

Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en ingresantes universitarios

Prevalence of cardiovascular risk factors in first year university students

Carlos A. Girotto, Marta N. Vacchino, Cynthia A. Spillmann y Jorge A. Soria

Universidad Nacional de Mar del Plata. Argentina (C.A.G.), Instituto Nacional de Epidemiología "Dr. Juan H. Jara". Mar del Plata. Argentina. (M.N.V., C.A.S., J.A.S.)

Resumen

Con el objetivo de conocer la prevalencia de factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares (ECV) y su relación con antecedentes familiares de enfermedad, se estudiaron 3.357 ingresantes al 1er año de la Universidad de Mar del Plata, en el año 1991 que completaron su revisión médica obligatoria. La prevalencia de antecedentes familiares de hipercolesterolemia, hipertensión, diabetes mellitus, obesidad, enfermedad cardiovascular (ECV) fue: 27,5%, 42,1%, 26,9%, 27,2% y 42,1% respectivamente. El 80,5% de los alumnos reportó al menos uno de los antecedentes familiares estudiados. La prevalencia de hipertensión (presión arterial sistólica > 140 mmHg y/o presión arterial diastólica \geq 90 mmHg) y de hipercolesterolemia (\geq 210 mg/dl) en los participantes fue 7,0% y 14,4%. Se observó asociaciones de hipertensión con Índice de masa corporal (IMC), sexo masculino y edad. El 27,1% manifestó su condición de fumador, no presentándose diferencias entre sexos. El hábito se correlacionó positivamente con la edad y se observaron distintas prevalencias según la carrera universitaria elegida. La presencia de colesterolemia aumentada se correlacionó con la edad, el IMC y los antecedentes familiares de obesidad (OR: 1,32 IC95% = 1,06-1,64) e hipercolesterolemia (OR:1,38 IC95% = 1,10-1,69). Se detectó en un 3,7% anomalías en el aparato cardiovascular. Se observó asociación con antecedentes de enfermedad cardíaca familiar. La prevalencia de factores de riesgo cardiovasculares hallados representan un toque de atención dada la juventud de la población considerada y muestran la necesidad de insistir en medidas educativas y de promoción de conductas preventivas.

Enfermedades cardiovasculares, epidemiología. Factores de riesgo. Estudiantes.

Abstract

The prevalence of cardiovascular risk factors and their relation to a self-reported family history of disease was examined in 3,357 first year university students of Mar del Plata University (Argentina). The prevalence of family disease was

27.5% for hypercholesterolemia, 42.1% for hypertension, 26.9% for diabetes mellitus, 27.2% for obesity and 42.1% for cardiovascular disease. The percentage of 80.7% of the population surveyed showed at least one of these diseases in their previous family history. The prevalence of hypertension (systolic blood pressure levels ≥ 140 mmHg) or/and diastolic blood pressure levels ≥ 90 mmHg) was 7.0%. Hypertension was related to Body Mass Index (BMI), male sex and age. The percentage of 14.4% presented hypercholesterolemia (≥ 210 mg/dl), which was associated with age, BMI and family history of obesity and hypercholesterolemia. Nine hundred and eleven subjects (27.1%) were smokers. Differences related to sex were not found. Smoking was positively related to age and the career they had chosen. The examination detected one hundred and twenty-three (3.7%) students with cardiac problems. This was associated with a family history of cardiovascular disease. Preventive measures were suggested.

Cardiovascular diseases, epidemiology. Risk factors. Students.

Resumo

Com o objetivo de conhecer a prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares (ECV) e sua relação com antecedentes familiares de doença, estudaram-se 3.357 ingressantes ao primeiro ano da Universidade de Mar del Plata, no ano de 1991, que completaram seu exame médico obrigatório. A prevalência de antecedentes familiares de hipercolesterolemia, hipertensão, diabetes mellitus, obesidade, doenças cárdio-vasculares foi de 27,5%, 42,1%, 26,9%, 27,2% e 42,1%, respectivamente. Oitenta por cento dos alunos reportaram, ao menos, um dos antecedentes familiares estudados. A prevalência de hipertensão (pressão arterial sistólica > 140 mmhg e/ou pressão arterial diastólica ≥ 90 mmhg) e de hipercolesterolemia (≥ 210 mg/dl), nos participantes, foi de 7,0% e 14,4%. Observaram-se associações de hipertensão com índice de massa corporal (IMC), sexo masculino e idade. A prevalência do hábito de fumar foi de 27,1%, não apresentando diferenças entre sexos. O hábito correlacionou-se positivamente com idade e observaram-se diferentes prevalências segundo a carreira escolhida. A presença de colesterolemia aumentada correlacionou-se com a idade. O IMC e os antecedentes familiares de obesidade (OR=1,32 IC95%= 1,06 a 1,64) e hipercolesterolemia (OR= 1,38 IC95%= 1,10-1,69). Detectaram-se 3,7% anormalidades no aparelho cardiovascular. Observou-se associação com antecedentes de doença cárdíaca familiar. A prevalência de fatores de risco-vasculares representa uma advertência, dada a juventude da população considerada, e mostra a necessidade de insistir em medidas educativas e de promoção de condutas preventivas.

Doenças cardiovasculares, epidemiologia. Fatores de risco. Estudantes.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) se encuentran en los primeros lugares como causa de muerte a nivel mundial. En el año 1992 ocuparon el 1er. lugar entre las causas de muerte en Argentina, representando el 30% de las muertes totales, con una tasa general de 790,7/10.000, manteniendo el primer lugar para el grupo de edad mayor de 50 años, segundo lugar para el grupo de 15-49 años y tercer lugar en el de 1-14 años.

En la actualidad, un individuo que viva en una sociedad postindustrial tiene una posibilidad sobre tres de estar afectado por una enfermedad cardiovascular y una sobre cuatro de morir a causa de ella⁸.

