

ISSN 0327-5019

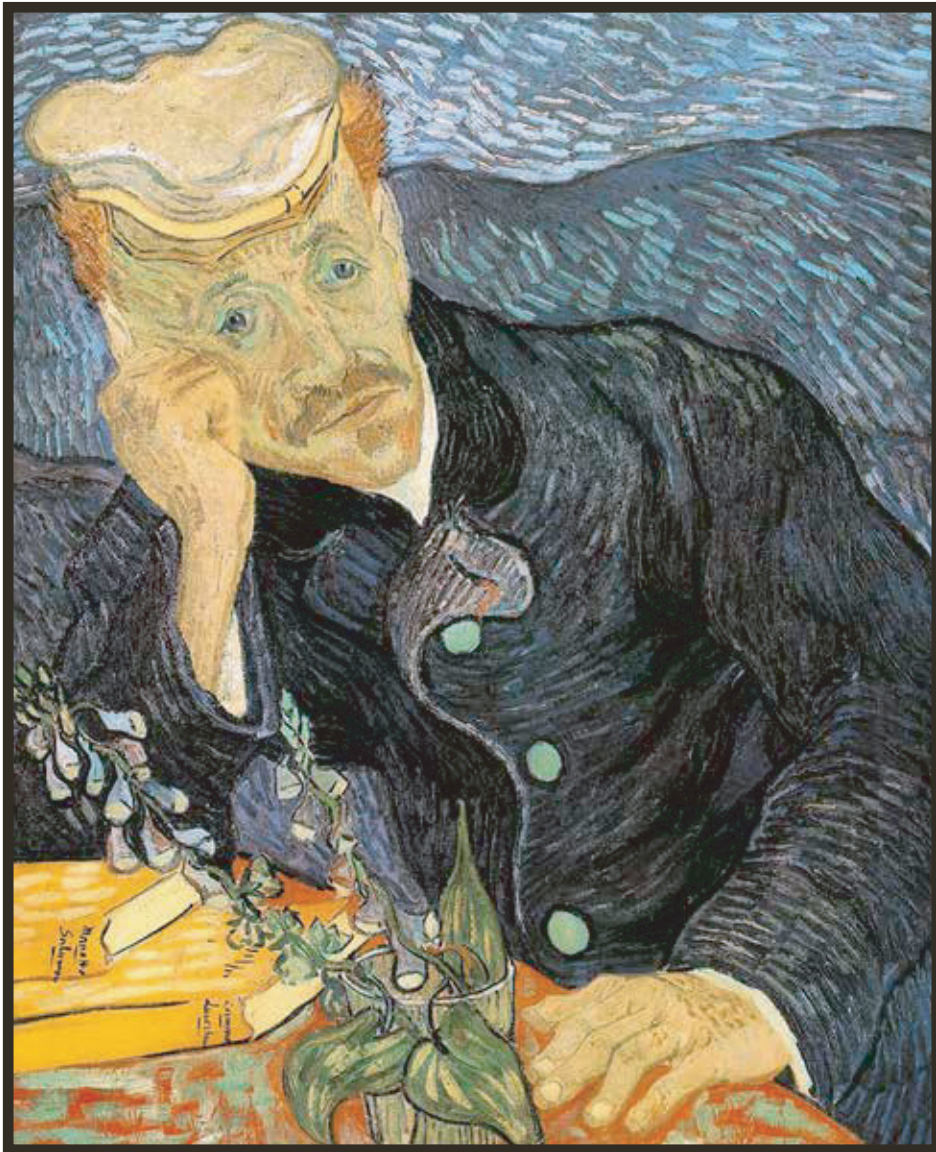


# *Revista Médica de Rosario*

PUBLICACIÓN CUATRIMESTRAL DEL CÍRCULO MÉDICO Y SUS SOCIEDADES FILIALES

VOLUMEN 86, Nº 2

MAYO - AGOSTO 2020



Indizada en EMBASE, LILACS, LATINDEX, SIIC Data Bases,  
MedicLatina, Biomedical Reference Collection y  
Emerging Sources Citation Index (ESCI)

SANTA FE 1798, S2000AUB ROSARIO, (SANTA FE), ARGENTINA.



# HOY MÁS QUE NUNCA **SABÉS DÓNDE IR.**



**Queremos  
cuidarte y que  
te cuides**

Con los más altos estándares de seguridad para que puedas continuar atendiendo tu salud: Guardia las 24hs, todas las especialidades, estudios diagnósticos y cirugías de alta complejidad.

[grupogamma.com](http://grupogamma.com)



**GRUPO GAMMA**  
RED INTEGRADA DE SALUD



**HOSPITAL PRIVADO DE ROSARIO**





# Revista Médica de Rosario

PUBLICACIÓN CUATRIMESTRAL DEL CÍRCULO MÉDICO Y SUS SOCIEDADES FILIALES

VOLUMEN 86, Nº 2

MAYO - AGOSTO 2020

## COMITÉ EDITORIAL

### Director:

Dr. ALEJANDRO GARCÍA  
Fellow del American College  
of Physicians (FACP)  
Miembro de Honor Extranjero de la  
Sociedad de Medicina Interna del Uruguay

### Miembros:

Dr. OSCAR BOTTASSO  
Director del Instituto de Inmunología,  
Facultad de Ciencias Médicas,  
Universidad Nacional de Rosario

Dr. LUIS PABLO CARDONNET  
Profesor Adjunto de Clínica Médica  
Facultad de Ciencias Médicas - UNR

Dr. GUILLERMO CARROLI  
Director Científico del Centro Rosarino  
de Estudios Perinatales  
(Centro Colaborador de la OMS)

Dr. JAVIER CHIARPENELLO  
Coordinador e Instructor de la Concurrencia  
de Endocrinología del Hospital Centenario de Rosario  
Miembro del Comité Evaluador de la especialidad  
de Endocrinología del Colegio de Médicos  
de la Provincia de Santa Fe, 2da. Cirunscripción

Dra. MALÉN PIJOÁN  
Docente de posgrado y jurado de doctorado del  
Instituto Universitario Italiano de Rosario (IUNIR)  
Integrante de la Comisión Directiva  
de la Sociedad Argentina de Urología

Dr. JULIO ARIEL SÁNCHEZ  
Miembro Correspondiente Nacional de la Academia Nacional  
de Medicina Miembro Fundador de la  
Academia de Ciencias Médicas de Santa Fe

Dr. OSVALDO F. TEGLIA  
Prof. Adj. a Cargo. Enfermedades Infecciosas  
Facultad Ciencias Biomédicas. Universidad Austral  
Pilar. Bs. As.

### Secretario de Redacción:

Dr. ROBERTO PARODI  
Profesor Adjunto de Clínica Médica  
Facultad de Ciencias Médicas - UNR

### Sede:

CÍRCULO MÉDICO DE ROSARIO  
Santa Fe 1798, (2000) Rosario, SF, Argentina  
Tel.: (0341) 421-0120 / Fax: (0341) 425-9089  
Correo electrónico: [secretaria@circulomedicorosario.org](mailto:secretaria@circulomedicorosario.org)  
Web: [www.circulomedicorosario.org](http://www.circulomedicorosario.org)

## JUNTA EDITORIAL / EDITORIAL BOARD

Dr. JORGE CANNATA ANDÍA  
Profesor de Medicina, Universidad de Oviedo  
Instituto Reina Sofía de Investigación  
Hospital Universitario Central de Asturias, España

ADRIANA DUSSO, Ph.D.  
Servicio de Metabolismo Óseo y Mineral  
Instituto Reina Sofía de Investigación  
Hospital Universitario Central de Asturias  
Oviedo, España

INGRID M. LIBMAN, M.D., Ph.D.  
Associate Professor, Pediatric Endocrinology and Diabetes  
Pittsburgh University;  
Investigadora, Children's Hospital,  
Pittsburgh (PA), USA

