA DE LA IMPLANTACION INTRACORONARIA DEL WALLSTENT

Drs. Gómez G, Estrada G., Calderón L, Castro P, Mor J
Departamento de Hemodinamia-Cardiología Intervencionista
Clínica Shaio, Bogotá, Colombia

El Wallstent es un tipo autoexpandible de aleación de acero y cobalto (Schneider) montado en un sistema de liberación de 1.57 mm de diámetro y se

encuentra disponible en diámetros de 3 a 6mm y 2cms a 6cms de longitud para uso intracoronario, lo que permite una gran versatilidad en el tratamiento de lesiones de diferente diámetro y longitud.

Presentamos la experiencia de nuestro grupo con el Wallstent, el cual comenzamos a utilizar desde junio del 96. Se han implantado hasta diciembre 125 Wallstent en 87 pacientes (1.4 stents por paciente), con promedio de edad 61.2 a. correspondiendo a 64 sexo masculino y 23 al femenino. La arteria tratada tenía diámetros promedio de 3.84 mm +/- 0.78 y longitud promedio de la lesión de 34.5mm +/- 9.05 la coronaria derecha la más frecuentemente tratada (55%), seguida de la descendente anterior (27%) circunfleja 13% puentes safenos 3% y el resto en otros vasos.

El tipo de lesión fue primordialmente de tipo C (80%), lesiones de tipo B2 (13%) y el 7% en lesiones de tipo B1.

La indicación para su uso fueron: De Novo 74%; Bail-out (amenaza de oclusión-oclusión aguda), disección 22%, retroceso elástico 4%.

El éxito primario del procedimiento fue del 93% complicaciones inherentes al procedimiento, no reflujo 3.6%, oclusión aguda e las primeras 72 horas 3.3%. Se documentó 94% de las ramas incluidas dentro del stent y en dos pacientes se logró dilatar adecuadamente ramas incluidas sin ninguna complicación.

Podemos concluir que nuestra experiencia inicial en el uso del Wallstent que un instrumento seguro para la utilización en lesiones coronarias largas, de tipo B-C, presenta las ramas laterales y no necesariamente produce encarcelamiento de las mismas. +

123

EXPERIENCIA EN EL USO DEL STENT DE PALMAZ-SCHATZ EN ARTERIAS CORONARIAS

Calderón L., Castro P, Gómez G., Estrada G.
Departamento de Hemodinamia Clínica A Shaio
Bogotá, Colombia

Tal como lo demuestra la literatura mundial, los diferentes trabajos cooperativos randomizados, el uso del stent intracoronario para el tratamiento de la oclusión aguda, amenaza de cierre agudo durante angioplastia coronaria, así como el uso del stent para restenosis o implantación de NOVO, especialmente en lesiones de tipo B2 o C, ha sido un procedimiento que ha demostrado su efectividad disminuyendo las complicaciones en este tipo de procedimientos, aumentando los índices de éxito primario, disminuye la restenosis en el seguimiento clínico y angiográfico según lo reportan los estudios de múltiples centros mundiales.

Queremos presentar nuestra experiencia en el manejo de este tipo de situaciones anteriormente descritas con el uso del stent de Palmaz-Schatz. Presentamos la experiencia en 437 pacientes con 489 stents de Palmaz-Schatz, las indicaciones, y las complicaciones cardiovasculares intrahospitalarias secundarias al procedimiento.

Así mismo se presenta seguimiento clínico por contacto telefónico de los pacientes, 26% mostrando clínicamente la aparición de nueva sintomatología que sugiera la restenosis y el grupo de pacientes que después de tres meses de seguimiento se encuentran totalmente asintomáticos.

124

HOW MUCH HEPARIN IS NEEDED FOR INTRACORONARY DIAGNOSTIC PROCEDURES

Benzer W., Zerlauth M. ¹, Risch L. ¹, Risch G. ¹ and Drexel H.
Department of Internal Medicine, Cardiology Division, LK Feldkirch, Austria; Institute Dr. Risch, Sochaan, Liechtenstein ¹

Routine anticoagulation is not recommended for diagnostic cardiac catheterization. Newer diagnostic procedures such as intracoronary ultrasound and doppler measurements, however, increase the risk of thromboembolism. Heparin is used commonly in this context.

Interventional Cardiology

To investigate, how much heparin is needed for effective anticoagulation we studied 2 different i. a. bolus dosages of heparin (1500 and 3000 U) in 2 groups of 12 patients each during left heart catheterization and compared their efficacy over a time period of 20 min. The baseline activated partial thromboplastin time (APTT) was 22 ± 2 sec in both groups and effective anticoagulation was defined as an APTT > 48 sec.

After 1500 U of heparin blood levels increased to $0,4 \pm 0,2$ U/ml. APTT was prolonged to 48 ± 17 sec (range 25 - 90). After 3000 U of heparin blood levels increased to $0,8 \pm 0,2$ U/ml. APTT was prolonged to 110 ± 22 sec (range 75 - 142). The highest heparin blood levels and the longest APTT were measured in the first minute after injection in each group. After 1500 U of heparin only 6 of 12 patients reached target APTT initially. 3000 U of heparin could hold a minimum of 2 times prolonged APTT in all patients during the first 10 min. APTT was 72 ± 19 sec (range 38 - 108). After 20 min APTT had returned to 58 ± 16 sec (range 33 - 84) and 9 of 12 patients still reached target APTT.

Our results show that 3000 U of heparin are sufficient for effective anticoagulation during intracoronary diagnostic procedures lasting up to 10 min. More heparin appears necessary for longer procedures in about ¼ of patients.

125

SIMPLIFIED PRIMARY PTCA IN ACUTE CORONARY SYNDROMES

Wajszczuk, W.J. Sinai Hospital
and Wayne State University, Detroit,
Michigan.

We have been increasingly using 6F diagnostic catheters for guiding along with fixed wire (FW) balloons (ACE - SCIMED) to simplify the PTCA procedure and reduce the cost. Accordingly, in 79/85 recent consecutive pts (43 with acute MI and 42 with post-MI angina), FW balloons were used as a primary tool. Successful primary crossing and dilatation were accomplished in 90%. The remaining were successfully treated after changing to the over-the-wire (OTW) system for a total procedure success rate of 100%. Procedural success with primary use of the OTW system was lower. Overall clinical success rate was 91% (death due to shock, no reflow, and CABG).

As needed, the lesions were recrossed. In 26% of pts without difficulty.

In conclusion, the use of FW balloons (along with diagnostic catheters) in acute coronary syndromes is efficacious, safe and cost-effective. Occasionally, a guiding catheter and OTW system may be required to enhance crossing. In our experience, recrossing the lesions was successful and safe.

126

DOES THE INDICATION FOR CORONARY STENTING INFLUENCE CARDIAC AND VASCULAR COMPLICATIONS?

Krakau, I., Emmerich, K., Saenger, A., Ulbricht, L.J.,
Guelker, H. Dept. of Cardiology, Wuppertal Heart
Center, University of Witten/Herdecke, Germany

Coronary Stents, initially used alone for the management of bail-out situations, are now being implanted for various indications including acute myocardial infarction (AMI). In a retrospective study we analyzed the acute complications of coronary stenting in 197 patients (pts.). Indications for stenting were: AMI 21 pts; unstable angina 33 pts; restenosis 35 pts; suboptimal result 31 pts; bail-out 75 pts.

Results: During 30 days of observation acute stent thrombosis occurred in 1.6% and subacute thrombosis in 3.9%, independent of the reason for stenting. There was a significantly higher incidence of non-Q-wave infarction in pts. with unstable angina ($p < 0.014$). There was also a higher rate of side branch occlusion (12% vs 0%, $p < 0.008$) and non-Q-infarction (10% vs 0%, $p < 0.002$) if emergency stenting was compared to elective stenting. Serious bleeding occurred in 5% of the pts., 2.5% required vascular surgical repair. Vascular complications did not differ between the indications except for pseudoaneurysms occurring more often in pts. with AMI ($p < 0.02$).

Conclusion: Coronary stenting within the investigated indications, including AMI, is relatively safe. Stent thrombosis is twice as often but not significantly increased after bail-out stenting. Emergency stenting results in a significantly higher rate of side branch occlusions and non-Q-wave infarction.

127

Predictors of PTCA outcomes in Hispanic Patients. Padilla AJ, Conde JG, Lladó IJ and Vega RA. Department of Family Medicine, University of Puerto Rico School of Medicine.

The purpose of this non-concurrent prospective study is to identify predictors of PTCA outcomes during hospitalization and after discharge in a Hispanic population. Data collected included baseline variables and adverse outcomes during hospitalization and after discharge. These outcomes included recurrent angina, positive angiography for restenosis, repeat PTCA, coronary artery by pass graft, myocardial infarction and cardiac

Interventional Cardiology

death. All information was obtained from medical charts and telephone interviews. Frequency distributions and medians of baseline variables were determined. Incidence rates and relative risks for adverse outcomes in the hospital and after discharge were calculated. The median age was 65 years and 64.4% were males. A total of 6.9% of patients had at least one adverse outcome during hospitalization. Forty percent of patients had at least one adverse outcome after discharge. Preliminary univariate analysis showed risk factors associated with adverse outcomes during hospitalization including: diabetes mellitus (RR=2.43), admission due to unstable angina (RR=2.40), dilatation of multiple lesions (RR=1.92) and age older than 60 years (RR=1.59). No risk factors associated with adverse outcomes after discharge were identified. Multivariate analysis is expected to provide additional information about predictors of PTCA outcomes in this population.

128

INTRAVASCULAR RED LIGHT THERAPY FOR RESTENOSIS

Kipshidze N, Arie S, Perin M., Chevalier B, De Scheerder I, Horn J, Kaul U, Reifart N. Medical College of Wisconsin, Milwaukee, WI.

We previously demonstrated that intravascular red light illumination of arteries subjected to either balloon angioplasty or stenting procedures in an experimental animal model (atherosclerotic rabbit an nonatherosclerotic pig) reduces restenosis at 60 days following these procedures. The probable mechanism of this new treatment lies in its influence on vascular healing: rapid endothelialization in the absence of smooth muscle cell proliferation and migration and extracellular matrix formation.

We report the early results of the initial worldwide clinical experience of intravascular red light therapy (IRLT) in 81 pts with CAD. Four groups of pts received IRLT using a 30 mm laser-balloon (Global Therapeutics, Broomfield, CO) that illuminates the vascular segment with diffuse light from a diode laser (650 nm) at a power of 10 mW for 3 one-minute doses.

Group I (n=15): pts w/de novo lesions and residual stenosis <30% after PTCA, all received IRLT. Group II (n=26): pts w/residual stenosis >30% after PTCA who received IRLT following stenting. Group III (n=19): pts w/recurrent restenosis following PTCA treated w/stent implantation followed by IRLT. Group IV (n=21): pts with in-stent restenosis who received PTCA and IRLT.

The primary success rate was 100% in all pts. We observed no major complications associated with IRLT following interventions and early follow up. Angiographic follow up (n=18) in Groups III and IV demonstrated positive effect on restenosis (22%) in this high risk population.

We conclude that IRLT is feasible and safe in pts with CAD following balloon angioplasty and/or stenting, and there is a trend of reduction of restenosis rate.

129

Factors affecting skin radiation dose during coronary interventions.

Gaxiola E, Hwang E, Vlietstra RE, Brenner AS, Ebersole D, Browne KE. Watson Clinic LLP, Lakeland, FL

A recent FDA advisory cautions against exceeding a 1,000 mGy skin radiation dose to protect against skin injury. Preliminary experience with a novel zinc-cadmium sensor linked to a digital counter (Skin Dose Monitor, SDM) indicates doses > 1,000 mGy are not uncommon during coronary interventions (CI). In 65 pts undergoing CI, a SDM was placed on the skin, in the field of maximum x-ray exposure.

Skin radiation dose increased with CI complexity (p<0.05).

Procedure	Wt (lb)	Cine runs	Fluoro time (m)	SDM (mGy)
PTCA n=35	177±29	8±4	13±10	1021±674
Single S* n=25	180±45	13±6	16±6	1529±601
PTCRA+2 S n=5	201±36	24±5	42±13	2946±1028

*S = stent

Also pt weight, x-ray fluoro time, and number of cine runs all correlated with the measured skin dose (p<0.005).

Weight	Fluoroscopy Time (mins)		
	<10 n=23	10-20 n=23	> 20 n=19
<70 kg n=17	490±303	1142±597	1821±614
70 - 100 kg n=37	779±358	1253±481	1914±726
> 100 kg n=11	990	1710±446	2768±1259

Thus, heavy pts, long fluoro times, and numerous cine runs frequently cause > 1,000 mGy skin irradiation. Cardiologists should consider limiting x-ray use in such situations, or move the x-ray tube to change the field of skin exposed.

130

MORTALIDAD Y MORBILIDAD EN ANGIOPLASTIAS 1996

Emilio Del Toro Agrelo, MD., FACC. Hospital San Lucas, Ponce, Puerto Rico

496 casos de PTCA consecutivos hechos en el Hospital San Lucas por un operador. Los recursos usados fueron el balón, los stents y el rotablator. Por sexo 65% varones y 35% mujeres. Exito en cruzar la lesión 98%. El 31% fueron en múltiples vasos coronarios. El 30% tuvo implante de "stent sencillo ó múltiple (10 casos). Mortalidad de procedimiento fué .8%. Infarto del miocardio fué .65%. Cirugía de emergencia exitosa en 1%.