Argentina tal como otros países en desarrollo, presenta un patrón de mortalidad que sugiere una transición epidemiológica desde una situación en que la mortalidad es dominada por las enfermedades infecciosas, a otro modelo de país en el que las enfermedades crónicas vinculadas a los factores de riesgo

derivados de la conducta y las crónicas degenerativas como las cardiovasculares son las causas dominantes de muerte.

En el Partido de Gral Pueyrredón (en el que está situada la ciudad de Mar del Plata) ya en el año 1980 las enfermedades cardiovasculares representaron la primera causa de muerte y primera causa de años de vida potencialmente perdidos²².

Las enfermedades cardiovasculares tienen una etiología multifactorial. Los grandes estudios prospectivos clásicos (Framingham, Tecumseh)⁷ y otros de tipo transversal y retrospectivos^{1, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 13-20} han permitido descubrir las asociaciones más importantes entre algunas variables y las ECV.

En primer lugar: el abuso del tabaco, la hipertensión arterial y la hipercolesterolemia.

En segundo lugar: la diabetes, la obesidad y la inactividad.

El tipo de comportamiento constituye probablemente la clave en la etiología de la enfermedad coronaria.

En su mayoría son factores exógenos (75%). Los factores genéticos representan alrededor del 25% de la etiología.

La importancia de los factores hereditarios es mal conocida. Se cree que la herencia puede ser importante en la tensión arterial, la tolerancia a la glucosa, el aumento de ácido úrico y los triglicéridos plasmáticos, mientras que en el seno de las familias, los factores ambientales estarían relacionados con las lipoproteínas, el colesterol total y el hematocrito. Se han efectuado estudios en los que se observó relación entre la historia familiar de riesgo y enfermedad cardiovascular^{3, 18}.

En la Argentina se ha estudiado la prevalencia de uno o más de estos factores de riesgo en grupos seleccionados, pero en general la comunicación de este tipo de información es escasa y los estudios no son comparables.

En investigaciones realizadas en Buenos Aires¹³ y La Plata⁴ se encontró que la prevalencia de hipertensión arterial en adultos jóvenes estaba entre el 8 y 12%. En estudios realizados en Universidades Norteamericanas se encontró una prevalencia de 12-18% de hipercolesterolemia en alumnos ingresantes al primer año⁵.

Ante la imposibilidad de establecer una prueba experimental mediante un ensayo controlado, la alternativa de estudio de esta problemática puede ser el control de un factor existente (colesterolemia, hipertensión) y el monitoreo de la disminución del riesgo consiguiente ante la patología cardiovascular.

Hasta ahora los programas de prevención han sido justificados por estudios experimentales de laboratorio, las encuestas y estudios de la variación concomitante de la enfermedad y de los factores de riesgo probables.

El control de la hipertensión arterial y del abuso de tabaco presenta buenas perspectivas en la prevención de la enfermedad. Se estima que el abandono del hábito de fumar podría controlar cerca del 30% de las muertes por ECV y salvar cerca del 24% de los años de vida potencial perdidos. La modificación de los comportamientos, alimentarios en particular, parece difícil de conseguir.

En cuanto al hábito de fumar información registrada en Chile y Brasil¹² muestra que la prevalencia de fumadores fué mayor en alumnos de ciencias de la salud de 7º año respecto a los de 1º año. En otra investigación realizada en universitarios de la Universidad de Rosario (Argentina)¹⁵ se observó mayor prevalencia de fumadores en estudiantes de Medicina que en estudiantes de Ciencias Económicas. Esto presenta una situación paradójica, ya que aquéllos de quienes se esperaría un mayor énfasis en la prevención, de acuerdo a sus conocimientos sobre el tema salud, se exponen más.

En suma, la atención dispensada a estas enfermedades en los estudios epidemiológicos está plenamente justificada por la amplitud del problema.

Con el propósito de contribuir al conocimiento del tema y proveer información de base para futuros programas preventivos, se realizó un estudio descriptivo y de casos y controles para detectar factores de riesgo de ECV en ingresantes a la Universidad Nacional de Mar del Plata, que completaron su examen clínico en el año 1991.

Objetivos de la Investigación

- Determinar la prevalencia de factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares como hipertensión arterial, hipercolesterolemia, práctica deportiva, hábito de fumar, obesidad y de afecciones cardiovasculares en ingresantes a la Universidad en el año 1991.
- Determinar la prevalencia de antecedentes familiares de factores de riesgo.
- Detectar y analizar correlaciones entre presencia de factores de riesgo en el ingresante y entre éstos y antecedentes familiares.
- Estudiar posible correlación entre afección cardíaca actual y antecedentes familiares.

MATERIAL Y METODO

Se estudió una población de 3.357 estudiantes de ambos sexos ingresantes a la Universidad Nacional de Mar del Plata, en el año 1991.

Se realizó un examen preventivo. Para tal fin se confeccionó una historia clínica de cada estudiante. En la

anamnesis se registraron entre otros datos: sexo, edad, procedencia, antecedentes de enfermedades familiares, hábito de fumar y actividad deportiva.

Se realizó además un examen físico con medición de altura, peso, pulso, visión, presión arterial y un examen clínico, del cual el presente trabajo presenta solo los resultados de la observación del aparato cardiovascular, consignándose la presencia de soplos, ruidos anormales y trastornos del pulso.

Se extrajo a cada ingresante (previo ayuno de 12 hs) una muestra de sangre para dosar colesterol total. Las extracciones se realizaron en el Servicio de Salud de la Universidad (en el caso de los ingresantes residentes en la ciudad) y en laboratorios particulares (demás casos).