Dr. SANTIAGO PALACIOS  
Director del Instituto Palacios de Salud de la Mujer. Madrid, España

Dr. DANIEL SALICA  
Profesor Adjunto de Medicina Interna, Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de Córdoba; Córdoba, Argentina

JAIME URIBARRI, M.D.  
Associate Professor, Medicine / Nephrology  
Mount Sinai School of Medicine,  
New York (NY), USA

Dr. JOSÉ R. ZANCHETTA  
Profesor Titular en la Maestría de Osteología y Metabolismo Mineral;  
Director de la Maestría en Osteología y Metabolismo Mineral.  
Universidad del Salvador; Buenos Aires, Argentina

CAROLYN B. BECKER, M.D.  
Associate Professor of Medicine and Master Clinician  
Division of Endocrinology, Diabetes and Hypertension  
Brigham and Women's Hospital  
Boston (MA), USA

Dr. JESÚS LOSCERTALES  
Catedrático de Cirugía, Universidad de Sevilla  
Jefe de Cirugía Torácica y General, Hospital Universitario Virgen Macarena;  
Sevilla, España

Dr. RODOLFO REY  
Investigador Principal de CONICET y Director, Centro de Investigaciones  
Endocrinológicas "Dr. César Bergadá" (CEDIE), CONICET - FEI - División de  
Endocrinología, Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez. Profesor Adjunto de Biología  
Celular, Histología, Embriología y Genética, Facultad de Medicina,  
Universidad de Buenos Aires

**Portada:** "Retrato del Doctor Gachet", Vincent Van Gogh (1853-1890).  
Colección privada. Imagen fotográfica: dominio público.  
[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1e/Portrait\\_of\\_Dr.\\_Gachet.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1e/Portrait_of_Dr._Gachet.jpg)

[www.revistamedicaderosario.org](http://www.revistamedicaderosario.org)

La versión virtual de la Revista Médica de Rosario también es accesible desde el sitio del Círculo Médico de Rosario en Internet:  
<<http://www.circulomedicorosario.org/>> - Están allí los contenidos desde el año 2008 hasta el presente.

Los artículos aparecen en formato pdf y pueden bajarse desde la página en forma gratuita.

El ISSN de la versión electrónica es 1851-2135

**Esta revista está indizada en EMBASE, LILACS, LATINDEX, SIIC Data Bases, EBSCO y ESCI**



La Revista Médica de Rosario es el órgano científico del Círculo Médico de Rosario (Argentina) y de sus sociedades filiales; fue fundada en 1911. Aparecen 3 números por año. Es distribuida gratuitamente a los socios del CMR, y se envía además a instituciones médicas y bibliotecas nacionales y extranjeras; es también instrumento de canje de la Biblioteca del CMR. Aceptará para su publicación trabajos redactados en castellano, que aborden aspectos clínicos o experimentales dentro de la Medicina que puedan considerarse de utilidad e interés para la comunidad científica. Dichos trabajos habrán de ser inéditos, cumplir los requisitos uniformes para las publicaciones biomédicas y estar comprendidos en algunas de las secciones de la revista (Artículos originales, Artículos de revisión, Comunicaciones breves, Informes de casos, Editoriales, Cartas al Director, Comentarios bibliográficos, Miscelánea). Las Instrucciones para Autores aparecen en el 3er. número de cada año, y pueden consultarse en el sitio de la revista en Internet.

Esta Revista es una publicación de acceso abierto (*Open Access*). Puede visitarse en su página en Internet, a través del sitio del Círculo Médico de Rosario ([www.circulomedicorosario.org](http://www.circulomedicorosario.org)) o directamente por medio de la dirección URL de la revista. No se requiere código de acceso. Los artículos están en formato PDF y pueden ser bajados gratuitamente. Pueden ser citados y reproducidos total o parcialmente, con el único requisito de que se cite la fuente (apellido e iniciales del autor principal, seguidos de et al. si hay más de un autor, luego el título del artículo, el nombre abreviado de la publicación (Rev Med Rosario), seguido del volumen, paginación inicial-final, y año.

---

## COMISIÓN DIRECTIVA CÍRCULO MÉDICO DE ROSARIO PERÍODO 2020-2021

### **Presidente**

Dr. JUAN M. ACOSTA

### **Vicepresidente**

Dr. MARCELO FAY

### **Secretario General**

Dr. ROBERTO L. PARODI

### **Tesorero**

Dr. GERMÁN GIACOSA

### **Secretaria de Actas**

Dra. Ma. MALÉN PIJOÁN

### **Pro Secretario**

Dr. SILVIO J. GAVOSTO

### **Pro Tesorera**

Dra. GRISELDA ALFONSO

### **Vocales Titulares**

Dr. LUIS P. CARDONNET

Dra. CECILIA COSTAMAGNA

Dr. SERGIO GORODISCHER

Dr. MARCELO MONTRASI

Dr. JORGE NAGEL

### **Vocales Suplentes**

Dr. JORGE A. ÁLVAREZ

Dr. BERNABÉ IBAÑEZ

Dra. CHRISTIAN LUPPO

Dra. ALICIA TRAVESANI

### **Director de Publicaciones**

Dr. ALEJANDRO GARCÍA

---





## SOCIEDADES FILIALES DEL CÍRCULO MÉDICO DE ROSARIO

### SOCIEDADES

### PRESIDENTES

---

Asociación de Alergia e Inmunología	Dra. María Soledad Crisci
Sociedad de Cardiología	Dr. José María Lotti
Asociación de Cirugía	Dr. Javier Villaggi
Asociación de Cirugía Plástica	Dr. Edgardo Bisquert
Sociedad de Colonoproctología	Dr. Cristian Gómez
Asociación de Diag. x Imágenes	Dra. Adriana Ojeda
Sociedad de Endocrinología	Dr. Gabriel Pitasny
Sociedad de Flebología	Dr. José Luis Genta
Sociedad de Gastroenterología	Dr. Juan Bordato
Asociación de Hematología	Dra. Claudia Bricas
Sociedad de Hipertensión Arterial	Dr. Gustavo José Staffieri
Sociedad de Infectología	Dr. Mariano Lodigiani
Asociación de Mastología	Dr. Germán Cipulli
Asoc. Rosarina de Med. del Deporte y el Ejercicio	Dr. Martín Turco
Sociedad de Med. Física y Rehab.	Dr. Mauro Guzzardo
Asociación de Medicina Interna	Dr. Mariano Ramirez
Sociedad de Medicina Legal de Rosario	Dr. Daniel Cucchiara
Asociación de Medicina Transfusional	Dra. Yolanda Hartman
Asociación de Nefrología	Dr. Facundo Daminato
Sociedad de Neumonología	Dra. Beatriz Amigot
Sociedad de Neurología y Neurocirugía	Dr. Sergio Carmona
Asociación de Obst. Y Ginecología	Dr. Miguel Paccioco
Sociedad de Oftalmología	Dr. Germán Grossi
Sociedad de Oncología	Dr. Edgardo Cigno
Asoc. Rosarina Ortop. y Traumatología	Dr. Gastón Slullitel
Sociedad de O.R.L.	Dr. Alejo Linares Casas
Asociación de Patología y Citopatol.	Dra. Ana L. Nocito
Asociación de Psiquiatría	Dr. Martín Bosio
Asociación de Reumatología	Dr. Juan Carlos Raggio
Asociación de Terapia Intensiva	Dr. Lionel Talamonti
Sociedad de Urología	Dr. Germán Pedemonte
Asociación de Ultrasonografía	Dr. Leonardo Vera
Asociación Rosarina de Endoscopia Digestiva	Dr. Claudio Guerrina
Asociación de Historia de la Medicina	Dr. Héctor Berra