En resumen los "stents" han disminuido marcadamente la mortalidad del procedimiento de angioplastia además de que han permitido el hacer lesiones de alto riesgo con menor complicación.

MYOCARDIAL INFARCTION

131

Choque Cardiogénico. Experiencia del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" (INCICH).

Zaragoza Pérez, M.E., Peña Duque, M.A., Martínez Ríos, M.A., Martínez Sánchez, C., González Pacheco, H., Lupi Herrera, E. Depto. Hemodinámica, Depto. Unidad Coronaria, Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez".

El choque cardiogénico es la causa más frecuente de muerte intrahospitalaria de los enfermos con diagnóstico de Infarto Agudo del Miocardio. La mortalidad asociada a esta complicación se mantiene alta (80-100%). El presente estudio revisa la experiencia del INCICH, en el diagnóstico, tratamiento y pronóstico de pacientes internados que presentaron infarto agudo del miocardio complicado con choque cardiogénico.

Se estudiaron 82 pacientes, la edad promedio fue 63.9 años, fueron 53 hombres, con historia de tabaquismo en 51, con diabetes mellitus en 35 y con infarto previo en 37. El tratamiento recibido fue médico en 49 pacientes. Angioplastia transluminal percutánea (ACTP) primaria en 15, cirugía de revascularización coronaria en 10, ACTP de rescate en 3 y balón intraaórtico de contrapulsación (BIAC) sin método de perfusión asociado en 5 pacientes.

La mortalidad que se presentó con el tratamiento médico fue del 98%, con ACTP primaria fue del 40%, con cirugía de revascularización coronaria del 60%, con ACTP de rescate del 100% y con BIAC sin método de perfusión asociado del 80%.

Conclusiones: El estudio demuestra que el manejo intervencionista de esta entidad con ACTP primaria y/o cirugía de revascularización coronaria disminuye la mortalidad significativamente.

132

PAPEL DE LA AMINOFILINA EN EL MANEJO DEL BAV RESISTENTE A LA ATROPINA EN EL INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO INFERIOR.

Rodríguez R.H., Salas P.S., González P.H., Juárez H.U., Martínez S.C., López R.M.C. y Lupi H.E. Unidad Coronaria, Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", México.

El bloqueo auriculoventricular (BAV) de segundo y tercer grado es una complicación frecuente (10 - 33 %) en el infarto agudo del miocardio inferior (IMI). Lo habitual es que la atropina no revierte el BAV. Razón por la que se ha sugerido que los bloqueadores de adenosina (metilxantinas) pueden ser un tratamiento efectivo en estos pts. Para analizar ésta hipótesis realizamos un estudio prospectivo, observacional y no comparativo.

Pacientes. Se trataron 5 enfermos (3 hombres, 2 mujeres), con edad de 63 ± 14.84 años. Dos con BAV completo (BAVC), dentro

de las primeras 5 hs. y tres con BAV (2: BAVC, 1: BAV de segundo grado) en más de 24 hs. del IMI. Todos con síntomas de gasto cardiaco bajo. Como primer paso se administró 1-2 mg. de atropina en bolo por la vía IV. Posteriormente aminofilina a 5 mg/kg/20 ± 15 min.

Resultados. Ningún paciente respondió a atropina. Entre 1-5 min. de haber completado la dosis de aminofilina, 1 pasó a ritmo sinusal, 3 a BAV de primer grado, y 1 a fibrilación auricular con respuesta ventricular media de 80 X'. En 2 el BAV recidivó a las 24 hs., lo que requirió una segunda dosis de aminofilina, con lo que se revirtió el BAV. Dos presentaron náuseas que desaparecieron al disminuir la velocidad de infusión del fármaco.

Conclusiones. La aminofilina resultó útil en revertir el BAV resistente a atropina durante el IMI. Resultado que apoya el papel de la adenosina producida por el miocardio isquémico como uno de los responsables del BAV en el IMI. Por la rápida conversión a ritmo sinusal, puede obviar la instalación de un marcapaso temporal en ésta condición de urgencia.

133

IMPLICATES DIABETES MELLITUS A PROGNOSTIC GAP FOR PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION?

K. Emmerich, T. Hoffmeister, I. Krakau, E. Luerken, A. Mueller, Dept. of Cardiology, Heart Center Wuppertal, University of Witten / Herdecke, Germany

Patients (pts) with diabetes mellitus (D) are known to face a worse prognosis after acute myocardial infarction (AMI) than non-diabetics (ND) when treated conservatively as well as with thrombolytics. To improve prognosis a more aggressive diagnostic and therapeutic approach may be required. Primary PTCA (pP) has been promoted as a -to some extent- more favourable reperfusion therapy than thrombolysis. We evaluated the impact of direct mechanical infarct-related artery (IRA) recanalisation on 30-day and late (Follow Up 18±11 months) outcome of D and ND based upon analysis of our computerised primary PTCA registry. In 35 (13.4%) of 261 consecutive pts D was present. **Baseline characteristics** of pts with D compared to 226 ND pts:

	age (years)	prior MI* (%)	CS* (%)	AWMI† (%)	MVD* (%)	time onset pain to recanalisation
D	63±10	28.6	11.4	45.7	65.7	233±93 min.
ND	58±12	23.0	5.3	35.8	44.7	223±109 min
p-val.	.0144	.522	.244	.266	.028	.421
Results (%) :TIMI III				30 day	LV-EF	late
	flow(IRA)	reinfarct.	mortality	FU	mortality	
D	88.6	11.4	14.3	55	13.3	
ND	92.9	3.1	1.8	62	3.5	
p-val.	.322	.045	.019	.05	.019	

In conclusion: 1.30-day and late mortality are significantly higher in D compared to ND pts. 2. Logistic regression analysis did not reveal diabetes mellitus to be an independent predictor of early and late mortality.

*MI, myocardial infarction; †CS, cardiogenic shock; ‡AWMI, anterior wall myocardial infarction; *MVD, multivessel disease, IRA, infarct-related artery

Myocardial Infarction

134

IMPACT OF COLLATERAL VESSEL CIRCULATION TO THE INFARCT-RELATED ARTERY ON OUTCOME AFTER PRIMARY PTCA.

K. Emmerich, T. Hoffmeister, I. Krakau, E. Luerken, A. Buße.
Dept. of Cardiology, Heart Center Wuppertal, University of Witten / Herdecke, Germany

There is an ongoing controverse debate on the importance of collateral vessels to the infarct-related coronary artery (IRA) in acute myocardial infarction (AMI). This may be due to different time intervals used for determination of collateral vessel circulation to the IRA, different patient population studied and different technical aspects. We examined in an observational study the outcome of 215 pts. with AMI up to 12 hours after symptom onset depending upon the angiographically documented collateral vessels to the IRA immediately prior to the mechanical IRA recanalization procedure. **Baseline characteristics** of 134 pts with collaterals to the IRA (C+); 81 pts without collaterals to the IRA (C-); follow up 19±12 months:

	age (years)	CS* (%)	AWMI ^Δ MVD* (%)	time onset pain (%) to recanalisation
C +	57±12	7.5	41.8	53.0 242±106 min.
C -	59±10	7.4	34.6	40.7 199±93 min.
p-val.	n.s.	n.s.	n.s.	.315 .002
Results(%) :TIMI III				
	flow(IRA)	reinfarct.	mortality	reinfarct.mortal.
C +	91.8	3.0	3.7	1.6 3.1
C -	91.4	1.2	4.9	7.8 5.2
p-val.	n.s.	n.s.	.732	.053 n.s.

In conclusion: 1. Evidence of collateral vessel circulation to the IRA immediately to reperfusion procedure has no significant impact on early outcome in our study group. 2. A significantly higher rate of late reinfarctions occurred in the pts without acutely visible collaterals (C-).

*CS, cardiogenic shock; ^ΔAWMI, anterior wall myocardial infarction; *MVD, multivessel disease; TIMI, thrombolysis in myocardial infarction.

135

PREDICTORS OF MORTALITY AFTER PRIMARY PTCA FOR CARDIOGENIC SHOCK COMPLICATING ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

Krakau, I., Emmerich, K., Ulbricht, L.J., Klos, M., Guelker, H. Dept. of Cardiology, Wuppertal Heart Center, University of Witten/Herdecke, Germany

In a retrospective study we investigated the data of 52 patients (pts.) with primary PTCA for the treatment of cardiogenic shock (CS) to determine the factors that influenced mortality after reestablishment of TIMI 3 perfusion.

Baseline Data: Age 60±13 years; male 75%; CPR prior intervention 40%; ejection to fraction (EF) .50±.16; infarct related artery: LAD 34%, RCA 58%, CX 8%; time onset of symptoms to recanalisation 3.1±1.9 hours.

Results: Primary PTCA was successful in 86%. The in-hospital mortality rate was 40%. TIMI 3 flow was associated with a significantly lower mortality rate compared to unsuccessful reperfusion (35% vs 100%; p<0.01). Survivors were significantly younger than non survivors (57 ± 13 vs 65 ± 12 years, p<0.05). Mortality was twice as high in pts. with multivessel disease compared to pts. with single vessel disease (56% vs 22%, p = 0.076). Mortality did not depend on the infarct related artery, on the EF (.52 ± .15 vs .47 ± .18) and the time between onset of symptoms and PTCA (2.9 vs 3.3 hours)

Conclusion: Reperfusion is essential for survival in pts. with CS complicating acute myocardial infarction. Additional factors that influence mortality are age and the presence of multivessel disease.

136

ACUTE AND LONGTERM RESULTS AFTER RESCUE-PTCA FOR FAILED THROMBOLYSIS OF ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

I. Krakau, H. Lapp, K. Emmerich, L.J. Ulbricht, H. Guelker. Dept. of Cardiology, Wuppertal Heart Center, University of Witten/Herdecke, Germany

Methods: In a retrospective study we evaluated the acute and longterm results of 49 symptomatically or clinically unstable patients (pts.) admitted to our center for emergency PTCA after failed thrombolysis for acute myocardial infarction (AMI).

Results: mean age 48 years (range 38-78), cardiogenic shock 18%; TIMI flow prior to PTCA: TIMI 0: 57%, TIMI 1: 25%, TIMI 2: 18%. Successful PTCA with TIMI 3 flow was achieved in 94%. Complications were: death 8.2%, reocclusion 11%, serious bleeding 14%.

In the longterm follow up (mean 3.5 years; range 0.5 to 6 years) 3 more pts. died (cancer in 1pt, heart failure in 1pt. and respiratory failure in 1 pt.) leading to a total mortality of 14%. Angiographic follow up was performed in 35 pts. Repeat PTCA due to restenosis was performed in 22%, 17% required CABG surgery, 1 pt. had heart transplantation. 68% of the pts. were free of angina, 80% free of symptoms from congestive heart failure.

Conclusions: Rescue PTCA after failed thrombolysis for AMI was associated with a high success rate and low in-hospital mortality in selected hemodynamically or symptomatically unstable pts. Despite a relatively high restenosis rate the longterm symptomatic and functional status was good.

Myocardial Infarction

137

TROPONIN I, MYOGLOBIN AND CREATININE PHOSPHOKINASE AS

EARLY MARKERS OF MYOCARDIAL NECROSIS

Fares Cid Mansur, Mark Holt, Félix M. Cortés. Department of Cardiology, Damas Hospital, Ponce, PR.

Recently it has been possible to measure three early markers of myocardial necrosis, namely TROPONIN I, Myoglobin and CPK MB. All three (3) measurements by radioimmunoassay technique (RIA).

It is our purpose to compare measurements obtained by these techniques with cardiac isoenzyme profile (CIP) (CPK MB, MM, BB and LDH) measured by electrophoresis.

Patient presenting to our E.R. with chest pain suggestive of myocardial ischemia were evaluated. Blood sample for TROPONIN I, Myoglobin and CPK MB were obtained 0-2-4-8-12 hrs. respectively. Cardiac Isoenzyme profile routinely obtained 0-8-16 hours respectively.

Result obtained in the first 27 patients: Acute MI in 7 pts. (25.9%), non MI in 20 pts. (74.1%).

No. Patients: 27	Acute MI: 7 (25.9%)					
Positive Results	0	2	4	8	12	16
CIP		3			7	7
TROPONIN I	7	7	7	7	7	7
Myoglobin		7	7	7	7	7
CPK MB		6	7	7	7	7

At 0 time the 7 patients with Acute MI had positive TROPONIN I and Myoglobin. In 6 of them CPK MB were positive, and in only 3 of them CPI were positive.

By two hours (sample 2) the CPK MB (RIA) were positive. It was at the 8 hrs. sample that CPI by electrophoresis became positive demonstrating the superiority in the early detection of myocardial necrosis by TROPONIN I, Myoglobin and CPK MB level (RIA).

CONCLUSION:

Our initial studies identify TROPONIN I, Myoglobin and CPK MB (RIA) as early markers of myocardial necrosis while CPK isoenzyme became positive at the 8 hrs. sample.