Las muestras provenientes del Centro de Salud, se procesaron en el Laboratorio del Instituto Nacional de Epidemiología "Dr Juan H. Jara". En aquellas muestras procesadas que presentaron valores de colesterolemia ≥ 210 mg/dl, se determinó la concentración de HDL Colesterol, Triglicéridos, relación Col. Total/HDL y concentración de LDL Colesterol mediante la ecuación de Friedenwald.

Las determinaciones se realizaron utilizando equipos comerciales basados en métodos enzimáticos.

Se consideraron los siguientes valores normales:

- Colesterol total: hasta 210 mg/dl.
- HDL Colesterol: Hombres: > 35 mg/dl;
- Mujeres: > 45 mg/dl.
- Relación Colest.T/HDL Col.: Hombres: 3.8-5.9; Mujeres: 3.1-4.6.
- LDL Col: riesgo normal: 150-190 mg/dl.
- Triglicéridos: 10 a 150 mg/dl.

La presión arterial se midió con el participante sentado, en el brazo derecho, con dos controles a intervalos de 15 min. Se tomó como valor definitivo el correspondiente a la 2da toma.

Se consideró la clasificación propuesta por el Comité de Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión de los EEUU²:

Presión arterial sistólica (PAS): normal: ≤ 140 mmHg; Hipertensión sistólica leve: 140-159 mmHg; Hipertensión sistólica: ≥ 160 mmHg.

Presión arterial diastólica (PAD): normal: ≤ 85 mmHg; normal alta: 85-89 mmHg; hipertensión leve: 90-104 mmHg; hipertensión moderada: 105-114 mmHg; hipertensión severa : ≥ 115 mmHg.

Definiciones Utilizadas en el Análisis de Datos

Hipercolesterolemia: Presencia de concentración de colesterol total en sangre ≥ 210 mg /dl.

Fumador: quién fuma en la actualidad, independientemente de la cantidad consumida.

Años de fumador: diferencia entre edad actual y edad de comienzo de la adicción.

Realización de deporte: quién realiza algún tipo de deporte, independientemente de si lo realiza diariamente o ocasionalmente.

Antecedentes familiares de enfermedades: antecedentes de diabetes mellitus, hipertensión, obesidad, hipercolesterolemia y enfermedades cardiovasculares padecidos por padres, abuelos o hermanos de sangre.

Índice de Masa Corporal (IMC): Cociente entre el peso y el cuadrado de la talla. Se considera aconsejable ≤ 24 kg/m². Hipertensión: Presión arterial sistólica > 140 mmHg y/o Presión arterial diastólica ≥ 90 mmHg.

Alteración del aparato cardiovascular: Se consideró positiva cuando se observó la presencia de soplos funcionales o patológicos, ruidos anormales, pulsación acelerada u otra anomalía detectada mediante el examen clínico.

En la transformación de las variables categóricas a numéricas la presencia de la variable se representó con la unidad y la ausencia con cero. El sexo masculino se representó con 1 y el femenino con cero.

Análisis Estadístico

Toda la información obtenida se procesó y analizó por computadora, utilizando programa estadístico Epi Info 5 para el estudio descriptivo, análisis de asociaciones de variables: Odd Ratio (O.R), χ^2 , coeficiente de correlación (r) y regresión lineal múltiple.

Después de la revisión del comportamiento de las variables estudiadas respecto a la presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD) se eligieron las más relevantes y se efectuó regresión lineal múltiple (técnica de análisis multivariado que permite quitar a una variable la influencia de otras, previniendo de esta manera los efectos de confusión), considerando variables independientes el IMC, sexo, la edad y la PAS o PAD según el caso.

Lo mismo se realizó con IMC, considerandola dependiente, se la analizó respecto a antecedentes familiares de obesidad, edad, sexo, PAD y PAS.

En una segunda etapa se realizó regresión logística por pasos (forward) con programa BMDP (Biomedical Program), método marginal. Límites utilizados para entrar y remover las variables del modelo: valor "p" aplicado a los coeficientes, menor de 0,10 (entrar) y valor "p" mayor de 0,15 (remover). Se aplicó sobre 3 modelos.

En el primero se consideraron como casos (variable dependiente) a aquellos ingresantes que mostraron alteración en su aparato cardiovascular (presencia de soplos, ruidos anormales, pulsación acelerada u otra anomalía detectada mediante el examen clínico) y controles a quienes no las presentaron.

Las variables independientes fueron edad, sexo, pulso, presión arterial diastólica antecedente familiares de ECV y diabetes mellitus.

En el segundo y tercero modelo, se desglosó la variable alteración del aparato cardiovascular. En el segundo modelo se consideró caso a aquellos que presentaron soplos funcionales y patológicos. Se seleccionaron como variables independientes aquellas que aparecían como relevantes en el primer modelo, estos fueron: sexo, pulso, presión arterial diastólica, ruidos anormales, taquicardia y antecedentes familiares de ECV.

En el tercer modelo se consideró caso a aquéllos que presentaron ruidos anormales. Las variables independientes: sexo, pulso, presión arterial diastólica, soplos, taquicardia y antecedentes familiares de ECV.

RESULTADOS

Se analizó la edad y sexo de los alumnos en el año 1991, que completaron su examen preventivo de salud. Considerando los datos globales y discriminados por unidades académicas, el promedio general de la edad de los 3.357 estudiantes, fué de 20,93 años, con una mediana de 19 años, un modo de 18 años y una desviación standar de 5,89 años. El 85,9% estuvieron comprendidos entre los 16 y los 24 años, el 11,4% entre los 25 y los 39 años y el 2,7% fueron mayores de 40 años (Tabla 1).

Correspondieron al sexo femenino el 57,8% y al sexo masculino el 42,2%. La edad promedio de las ingresantes de sexo femenino fué de 20,82 años y la de los ingresantes de sexo masculino fué de 21,08 años.