# Revista Médica de Rosario

PUBLICACIÓN CUATRIMESTRAL DEL CÍRCULO MÉDICO Y SUS SOCIEDADES FILIALES

VOLUMEN 86, Nº 2

MAYO - AGOSTO 2020

## EDITORIAL / EDITORIAL

**La necesidad de un justo equilibrio entre saber productivo y el supuestamente poco redituable ..... 50**

*The need of a fair balance between productive and supposedly unprofitable knowledge*

O. BOTTASSO

**Nuestra Revista Médica y algunas reflexiones.....52**

*Our Medical Journal and some reflections*

J. M. ACOSTA

## ARTÍCULOS ORIGINALES / ORIGINAL ARTICLES

**Detección de registros hipertensivos entre de médicos, enfermeros y estudiantes de medicina en la ciudad de Rosario..... 53**

*Hypertensive records detection among physicians, nurses and medical students in the city of Rosario*

A. M. GHELFI, G. J. STAFFIERI, G. E. LÓPEZ GONZÁLEZ, J. N. HERRERA, M. E. BUFFONI, Y. MÁZ, B. M. RETZLAFF, M. CASADO, M. E. GIULIANO, M. I. BOTTA, M. Á. PORPATTO, M. S. BELLUNGI, M. SISMONDI, A. MEIRIÑO, M. V. FERRETTI

**Utilidad de la histeroscopia ambulatoria con biopsia de endometrio en pacientes con falla implantatoria recurrente..... 63**

*Usefulness of office hysteroscopy and endometrial biopsy in patients with recurrent implantation failure*

G. BOTTI, L. SOLARI, C. NAZARIO, C. MORENTE, M. E. MACKEY

**Comparación de la eficacia germicida entre el alcohol en gel, el jabón líquido antimicrobiano y el jabón líquido común en la higiene de manos..... 67**

*Comparison of the germicidal efficacy between an alcohol-based hand rub, antimicrobial soap and plain soap in hand hygiene*

D. B. MOREJÓN, R. NOTARIO

**Encuesta de opinión sobre calidad prestacional  
del lugar de trabajo en un servicio de hospital público..... 77**

***Opinion survey on prestational quality of the workplace in a public hospital service***

R. T. CALISSE, M. ABACA, S. BARREDA, L. BELOTTI, A. CORVALÁN, M. S. OCAÑA,  
S. PARED, L. SALAZAR, G. DEL FABBRO, R. TOZZINI, A. J. MUNIAGURRIA

**SERIE DE CASOS / CASE SERIES**

**Diabetes MODY: reporte de cuatro casos ..... 84**

***Diabetes MODY: report of four cases***

J. CHIARPENELLO, M.A. VIDAL, A.L. BAELLA, J. BONINO, M.V. PENT MARÍA,  
V. SERMASI, M. D L N. LAURENTI, V. CASTAGNANI

**ARTÍCULO DE REVISIÓN / REVIEW ARTICLE**

**Coronavirus: nueva pandemia..... 89**

***Coronavirus, new pandemia***

***Este artículo fue publicado como adelanto en la web  
antes de la aparición del presente volumen***

R. NOTARIO, N. BORDA, V. RUCCI, J. FREIJE

**COMUNICACIONES BREVES / BRIEF REPORTS**

**¿Está en retirada la enfermedad ósea de Paget? ..... 98**

***Is Paget's disease of bone on retreat?***

A. SÁNCHEZ

**MISCELÁNEAS / MISCELLANEOUS**

**Centenario de una cátedra médica rosarina. Su nacimiento y consolidación ..... 100**

***Centenary of a rosarine medical chair. Its birth and consolidation***

A. E. D'OTTAVIO

**Beniamino y su minitour turístico ..... 105**

***Beniamino and his touristic minitur***

O. BOTTASSO

**LA FOTO HISTÓRICA / HISTORICAL PICTURE**

**Hospital del Centenario, vista desde calle Urquiza circa 1912 ..... 110**

***Centenario Hospital, view from Urquiza Street circa 1912***

H. H. BERRA



## LA NECESIDAD DE UN JUSTO EQUILIBRIO ENTRE SABER PRODUCTIVO Y EL SUPUESTAMENTE POCO REDITUABLE

Sin temor a equivocarnos, puede afirmarse que Italia constituyó la cuna del renacimiento. Florencia, Roma, Venecia, Mantua, Boloña, Ferrara, y otras tantas regiones fueron sitios donde afloró ese movimiento de artistas, pensadores e intelectuales que abrevaban en las simientes de la cultura clásica. Posibilitado porque quienes ejercían el poder en aquellas pequeñas repúblicas, o ciudades estado hicieron suyo ese ideal. Toda la península no sería lo que tantísimas personas han venido disfrutando si tales gobernantes hubieran esgrimido impedimentos ligados al elevado costo de las obras, más aún cuando no se avizoraba una rentabilidad financiera inmediata o una utilidad económica directa para sus erarios. Para bien de la civilización, la visión de aquellos preclaros mecenas hizo las delicias de las artes y la cultura en general. Como una consecuencia a largo plazo, el abultado número de individuos que visitan Italia ávidos por conocer ese patrimonio artístico terminó contribuyendo a la economía del país de un modo sustantivo.

A contrapelo de esa saludable tradición, hoy somos testigos de escenarios donde la enseñanza de la cultura clásica, las humanidades y las artes han sido relegadas. Decisiones en manos de quienes precisamente deberían velar por la preservación de valores tan caros al alma humana; a riesgo de privar a las futuras generaciones del deleite que nosotros disfrutamos sea a través de las grandes piezas literarias, obras pictóricas, o composiciones musicales.

Las visiones han cambiado tanto, y a tal punto, que aquel proyecto renacentista probablemente hoy no tendría la acogida con que fue recibido por aquel entonces. Los porqués de esta suerte de indiferencia seguramente han de ser índole multifactorial, pero algunos factores emergen más "iguales" que otros. Mucho de esto no podría ocurrir de no existir una crisis de convicciones que permea lo político, lo económico y hasta la propia ciencia. A grandes rasgos, el foco parece estar

mucho más centrado en el producto que en el proceso. En lo concerniente al campo científico con el que uno está más familiarizado, establecer conexiones entre eventos aparentemente disímiles, e interpretar la complejidad del mundo, ha sido desde siempre el propósito de la investigación. Uno de los ideales fundadores de la ilustración fue describir el entorno tan acertadamente como sea posible, y hacer uso de ese conocimiento para lograr algún modo de intervención sobre la naturaleza y sus fenómenos. Según este ideario ese avance debía valorarse en la medida que promoviera el bienestar de los pueblos y las sociedades. Precepto que hoy cotiza mucho menos, dicho sea de paso.

Si en la búsqueda de explicaciones hallamos un elemento que nos permite intervenir o modificar algún fenómeno, que para el caso de la biomedicina se inscribe en el escenario de tal o cual enfermedad, pues bienvenido sea el "producto". Nadie reniega de eso. Pero la meta en sí es lograr un conocimiento que proporcione una mejor y más consumada comprensión del contexto nosológico en lugar de entronizar una herramienta muy particularizada que de no tener un fuerte asidero en el basamento fisiopatogénico puede dificultar la distinción entre lo medular de lo que no reviste tal categoría. Un producto descontextualizado entraña, incluso, la posibilidad de generar una especie de no-saber (*science-based ignorance*) cuyas consecuencias no son desdeñables a la hora de tomar decisiones médicas.

Resulta claro que el producto es mucho más redituable y como tal se inserta en lo que se ha dado en llamar saberes productivos, pero ello no debe ir en desmedro del conocimiento no rentable, por así decirlo, en tanto queremos rescatar aquella idea que apuntaba a una Sociedad de Conocimiento. Desde una visión más supra, si la misma educación termina subordinada a este tipo de cuestiones cuantitativas, mal que nos pese, la cultura clásica y todo lo ello implica se volverá cada vez más irrelevante.