138

VENTRICULAR REPOLARIZATION PARAMETERS AND MYOCARDIAL SCAR IN STABLE OUTPATIENTS RECOVERING FROM A FIRST MYOCARDIAL INFARCTION

W. Zareba, E. J.Rashba, A.J. Moss, C.R. Narins
University of Rochester Medical Center, Rochester, NY, USA

The aim of the study was to determine if repolarization parameters are associated with fixed defects on exercise thallium scans performed 3 months after first MI in 511 stable outpatients (age: 58±11 years). The ECG repolarization parameters included QTc duration (Bazett corrected) and maximal dispersion (max-min) of the entire QT interval (QT_d), early repolarization (QTm_d; from Q-wave to the T-wave maximum) and late repolarization (TmTo_d; from T-wave maximum to the T-wave offset).

Fixed defect was identified in 277 (54%) pts, who in comparison to 234 pts without fixed defect had longer QTc (427±28 vs 415±26ms; p<0.001), higher QTd (74±27 vs 70±24; p=0.071). The final multivariate logistic regression model testing for association of clinical and ECG variables with fixed defect on thallium scans included (QT_d and TmTo_d did not enter the model):

Variable	OR	95% CI	p value
Age per decade	1.42	(1.16 - 1.74)	<0.001
Male gender	1.86	(1.15 - 3.04)	0.012
Acute MI pulm. cong.	1.62	(0.95 - 2.76)	0.076
Thrombolytic treat.	0.64	(0.42 - 0.98)	0.039
CK per 100 IU incr.	1.08	(1.06 - 1.10)	< 0.001
QTc per 10 ms incr.	1.12	(1.03 - 1.21)	0.006
QTm _d per 10 ms incr.	1.12	(1.02 - 1.23)	0.015

Conclusions: After adjustment for baseline clinical variables, QTc and QTm_d had independent exponential association with the presence of myocardial scar detected on exercise thallium scans.

139

CLINICAL PROFILE IN WOMEN WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

Làzaro, J., Borasteros, C. Cardiología. Hospital N. S. Sonsoles, Avila, España.

Valorar aspectos clínicos de mujeres (M) con infarto agudo de miocardio(IAM) versus hombres(H).

Métodos: 262 IAM: 173 H, 89 M ingresados consecutivamente, con Trombolisis (T), Heparina-Na (HEPARINA ROVI), ácido acetilsalicílico(ADIRO) 350 mg, propranolol(SUMIAL) 20-120 mg, nitroglicerina (NITRODERM TTS 10) diariamente, evaluando: Edad, factores de riesgo (FR), localización IAM, T, reperfusión (R) y evolución clínica.

Resultados: 33,97% M 66,03% H. Edad media en años 69,87 ± 6,2 M 60,12 ± 2,1 H con diferencias significativas (DS) p<0,001. DS: Hipertensión 65,16% M 21,38% H, Diabetes mellitus 44,94% M 9,82% H, Angor previo 34,83% M 8,67% H, Dislipemia 62,92% M 16,76% H, Insuficiencia cardiaca 20,22% M 4,04% H, Tabaquismo 16,85% M 36,41% H, coexistencia 2 FR 22,47% M 1,15% H, 3 FR 26,96% M 10,40% H todos con p<0,001. Mortalidad 16,85% M 2,31% H, T 61,79% M 75,14% H con p<0,05. No DS: IAM anterior 46,16% M 41,1% H posteroinferior 53,9% M 58,9% H, R, Angor postIAM, pericarditis, bloqueos AV, reIAM, arritmias, reanimación cardiopulmonar ni ventilación mecánica.

Conclusiones: Nuestras mujeres infartadas eran más ancianas que los hombres. Fueron menos fibrinolisadas por más factores de riesgo cardiovascular a excepción del tabaquismo más prevalente en los varones. En las mujeres más insuficiencia cardiaca y mortalidad por mayor edad y más factores de riesgo cardiovascular.

NON Q - WAVE MYOCARDIAL INFARCTION

140

Potential Interaction between Inflammation and the Human Leukocyte Antigen System in the setting of Non Q Wave Coronary Syndromes.

Gurfinkel, E., Raimondi, E., Manos, E., Dos Santos, A., Haas, E. and Mautner, B. *Unidad Coronaria y Departamento de Investigación Clínica. Fundación Favaloro, Buenos Aires, Argentina.*

A close relationship has recently been found between the presence of circulating immunocomplexes containing chlamydial lipopolysaccharide, IgG antibodies to Chlamydia pneumoniae and the inflammatory process in coronary heart disease. We decided to identify the HLA Class I antigens and the alleles by sequence specific oligonucleotide typing to determine HLA DR, B1-B3-B4-B5, linked strongly with inflammation considering the evidences relating it to non Q wave coronary syndromes.

Methods: Blood samples were taken from 51 patients divided according to in-hospital evolution in "responders to medical treatment" (Group A, n= 37), "non responders" (Group B, n= 14) and 100 healthy volunteers as a control group. Twelve patients in group B required CABG during initial hospitalization, while the other 2 suffered an acute MI.

Results: There was a higher frequency of HLA A 31, and HLA DR B4 with a positive correlation coefficient (cc 0.39, p=0.01, and cc 0.34, p=0.02 respectively) in Group B compared with Group A and the control group.

Conclusions: these preliminary results suggest an HLA pattern may be implicated in the modulation of the inflammatory response in non Q wave coronary syndromes.

141

NON-Q MYOCARDIAL INFARCTION IN THE ELDERLY

Ramirez, A., Lázaro, J. *Cardiología. Hospital N. S. Sonsoles, Avila, España*

Estudiamos en ambos sexos infartos agudos de miocardio no Q (IAMNQ) seniles.

Métodos: 65 IAMNQ 39 Hembras (H) $74,1 \pm 6,1$ años respecto (r) 26 varones (V) de $66,2 \pm 8,2$ años ingresados consecutivamente, con trombolí-

sis (T) la mayoría, post. antiagregación y vasodilatación coronarias y coronariografía, con: Hipertensión (HI) 36 M 12 V, dislipemia (D) 30 H 6 V, diabetes mellitus (DM) 28 H 4 V, tabaquismo (TA) 0 H 3 V, T 26 H 22 V.

Resultados: Diferencias significativas (DS) H r V: Edad, HI 92,31% H 46,15% V, D 76,92% H 23,07% V, DM 71,79% H 15,38% V, circulación colateral 35,89% H 92,30% V todos $p < 0,001$, insuficiencia cardiaca 38,46% H 7,69% V, arritmias 46,15% H 15,38% V ambas $p < 0,05$. No DS: Angor previo, tiempo dolor al ingreso, TA, T, reperfusión, enfermedad 3 vasos y mortalidad, esta con 7 (17,9% H 2 (7,6%) V.

Conclusiones: Ancianas infartadas no Q tratadas con tratamiento médico convencional presentaron peor riesgo cardiovascular y circulación colateral y mayor insuficiencia cardiaca, arritmias ventriculares y mortalidad que los ancianos

142

CONNECTION BETWEEN POSITIVITY OF EXERCISE TEST AND POTENTIAL LOSS IN NON-Q WAVE MYOCARDIAL INFARCTION

Medvegy, M¹, Préda, I¹, Nadeau, R. A², Savard, P², Pinter, A¹, Tremblay, G², Nasmith, J², Palisaitis, D². ¹Haynal Imre Univ., Cardiovasc. Center, Budapest, Hungary, ²Univ. of Montréal, Research Centre, Montréal, Canada

Non-Q wave myocardial infarction (NQ) is considered as incomplete form with more ischemic episode. We studied whether extension of NQ has connection with positivity of exercise test. Treadmil exercise test was performed according to Bruce in 59 old NQ pts (41 m, 19 f, 41-75 y). The number of the Selvester heart regions with potential loss was studied by our new body surface potential mapping evaluation method using 63 unipolar leads. 5 of 59 pts had no sign of potential loss, the exercise test was positive in all (100%). 34 pts had potential loss in one region, the exercise test was positive in 19 of them (56%). 20 pts had more than one region with potential loss, the exercise test was positive in 7 of them (35%). Significant differences were between groups without and with more than one potential losses ($p < 0.01$) as well as between pts with and without potential losses ($p < 0.05$).

The inverse relation between the extension of the potential loss and the positivity of the exercise test suggests that also the NQ may be incomplete (without detectable potential loss) with positive exercise test.

Non Q - Wave Myocardial Infarction

143

The ROXIS pilot study: Roxithromycin in non-Q wave coronary patients.

Gurfinkel, E., Bozovich, G., Daroca, A., Beck, E., Dos Santos, A. and Mautner, B. *Unidad Coronaria y Departamento de Investigación Clínica. Fundación Favalaro, Buenos Aires, Argentina.*

The presence of *Chlamydia pneumoniae* (CP) within atherosclerotic plaques has been demonstrated. However, the role of CP in plaque inflammation needs to be clarified. The aim of this study is to demonstrate that the use of a well known antichlamydial macrolide antibiotic, roxithromycin, will add a beneficial effect to the widely proved antithrombotic therapy in coronary patients undergoing acute coronary events. It will also give information about the role of CP in the natural process of coronary diseases.

Methods: The study has been designed as double blind, randomized, multicenter, placebo controlled therapy of 30 days oral roxithromycin (150 mg BID) versus placebo (1 tablet BID) in 200 coronary patients within 48 hs of the onset of unstable angina or non-Q wave myocardial infarction. All patients receive concomitant standard antithrombotic therapy. After study therapy is discontinued, follow up at 31, 90 and 180 days is performed. Primary endpoints are death, non-fatal myocardial infarction and recurrent angina. Serum samples for CP serology (IgG by MIF) are collected at baseline, day 31, 90 and 180 of the study. The expected event rate for triple endpoint at day 180 is 14% in treated patients and 25% in the control group.

Current Status: The first patient was recruited in May 1996 and by Jan 10th, 1997, 171 patients have been randomized into the study. A preliminary report will be available for presentation by mid-1997.

NUCLEAR CARDIOLOGY

144

TOMOGRAPHIC MYOCARDIAL PERFUSION SCINTIGRAPHY COMPARED TO CORONARY ANGIOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF CORONARY ARTERY DISEASE, LOCAL EXPERIENCE AT THE SAN JUAN VAMC

Aranda, J., Gracia, S.C. and Hemández, E. VAMC, San Juan, Puerto Rico

The purpose of this study was to determine the sensitivity and specificity of tomographic myocardial perfusion imaging as compared to coronary angiography at the San Juan VAMC. Patients with both coronary angiography and myocardial perfusion studies approximately within 8 months from each other were analyzed. Data was analyzed according to the technical variations of the myocardial perfusion scintigraphy and to the number and location of anatomic lesions demonstrated by coronary angiography. Angiographic lesions of more than 50% were considered significant and scintigraphic findings were considered abnormal when the perfusion defect was observed in more than one projection. A total of 193 patients were included in the study. The sensitivity and specificity of the myocardial perfusion studies was 91% and 35% respectively, with a positive predictive value of 88%. When the different myocardial perfusion modalities (exercise Tl-101, exercise MIBI and Diprividamole Tl-201) were analyzed, the results were similar. This experience is similar to that reported in the literature, except for a lower specificity in our study. These findings may be explained on the basis of a high prevalence of patients with HBP and DM which have been reported to have a high incidence of false positive studies presumably on the basis of microvascular disease. Our study revealed a high sensitivity and low specificity which warrants further study.

145

REST-STRESS Tc-99 m SESTAMIBI SPECT MYOCARDIAL ISCHEMIA INDUCED BY DOBUTAMINE VS. DOBUTAMINE AND ATROPINE.
Alexanderson E., Crespo L., Bialostozky D., Victoria D. Departamento de Cardiología Nuclear. Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" México.

La dobutamina induce isquemia en sujetos con cardiopatía coronaria. No existe consenso en el uso de atropina asociada con el método. La atropina se utiliza para alcanzar la frecuencia cardíaca (FC) máxima cuando esta no ha aumentado lo suficiente durante el estudio. Con el objetivo de evaluar si el empleo de atropina asociada a dobutamina afecta la

Nuclear Cardiology

inducción de isquemia realizamos el presente estudio. Se estudiaron 26 pacientes con enfermedad coronaria demostrada por cateterismo, divididos en dos grupos, valorando la perfusión miocárdica mediante estimulación farmacológica con dobutamina utilizando además atropina en uno de los grupos que incluyó 15 pacientes. Se utilizó infusión continua con dobutamina a dosis crecientes de 5, 10, 20, 30, 40, mcgr/Kg/min con intervalos de tres minutos entre ellos. Se empleó atropina al finalizar los 20 mcgr/Kg/min y al finalizar los 30 mcgr/Kg/min si la FC no había aumentado por arriba de los 100 latidos por minuto. Se administró Tc-Sestamibi ó Talio 201 al alcanzar la FC máxima esperada para la edad, manteniéndose la infusión de dobutamina por un minuto más. Se obtuvieron imágenes de perfusión miocárdica mediante técnica tomográfica. Resultados: DOBUTAMINA

Enfermedad Coronaria	MAS ATROPINA		SIN ATROPINA	
	Isquemia Inducida	Isquemia No inducida	Isquemia Inducida	Isquemia No Inducida
Presente	14	1	8	1
Ausente	0	0	0	2

Sensibilidad 93 % Especificidad 88 %

Se obtuvo el 91% de la frecuencia cardiaca máxima esperada para la edad en el grupo en que se utilizó atropina y el 87.8% en el otro grupo. Los efectos colaterales fueron mínimos y similares en ambos grupos.