Con respecto al sexo se observaron variaciones considerables entre las diferentes Unidades Académicas (Fig. 1). Se encontró gran supremacía

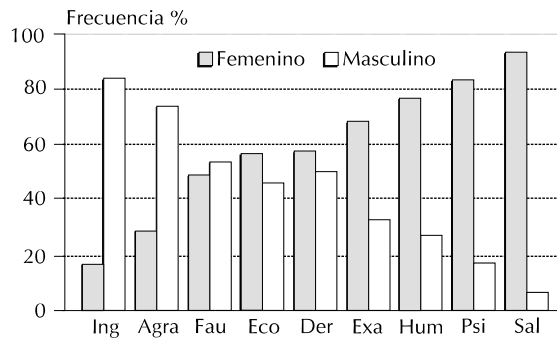


Figura 1 - Distribución s/facultad y sexo. Ingresantes a la Universidad Nacional de Mar del Plata. Año 1991.

Tabla 1 - Distribución por edad y unidad académica. Ingresantes a la Universidad de Mar del Plata. Argentina. Año 1991.

Facultad	Cantidad de Alumnos		Edad	
	Nº	%	Promedio	DS
Derecho (Der)	1.175	35,0	21,89	7,28
C. Económicas (Eco)	709	21,2	19,22	2,92
Psicología (Psi)	359	10,7	22,11	6,55
Arquitectura (Fau)	277	8,3	20,05	2,66
Ingeniería (Ing)	259	7,7	19,13	2,07
C. de la Salud (Sal)	186	5,5	22,65	7,12
C.E. y Naturales (Exa)	169	5,0	18,88	2,26
Humanidades (Hum)	159	4,7	24,25	8,49
C. Agrarias (Agra)	63	1,9	18,90	1,10
Total	3.357	100,0	20,93	5,89

DS - Desviación standar

del sexo femenino en la Escuela de Ciencias de la Salud y del Comportamiento (93%), Escuela Superior de Psicología (81,6%) y Facultad de Humanidades. El sexo masculino predominó en la Facultad de Ciencias Agrarias (73%) y en la de Ingeniería (83%).

Antecedentes Familiares Relacionados con Enfermedades Cardiovasculares

El 80,5 % de los ingresantes declaró uno o más antecedentes familiares: diabetes, obesidad, hipertensión, enf. cardiovasculares y/o colesterolemia aumentada.

Considerando los mismos en forma independiente: Diabetes 26,9%; Obesidad 27,2%; Hipertensión 42,1%; ECV 42,1%; Colesterol 27,5%.

Los cuatro primeros antecedentes se asociaron positivamente con el antecedente de colesterolemia elevado ($\chi^2 = 41,48$, $\chi^2 = 46,38$, $\chi^2 = 28,32$, $\chi^2 = 73,72$ respectivamente, en todos los casos resultaron altamente significativas $p < 0,0001$). Los antecedentes de obesidad e hipertensión se asociaron positivamente con los antecedentes familiares de ECV ($\chi^2 = 28,68$ $p < 0,0001$ y $\chi^2 = 50,31$ $p < 0,00001$, respectivamente).

Actividades Deportivas

El 48,1% de los alumnos practicaba deportes. La actividad deportiva se mostró correlacionada positivamente al sexo masculino ($r = 0,22$ IC95%: 0,19 a 0,25) y negativamente al aumento de la edad ($r = -0,04$ IC95%: -0,01 a -0,07).

Las Facultades que presentaron preponderancia de matrícula masculina y menor edad como Ciencias Agrarias e Ingeniería mostraron mayor proporción de deportistas (74,6% y 51,9%) mientras que C. de la Salud y Psicología registraron menor actividad deportiva (36,4% y 40,7%).

Sin embargo no toda la variación pudo ser explicada por estas dos características; realizando un análisis multivariado, siguió observándose algo de variación asociada al tipo de disciplina elegida.

Hábito de Fumar

El 27,1% (911) de los encuestados manifestó su condición de fumador, el hábito se relacionó con la mayor edad y presentó distintos valores de prevalencia en las distintas Facultades (Derecho: 34,0%, Psicología: 33,4%, Ciencias de la Salud: 29,0%, Arquitectura: 25,6%, Ciencias Económicas: 21,6%, Humanidades: 19,5%, Ingeniería: 17,1%, C. Exactas: 14,9 % y C. Agrarias: 11,1 %) (Tabla 2).

No existió diferencia estadísticamente significativa entre proporción de hombres y mujeres fumadores. Los hombres en promedio comienzan a fumar algo antes que las mujeres.

El número de cigarrillos diarios fumados también se incrementó con la edad ($r=0,21$ IC95%: 0,15-0,27) y con los años de fumador ($r=0,29$ IC95%: 0,23-0,35).

Exámen de Presión Arterial

El 96,5% de los 3.357 examinados presentó valores de presión arterial sistólica iguales o menores a 140 mmHg; el 2,5% valores de 140-160 mmHg; y el 1% presentó cifras iguales o superiores a 160 mmHg.

El 96,2% de los alumnos presentó valores de tensión arterial diastólica menores a 90 mmHg; el 3,7% valores de 90-104 mmHg (hipertensión leve) y menos del 0,1% registró valores superiores a 104 mmHg (hipertensión moderada y severa).

El 7,0% de los ingresantes presentaron hipertensión, considerándose esta como: presencia de presión sistólica > 140 mmHg y/o presión diastólica \geq 90 mmHg.

En la Figura 2 se representan las distribuciones observadas de presión sistólica y diastólica.

Se observó que la PAS se asoció a la PAD, al sexo masculino, al incremento de IMC (en este orden de importancia) (Tabla 3).