Detrás de la retórica discursiva, a sabiendas o inconscientemente, las asimetrías globales entre producto y proceso nos están llevando a una encerrona que tarde o temprano fomentará el descreimiento social ante la carencia de respuestas genuinas. A *prima facie* se impone efectuar una lectura muy realista del estado de situación y toda la gama de dificultades y desigualdades que nos aquejan. Y a la hora de barajar algún instrumento de manifiesta probidad, no dejemos de contemplar su accesibilidad para las comunidades más desfavorecidas y marginadas.

Si nos decidimos a transformar este *status quo*

habrá que reposicionar a la CULTURA en su sentido amplio como valor primordial de la condición humana. De lo contrario podremos embarcarnos de lleno en una “productura” donde la buena vida será equiparable a cuanto más variada y abundante es nuestra disponibilidad de productos-objetos-manufacturas.

Una consideración adicional, la enorme franja de no beneficiados pero deseosos de acceder a ese *gold-standard* constituyen un terreno muy fértil para que los inescrupulosos prometedores de un derramamiento de bienestares hagan su agosto político.

...quizás estemos necesitando otro renacimiento.

No tiene el gran artista ni un concepto  
que el mármol en sí no circunscriba  
en su exceso, mas solo a tal arriba  
la mano que obedece al intelecto.  
El mal que huyo y el bien que prometo,  
en ti, señora hermosa, divina, altiva,  
igual se esconde; y porque más no viva,  
contrario tengo el arte al deseado efecto.  
No tiene, pues, Amor ni tu belleza  
o dureza o fortuna o gran desvío  
la culpa de mi mal, destino o suerte;  
si en tu corazón muerte y piedad  
llevas al tiempo, el bajo ingenio mío  
no sabe, ardiendo, sino sacar de ahí muerte.

*Non ha l'ottimo artista alcun concetto  
c'un marmo solo in sé non circunscriva  
col suo superchio, e solo a quello arriva  
la man che ubbidisce all'intelletto.  
Il mal ch'io fuggo, e 'l ben ch'io mi prometto,  
in te, donna leggiadra, altera e diva,  
tal si nasconde; e perch'io più non viva,  
contraria ho l'arte al desiato effetto.  
Amor dunque non ha, né tua beltate  
O durezza o fortuna o ran disdegno,  
del mio mal colpa, o mio destino o sorte;  
se dentro del tuo cor morte e pietate  
porti in un tempo, e che 'l mio basso ingeno  
non sappia, ardendo, trarne altro che morte.*

Michelangelo Buonarroti, Rimas

OSCAR BOTTASSO

*Instituto de Inmunología Clínica y Experimental de Rosario  
(Universidad Nacional de Rosario - Consejo Nacional  
de Investigaciones Científicas y Técnicas), Rosario; Argentina  
Correo electrónico: bottasso@idicer-conicet.gob.ar*

## NUESTRA REVISTA MÉDICA Y ALGUNAS REFLEXIONES

Una vez más el esfuerzo de nuestro Comité Editorial nos permite, cómo sucede desde hace un siglo, llevar a nuestros socios la Revista Médica de Rosario. Cómo es de suponer, ninguno de los miembros del comité ha cumplido cien años, de manera que es lógico pensar que los meritorios colegas que lo conforman han tomado la posta de otros hombres que los precedieron con valores e inquietudes similares. Dos preguntas me resultan inquietantes hoy: ¿Qué impulsa a estos hombres en la continuidad de su esfuerzo? Y otra que me ha sido dirigida muchas veces: ¿Qué me da el Círculo Médico para que valga la pena ser socio del mismo? Voy a tratar de argumentar en primera instancia sobre la segunda pregunta. Y lo primero que me parece que sería una respuesta es que nuestra institución ya les dio algo a estos colegas pragmáticos de hoy, preocupados por invertir en una empresa científica y cultural cuyo rédito aparente ponen en duda. Efectivamente, el Círculo Médico no solo fue el lugar donde por primera vez los profesionales de la medicina rosarinos podían aquilatar sus experiencias en el marco de una institución que los nucleara sino, el espacio intelectual donde estos hombres homenajearon a nuestra nación dando origen a un hospital escuela, el Hospital Centenario y una Facultad de Ciencias Médicas donde formar jóvenes profesionales para asistir a los enfermos. Facultad pública y gratuita, de alta calidad donde es casi seguro se formaron los escépticos de hoy. Pero no solo dieron los pasos para crear una Escuela de Medicina y una revista donde publicar las experiencias de sus prácticas, también cobijaron en el seno de la institución las nacientes especialidades médicas, creando un ámbito propicio para el debate, la educación y el crecimiento profesional.

A veces es difícil en nuestra cultura actual vislumbrar los antecedentes históricos que nos precedieron y asumir que las cosas comienzan cuando llegamos. Además de lo ya realizado es preciso transmitir que el Cír-

culo Médico continúa la tarea de contribuir a nuestro medio social. En el año 2017 surge de su seno la Academia Provincial de Ciencias Médicas constituida por los más prestigiosos científicos de nuestra región. Academia que no solo se nutre de la medicina propiamente dicha, sino que abarca otros saberes científicos necesarios para propender a la salud del ser humano. Las academias tienden a la excelencia constituyéndose en herramientas fundamentales para la ciencia y la técnica de una región, de un país todo. Lo hecho desborda el marco acotado de la institución misma para beneficio de la sociedad en su conjunto.

Comencé mencionando la Revista Médica de Rosario –no del Círculo Médico de Rosario– y ésta también se renueva: estamos abocados a la digitalización de la misma. Lograr esa posibilidad para el C M permitirá entrar en las redes científicas internacionales, que hoy marcan la horizontalidad del saber en las ciencias.

Para finalizar quiero retornar a la primera de las preguntas que me formulara. ¿Qué motiva a estos hombres a persistir en la tarea de sostener el Círculo Médico? Y me parece que la respuesta se desprende con facilidad de lo expuesto. Generosidad y compromiso con el espacio social donde viven y trabajan. Quiero recordar aquí a otro de nosotros cuyo obituario fuera publicado en número anterior,<sup>1</sup> el Dr. Gonzalo Viale, con quien tuve la suerte de compartir experiencias en la Asociación de Psiquiatría de Rosario. Gonzalo fue fundador, presidente de la Asociación de Psiquiatría de Rosario y secretario del Círculo Médico (Período 1996-98); trabajaba de manera incesante para la sociedad de su especialidad, en diálogo enriquecedor con otras como la Asociación de Psiquiatras Argentinos de la cual también fue presidente. Gonzalo enseñaba que los resultados son más fecundos cuando se interactúa desde las instituciones y para las instituciones. Vaya entonces mi homenaje para él y todos los hombres y mujeres dispuestos a apostar por el porvenir de nuestro querido Círculo Médico.

JUAN M. ACOSTA

*Presidente*

*Círculo Médico de Rosario*

1. Sánchez A. *Dr. Gonzalo Viale*. Rev Med Rosario 85: 3: 105-105, 2019.

# DETECCIÓN DE REGISTROS HIPERTENSIVOS ENTRE MÉDICOS, ENFERMEROS Y ESTUDIANTES DE MEDICINA EN LA CIUDAD DE ROSARIO

\*ALBERTINA MARÍA GHELFI, GUSTAVO JOSÉ STAFFIERI, GUSTAVO ENRIQUE LÓPEZ-GONZÁLEZ, JORGELINA NOEMÍ HERRERA, MARÍA EMILIA BUFFONI, YANINA MÁS, BRENDA MARIANA RETZLAFF, MELINA CASADO, MARÍA ELENA GIULIANO, MICAELA INÉS BOTTA, MARÍA DE LOS ÁNGELES PORPATO, MARÍA SOL BELLUNGI, MELISA SISMONDI, ALEJANDRO MEIRIÑO, MARÍA VICTORIA FERRETTI.