Conclusiones: La inducción de isquemia en el estudio de perfusión miocárdica mediante estimulación con dobutamina no se afecta con el uso de atropina; los efectos colaterales son mínimos por lo que se sugiere utilizarla cuando no se alcance la frecuencia máxima con la dobutamina.

146

ASSESSMENT OF MYOCARDIAL VIABILITY WITH LOW DOSE DOBUTAMINE RADIONUCLIDE VENTRICULOGRAPHY. COMPARISON WITH REST THALLIUM-201/STRESS MIBI DUAL ISOTOPE MYOCARDIAL PERFUSION SPECT.

Alexanderson E., López M., Puente A., Bialostozky D., Victoria D. Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" México City, MEXICO.

Rest Thallium-201/Stress Tc-99m Sestamibi dual isotope protocol with late thallium redistribution images is a well accepted technique for assessment of myocardial viability. The aim of this study is to assess the utility of low dose dobutamine radionuclide ventriculography (RVG) in identifying viable myocardium. Method: We studied 14 consecutive patients with a previous myocardial infarction. We used a 3mCi rest Tl-201 SPECT followed by dipyridamole stress and 25 mCi sestamibi injection. When it was necessary patients returned next day for 24 hours thallium redistribution images. RVG was performed 3 days after perfusion study using Tc-99m in vivo technique obtaining images in 3 positions (left anterior oblique, anterior and left lateral) at basal state and after 5 and 10 mcg/kg/min dobutamine infusion. Perfusion data view were read using 20 SPECT segments analysis and each segment was scored using 5 points scoring system (0 = normal, 4 = absent uptake). For wall motion analysis, we divided the heart in 10 segments. Results:

Perfusion findings

Normal Segments	Abnormal Segments	Segments improved with dobutamine infusion	
112 (40%)	168 (60%)	128 Viable (40%)	82 (64%)
		40 Fixed (10%)	4 (10%)

Abnormal wall motion was found in 91/140 (65 %) segments. 70/91 (77 %) segments improved wall motion after low dose dobutamine.

In patients with 10 or more abnormal perfusion segments with improvement of wall motion after dobutamine, global ejection fraction (EF) increased from 4 to 18 % while in those without improvement of wall motion, global EF only increased from 1 to 4%. Conclusions: low dose dobutamine RVG is an useful non invasive alternative for assessing myocardial viability.

147

SIMULTANEOUS EVALUATION OF MYOCARDIAL PERFUSION AND VENTRICULAR FUNCTION USING ONE DAY SEPARATE ACQUISITION THALLIUM-201/STRESS TETROFOSMIN DUAL ISOTOPE GATED SPECT. INITIAL EXPERIENCE IN MEXICO AND LATIN-AMERICA. Alexanderson E., Puente A., Arroyo A., Bialostozky D., Victoria D. Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", México City, MEXICO.

Gated SPECT is a useful technique to evaluate myocardial perfusion, wall motion abnormalities and wall thickening. There is not published experience in Latin-America using dual isotope rest Tl-201/ stress tetrofosmin gated SPECT. Method: We studied 27 patients with coronary artery disease. Coronary angiography was performed in all the patients. We used a 3 mCi rest Tl-201 SPECT followed by stress and 15 mCi tetrofosmin Gated SPECT acquisition. To validate myocardial perfusion and wall motion findings patients returning next 3 to 5 days for stress sestamibi injection and Gated SPECT acquisition. Perfusion data were read by 2 blinded experts using 20 SPECT segment analysis and each segment was scored using 5 points scoring system (0=normal, 4=absent uptake). To study wall motion we divided the heart in 29 segments and every segment was scored using a 4 points scale (3=normal, 2=mild hypokinesia, 1=severe hypokinesia, 0=akinesia). Results: The perfusion segmental score agreement between stress tetrofosmin and stress sestamibi and the wall motion segmental score agreement between tetrofosmin and sestamibi were:

TETRO	M I B I (PERFUSION)					TETRO	M I B I (WALL MOTION)				
	0	1	2	3	4		0	1	2	3	
0	247	5	4	0	1	0	72	7	9	24	
1	10	85	0	0	0	1	10	47	11	5	
2	7	7	69	4	1	2	2	8	100	36	
3	2	1	0	43	5	3	6	7	27	354	
4	0	0	0	0	48						

Exact agreement = 97 %

Exact agreement = 84 %

Conclusions: Rest Tl-201/ Stress tetrofosmin dual isotope Gated SPECT technique is a good protocol to assess simultaneously myocardial perfusion and wall motion. It showed a good agreement with rest Tl-201/stress sestamibi dual isotope Gated SPECT study.

148

REVERSE REDISTRIBUTION OF STRESS Tc-99m SESTAMIBI IN DUAL ISOTOPE MYOCARDIAL PERFUSION SPECT AS A MARKER OF MYOCARDIAL VIABILITY.

Alexanderson E., Puente A., Ancona V., Arroyo A., Bialostozky D., Victoria D. Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". Mexico City, MEXICO.

Thallium-201 myocardial uptake in late 24 hour redistribution imaging or after reinjection are considered the best nuclear protocol

Nuclear Cardiology

to recognize myocardial viability. The significance of reverse redistribution of sestamibi in dual isotope protocol (rest thallium-stress sestamibi) is uncertain. The aim of this study is evaluate if a better stress sestamibi perfusion in rest thallium abnormal segments represent viable myocardium, comparing with the findings of 24 hours thallium images. Method: We studied 40 consecutive patients with myocardial infarction. Coronary angiography was performed in all the patients. We used a 3mCi rest Tl-201 SPECT followed by dipyridamole or physical stress and 25 mCi Sestamibi injection. Patients returned next day for 24 hours thallium redistribution images. Scintigraphic data were read by 2 blinded experts using 20 SPECT segment analysis and each segment was scored using 5 points scoring system (0=normal, 4=absent uptake).

Results: We compare the segments were we found reverse redistribution sestamibi changes (314 segments) with the findings of late redistribution thallium images in the same segments, with a very good concordance (95%). We also analyzed the agreement between reverse redistribution MIBI and 24 hour thallium redistribution based in score improvement:

STRESS MIBI	SCORE IMPROVEMENT	
	24 HOURS THALLIUM REDISTRIBUTION <2	≥2
<2	156	25
≥2	10	123

Conclusions: Tc-99m stress sestamibi in dual isotope protocol is a good method to identify viable myocardium in segments with reverse redistribution changes.

PEDIATRIC CARDIOLOGY

149

ADENOSINE INFUSION: A POTENTIALLY NEW TREATMENT FOR SUPRAVENTRICULAR TACHYCARDIA

Villafane, J., Beck, CM., Montgomery, VL., Sullivan, JE. University of Louisville School of Medicine, Louisville, USA

Adenosine is an effective therapy for supraventricular tachycardia (SVT). Intermittent dosing may provide temporary termination of SVT. Continuous infusion would overcome the limitation of its ultra short half-life and prevents re-initiation of SVT. Continuous infusion of adenosine was used in three children age 1m., 5m., and 3yrs. Two patients had complex congenital heart disease, one of them with Wolff-Parkinson-White Syndrome. These two patients developed unstable SVT on post-operative days 1 and 3 at rates of 170 and 230 bpm. The third patient developed SVT at 230 bpm on day of life 30, in spite of treatment with digoxin and flecainide. All patients had temporary termination of SVT with adenosine IV at 100-360 ug/kg/dose. Adenosine infusion at 5-20 ug/kg/min successfully terminated SVT in the two post-operative patients. The infant without congenital heart defects had prolonged SVT and required 10-40 ug/kg/min. No adverse effects were observed. Resolution of SVT in our patients suggests that adequate concentrations of adenosine can be achieved with continuous infusion without inducing adverse effects. Continuous infusion may be considered as an alternative therapy in patients who have only temporary response to intermittent adenosine.

150

ACQUIRED AORTIC ATRESIA DURING FETAL LIFE IN HYPOPLASTIC LEFT HEART SYNDROME

Villafane, J., Clark, A., Pietrantonio, M. University of Louisville School of Medicine, Louisville, USA

We report 2 cases (CI & CII) of hypoplastic left heart syndrome (HLHS) progressing from aortic stenosis (AS) to atresia (AA) prenatally. Case I had a two-vessel umbilical cord without aneuploidy. The mother had previous heart surgery for a septal defect. Maternal age

Pediatric Cardiology

was 19 and 21 respectively. At 30 weeks gestation both fetus had AS with flow velocities of 1.6 and 1.5 m/sec respectively. There was no CoA. Five weeks later, there was AA with reversed aortic flow. In addition, there was CoA with a hypoplastic ascending aorta and progressive LVH. The LV size decreased from 7 to 5 mm. Bi-directional flow was noted at the foramen ovale. Case II showed persistent LV dysfunction and mitral regurgitation. Post natal echos and autopsy confirmed HLHS with AA and hypoplastic aortic root. Case I had a patent mitral valve at 30 and 35 weeks gestation which progressed to atresia shortly after delivery. Progressive LV hypoplasia and HLHS were not associated with premature closure of the foramen ovale but to severe aortic obstruction. In case I mitral atresia appeared 5 weeks after AA.

151

NIVELES DE PRESION ARTERIAL EN ESCOLARES EN RELACION A EDAD, PESO Y TALLA. Morales, M - de la Fuente, M. - PREVENCOR - Buenos Aires - Argentina

Para construir tablas de presión arterial (PA) en escolares en relación a la edad (E), peso (P) y talla (T) se estudio una muestra aleatoria simple de 3010 niños de 6 a 12 años de edad (σ^2 1576 - q 1434). Se determino : Presión Arterial Sistólica (PAS) y Diástolica (PAD), Peso (P) y Talla (T). La PA se determino con esfigmomanómetro de mercurio, según normas OMS y considerando para PAD la cuarta fase de Korotkoff . Métodos Estadísticos : Percentilos (P), media (x), desvío estándar (DS).

PAS en mmHg					PAD en mmHg				
E	sexo ♀		sexo ♂		E	sexo ♀		sexo ♂	
años	P50	P95	P50	P95	años	P 50	P 95	P 50	P 95
6	96	120	94	119	6	59	70	58	68
7	96	119	96	122	7	59	75	60	73
8	95	115	96	115	8	55	70	54	70
9	97	116	98	120	9	59	73	60	74
10	98	118	96	120	10	59	71	60	74
11	101	122	100	123	11	60	75	59	72
12	104	123	101	123	12	63	75	61	73

PAS en mmHg									
T	sexo ♀		sexo ♂		T	sexo ♀		sexo ♂	
cm	P50	P95	P50	P95	cm	P50	P95	P50	P95
110	93,5	114,6	96,0	114,6	140	100,6	119,5	99,5	118,1
120	96,1	113,7	95,9	113,4	150	104,7	124,7	103,6	124,2
130	97,5	117,8	97,2	114,2	160	110,6	124,9	108,2	124,7

Conclusiones : a) Los P de PAS y PAD no muestran una clara tendencia a incrementarse con la edad. b) Se observa una tendencia de los P de PAS y PAD a incrementarse con el aumento de la talla. c) Dentro del mismo grupo etáreo los niveles de PAS y PAD son mayores en los niños de mayor talla o mayor peso.

152

PRESION ARTERIAL Y MEDIDAS ANTROPOMETRICAS EN NIÑOS DE EDAD ESCOLAR.

Morales, M - de la Fuente, M. PREVENCOR Buenos Aires - Argentina .

Para establecer la relación existente entre Presión arterial (PA) y variables antrópometricas (VA) en una población escolar se estudio una muestra aleatoria simple de 3010 niños de 6 a 12 años de edad (σ^2 1576 - q 1434). Se determino : Edad (E), Presión Arterial Sistólica (PAS) y Diástolica (PAD) y variables antrópometricas: Peso (P) Talla (T) pliegue cutáneo tricipital (PCT) y subescapular (PCS) % Graso (%G) Índice ponderal (IP) índice de Quetelet (IQ) Superficie Corporal (SC). La PA se determino con esfigmomanómetros de mercurio según normas OMS y considerando para PAD la cuarta fase de Korotkoff. Para las variables antrópometricas se utilizo balanza de plataforma, tallimetro y compás de pliegues cutáneos Langue. Métodos estadísticos : Coeficiente correlación (r) y nivel de significación estadística (p).

variable	Sexo femenino		Sexo masculino		P
	PAS(r)	PAD(r)	PAS (r)	PAD(r)	
P	0.47	0.36	0.37	0.28	< .0001
% G	0.44	0.36	0.31	0.27	< .0001
PCS	0.42	0.33	0.30	0.26	< .0001
PCT	0.38	0.30	0.27	0.22	< .0001
T	0.33	0.25	0.25	0.18	< .0001
E	0.25	0.18	0.19	0.18	< .0001

Conclusiones : a) Tanto la PAS como la PAD en ambos sexos mostraron mayor correlación con variables antrópometricas que con la E. b) Los mayores coeficientes r de correlación entre PA y VA se encontró para PAS en sexo femenino. c) Las variables P, %G, PCS, PCT presentaron mayor coeficiente r de correlación con PAS Y PAD en ambos sexos que T.