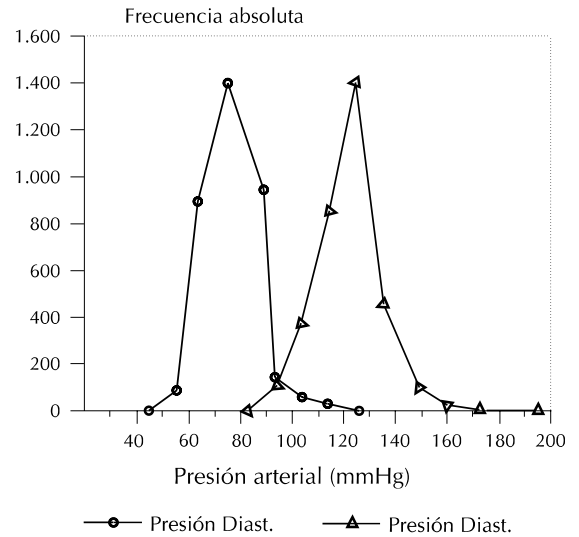


Figura 2 - Presión arterial sistólica y diastólica. Ingresantes a la Universidad Nacional de Mar del Plata - 1991.

La PAD se asoció significativamente al aumento de la PAS, al IMC, a la edad y al sexo masculino.

Determinación de Lípidos

El 14,4% de las muestras de sangre del total de 3.357 alumnos ingresantes, mostraron valores de colesterol total en sangre iguales o mayores a 210 mg/dl.

La concentración promedio de colesterol en sangre fue 178,6 mg/dl, D.S= 31,5 mg/dl, observándose un valor mínimo de 86,7 mg/dl y máximo de 400 mg/dl.

La presencia en los alumnos de valores de colesterol en sangre iguales o mayores a 210 mg/dl se asoció con la declaración de antecedentes familiares de obesidad e hipercolesterolemia.

Considerando casos a aquellos ingresantes con colesterol elevado y como controles a los demás, la presencia de antecedentes de colesterolemia familiar incrementó en un 32% el riesgo de presentar a su vez hipercolesterolemia.

Tabla 2 - Hábito de fumar en ingresantes a la Universidad Nacional de Mar del Plata - 1991.

Variabes	Mínimo	Máximo	Promedio	DS
Edad de comienzo (años)				
Mujer	10	45	16,7	2,7
Hombre	11	42	16,5	2,5
Años de fumador				
Mujer	< 1	32	5,4	6,1
Hombre	< 1	48	5,9	6,2
Nº de cigarrillos fumados por día				
Mujer	1	60	9,4	7,5
Hombre	1	72	11,9	8,0

DS - Desviación standar

Tabla 3 - Regresión lineal múltiple de presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD) en función de los factores de riesgo más significativos.

Variable	Coefic. β	IC 95%	Test F parcial
PAD	0,657	0,618-0,696	1099,2*
Sexo	4,363	3,696-5,03	164,3*
IMC	0,537	0,426-0,647	90,7*
Edad	0,026	-0,029-0,082	0,9
Variable dependiente: PAS			
	n=3.344	R ² = 36,7%	
PAS	0,377	0,354-0,399	1099,2*
IMC	0,300	0,145-0,314	28,5*
Edad	0,112	0,070-0,154	27,6*
Sexo	0,550	0,034-1,068	4,4*
Variable dependiente: PAD			
	n=3.344	R ² =32,5%	

* Estadísticamente significativo.
 IMC - Índice de Masa Corporal.
 IC - Intervalo de confianza.

Tabla 4 - HDL Colesterol, LDL Colesterol, relación HDL/Colesterol y triglicéridos en ingresantes con Colesterol Total > de 210 mg/dl. N=383

Variabes	Mínimo	Máximo	Promedio	DS
HDL Colesterol (mg/dl)				
Mujer	33,3	133,3	68,3	15,9
Hombre	29,4	135,5	59,5	15,4
Relación Col/HDL				
Mujer	1,7	8,1	3,6	0,9
Hombre	2,0	7,7	4,1	1,0
LDL Colesterol (mg/dl)	80,5	312,0	148,6	25,2
Triglicéridos (mg/dl)	33,6	371,7	97,2	41,6

DS - Desviación standar

Asimismo las personas con antecedentes familiares de obesidad presentaron un riesgo 38% superior

de presentar hipercolesterolemia que aquellos que no presentaron estos antecedentes.

	"Odds Ratio"	IC 95%	Chi2	p
Antec. Colesterolemia	1,32	1,06-1,64	6,83	0,009
Antec. Obesidad	1,38	1,10-1,69	8,76	0,003

También se observó correlación simple significativa entre aumento de concentración de colesterol y edad ($r = 0,21$ IC95% = 0,18 a 0,25) e Índice de Masa Corporal (IMC) ($r = 0,14$ IC95% = 0,10 a 0,25).

Esto indica que a mayor edad y mayor IMC se incrementa el valor del Colesterol. Realizando un análisis de regresión múltiple de conc. de colesterol en función de las variables citadas sigue siendo significativa la asociación.

El HDL colesterol se determinó a aquellos sueros de alumnos cuya extracción se realizó en el Servicio Universitario de Salud y presentaron cifras de colesterol total iguales o mayores a 210 mg/dl. Sobre un total de

383 muestra analizadas, el promedio de HDL colesterol fué de 64,7 mg/dl, con un valor mínimo de 29,4 mg/dl y un valor máximo de 135,1 mg/dl (Tabla 4).

Se considera valor de riesgo en hombres por debajo de 35 mg/dl y en mujeres inferior a 45 mg/dl.

Se efectuó el cálculo de la relación colesterol total/HDL colesterol para establecer los grupos de riesgo aterogénicos, registrándose un total de 30 casos en el sexo femenino con un valor mayor de 4.6.