Fecha de recepción: 12-2-2020

Aceptado para publicación: 20-4-2020

## Resumen

**Objetivos.** Los profesionales de la salud (PS) y estudiantes de medicina (EM) enfrentan una compleja realidad: extensas jornadas laborales, turnos rotativos y numerosas atenciones en cortos períodos de tiempo. Estas variables podrían predisponer a la adquisición de hábitos poco saludables y dar lugar al desarrollo de factores de riesgo cardiovascular (FRCV). Desde 2017, la Asociación de Hipertensión Arterial de Rosario adhiere a la campaña “Conoce y Controla” realizada anualmente por la Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial. Esta campaña no realiza relevamiento de las profesiones en los sujetos incluidos. En una población de PS y EM, nos propusimos: describir la frecuencia de hipertensión arterial (HTA) y otros FRCV; describir el nivel de conocimiento y control entre los sujetos hipertensos; analizar las características de la HTA en relación a cada tarea.

**Material y métodos.** Estudio observacional, transversal; realizado en Argentina, en 2018.

**Resultados.** Incluyó 426 individuos: 108 (25.4%) presentaron cifras de HTA -estudiantes 7%, médicos 14.2%, enfermeros 3.7% ( $p=0.003$ )-. Ser médico se relacionó con mayor riesgo de presentar HTA ( $p=0.018$ ). Los estudiantes desconocieron la condición con mayor frecuencia ( $p=0.006$ ). Los enfermeros tuvieron mayor conocimiento ( $p=0.003$ ) y mejor control ( $p=0.017$ ).

**Conclusiones.** Se halló elevada frecuencia de HTA entre los profesionales de la salud.

**Palabras clave:** hipertensión arterial; riesgo cardiovascular; personal de salud; médicos; enfermeros; estudiantes.

*DETECTION OF HYPERTENSIVE VALUES BETWEEN PHYSICIANS, NURSES AND MEDICINE STUDENTS; IN ROSARIO CITY*

## Abstract

**Objectives.** Healthcare workers (HW) and medical students (MS) face a complex reality: long working hours, rotating shifts and numerous services in short periods of time. These variables predispose to the acquisition of unhealthy habits, which could lead to the development of cardiovascular risk factors (CVRF). Since 2017, the Association of Arterial Hypertension of Rosario adheres to the “Conoce y Controla” campaign carried out annually by the Argentine Society of Arterial Hypertension. This campaign does not question about the professions in the included subjects. In a population of

\* Asociación de Hipertensión Arterial de Rosario (AHTAR).



*HW and MS, our aim was: to describe the frequency of high blood pressure (HBP) and other CVRF; describe the level of knowledge and control among subjects with HPB; and analyze the characteristics of the HBP in relation to each task performed.*

**Material and methods.** *Observational, cross-sectional study; made in Argentina in 2018.*

*Results. 426 individuals were included: 108 (25.4%) had HBP -students 7%, physicians 14.2%, and nurses 3.7% (P=.003)-. Being physician was associated with an increased risk of HBP (P=.018). Students with HBP did not know their condition more frequently (P=.006). Nurses with HBP had greater knowledge (P=.003) and better control of it (P=.017).*

**Conclusions.** *We found high frequency of HBP among health professionals.*

**Keywords:** *hypertension; cardiovascular risk; healthcare workers; physicians; nurses; students.*

## Introducción

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) se han convertido en la primera causa de muerte en el mundo.<sup>1,2</sup> La hipertensión arterial (HTA) es uno de los principales factores de riesgo asociados al desarrollo de ECV, y su adecuado control se encuentra íntimamente ligado a la reducción de eventos cardíacos y cerebrovasculares.<sup>3</sup>

Si bien existen factores de riesgo no modificables, como edad y sexo que influyen en el desarrollo de ECV; la mayoría de los eventos serán producto de la influencia de factores modificables, es decir, que pueden ser controlados, tratados o eliminados.<sup>1,2</sup> Entre estos, además de la HTA, cabe mencionar: dislipemia (DLP), diabetes mellitus (DM), enfermedad renal crónica (ERC), sobrepeso (SP), obesidad (OB), tabaquismo (TBQ) y sedentarismo (SED). Cada uno es capaz de modificar de forma independiente la probabilidad de padecer ECV, mientras que su interacción confiere un aumento exponencial del riesgo.<sup>2</sup>

Cada vez es mayor la evidencia que muestra cómo las condiciones laborales pueden favorecer la aparición de ECV; cobrando especialmente relevancia los factores psicológicos que influyen a los trabajadores y el estrés a los que éstos se encuentran expuestos.<sup>1,4</sup>

Los trabajadores de la salud se encuentran inmersos en una realidad laboral compleja: jornadas extensas, turnos rotativos, elevado número de pacientes evaluados en cortos períodos de tiempo, elevado estrés vivenciado en algunos sectores de atención; hacen que esta población sea especialmente vulnerable a la adquisición de hábitos poco saludables, que podrían potenciar el deterioro de su propia salud y dar lugar al desarrollo de factores de riesgo cardiovascular.<sup>4,5,6</sup>

En este sentido, no sólo médicos y enfermeros se

encuentran de cara a una práctica profesional dificultosa y muchas veces estresante, sino que las implicancias de este medio también se hacen extensivas a estudiantes que prestan funciones o realizan capacitaciones en dichos ambientes, exponiéndose tempranamente a los mismos factores que posteriormente los acompañarán por el resto de su vida profesional.

Se conjetura que tanto estudiantes como profesionales de la salud, se encuentran en cabal conocimiento de los factores de riesgo mencionados, no sólo por su formación académica sino también por vivenciar cotidianamente las consecuencias de la ECV en sus pacientes. Es por ello se postula que sería esperable que esta población presentara mayor conciencia de la problemática y exhibiera un mayor esfuerzo por corregir estilos de vida propios poco saludables, reflejando una menor prevalencia de ECV.<sup>7,8,9</sup> Sin embargo, existen varios estudios que demuestran que entre las poblaciones de trabajadores de la salud y de estudiantes de medicina existe un aumento en la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, especialmente TBQ, SED y OB.<sup>4,7,10,11</sup>

Desde 2017, la Asociación de Hipertensión Arterial de Rosario adhiere a la Campaña "Conoce y Controla tu presión arterial" realizada anualmente por la Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial (SAHA) durante todo el mes de mayo. La misma coordina mediciones de presión arterial (PA) en diferentes sitios, incluyendo a un gran número de individuos, con el objetivo fundamental de concientizar a la población sobre la necesidad de conocer sus cifras y de reflejar la importancia de mantener buenos controles de las mismas. Este cometido, arroja valiosos datos, que permiten visibilizar y establecer una real magnitud de la problemática de la HTA en nuestro país.<sup>12</sup>

Además, en Argentina contamos con importantes estudios epidemiológicos, como el Registro Nacional de Hipertensión Arterial -RENATA y RENATA2- y la 4<sup>o</sup> Encuesta Nacional de Factores de Riesgo -ENFR- para enfermedades no transmisibles.<sup>3,13,14</sup> Sin embargo, ninguna de todas estas observaciones realiza un relevamiento orientado a las profesiones de los sujetos incluidos.

Por lo mencionado, sobre una muestra de profesionales de la salud y estudiantes de medicina realizando las prácticas finales de su carrera, nuestro objetivo principal fue: describir la frecuencia de detección de registros hipertensivos; describir el nivel de conocimiento y control de la condición entre los sujetos hipertensos conocidos; y describir la frecuencia de factores de riesgo cardiovascular -DLP, DM, ERC, TBQ, SED, episodios cardiovasculares previos (ECVP), accidentes cerebrovasculares previos (ACVP)-. Secundariamente, nos planteamos analizar las características de la HTA en relación a cada tarea desempeñada.

## Material y Métodos.

*Diseño.* Estudio descriptivo y analítico, observacional, transversal.