SELECTED TOPICS

153

OXIDATIVE STRESS DEVELOPED IN THE ISCHEMIC REPER-FUSED HEARTS INDUCES APOPTOSIS. : ATTENUATION OF APOPTOTIC CELL DEATH BY ADAPTATION TO ISCHEMIA

Maulik, N., Engelman, R. M., and Das, D. K. University of Connecticut School of Medicine, Farmington, CT, USA; and Baystate Medical Center, Springfield, MA, USA

Apoptosis or programmed cell death is a genetically controlled response for cells to commit suicide and, is associated with DNA fragmentation or laddering and protooncogene expression. The common inducers of apoptosis include oxygen free radicals and calcium which are also implicated in the pathogenesis of myocardial ischemic reperfusion injury. To examine whether ischemic reperfusion injury is mediated by apoptotic cell death, isolated rat hearts were subjected to 15, 30 or 60 min of ischemia as well as 15 min of ischemia followed by 30, 60 or 120 min of reperfusion. At the end of each experiment, hearts were processed for the evaluation of apoptosis, DNA laddering and gene expression. Apoptosis was studied by visualizing the apoptotic cardiomyocytes by direct fluorescence detection of digoxigenin-labeled genomic DNA using APOPTAG *in situ* apoptosis detection kit. DNA laddering was evaluated by subjecting the DNA obtained from the hearts to 1.8% agarose gel electrophoresis and photographed under UV illumination. The results of our study revealed apoptotic cells only in the 60 and 120 min reperused hearts as demonstrated by the intense fluorescence of the immunostained digoxigenin-labeled genomic DNA when observed under fluorescence microscopy. None of the ischemic hearts showed any evidence of apoptosis. These results corroborated with the findings of DNA fragmentation which showed increased ladders of DNA bands in the same reperused hearts representing integer multiples of the internucleosomal DNA length (about 180 bp). The presence of apoptotic cells in the myocardium were abolished by preperfusing the hearts in the presence of ebselen, a glutathione peroxidase mimic, which also removed the oxidative stress developed in the heart. Ischemic preconditioning induced by repeated (4 times) 5 min of ischemia followed by 10 min of reperfusion also reduced apoptosis. Taken together, these results clearly demonstrate that oxidative stress developed in the ischemic reperused myocardium induces apoptosis which can be inhibited by upregulating the antioxidant defense of the heart.

154

TYROSINE KINASE REGULATION OF HSP 27 AND HSP 70 GENE EXPRESSION IN ISCHEMICALLY PRECONDITIONED HEARTS

Das, D. K., Maulik, N., Yoshida, T., Engelman, R. M. University of Connecticut School of Medicine, Farmington, CT; Baystate Medical Center, Springfield, MA, USA

Recent studies from our laboratory implicated that ischemic preconditioning triggers the phosphorylation of protein tyrosine kinases potentiating the activation of MAP kinases and MAPKAP kinase 2 (FEBS Lett 396:233-

237,1996). Since MAPKAP kinase 2 was implicated in the phosphorylation of heat shock protein (HSP) 27 (N.Y Acad Sci 793: 191-209,1996) and ischemic preconditioning induces the expression of HSP genes (Cardiovasc Res 27:578-584,1993), we sought to determine whether inhibition of tyrosine kinase could block the induction of HSP mRNAs. Isolated rat hearts were perfused with 100 μ M genistein, an inhibitor of tyrosine kinases, for 15 min prior to ischemic preconditioning by subjecting the hearts to repeated ischemia and reperfusion (5 min ischemia followed by 10 min reperfusion, repeated 4 times). All hearts were made ischemic for 30 min followed by 120 min of reperfusion. Hearts were examined for ventricular recovery by studying developed pressure and its maximum first derivative, coronary flow and aortic flow. The infarct size was measured at the end of the experiments. Induction of HSP 27 and HSP 70 mRNAs was examined by Northern hybridization using specific cDNA probes. As expected, a 2.5-fold induction of HSP 27 mRNA and a 3.7-fold induction of HSP 70 mRNA were noticed in the preconditioned hearts. Genistein completely abolished this induction for the expression of HSPs. Additionally, genistein abolished the beneficial effects of preconditioning as evidenced by the reduced post-ischemic ventricular recovery and increased infarct size of the preconditioned hearts. These results suggest that protein tyrosine kinase plays a crucial role in preconditioning and regulates the induction of the expression of HSP 27 and HSP 70 mRNAs.

155

PULMONARY ARTERY SARCOMA: TWO CASES REPORT

Boughen, R., Pombo, G., Merbilháa, R., Cabello, M., Kelzi, T., Gómez, C., Favaloro, R.R. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Fundación Favaloro. Buenos Aires, Argentina.

Objetivo: 1)Presentar el hallazgo intraoperatorio de sarcoma en la arteria pulmonar (AP), en 2 pacientes (p.) jóvenes, con diagnóstico preoperatorio de hipertensión pulmonar crónica tromboembólica (HPCT). 2)Destacar la escasa utilidad de los métodos complementarios para arribar al diagnóstico preoperatorio de patología tumoral.

Material y Métodos: Se estudiaron 12 p. con diagnóstico de HPCT, documentada por: cateterismo derecho, angiografía pulmonar, ecocardiograma Doppler y centellograma V/Q.7 p. fueron sometidos a tromboendarterectomía pulmonar (TEP).

Resultados: En 2 de los 7 p. sometidos a TEP se detectó patología tumoral en la AP (sarcoma). Ambos fallecieron durante la cirugía. 11 p. tenían una causa de trombofilia.

Comentario: Ninguno de los 2 p. presentaba trombosis venosa profunda documentada. Sin embargo 1 era portador de trombofilia (déficit de proteína C y resistencia a la proteína C activada), y el otro de trombocitopenia inducida por heparina.

Conclusión: 1)En nuestra casuística se detectaron 2 casos de patología tumoral vinculada a HPCT.2) La metodología utilizada no discriminó esa etiología.

Selected Topics

156

ANALYSIS AND RESULTS OF TWELVE PATIENTS WITH CHRONIC THROMBOEMBOLIC PULMONARY HYPERTENSION.

Boughen R., Merbilháa R., Pombo G., Osés J., Lódolo M., Gómez C., Favaloro R.R. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Fundación Favaloro. Bs. As. Argentina.

Objetivos: 1) Analizar las características de la población. 2) Determinar la incidencia de Trombofilia. 3) Evaluar resultados de la Tromboendarterectomía (TE).

En 12 pacientes (p.) -6 mujeres- con edad promedio de 47 años (24-65) portadores de Hipertensión Pulmonar Crónica Tromboembólica (HPCT) se analizaron, en el lapso comprendido entre los años 92 y 97, las siguientes variables: Clase funcional (CF), centellograma V/Q, flebografía radioisotópica/eco-Doppler venoso de miembros inferiores, ecocardiograma-Doppler, tests funcionales respiratorios, estado trombofílico, cateterismo derecho y angiografía pulmonar. 7 p. fueron sometidos a TE.

Resultados: La mayoría de los p. se encontraban en CF III, todos tenían centellograma V/Q de alta probabilidad, dilatación con disfunción sistólica del ventrículo derecho (VD) y movimiento paradójico septal; 11 p. tenían trombosis venosa profunda; 11 p. tenían trombofilia: 7 con síndrome antifosfolípido (anticoagulante lúpico y/o Ac. anticardiolipina), 3 con resistencia a la proteína C activada (1 con déficit de prot. C asociada) y 1 con deficiencia de prot. S. La angiografía confirmó el diagnóstico en todos los casos: hipertensión pulmonar severa, resistencias vasculares pulmonares (RVP) elevadas e imágenes compatibles con trombosis.

En 2 de los p. intervenidos se constató patología tumoral como causa de la HPCT y fallecieron en el acto quirúrgico, un tercer óbito ocurrió en el posoperatorio inmediato; del resto 2 fallecieron y 3 aún aguardan para ser intervenidos. Los 4 operados sobrevivientes se encuentran en CF I y se observó reducción significativa en las cifras de presión de arteria pulmonar y RVP a 26 meses de seguimiento.

Conclusiones: 1) La evaluación clínica no permitió discriminar la etiología tumoral. 2) La trombofilia debe ser investigada rutinariamente. 3) La TE mejoró la CF, los test de función respiratoria y las variables hemodinámicas.

157

PROSTAGLANDINA E1 (ALPROSTADIL) INTRA-TRAVENOSA: PERFIL HEMODINAMICO.

Beck E., Litvak R., Krasnov C., Rosental R. U. Coronaria, Htal. Durand, Buenos Aires, Argentina

Es reconocida la eficacia de la Prostaglandina E1 (PGE1) en el tratamiento de la arteriopatía oclusiva de miembros inferiores (AOMI).

Por coexistir frecuentemente esa patología con la aterosclerosis coronaria, se evaluó en este trabajo la repercusión hemodinámica de la PGE1 en 21 pacientes (17 hombres y 4 mujeres con edad promedio de 66+/-8 a.) con AOMI e in-

dicación de tratamiento con PGE1 y sin signos ni síntomas de insuficiencia cardíaca ni coronariopatía inestable. Se utilizó catéteres Swan Ganz de 4 vías para mediciones de presiones y volumen minuto basal y a los 3 y 15 minutos de administradas 20 gammas de PGE1 intravenosa en 2 minutos.

Resultados:

	BASAL	3 Min.	15 min.
T.A. Media	83.1+/-6.4	80.6+/-3.6	79.7+/-3.6
P. Pul. Sist.	28.7+/-11.9	24.6+/-5	25.2+/-5.1
P. Pul. Diast.	14.6+/-3.3	11.4+/-1.9	11.2+/-1.6
P. Wedge	15.3+/-4.9	12.9+/-3.3	13.0+/-3.7
I. Cardíaco	3.6+/-0.6	3.7+/-0.4	3.6+/-0.4

Ninguna de estas variaciones fue estadísticamente significativa.

Conclusiones: La PGE1 intravenosa, parecería no producir variaciones significativas de la función ventricular en pacientes sin alteraciones hemodinámicas previas.

158

ON LINE INTRA-OPERATIVE PLATELETS SEQUESTRATION: AVOIDANCE OF BLEEDING COMPLICATIONS IN JEHOVAH'S WITNESSES

Raúl García Rinaldi, M.D., Jorge Carballido M.D., Joaquin Mojica, M.D., Raúl Porro, M.D., José Barceló, M.D., and Slavisa Curcic, M.D. - Cardiovascular Institute, Hospital Pavia, Santurce, Puerto Rico

From December 1995 to March 1997, 12 patients Jehovah's Witnesses underwent open heart surgery utilizing on line plasmapheresis and platelet sequestration.

10 patients underwent coronary artery bypass, one of them with resection of a left ventricular aneurysm. One patient underwent mitral valve replacement and 1 an aortic valve replacement. Average age was 64 years, 7 males and 5 females. Pre-op Hgb ranged from 11.6 - 14.7, and HCT 35.9 - 45. Plasmapheresis was performed using Haemonetics cell saver plus and Bentley cell 3243 disposable set after anesthetic induction. The Cell saving apparatus and reservoir were in an intact cycle with the patient.

The platelets were collected in 46.7% Trisodium Citrate. The average platelet yield was 40% and 1500cc platelet rich plasma. Early heparinization was used to collect all blood into the cardiopulmonary bypass circuit, a hemoconcentrator was utilized in all patients and all blood in the circuit was completely reinfused to the patient. Average post-operative hemoglobin was 7.8 and hematocrit 25%. Average post-operative bleeding was 425cc for 24 hours. Post-operative, the patients were given subcutaneous erythropoietin, 200mg daily of intravenous iron, multivitamins and hyperalimentation. Blood sampling was limited to once daily using micro methodology. All patients survived operation and non required reoperation for bleeding.

On line, intra-operative plasmapheresis and platelet sequestration in an important adjunct to use on Jehovah's Witnesses, who can then tolerate complex cardiac operations, because of an improved hemostatic management.

Selected Topics

159

COMPORTAMIENTO DEL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO EN EL SÍNCOPE MEDIADO NEUROLÓGICAMENTE
Guzmán C.E., Hermosillo A.G., Sánchez G., Márquez M.F., Iturralde P., Cárdenas M., Departamento de Electrocardiografía y Electrofisiología. Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez".

Los pacientes con síncope mediado neurológicamente (SMN) tienen diferentes respuestas al reto ortostático, que pueden estar relacionadas con diferentes mecanismos fisiopatológicos. Se estudiaron a 24 sujetos con síncope recurrente y se les realizó un análisis de la variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC) durante la prueba de inclinación. Se encontró una respuesta Cardíoinhibidora (CI) en 9 pacientes (5 Hombres, 17±4 años); 7 pacientes (4 hombres, 52±10 años) tuvieron una respuesta vasodresora (VD); y 8 pacientes (5 Hombres, 18±8 años) tuvieron una respuesta mixta (MX) (p<0.05). Para el análisis de la VFC se realizaron ventanas de 60 segundos, en reposo (P1), en el primer minuto a 70° (P2), previo al síncope (P3) y durante el síncope (P4), los resultados se expresaron en logaritmo natural (ms²/Hz). El análisis de la VFC en el dominio del tiempo se obtuvo de la prueba de inclinación.