En el sexo masculino se encontraron 6 casos con relación mayor a 5,9. Tanto los 30 casos de sexo femenino y los 6 casos de sexo masculino fueron considerados con alto riesgo aterogénico.

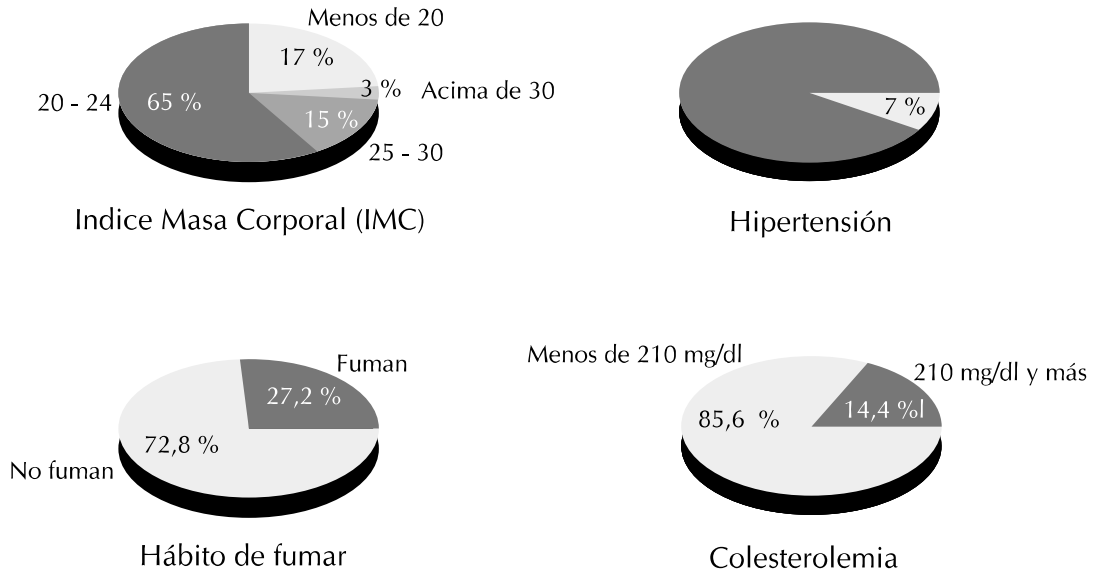


Figura 3 - Prevalencia de factores de riesgo. Ingresantes a la Universidad Nacional de Mar del Plata. Año 1991.

Se observó correlación negativa entre los valores de HDL colesterol y triglicéridos.

Cuando se relacionó estos datos con los antecedentes familiares de hipercolesterolemia se encontró que la presencia de dichos antecedentes se asociaba a conc. menores de HDL Col y a conc. mayores de Triglicéridos.

Resumen de Prevalencias de Factores de Riesgo Relevantes (Fig. 3)

El 18,0% mostró IMC superior al valor 24 kg/m², aconsejado en la bibliografía. El valor promedio de IMC fue: 22,7 kg/m² y DS: 3,1kg/m².

A través de regresión lineal múltiple se encontró que el IMC (considerado como variable dependiente) se asoció fuertemente a los antecedentes familiares de obesidad, al aumento de la edad, PAS, sexo masculino del ingresante y PAD (en este orden de importancia). (Test parcial F de los coeficientes: 153,64; 100,29; 86, 49; 47,73; 28,52 respectivamente, todos ellos estadísticamente significativos).

Prevalencia de Factores de Riesgo en Ingresantes Menores de 25 Años (Fig. 4)

Se calculó las prevalencias de fumadores, hipercolesterolemia y hipertensión en ingresantes menores de 25 años (n=2.886) y se calculó la prevalencia conjunta de dos de estos factores:

Prevalencia de fumadores	24,4%
Prevalencia de hipercolesterolemia	12,2%
Prevalencia de hipertensión	5,7%

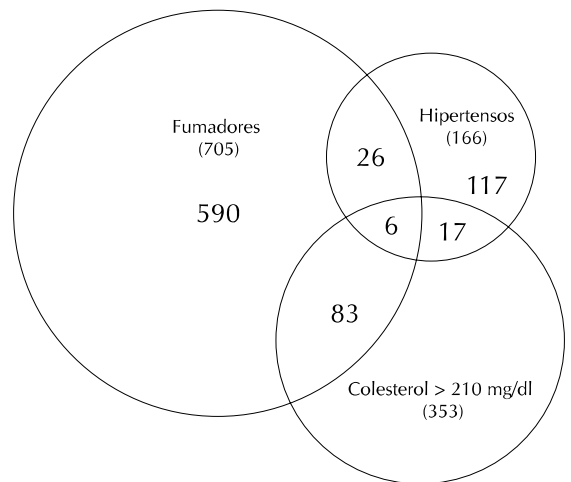


Figura 4 - Prevalencia de factores de riesgo en menores de 25 años.

Prevalencia fumadores y colessterolemia > 210 mg/dl	2,9%
Prevalencia fumadores e hipertensión	0,9%
Prevalencia hipertensión y colessterolemia > 210 mg/d l	0,5%

Aparato Cardiovascular

El 3,7% (123) de los ingresantes mostró algún tipo de alteración cardíaca como soplos sistólicos funcionales y patológicos, ruidos anormales y/o trastornos en el pulso periférico (radial).

El modelo n° 1 muestra que las mujeres presentaron un riesgo de alteraciones cardíacas 99% superior a los

Tabla 5 - Regresión logística por pasos. Modelo número 1*.