*Población y muestreo.* El relevamiento tuvo lugar en el marco de realización del XI Simposio de Hipertensión Arterial del Litoral, organizado por la Asociación de Hipertensión Arterial de Rosario, celebrado los días 27 y 28 de Septiembre de 2018, en la ciudad de Rosario, Santa Fe, Argentina. Se montó un stand donde se procedió a la realización de una encuesta y toma de PA. Los sujetos incluidos fueron incorporados consecutivamente, mediante participación voluntaria, y manteniendo sus datos personales en anonimato.

*Criterios de Inclusión.* Mayores de 18 años de edad, ambos sexos; profesionales de la salud -médicos, enfermeras, kinesiólogos, psicólogos o nutricionistas- en ejercicio activo de su profesión, o estudiantes de medicina cursando el último año de la carrera -en realización de sus prácticas finales-; que hubieran concurrido al Simposio, y acudieran voluntariamente a controlar su PA.

*Criterios de Exclusión.* Fichas de recolección de datos incompletas, dudas en la respuesta señalada o ilegibilidad.

## Intervenciones.

A todos los participantes se les realizó una encuesta donde se indagó: sexo, edad, profesión, lugar de residencia, realización de actividad física, conocimiento del diagnóstico previo de HTA y presencia o ausencia de: DLP, DM, ERC, ECVP, ACVP y TBQ.

Entre los que se conocían hipertensos, se interrogó: años de diagnóstico, realización y tipo de tratamiento farmacológico, y se realizó Test de Morisky-Green-Levine para evaluar el grado de adherencia terapéutica.<sup>15</sup>

En todos los casos, se realizaron dos tomas de PA sistólica (PAS) y diastólica (PAD) mediante tensiómetro automatizado Microlife BP A200 AFIB. Dichas tomas se realizaron en un stand ubicado para tal fin, con el individuo en posición sentada, con brazo descubierto, pies apoyados y piernas sin cruzar, aguardando un reposo de 5 minutos previamente a la medición.<sup>16</sup> Se calculó promedio de PAS y PAD.

No se realizó determinación de medidas antropométricas en los individuos, en consideración de la necesidad de quitarse ropas y calzado para obtención de resultados fidedignos, y la imposibilidad de encontrar un ambiente adecuado en el contexto del encuentro científico. Dicho esto, no se realizó valoración de SP y OB en la población.

## Definiciones.

Para establecer el antecedente de DLP, DM, ERC, ECVP, ACVP y TBQ, se utilizó la metodología de autorreporte al igual que en la ENFR.<sup>14</sup> De modo que se asumió la presencia de dichas condiciones cuando las mismas eran autorreferenciadas por parte de los individuos en la encuesta.

Se consideró que existió HTA en el contexto de este trabajo, en los casos donde PAS  $\geq$ 140 mmHg y/o PAD  $\geq$ 90 mmHg luego del cálculo del promedio de las dos mediciones efectuadas, o bien en los casos donde los participantes se encontraban recibiendo antihipertensivos por diagnóstico previo de la condición.<sup>12,17,18</sup> Como se ha mencionado, como sociedad científica adherente a la campaña "Conoce y Controla" llevada adelante por la SAHA, se decidió replicar la metodología de evaluación de la misma. Durante esta campaña los investigadores realizan controles masivos de PA en distintos sitios, realizando dos tomas de presión en cada sujeto, y considerando hipertensos a aquellos donde el promedio de las dos tomas arroje PAS  $\geq$ 140 mmHg y/o PAD  $\geq$ 90 mmHg. Si bien la circunstancia de toma no es la de consulta, y posiblemente las condiciones serían más asimilables a las tomas de PA fuera de la misma -donde la definición de HTA sería PA  $\geq$ 135/85 mmHg en el caso del monitoreo domiciliario no atendido- consideramos prudente mantener los conceptos propuestos por la SAHA, en virtud de unificar formas de trabajo, de poder establecer comparaciones posteriores que resultaran genuinas, y de considerar que aquí la toma de

PA fue realizada por un médico y por ende presenta con mayor similitud a la situación de consulta.<sup>17</sup>

Se definió sedentarismo (SED): en base a la realización o no de actividad física, equivalente al menos a 30 minutos de caminata diaria.<sup>19</sup>

*Análisis Estadístico.*

Se procesaron los datos con SPSS para Windows v.21. Para comparación de medias se utilizaron prueba de la t de Student o ANOVA entre las variables de distribución simétrica; y prueba de la U de Mann-Whitney entre las variables de distribución asimétrica. Para comparación de proporciones se empleó prueba de X<sup>2</sup>. Se consideró significativo un valor de  $p \leq 0,05$ . El riesgo se calculó utilizando la medida de OR con IC95%.

*Consideraciones éticas.*

El estudio se realizó de acuerdo con la Declaración de Helsinki sobre los principios éticos para la investigación médica que involucra a participantes humanos. Se obtuvo consentimiento informado en todos los casos.

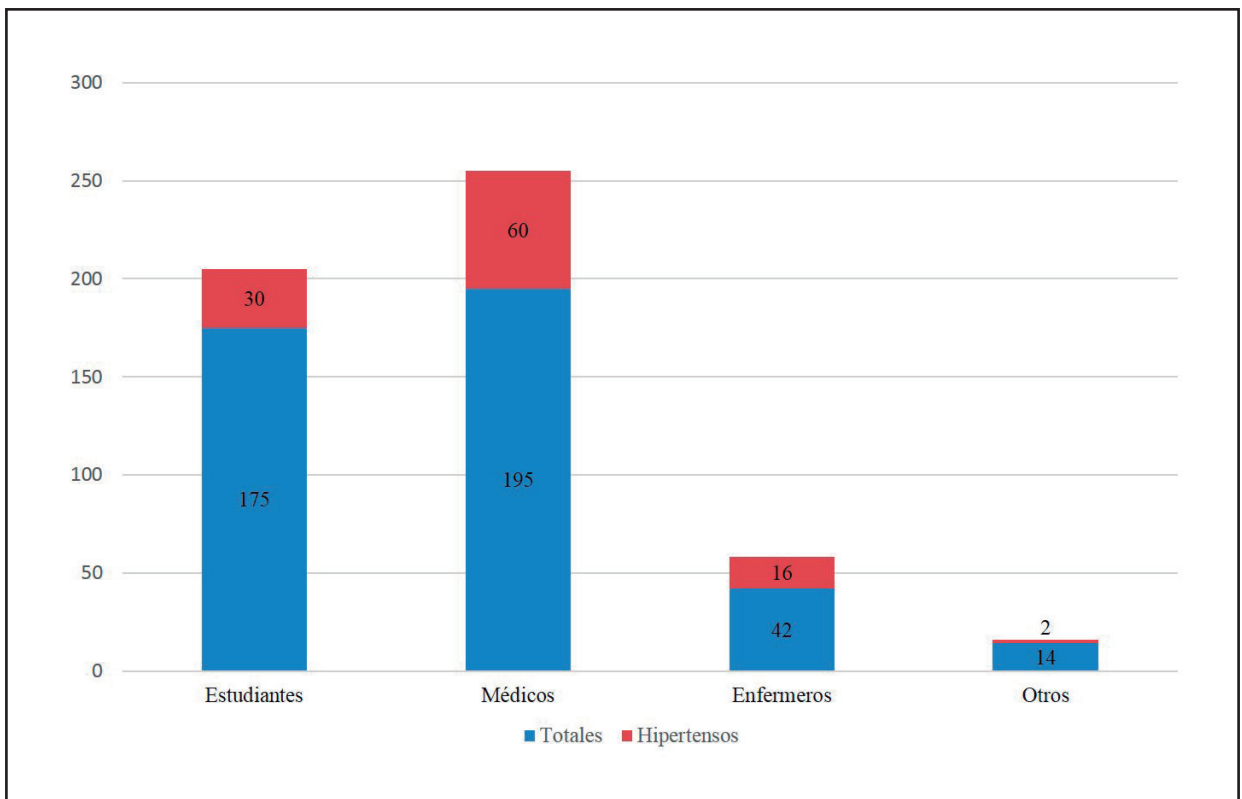
**Resultados**

**1. Prevalencia de HTA y otros factores de riesgo cardiovascular.**

El Simposio conto con la asistencia de 989 individuos. Se realizaron 445 encuestas y se excluyeron 19 por datos incompletos, dudas en la respuesta señalada o ilegitimidad de los datos en las fichas. La muestra final constó de 426 sujetos: 195 (45.8%) médicos, 175 (41.1%) estudiantes, 42 (9.9%) enfermeros y 14 (3.2%) de otras profesiones relacionadas a la atención en salud -nutricionistas, kinesiólogos y psicólogos-. Del total, 279 (65.5%) fueron mujeres; y la edad media fue de  $34,4 \pm 12,2$  años.