Resultados: Media ± EEM. Subrayado = p<0.05 VD vs CI.

	LF			HF			LF/HF		
	VD	MX	CI	VD	MX	CI	VD	MX	CI
P1	<u>8.4</u>	10.4	<u>9.7</u>	<u>7.5</u>	11.0	<u>10.5</u>	<u>9.7</u>	11.7	<u>11.1</u>
P2	9.3	10.3	9.8	9.2	9.8	9.4	10.7	12.0	10.9
P3	9.7	9.7	9.5	8.3	8.0	9.2	10.4	12.4	10.6
P4	10.6	11.5	12.5	9.0	10.7	11.8	11.8	13.3	13.8

Grupos	SDNN	RMSSD	pNN50
VD	89 ± 33	18 ± 7	2 ± 1.8
MX	137 ± 23	52 ± 17	20 ± 10
CI	136 ± 12	81 ± 9	25 ± 14

Conclusiones: Nuestros resultados mostraron que existe un incremento en el tono vagal en los sujetos jóvenes con respuesta CI y MX, que fué más evidente en el momento del síncope, en forma contraria a los sujetos de mayor edad con respuesta VD, que tuvieron un predominio del simpático. Estos hallazgos sugieren la existencia de dos comportamientos en el SMN, posiblemente por mecanismos fisiopatológicos diferentes relacionados con la edad.

160

NOVO MÉTODO PARA ATENDIMENTO AMBULATORIAL

Rodrigues, R., Castro, I., Lima, P., Lima, G.G., Rodrigues, R.M. Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul / Fundação Universitária de Cardiologia. Porto Alegre, RS - Brasil

Integrar as atividades desenvolvidas no atendimento ambulatorial, tornando rápida e fácil a recuperação e atualização do prontuário médico, através de um sistema informatizado com ferramentas de apoio e banco de dados para tratamento estatístico.

Utilizou-se um software desenvolvido em linguagem Delphi 2.0, para armazenamento de cerca de 800 prontuários médicos contendo: dados de identificação do paciente, anamnese, fatores de risco, exame físico, medicamentos, exames subsidiários e diagnósticos.

Para agilizar o processo de elaboração da prescrição médica, foi utilizado um manual de padronização de medicamentos com nomes farmacológicos, comerciais e bulário completo. Para a classificação de diagnósticos, foi utilizada a Classificação Internacional de Doenças (C.I.D) com complementação para a Cardiologia. Os exames complementares, solicitados através de um cadastro de exames, contém os valores normais de referência ou tabela com possíveis resultados, agilizando o processo de atualização do prontuário. No grupo de fatores de risco, foi utilizada a tabela da American Heart Association. Além do cadastramento das informações para posterior análise estatística, foi possível alimentar o banco de dados com imagens estáticas (ECG) ou trechos de exames (ecocardiografias, cinecoronariografias, etc).

O sistema reduziu cerca de 70% do tempo utilizado pelo método convencional e permitiu a atualização diária dos dados para tratamento estatístico.

O método informatizado de atendimento ambulatorial, além de facilitar a recuperação e atualização do prontuário médico, dispõe de ferramentas indispensáveis para uma padronização e racionalização deste processo.

161

ENDOCARDITIS POR PROTOHECA. PRESENTACION DE UN CASO. PRIMER INFORME DE LA LITERATURA.

Buendía A, Attie F, Patiño E, Rijlaarsdam M, Ramírez S, Zabal C. Departamentos de Pediatría, Ecocardiografía y Cirugía del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. México.

Presentamos el caso de un lactante de 78 días, hijo de madre con eclampsia grave. Nació por cesarea a las 26 semanas de gestación con peso de 775 grs. Apgar de 1/6. Ingresó a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), estableciéndose los diagnósticos de enfermedad de membrana hialina, tratada con surfactante exógeno y asistencia ventilatoria por 26 días, enterocolitis necrotizante estadio II, neumonía por Staphylococcus epidermidis, funguemia por Candida sp. y endocarditis infecciosa por Klebsiella pneumoniae. La evolución fue hacia la mejoría y el estudio de ecocardiograma mostró una verruga en atrio derecho. Se reseccó quirúrgicamente la masa mediante pinzamiento de cavas. Resultó un trombo organizado y situado en la desembocadura de la vena cava superior. El estudio microbiológico demostró la presencia de un alga, Prototheca sp. Se administró anfotericina B y se completaron 20 mg de dosis acumulada. Egresó en buenas condiciones y está asintomático. La especie aislada se encuentra en ambientes húmedos, tanto naturales como urbanos (esteros, desagües, etc.). Se ha detectado en humanos y animales, con 3 especies de distribución mundial. La transmisión ocurre, generalmente, por inoculación traumática y el diagnóstico se establece histológicamente o por aislamiento. En la última década, el avance en el manejo de recién nacidos que ameritan UCIN y que tienen bajo peso, prematuridad e infecciones recurrentes que ameritan tratamientos antibióticos de amplio espectro, favorecen la sobreinfección por nuevos agentes oportunistas.

Selected Topics

162

VASODEPRESSION UNDER ARBUTAMINE STRESS SCINTIGRAPHY

Eichstaedt, H., Schumacher, T., Amthauer, H., Jochens, R.

Departments of Cardiology and Radiology, Virchow-Clinic, Humboldt-University of Berlin, Germany.

Stress for myocardial scintigraphy can either be performed by conventional ergometry or pharmacologically e. g. with arbutamine. We investigated, whether arbutamine-induced stress is as effective, save and reproducible as usually performed ergometry.

Patients and methods: 23 patients (7 fm, 16 m, mean age 56 ys), were investigated for diagnosis of coronary artery disease. Under electrocardiographic monitoring, arbutamine was infused in a mean dose of 2.73 µg/kg BW (range 1.08-4.23).

Results: In 20 patients diastolic blood pressure declined from 89 to 81 mmHg ($p < 0.001$), systolic blood pressure increased from 139 to 154 mmHg ($p < 0.001$), heart rate increased from 89 to 149 bpm during exercise.

3 patients (13%) without cardiac risk factors or drug treatment developed a severe vasodepression with mean b. p. of 138/89 at rest and 85/46 during exercise and a division in half of maximal heart rate as a sign of an acute sinus arrest. The duration of this phase was 3 (1-5) minutes in average after stopping the infusion. After recovery conventional ergometry was performed, scintigraphy showed no cardiovascular disease.

Conclusions: In general pharmacological stress with arbutamine is a reliable method to achieve an appropriate heart rate for stress scintigraphy. In 13 % patients developed severe vasodepression; the exact mechanisms remain unknown.

163

PARADOXICAL BEHAVIOR OF QT INTERVALS DURING EXERCISE. ITS RELATION TO CARDIAC MEMORY

Pulido, M., Moleiro, F., Castellanos, A., Torres, J.M., Ruesta, V., Myerburg, R.J. Universidad Central de Venezuela, (ISAE Research Group), Caracas, Venezuela

Treadmill stress tests (Bruce Protocol) were performed in 40 consecutive patients (30 males, 10 females) without noninvasively detectable structural heart disease. The unadjusted (QTr) interval and corrected (Bazzet) QT (QTc) were measured during exercise and recovery in leads V3-V6. QT dispersion, determined during rest from the 12-lead ECG, was normal (< 80 msec) in 40/40 patients. Graph plotting the QTr and QTc intervals versus heart rates showed, in 33 patients, distinctive patterns. QTr intervals progressively decreased as the rates increased

during exercise and gradually increased as the rates slowed during recovery. QTc curves were triphasic since they initially increased, then decreased until peak exercise, and finally again increased during recovery. However, in 7 patients, both the QTr and QTc curves showed a second decrease during recovery, which (because of its temporal relationship) could have been due to the phenomenon of cardiac memory.

In conclusion: a) the normal QTr and QTc curves during exercise and recovery had a paradoxical behavior; and b) during recovery some patients showed changes attributable to cardiac memory, the significance of which remains to be determined.

164

COMPARACION DE DOS TECNICAS PARA VALVULOPASTIA MITRAL PERCUTANEA: DOBLE BALON Y BALON DE INOUE Drs: Hurtado E, Mor J, Calderón LI, Castro P, Gómez G, Estrada G. Departamento de Hemodinamia Clínica A Shaio Bogotá, Colombia

La valvuloplastia mitral percutánea con balón (VMPB) es considerada una alternativa terapéutica eficaz y segura en el manejo de la estenosis mitral. Se han utilizado dos técnicas: doble balón (DB) y balón de Inoue (BI), y en el presente trabajo se compara de manera retrospectiva la experiencia con los dos procedimientos en cuanto al resultado hemodinámico inmediato, estado funcional, complicaciones y tiempo de procedimiento.

Entre febrero de 1988 y abril de 1996 se han realizado 475 VMPB, siendo 188 con DB y 287 con BI. Los grupos fueron semejantes en cuanto a la edad, sexo, estado funcional, puntaje valvular de Wilkins y valores hemodinámicos previos al procedimiento. El éxito fue 95% con DB y 96% con BI. Posterior a la VMPB hubo mejoría en los parámetros hemodinámicos y clínicos: el área valvular por Doppler se incrementó en un 135% con DB y 101% con BI ($p < 0.001$), el gradiente mitral disminuyó en 69% con DB y 65% con BI ($p = NS$), la presión arterial pulmonar media disminuyó 20% con DB y 17% con BI ($p = NS$) y el estado funcional fue I y II NYHA en 98% de los pacientes con DB y 98.5% con BI ($p = NS$). Las complicaciones mayores fueron: cortocircuito atrial de izquierda a derecha en 12% con DB y 1.5% con BI ($p < 0.05$), aparición o incremento de la insuficiencia mitral en 16% con DB y 13% con BI ($p = NS$) y la cirugía de urgencia en 3.5% en ambos grupos. El tiempo de procedimiento fue de 85 +/- 15 minutos con DB y de 45 +/- 15 minutos con BI ($p < 0.01$).

Las dos técnicas de VMPB ofrecen buenos resultados inmediatos tanto hemodinámicos como clínicos, siendo el BI la técnica que presenta menor posibilidad de complicaciones y menor tiempo de procedimiento.

165

SINDROME CARDIORESPIRATORIO REVISIÓN CLÍNICA

AUTORES : Dra. Francys E. Guerra; Dra. Edith González; Dr. José Donís; Dra. Nolis Camacho; Dra. Soledad García; Dr. Edwin Casanova; Dra. Morelis Contreras y Br. Miguel Fica.
Hospital Industrial Corpoven, San Tome, Anzóategui, Venezuela.

Actualmente la obstrucción de la vía aérea alta por hipertrofia de amígdalas y adenoides con la producción de hipoventilación y Cor pulmonar crónico; se denomina Síndrome Cardiorespiratorio. OBJETIVO: Revisar este síndrome en edades pediátricas, en relación a su etiología, patogenia, manifestaciones clínicas, hallazgos paraclínicos y terapéutica a seguir. Consecuencias tan severas como apnea nocturna y Cor pulmonar crónico son analizadas en el trabajo; se destacan las manifestaciones subclínicas de la enfermedad. Estas son muy importantes por lo que se debe evitar las

Selected Topics

formas grave de esta entidad nosológica. **MÉTODOS Y RESULTADOS :** Se estudiaron 24 pacientes ; con edades comprendidas entre 3 y 9 años; 15 pacientes (62.5%) correspondió al sexo masculino y 9 (37.5) al sexo femenino. Se le realizaron historia clínica, tomando en cuenta la edad de comienzo de los síntomas cardinales del síndrome. Exploración física y paraclínica : Radiología de tórax : el 100% tenía dilatación del cono de la arteria pulmonar y 12% signos de crecimiento del ventrículo derecho, ECG : hipertrofia ventricular derecha en la mayoría de ellos y el ecocardiograma bidimensional y doppler: confirmó los hallazgos antes descritos en el total de los pacientes. Los gases sanguíneos revelaron una PO₂ de 64.7 ± 18.85 mmHg y la PCO₂ fue 44.39 ± 15.73 mmHg el promedio del PH. 7.34. El total de los pacientes fueron sometidos a resección de amígdalas y adenoides. El seguimiento mostró marcada mejoría de los síntomas clínicos, radiológicos, y regresión de los signos de hipertensión arterial pulmonar por ecocardiografía doppler control. **CONCLUSIÓN :** La hipertrofia de amígdalas y adenoides causa obstrucción crónica de las vías áreas altas, ésta puede agravarse por procesos infecciosos como : amigdalitis, otitis y en algunos casos producir un síndrome de Cor pulmonar crónico como en nuestros pacientes el cual fue revertido en su totalidad luego del tratamiento quirúrgico.