VARIABLES SELECCIONADAS	Coef. β	O.R	IC 95%
Sexo (femenino)	0,345	1,99	1,32-2,99
Presión diastólica	0,036	1,07	1,03-1,12
Pulso	0,018	1,04	1,01-1,08
Antec. de ECV	0,195	1,47	1,03-2,12

N = 3.314 Casos = 123

* Variable dependiente: presencia de alteraciones cardiovasculares. Variables independientes: edad, sexo, pulso, presión arterial diastólica, antecedentes familiares de enf. cardiovascular (antec. ECV) y de diabetes mellitus.

OR - "Odds Ratio"

IC - Intervalo de confianza

ECV - Enfermedades cardiovasculares

Tabla 6 - Regresión logística por pasos. Modelo número 2*.

VARIABLES SELECCIONADAS	Coef. β	O.R	IC 95%
Sexo femenino	0,551	3,01	1,84 - 4,91
Presión diastólica	0,050	1,10	1,05 - 1,17
Ruidos anormales	1,441	17,84	5,19-61,36

N = 3.314 Casos = 97

* Variable dependiente: presencia de soplos funcionales y patológicos. Variables independientes: sexo, pulso, presión arterial diastólica, ruidos anormales, taquicardia y antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular.

Tabla 7 - Regresión logística por pasos. Modelo número 3*.

VARIABLES SELECCIONADAS	Coef. β	O.R	IC 95%
Antec. de ECV	1,028	7,81	1,72-35,49
Soplos	1,323	14,09	4,21-47,15

N = 3.314 Casos = 13

* Variable dependiente: presencia de ruidos anormales. Variables independientes: sexo, pulso, presión arterial diastólica, soplos, taquicardia y antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular (antec. de ECV).

hombres, aquellos con antecedentes familiares de ECV un "Odds ratio" (OR) 47% superior y por cada unidad de incremento de PAD el riesgo se incrementó en un 7%. El pulso resultó no significativo (Tabla 5).

Cuando se utilizó el modelo n° 2, la presencia de soplos se correlacionó al sexo, auscultación de ruidos anormales y presión arterial diastólica (Tabla 6).

El riesgo de soplos en mujeres fue 3 veces mayor, en aquellos que presentaron ruidos anormales 17 veces superior y por cada unidad de incremento de PAD se incrementó en un 10%.

En el modelo n° 3, se observó que en los ingresantes con antec. de ECV, el riesgo (OR) de ruidos anormales fué 7,8 veces el riesgo de aquellos sin antecedentes. Como era de esperar la auscultación de ruidos anormales se asocia fuertemente a la presencia de soplos (Tabla 7).

DISCUSIÓN

En este estudio se observa alta prevalencia de antecedentes familiares de factores de riesgo.

En el estudio Cardia (EEUU) llevado a cabo en población de ambos sexos comprendida entre 18-30

años³ se encontró una prevalencia de enfermedad parenteral de hipertensión, obesidad y diabetes de 44,2%, 47,1% y 10,7% respectivamente. A pesar de que nuestras referencias familiares fueron más amplias, ya que además de padres incluimos abuelos y hermanos de sangre, las prevalencias de antecedentes de hipertensión y obesidad son menores (42,1%, 27,2%), no así la de diabetes que resultó como era de esperar más alta (26,9%).

En nuestro caso, al igual que en estudio citado la historia familiar de obesidad se relacionó con la presencia de colesterolemia aumentada y con incremento de IMC³; los antecedentes familiares de colesterol elevado se asociaron con el incremento de colesterol en el ingresante y en aquellos alumnos que presentaron colesterolemia con el incremento de triglicéridos y la disminución de HDL Colesterol.

La historia de ECV familiar se asoció con alteraciones del aparato cardiocirculatorio.

Los soplos sistólicos funcionales y patológicos se asociaron al sexo femenino, el aumento de presión arterial diastólica y presencia de ruidos anormales.

Hubiera sido importante consignar solamente los soplos considerados patológicos, pero el examen fue

realizado por médicos generales que hicieron el primer diagnóstico del caso y posteriormente efectuaron la derivación al especialista, no reciclándose posteriormente la información en forma homogénea. A pesar del sesgo que esta situación introduce, resulta interesante la observación de que la mayoría de los alumnos que presentaron a la auscultación ruidos cardíacos anormales, declararon antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular (OR=7,81 IC 95%= 1,72-35,49).

Otro sesgo a considerar en el estudio es que el conocimiento de enfermedades familiares por parte del alumno posiblemente sea limitado.

Sin embargo el efecto que provocaría esta situación tendería a subestimar el verdadero riesgo, ya que posiblemente el no conocimiento de enfermedad se traduciría en la declaración de una historia negativa de la misma, por lo que la asociación resultaría subestimada.

El hecho de que estos antecedentes familiares de enfermedad no han sido validados por médicos constituirían otra fuente de error, sin embargo existen estudios⁶ que han detectado buena concordancia (78%) entre historia familiar declarada y validación médica de los registros.

A pesar de ser una población eminentemente joven las prevalencias de colesterol elevado, hipertensión, y IMC > 24 kg/m² (14,4%, 7,0%, 18,0% respectivamente) son para considerar, más aún cuando estas no se reducen demasiado al limitar nuestra población a los menores de 25 años (12,2%, 5,7%, 15,5% respectivamente).

Además se observan asociaciones positivas entre la hipertensión arterial, el IMC, edad y sexo masculino; y entre colesterol elevado, IMC y el incremento de edad.