Se hallaron 108 (25.4%) sujetos hipertensos, siendo 58.3% hombres. En el subgrupo hipertenso la edad media fue  $41,3 \pm 15,4$  años, con una PAS promedio fue  $143 \pm 17$  mmHg (mín. 104; máx. 193) y una PAD promedio  $88 \pm 9$  mmHg (mín. 60; máx. 115). La prevalencia de HTA por tarea desempeñada puede observarse en la **Figura 1.**

La población hipertensa fue más añosa ( $41,3 \pm 15,4$  vs.  $31,7 \pm 9,8$  años;  $p < 0,0001$ ), hallándose diferencia en



**Figura 1.** Prevalencia de hipertensión arterial por tarea.



la frecuencia de HTA dependiendo del rango etario (<35 años 43.5%, 35-44 años 13%, 45-54 años 20.4%, 55-64 años 13.9% y >65 años 9.3%;  $p < 0,0001$ ).

En el subgrupo de hipertensos, un 25% presentó asociación con otro factor de riesgo cardiovas-

cular (RCV): 7.4% con un factor más, 15.7% con dos factores, y 1.9% con tres o más). La frecuencia de factores de riesgo cardiovascular relevados, discriminados según actividad, puede observarse en la **Tabla I**.

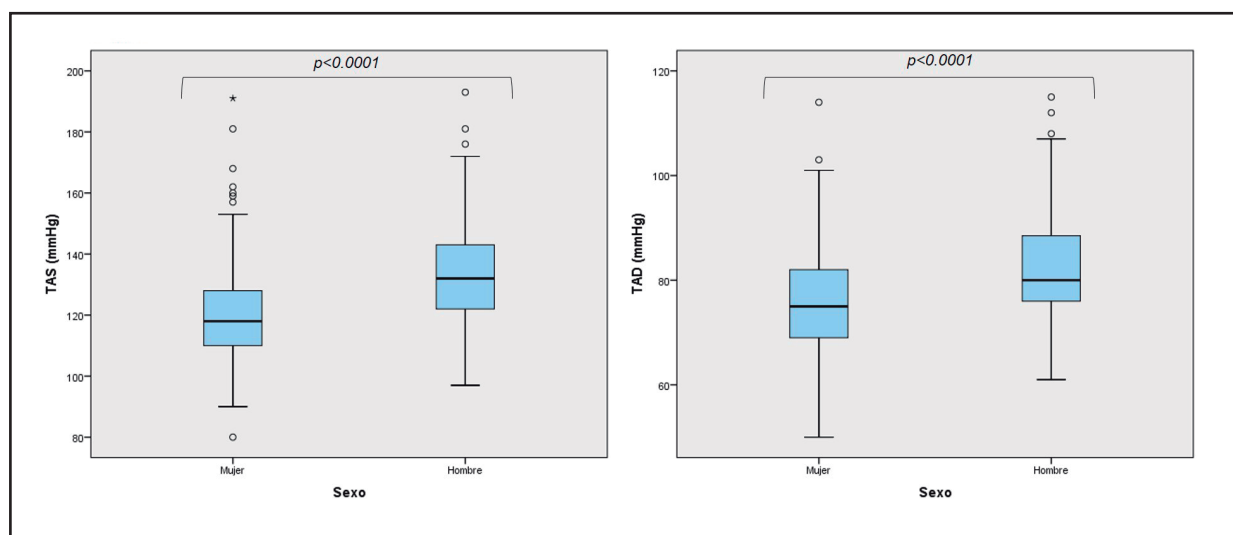
**Tabla I.** Frecuencia de otros factores de riesgo cardiovascular relevados, discriminados según actividad.

	Total n= 426	Médicos n= 195	Estudiantes n= 175	Enfermeros n= 42	Otros n=14
<b>Sedentarismo</b>	179 (42%)	95 (22.3%)	53 (12.5%)	22 (5.1%)	9 (2.1%)
<b>Tabaquismo activo</b>	59 (13.8%)	29 (6.8%)	23 (5.4%)	6 (1.4%)	1 (0.2%)
<b>Dislipemia</b>	33 (7.7%)	21 (4.9%)	7 (1.7%)	4 (0.9%)	1 (0.2%)
<b>Diabetes Mellitus</b>	17 (4%)	7 (1.6%)	2 (0.4%)	8 (1.8%)	0 (0%)
<b>Enfermedad renal crónica</b>	5 (1.2%)	4 (0.9%)	1 (0.2%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>Enfermedad coronaria previa</b>	4 (0.9%)	4 (0.9%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>Enfermedad cerebrovascular previa</b>	2 (0.5%)	2 (0.4%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

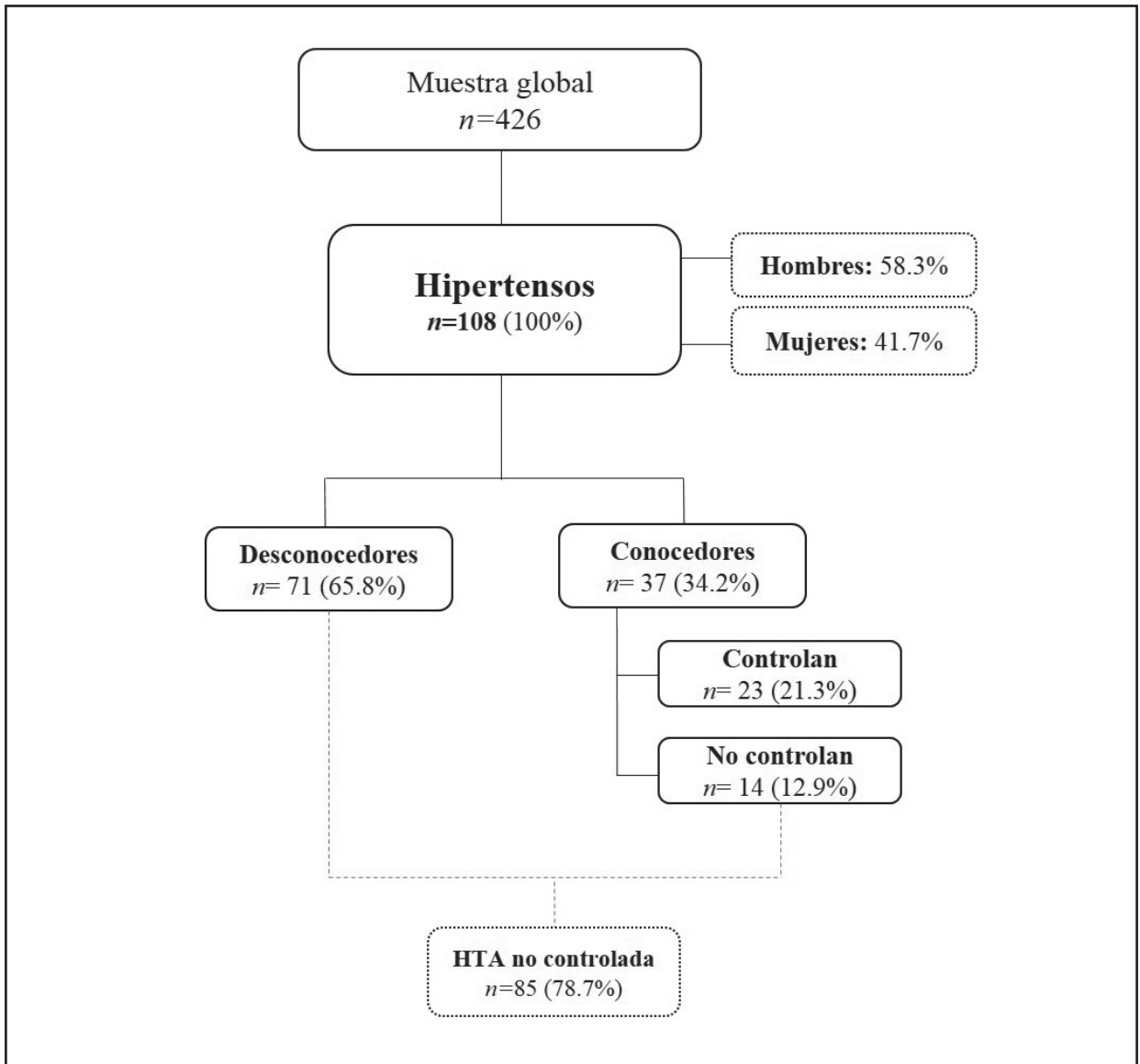
Las cifras de HTA fueron más frecuente en los hombres (53.8% vs. 41.7%;  $p < 0,0001$ ); con las siguientes diferencias en los valores promedio: PAS (hombres  $133 \pm 16$  vs. mujeres  $120 \pm 15$ ;  $p < 0,0001$ ) y PAD (hombres  $82 \pm 10$  vs. mujeres  $75 \pm 9$ ;  $p < 0,0001$ ). **Figura 2.**