166

THE ADVENTITIAL INVERSION TECHNIQUE FOR THE TREATMENT OF ACUTE AORTIC DISSECTIONS

Raúl García Rinaldi, M.D., Joaquín Mojica, M.D., Jorge Carballido, M.D., Slavisa Curcic/M.D., Raúl Porro, M.D., and José Barceló, M.D. - Pavia Heart Institute, Santurce, Puerto Rico

The adventitial inversion technique, described by Floten, obliterates the false lumen and converts the dissected friable aorta into a conduit with five, tough adventitia on the inside and outside. Dacron grafts can then be anastomosed to the proximal and distal segments of the aorta without Teflon felt and using 5-0 monofilament sutures. The Aorta holds sutures well without tissue tear.

From August 1995 to March 1997, we treated 6 patients (4 males) with acute dissecting aneurysms. Three were Type I (A) involving the entire aorta, two Type II (A) involving the ascending aorta and one type III (B) involving the thoraco-abdominal aorta. Circulatory arrest was utilized in three patients, 2 with aneurysms Type I (A) and on one Type III (B). One patient Type II (A), who sheared off the right coronary artery required the implantation of a valved conduit and coronary artery bypass. All 12 Dacron - aorta anastomoses performed held sutures well, did not bleed intraoperatively and bleeding from the operation site did not exceed 400ml for 24 hours. None of the patients sustained neurologic injury. One patient Type III (B) developed pulmonary insufficiency and required a tracheostomy.

One patient (Type II-A) who required the valved conduit expired of intraoperative low cardiac output syndrome (16% mortality). In the three patients with Type I (A) aneurysms, the false lumen was completely obliterated. However, one patient required a resection of a 6cm abdominal aortic aneurysm although the false lumen was thrombosed.

We conclude that the adventitial inversion technique is a safe, easy and reliable technique for the treatment of acute dissecting aneurysms that greatly facilitates the technical aspects of operation and solves the problem of intra or postoperative bleeding due to tissue friability.

167

MODULACION SIMPATO-VAGAL EN SUJETOS SANOS: EVALUACION DE LA VARIABILIDAD DE LA FRECUENCIA CARDIACA DURANTE PRUEBAS AUTONOMICAS

Villar JC, León H, Contreras JP, Amado PM, Pradilla LP, Jaimés DA, Morillo CA
Laboratorio de Función Autonómica, Fundación Cardiovascular del Oriente Colombiano, Bucaramanga, Santander, Colombia.

La evaluación directa de los reflejos cardio-vagales en humanos no ha sido realizada. Sin embargo, varios métodos no invasivos permiten una valoración indirecta de estos reflejos. El análisis espectral de la variabilidad de la frecuencia cardiaca (HRV), el componente de alta frecuencia (HF) permite aislar la influencia vagal sobre el nodo sinusal. Con el fin de evaluar los cambios en la VFC producidos por PFA que activan reflejos cardio-vagales, se analizaron el poder espectral total (TPS) y los componentes de HF y LF de la VFC utilizando el software CAFTS (Medikro®) durante respiración profunda controlada (DBT), frío en cara (CFT) y prueba presora a frío (CPT) en 22 sujetos sanos (32.5±1.9 años).

PODER (M ² /Hz)	REPOSO	DBT	CFT	CPT
TPS	3091±599	8609±1069*	5612±1237*	6575±1606*
LF	673±139	5515±771*	637±123	1081±170*
HF	866±238	1315±297	1558±619*	1717±675

*p<0.05 frente a reposo.

CONCLUSIONES: Los estímulos evaluados aumentaron el TPS, pero únicamente CFT produjo un cambio significativo del HF. El aumento del TPS con las pruebas de DBT y CPT se debe a un aumento del componente LF. Este aumento podría estar relacionado con el estímulo a los baroreceptores arteriales y cardiopulmonares por estas dos PFA.

168

SYSTEMIC FIBRINOLYSIS IN SEVERE PULMONARY EMBOLISM

Autores: Boughen R.P., Cenet C.L., Manso H.D., Lowenstein J.A.
Unidad Cuidados Intensivos, Sanatorio Agote, Buenos Aires, Argentina

Objetivos:
 ♦ Revisar las respuestas hemodinámica, metabólica y electrocardiográfica al Tratamiento Fibrinolítico (TF) en pacientes con Tromboembolismo Pulmonar Grave (TEPg).
 ♦ Mortalidad y estratificación clínica el egreso de pacientes con TEPg y TF
Materiales y Métodos: Población: Pacientes con TEPg que hayan recibido TF. TEPg: Aquella Embolia Pulmonar que reúne criterios para su estadificación en los grados III, IV y V de la clasificación de Greenfield. TF: Tratamiento en el que se utilizan drogas que activen el sistema de fibrinólisis indicadas por vía endovenosa sistémica. Seguimiento: Se tabularon: la presión media de la arteria Pulmonar (PAPm), el Índice Cardíaco (IC), la presión parcial de oxígeno arterial respirando aire ambiente (paO₂) y distintos signos electrocardiográficos: Taquicardia Sinusal (TS); patrón S₁-Q₃-T₃, Fibrilación Auricular (FA), Infradesnivel del segmento ST en V₁ -

Selected Topics

$V_2 - V_3$ (\downarrow ST $V_1 - V_3$) o bloqueo completo de rama derecha (BCRD). **Análisis Estadístico:** Se aplica el análisis de varianza, considerando un valor de $p > 0,05$ como no significativo (NS) **Condición de Egreso:** Se tabula la mortalidad y la clase funcional (CF) según la NYHA

Resultados: Revisados 24 casos de TEPg. Edad 59.5 ± 21 años. Sexo (M/F): 11/13 (45%/55%). Clase Funcional (Greenfield): III: 3 (12.5%); IV: 19 (79%); V: 2 (8.5%). Factores de Riesgo: Inmovilidad: 15 (62.5%); Neoplasia: 11 (45.8%), Cardiopatía: 8 (33.3%); y Trombosis Venosa Profunda: 7 (29.1%). Como TF se utilizó: Uroquinasa (UK) 4400 U en bolo y 4400 U/h: 8 (33%); UK 2000000 U en 2 hs: 4 (17%); Estreptoquinasa (SK) 2000000 U en 2 hs: 12 (50%). El seguimiento se observa en la siguiente tabla:

Parámetro	Pre-TF	Post-TF	p	Parámetro	Pre-TF	Post-TF	p
PAPm	48.26 ±	25.91 ± 7.2	< 0.0001	S_1, Q_3, T_3	8	1	0.009
IC	1.87 ± 0.31	2.92 ± 0.37	< 0.0001	FA	9	2	0.018
paO ₂	45.8 ± 7.35	79.57 ± 9.5	< 0.0001	LST $V_1 - V_3$	6	2	NS
TS	18	5	< 0.0001	BCRD	6	3	NS

Mortalidad global: 18.8% (n=4); Mortalidad adjudicable a TEP: 8,3% (n=2)
CF al egreso: I= 20 (83.3%) : III - IV: 4 (16.7%)

Conclusiones:

- ◆ Existen respuestas significativas al TF en pacientes con TEPg.
- ◆ La mortalidad es baja y mejora la clase funcional al egreso.

169

CHRONIC ARSENICISM IN DRINKING WATER.
A CARDIOVASCULAR DISEASE : THREE CASES REPORTED.
Vázquez-Antona C, Buendía A, Miranda I, Sánchez-Girón C, Attie F.
Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez".
México D. F., México.

El consumo de agua contaminada por arsénico produce envenenamiento, reportado en varias regiones del mundo. El promedio de concentración de arsénico en el agua y el tiempo de exposición, están asociados a prevalencia de Hipertensión arterial sistémica (HAS) en adultos. Se presenta el caso de tres pacientes en edad pediátrica con HAS, residentes de Zimapán Hgo, México y con antecedente de ingestión crónica, en promedio cinco años, de agua contaminada con 1 mg/L de arsénico.

CASO1. Femenino de 17 años, con HAS desde los 12 años. Antecedente de trombosis aguda femoropoplítea derecha y accidente vascular cerebral. Con lesiones dérmicas (hiperqueratosis palmoplantar bilateral, manchas lenticulares en tronco y despigmentación), alopecia difusa y enfermedad de "pie negro". TA de 190/110. Mala función ventricular con dilatación de VI por Eco y posible infiltración miocárdica. Vasculopatía periférica con engrosamiento de la íntima de las arterias y formación de placas de "ateroma" con calcificaciones e irregularidades en vasos de cuello y aorta a nivel renal, y en ambas a. femorales de predominio derecho demostrada por eco Doppler y angiografía. Presenta además afección renal, polineuropatía y disminución de la audición.

CASO 2. Femenino de 12 años. con lesiones dérmicas incipientes y TA 150/95, con engrosamiento focal de las paredes arteriales de predominio en porciones distales por eco Doppler.

CASO 3. Femenino de 10 años de edad, leve despigmentación en tronco e hiperhidrosis palmoplantar. TA 140/85 con enfermedad vascular de pequeños y medianos vasos como en el caso 2

La intoxicación crónica con arsénico es causa de HAS de aparición temprana y la severidad de las lesiones vasculares esta en relación a la cantidad de arsénico ingerido, presentándose antes de las lesiones dérmicas. El hidroarsenicismo es un problema de salud pública, que disminuye la calidad y esperanza de vida.

INDEX OF AUTHORS

<u>AUTHOR</u>	<u>ABSTRACT NUMBER</u>	<u>AUTHOR</u>	<u>ABSTRACT NUMBER</u>
Abreo G	9	Brauch C. R.	34
Acosta H.	20	Brenner A. S.	129
Acuña J. L.	43 - 83 - 84 - 96	Browne K. B.	129
Alam M.	81	Buendia A.	60 - 62 - 63 - 161 - 169
Alexanderson E.	145 - 146 - 147 - 148	Bufe A.	11 - 134
Almada J.	104	Burton B.	61
Altieri P. I.	91	Caballero B.	18
Alvear W.	52	Cabello M.	155
Amado P. M.	6* - 31 - 167	Calderas C.	12
Amador J. E.	95	Calderón I.	109
Amthauer H.	74 - 103 - 162	Calderon J.	32 - 63
Ancona V.	148	Calderón L. I.	79 - 110 - 111 - 113 - 114 117 - 119 - 121 - 123 - 164 112 - 115 - 116 - 118 - 120 122
Apitz R.	70		
Arana C.	110	Camacho N.	165
Aranda J. M.	16 - 18 - 29	Canet C.	80 - 82
Aranda Jr. J. M.	48	Canet C. L.	168
Aranda J.	55 - 144	Caravello O.	57 - 58
Arias Posada A.	13 - 14	Carballido J.	55 - 158 - 166
Arle S.	128	Cardenas M.	21 - 159
Arocha Piñango C. L.	70	Cárdenas C.	77
Arriaga G. J.	108	Cardeñosa O.	104
Arroyo A.	147 - 148	Cardona J. M.	16
Ascensión A.	97	Carreon J.	83 - 84 - 96
Attie F.	60 - 62 - 63 - 161 - 169	Carvajal Z.	70
Auger S.	57 - 58	Casanova M.	60
Aviles E.	85	Casanova E.	165
Ayala W.	88	Castellanos A.	15 - 19 - 20 - 24 - 28 - 29 54 - 163
Barceló J.	55 - 158 - 166		
Bavishi N.	61	Castellanos F.	104
Beck E.	143 - 157	Castier M.	73
Beck C. M.	149	Castillo V. R.	32
Bedford R.	51	Castro I.	160
Benhorin J.	35	Castro P.	79 - 109 - 110 - 111 - 112 113 - 114 - 115 - 116 - 117 118 - 119 - 120 - 121 - 122 123 - 164
Benzer W.	66 - 68 - 69 - 124		
Bergamini S.	10	Chang Nen Chung	93
Berkovits B. V.	15	Chekanov V.	49
Bialostozky D.	145 - 146 - 147 - 148	Chelius T.	102
Bianco R.	41 - 42	Cherry R.	90
Blanco G.	41 - 42	Chevalier B.	128
Bobrova E.	100	Cid Mansur F.	137
Bono J.	13 - 14	Cintron G.	48 - 51
Borasteros C.	76 - 139	Clark W.	61
Borzak S.	81	Clark A.	150
Boughen R.	80 - 82 - 155 - 156 - 168		
Bozovich G.	3* - 143		
Brandão A. A.	8*		
Brandão A. P.	8*		