Semejantes asociaciones han sido descriptas por otros investigadores^{1,9,17}. Casi la tercera parte de los estudiantes fuman. La tasa de fumadores es comparable a la hallada en estudiantes de medicina

en Rosario, Argentina (29%)¹⁵ y en Brasil (28%)²¹ y menor a la de estudiantes de la salud en Chile¹¹. Al igual que en el estudio de Rosario, se observaron diferencias en la prevalencia del hábito en distintas disciplinas. En dicho estudio los estudiantes de Medicina mostraron mayor prevalencia que los de Ciencias Económicas. En nuestro caso las tasas mayores se observaron en carreras de tipo humanístico como Derecho y Psicología y la menores en Ciencias Exactas y Agrarias. La Universidad de Mar del Plata no posee Facultad de Medicina, por lo que sólo se pudo comparar la prevalencia en Ciencias Económicas, resultando muy parecidas (22%-Rosario vs 21,6%-Mar del Plata).

No hubo diferencias entre sexos. La edad de inicio del hábito resultó semejante en hombres y mujeres (16,5 vs 16,7 años). Esto estaría de acuerdo con la tendencia de aumento de frecuencia de tabaquismo en mujeres, observada en Argentina y otros países sudamericanos en los últimos decenios.

El consumo diario de cigarrillos se incrementó con los años de fumador, o sea que a inicio más temprano mayor cantidad de cigarrillos diarios fumados.

Esta característica, que se reitera en otros trabajos, está señalando la necesidad de concentrar los esfuerzos contra este hábito en el nivel escolar primario y la adolescencia. El patrón de las enfermedades asociadas al tabaquismo, en Argentina, es similar al de los países con población muy expuesta al tabaquismo. Se calcula que anualmente se producen de 38.000 a 49.000 muertes atribuidas al uso de tabaco¹².

Estos resultado obligan a una reflexión en cuanto a preguntarnos por un lado que papel cumple el paso por la Universidad respecto a la evolución de estos factores de riesgo y por otro lado que tipo de estrategias conducentes a la reducción de los mismos podrían desarrollarse ya que se acumulan en la literatura artículos que relatan el efecto benéfico a largo plazo de diversas medidas preventivas principalmente de abordaje multifactorial^{2,5,17,18,19}.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BAUMGARTNER, R. et al. Fitness and fat patterns associations with plasma lipids and blood pressures in adults, 18 to 57 years of age. *Am. J. Epidemiol.*, **126**: 614-28, 1987.
2. BJARTWEIT, K. et al. Cardiovascular screenings in Norwegian counties: trends in risk pater during the period 1985-90 among persons aged 40-42 in 4 counties. *Tidsskr-Nor-Laegeforen.*, **117**(17): 2076-6, 1991.
3. BURKE, G.L. et al. Relation of risk factor levels in young adulthood to parental history of disease; the CARDIA Study. *Circulation.*, **84**: 1176-87, 1991.
4. ECHEVERRÍA, R.F. et al. Prevalencia de hipertensión arterial en La Plata. *Medicina* (Buenos Aires), **48**: 22-8, 1988.
5. FAIGEL, H.C. Screening college students for hypercholesterolemia. *J. Am. Coll. Health*, **40**:272-5, 1992.

6. FORDE, O.H. & THELLE, D.S. Themso Heart Study: risk factors for coronary heart disease related to occurrence of myocardial infarction un first degree relatives. *Am. J. Epidemiol.*, **105**: 192-9, 1977.
7. DAWBER, T.R. *The framingham study*. Cambridge, Harvard University Press, 1980.
8. JENICEK MILOS, C.R. *Epidemiología: principios-técnicas- aplicaciones*. Editorial Masson-Salvat, 1993.
9. LANAS, F. et al. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la Ciudad de Temuco. *Rev. Méd. Chile*, **119**: 247-51, 1991.
10. LOLIO, C. et al. Hipertensão arterial e possíveis fatores de risco. *Rev. Saúde Pública*, **27**: 357-62, 1993.
11. MEDINA, E.L. & KAEMPFER, A.M. Tabaquismo y salud en Chile. *Bol. Ofic. Sanit. Panamer.*, **100**: 112-20, 1991.
12. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. *Tabaco o salud: situación en las Américas*. Washington, 1992. (OPS-Pub. Científ. n° 536).
13. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. *La hipertensión arterial como problema de salud comunitario*. Washington, 1990. (Manuales Paltex).
14. POLETTO, L. et al. Blood lipid associations in year-old men. *Rev. Saúde Pública*, **26**: 316-20, 1992.
15. POLETTO, L. et al. Prevalence of smoking in young people and their parents. Important associations with education and occupation. *Rev. Saúde Pública*, **25**: 388-93, 1991.
16. PYÖRÄLA, K. Coronary heart disease: difference in the occurrence between populations; relationship to serum cholesterol levels. In: Scott M, et al, ed. *The role of cholesterol in atherosclerosis*. Hanley and Belfus Inc., 1987.
17. ROCHA NOGUEIRA, et al. Colesterol e otros factores de risco cardiovascular nos servidores da UFRJ: prevalencia e influencia de variáveis sociais. *Arq. Bras. Cardiol.*, **55**: 227-32, 1990.
18. SCIENTIFIC STEERING COMMITTEE ON BEHALF OF THE SIMON BROOME REGISTER GROUP. Risk of fatal coronary heart disease in familiar hypercholesterolemia. *BMJ.*, **303** (6807), 1991.
19. SEIM, A. et al. Prevention of cardiovascular diseases in Rissa. *Tidsskr-Nor-largeforen*, **111**(17): 2078-80, 1991.
20. SIGFUSSON, N. et al. Decline in risk factor levels. *BMJ.*, **302** (6789): 1371-5, 1991.
21. SZEGO, T. et al. Levantamento epidemiológico sobre o vicio de fumar entre estudantes de medicina no Estado de São Paulo. *Rev. Ass. Méd. Bras.*, **31**: 13-6, 1985.
22. VACCHINO, M. & SACHUMEYER, E. *Mortalidad en Pto de Gral Pueyrredón: años 1970-80*. Publicación Instituto Nacional de Epidemiología "Dr Juan H. Jara", 1990.