<u>AUTHOR</u>	<u>ABSTRACT NUMBER</u>	<u>AUTHOR</u>	<u>ABSTRACT NUMBER</u>
Clarke E.	85	Escobales N.	91
Cobo C.	104	Espiga Macedo M	86 - 87 - 89
Colin L. L.	30	Espinosa R.	12 - 70
Comignani P.	41 - 42	Esposito R.	88
Conde J. G.	127	Estrada G.	79 - 109 - 110 - 111 - 112
Contreras M.	165		113 - 114 - 115 - 116 - 117
Contreras J. P.	6* - 31 - 167		118 - 119 - 120 - 121 - 122
Cordoba M.	85		123 - 164
Cormier D. C.	92	Etienne C.	102
Correa Pérez M.	37	Falcao de Freitas A.	86 - 87 - 89
Cortes F. M.	53 - 137	Falcón M.	43
Cosme O.	55	Favaloro R. R.	47 - 155 - 156
Costa A. R.	34	Favaloro R.	41 - 42
Cova A.	70	Favaloro L.	47
Cox R.	65	Ferlin E. L.	7*
Cox M. M.	19	Fernández López M.	108
Crespo L.	145	Fica M.	165
Crespo M. J.	91	Fisher V. F.	88
Cossío-Aranda J.	4*	Flores P.	105
Cruz Cruz F.	22	Fontanet H.	51
Curcic S.	158 - 166	Fontanet H. L.	48
Danne O.	74	Fornes O.	12
Daroca A.	143	Francishelli D.	49
Das D. K.	153 - 154	Fritzsche H.	69
Daviş S.	88	Fuenmayor M.	70
de la Fuente M.	151 - 152	Gabe E.	46
de la Morena J.	106	Gallucci E.	41 - 42
De Scheerder I.	128	García S.	77 - 165
De La Hera A.	28	García Rinaldi R.	55 - 158 - 166
De Mello W. C.	90	Gaudesius G.	11
de Filippi C. R.	9	Gaxiola E.	129
Del Toro Agrelot E.	130	Gil A.	70
Delgado R.	67	Gilligan D.	33
Denes P.	61	Glöcklhofer A.	66
Deshpande S.	49	Goldstein S.	81
Diez M. P.	70	Gomez C.	47 - 155 - 156
Divine G.	81	Gomez R.	13
Donantes J.	26	Gómez G.	79 - 109 - 110 - 111
Donís J.	165		112 - 113 - 114 - 115
Dorantes J.	43 - 83 - 84 - 96		116 - 117 - 118 - 119
Dos Santos A.	5* - 71 - 140 - 143		120 - 121 - 122 - 123
Drexel H.	66 - 68 - 124		164
Duarte A.	89	González-Hermosillo A.	4*
Duronto E.	71	González P. H.	132
Ebersole D.	129	González E.	165
Eichstaedt H.	74 - 103 - 162	González E.	4*
Ellenbogen K. A.	33	González Pacheco H.	131
Emmerich K.	11 - 126 - 133 - 134 - 135	González V.	50
	136	Gracia S. C.	52 - 144
Engelman R. M.	153 - 154	Graham L.	81

<u>AUTHOR</u>	<u>ABSTRACT NUMBER</u>	<u>AUTHOR</u>	<u>ABSTRACT NUMBER</u>
Gregor P.	56	Kargl M.	69
Grell G. A. C.	102	Kaul U.	128
Grim C. M.	102	Keary M.	88
Grim C. E.	102	Kelzi T.	155
Grossi E. A.	88	Kershenovich Z. S.	30
Gschnitzer C.	36	Khaja F.	81
Guelker H.	126 - 135 - 136	Kipshidze N.	102 - 128
Guerra F. E.	77 - 165	Kipshidze N. N.	102
Guerra F.	78	Klefisch F.	74
Guimarães D. P.	8*	Klos M.	135
Gurfinkel E.	3* - 5* - 10 - 71 - 140	Kolesnikova T.	100
	143	Kolomiets V.	100
Guzmán C. E.	21 - 159	Kotchen J. M.	102
Guzmán M.	44 - 65	Krakau I.	11 - 126 - 133 - 134 135
Haas E.	3* - 5* - 140		136
Harker L. A.	2*	Krasnov C.	157
Hermosillo A. G.	21 - 159	Krupicka J.	56
Hermosillo G. A.	30	Kumar K.	88
Hernández M.	38	Kuri J.	4*
Hernández R.	40	Kuri M.	59 - 64
Hernández H.	12	Lai Zhi Yang	93
Hernández E.	67 - 144	Lamela M.	85
Herold M.	56	Lapp H.	136
Herrada G.	41 - 42	Larson A.	51
Hochleitner M.	36	Lataster M.	103
Hoffmeister T.	133 - 134	Lázaro J.	39 - 76 - 94 - 97 - 99
Holt M.	137		106 - 139 - 141
Holzmueller H.	68	Leite C.	7*
Holzmüller H.	66	Leon Portillo N.	15
Hom M.	88	León H.	6* - 31 - 167
Horcajo P.	106	Lerman I.	108
Horn J.	128	Li J.	102
Huikuri H.	20	Li R.K.	1*
Hurtado E.	118 - 164	Lieb D. B.	61
Hurtado H.	78	Lima MaJ.	87 - 89
Hu Z. Y.	2*	Lima P.	160
Hwang E.	129	Lima G. G.	160
Infante O.	95 - 105	Linares E.	67
Infante Vázquez O.	107	Lince R.	63
Interian Jr. A.	19 - 24	Litvak R.	157
Irastorza A.	10	Lladó I. J.	127
Iturraide P.	21 - 62 - 159	Locati E. H.	35
Iturralde Torres P.	22	Lódolo M.	156
Iturralde T. P.	30	Lombana B. M.	85
Jaimes D. A.	167	Londero H.	13
Jimenez R.	29	Lopes L.	86 - 87 - 89
Jimenez J.	54	Lopez F.	70
Jochens R.	74 - 103 - 162	López M.	146
Juárez H.	132	López J. C.	108
Kalil R. A. K.	34	López S.	43 - 84 - 96

<u>AUTHOR</u>	<u>ABSTRACT NUMBER</u>	<u>AUTHOR</u>	<u>ABSTRACT NUMBER</u>
López R.	26 - 43 - 83 - 96	Moleiro F.	19 - 20 - 24 - 28 - 54 - 163
López R. M. C.	132	Molina I. L.	52
López de Vega J. A.	99	Monteiro A.	87 - 89
Lorenzo A.	88	Montgomery V. L.	149
Lorin J. D.	88	Mor J.	79 - 112 - 118 - 120 - 121 122 - 164
Lowenstein J. A.	168	Moraes A.	73
Lowenstein J.	80 - 82	Moraes R. S.	7*
Luerken E.	133 - 134	Morales M.	151 - 152
Lundberg U.	70	Morcerf F.	73
Lupi E.	4*	Moreno G.	77
Lupi Herrera H.	131	Moreno J.	78
Lupi H. E.	132	Morillo C. A.	6* - 17 - 23 - 25 - 27 - 31 32 - 33 - 167
Maehr G.	68	Moscoloni S.	47
Magalhães M. E.	8*	Moss A. J.	35 - 138
Malagón J.	108	Muñoz Castellanos L.	59 - 64
Manos E.	5* - 71 - 140	Muñoz G. M.	30
Manso H. D.	168	Myerburg R. J.	19 - 20 - 24 - 28 - 163
Marcano A.	54	Mueller A.	11 - 133
Marín Cuevas P.	38	Nadeau R. A.	75 - 142
Marín E.	106	Nagy E.	70
Marino P.	12	Narins C. R.	138
Marquez G.	80 - 82	Nasmith J.	75 - 142
Márquez M. F.	21 - 159	Naumovic Z.	101
Márquez Murrillo M. F.	108	Negron M.	88
Martínez Ríos M. A.	131	Nesralla I. A.	34
Martínez Reding J.	4*	Niño J.	17 - 25
Martínez Sánchez C.	4* - 131	Novitzky D.	51
Martínez de Simone C.	13	Oberaigner W.	36
Martínez Memije R.	107	Ojeda A.	70
Martínez Ríos M.	4*	Olias F.	106
Martínez S. C.	132	Orea A.	26 - 43 - 83 - 84 - 96
Matar F.	51	Oseguera J.	108
Maulik N.	153 - 154	Osés J.	156
Mautner B.	3* - 5* - 10 - 57 - 58 - 71 140 - 143	Padilla A. J.	127
Medvegy M.	75 - 142	Padró C. A.	37
Mejail I.	3* - 71	Padros K.	3*
Meléndez F.	50	Palisaitis D.	75 - 142
Mendoza I.	12 - 54	Paoletti F.	13
Merbilhaá R.	155 - 156	Parmar R. J.	9
Mercado A. I.	53	Pastelin G.	105
Metzler W.	66	Patterson C.	2*
Mickle D. A. G.	1*	Patiño E.	161
Mijailovic Z.	101	Pava L. F.	23 - 27
Mijares M.	70	Pavlovic P.	101
Milosevic A.	101	Pedrazzi R.	14
Mir O.	40	Pellegrini C.	80 - 82
Miranda I.	60 - 169	Peña Duque M. A.	131
Moeckel M.	74	Peña Duque M.	4*
Mojica J.	55 - 158 - 166		

<u>AUTHOR</u>	<u>ABSTRACT NUMBER</u>	<u>AUTHOR</u>	<u>ABSTRACT NUMBER</u>
Pereira A.	86 - 87 - 89	Rodríguez Burgos M.	16
Pereira E. M.	34	Rodríguez R. H.	30 - 132
Pérez Monagas D.	98	Rodríguez N.	85
Pérez C. M.	44 - 65	Rodríguez Larralde A.	70
Pérez Requejo J. L.	70	Rodríguez A.	54
Perin M.	128	Rodríguez Nande L.	40
Perrone S.	41 - 42	Rohde L. E. P.	7*
Perrone S. V.	47	Rojo S.	77
Perry R.	51	Rosales S.	83
Petersen J. R.	102	Rosario D.	52
Picos Bovio E.	22	Rosental R.	157
Pietrantonio M.	150	Rossi P.	106
Pintér A.	75 - 142	Roussoulières A. L.	8*
Polanczyk C. A.	7*	Rozlosnik J.	10
Pombo G.	155 - 156	Rueda L. O.	32
Porcile R.	41 - 42	Ruef J.	2*
Porro R.	55 - 158 - 166	Ruesta V.	24 - 28 - 54 - 163
Portillo B.	15	Ruibal S.	13
Pozzan P.	8*	Ruiz J.	18
Pradilla L. P.	6* - 167	Runge M. S.	2* - 9
Prates P. R.	34	Sabbah H. N.	81
Provcovic M.	101	Saenger A.	126
Préda I.	75 - 142	Salas P. S.	132
Priori S. G.	35	Salek F.	73
Puente A.	146 - 147 - 148	Salinas H. C.	59 - 64
Pulido M.	54 - 163	Salvaggio F.	41 - 42
Pusara M.	45 - 101	San Martino J.	47
Quiles M.	55	Sánchez C.	83
Quintero E.	52	Sánchez Torres G.	107
Radjen G.	101	Sánchez G.	21 - 159
Raimondi E.	3* - 5* - 10 - 140	Sánchez Girón C.	169
Ramirez A.	39 - 141	Sánchez Miranda G.	95
Ramirez S.	63 - 161	Sánchez Ugarte T.	108
Rashba E. J.	138	Sánchez Torres G.	95 - 105 - 107
Rco L.	38	Sánchez C.	26 - 84
Rebollar V.	26 - 43 - 83 - 84 - 96	Sandoval V.	43
Redondo P.	65	Sans S.	14
Reifart N.	128	Santini C.	88
Reyes Garrido C.	38	Sant' Anna J. R. M.	34
Ribeiro J. P.	7*	Saoudi N.	28
Rijlaarsdam M.	62 - 63 - 161	Sardi A.	77
Rios A. S.	61	Sardi A. H.	78
Rios M.	67	Sardi G. L.	78
Risch L.	124	Sardi G.	77
Risch G.	124	Sardi Schoonewolf G.	77 - 78
Rivas Estany E.	40	Savard P.	75 - 142
Rivera R.	104	Schaldach M.	34
Roa E.	70	Schmid P.	68
Rodrigues R. M.	160	Schmidt D.	49
Rodrigues R.	160	Schoeneck V.	103

<u>AUTHOR</u>	<u>ABSTRACT NUMBER</u>	<u>AUTHOR</u>	<u>ABSTRACT NUMBER</u>
Schumacher T.	162	Valentine M.	12
Schwartz P. J.	35	Varga P.	61
Sedlis S. P.	88	Vázquez Antona C.	169
Silber E. N.	61	Vega A.	6* - 17 - 25 - 31
Silva A. O.	87 - 89	Vega R. A.	127
Smith D.	49 - 51	Victoria D.	145 - 146 - 147 - 148
Smith H.	48	Villafañe J.	149 - 150
Soltero L.	18	Villamizar E.	32
Sommers E.	51	Villamizar M. C.	32
Stoerk T.	74	Villar J. C.	6* - 17 - 25 - 31 - 167
Stojnic B.	101	Villavicencio R.	4*
Storino R.	57 - 58	Vlietstra R. E.	129
Straga J.	78	Wajszczuk W. J.	72 - 125
Suarez G.	70	Wang Tze Che	93
Sullebarger T.	51	Weisel R. D.	1*
Sullebarger J. T.	92	Werner P.	49
Sullivan J. E.	149	Wilson D. M.	102
Taboada F.	94	Wilson T. W.	102
Tiano C.	80 - 82	Wood M. A.	33
Tice D.	88	Yoshida T.	154
Torres J. M.	163	Zabal C.	60 - 62 - 63 - 161
Torres A.	104	Zarasgoza Pérez M. E.	131
Tremblay G.	75 - 142	Zareba W.	35 - 138
Trigueiros D.	87 - 86 - 89	Zerlauth M.	124
Ulbricht L. J.	126 - 135 - 136	Zhao D.	9
Valdes J.	78		

* Abstract of the Ignacio Chavez Young Investigator Award