## 2. Nivel de conocimiento y control de la condición entre los sujetos hipertensos.

Las frecuencias de hipertensos, conocedores y controlados puede observarse en la **Figura 3**. Se discrimina el conocimiento y control por actividad desempeñada en la **Tabla II**. Ente los conocedores, la media de tiem-



**Figura 2.** Medias de PAS y PAD en base al sexo.



**Figura 3.** Frecuencias de hipertensos, conocedores y controlados.

po transcurrido desde el diagnóstico fue  $6.2 \pm 5.1$  años (mín. 1; máx. 20).

Entre los profesionales de la salud, sin incluir estudiantes, hubo mayor conocimiento del diagnóstico de HTA entre los hombres (hombres 44.1% vs. mujeres 37.8%;  $p=0,003$ ); pero entre los profesionales que se conocían hipertensos, las mujeres presentaron mejor control de su PA ( $p=0,040$ ), independientemente de la tarea.

Entre el grupo de conocedores y de desconocedores se hallaron diferencias de PAS (conocedores  $134 \pm 17$

vs. desconocedores  $147 \pm 15$ ;  $p<0,0001$ ) y de PAD (conocedores  $83 \pm 10$  vs. desconocedores  $91 \pm 9$ ;  $p<0,0001$ ).

### 3. Características de la HTA en base a la tarea desempeñada.

Se halló diferencia en la frecuencia de HTA dependiendo del tipo de tarea realizada (estudiantes 7%, médicos 14,2%, enfermeros 3,7%, y otros 0,5%;  $p=0,003$ ).

**Médicos.** Hubo 59,5% de mujeres y la edad media fue  $38,2 \pm 12,7$  años. Al realizar comparaciones con los

**Tabla II.** Frecuencia de conocimiento y control de la presión arterial, discriminados según actividad.

	Presencia de HTA	Conocen previamente el diagnóstico de HTA (n y % dentro de HTA)	Controlan sus cifras en <140/90 mmHg (n y % dentro de HTA)
<b>Total (n=426)</b>	<b>108 (25.4%)</b>	<b>37 (34.2%)</b>	<b>23 (21.3%)</b>
Médicos (n=195)	60 (14.2%)	21 (19.4%)	13 (12.1%)
Estudiantes (n=175)	30 (7%)	4 (3.7%)	2 (1.8%)
Enfermeros (n=42)	16 (3.7%)	11 (10.2%)	7 (6.5%)
Otros profesionales (n=14)	2 (0.5%)	1 (0.9%)	1 (0.9%)

otros subgrupos de actividades -estudiantes, enfermería, otros- el hecho de ser médico se relacionó con mayor riesgo para presentar HTA (OR=1,7; IC95%=1,1-2,6;  $p=0,018$ ). Observándose diferencias estadísticamente significativas para sexo masculino ( $p<0,0001$ ) y a mayor edad ( $p<0,0001$ ). La frecuencia de conocimiento varió en relación con la edad (<35 años: 1 de 19; de 35-44 años: 2 de 9; 45-54 años: 7 de 15; 55-64 años: 7 de 10; y >65 años: 4 de 7;  $p=0,003$ ).

**Estudiantes.** Hubo 69,1% de mujeres y la edad media fue  $26,6 \pm 4,9$  años. Los estudiantes fueron el subgrupo que desconoció con mayor frecuencia la presencia de HTA ( $p=0,006$ ). No se observaron diferencias entre sexo o edad respecto del conocimiento, ni en el control de la TA entre los hipertensos conocidos.

**Enfermeros.** Hubo 78,6% de mujeres y la edad media fue  $45,7 \pm 11,5$  años. Fue el subgrupo con mayor conocimiento de la condición ( $p=0,003$ ) y mejor control de la HTA (OR=0,39; IC95%=0,19-0,81;  $p=0,017$ ). La frecuencia de conocimiento en este subgrupo también varió en relación con la edad: conocen (<35 años: 1 de 8, de 35-44 años: 2 de 14, de 45-54 años: 3 de 10, de 55-64 años: 4 de 5, y >65 años: 2 de 5;  $p=0,020$ ).

## Discusión

Antes de iniciar nuestra discusión, cabe mencionar que la detección de registros hipertensivos en los sujetos incluidos, de ninguna manera supone el diagnóstico certero de HTA.

Si bien debieron definirse las cifras de PA a partir de las cuales establecemos la detección de HTA en este estudio, al igual que en la Campaña "Conoce y Controla", esto no significa que los individuos queden exentos de confirmar el diagnóstico -ya sea en el ámbito

del consultorio; o a través de monitoreo domiciliario y monitoreo ambulatorio de la presión arterial, según correspondiera al caso-.<sup>18,19</sup> Como toda campaña masiva de gran alcance, la intención final será la de alertar sobre la necesidad de realizar el control de salud anual pertinente con antelación, o bien, la de concurrir a dicho control si esta se ha postergado.

De la misma manera, debemos mencionar que se infiere que muchos hipertensos reales no habrán sido detectados a través de las mediciones realizada -HTA oculta-, y muchos otros que presentaron cifras elevadas de PA en este trabajo no serán hipertensos a la hora de confirmar el diagnóstico -HTA de bata blanca-.<sup>18</sup> Nuevamente, consideramos importante hacer hincapié en que este trabajo no tenía como objetivo establecer el diagnóstico de certeza de HTA, sino establecer la frecuencia de detección de registros hipertensivos en la población evaluada.

Dicho esto, se realizará la discusión mencionando el término HTA en referencia estricta a la definición establecida en los métodos de este trabajo, y no como sinónimo de diagnóstico certero de HTA.

Respecto de los resultados obtenidos, en nuestra muestra, la frecuencia de HTA fue menor a la descripta a nivel nacional por los estudios RENATA y RENATA2 -25.4% vs. 33.5% y 36.3% respectivamente-,<sup>3,13</sup> como así también de la hallada por el estudio FAROS realizado en la ciudad de Rosario en 1995 -donde 34.7% de la muestra mostraba algún grado de hipertensión arterial-.<sup>20</sup>

Asimismo, es menor a algunas experiencias europeas realizadas específicamente en trabajadores de la salud -con frecuencias de HTA del 30 al 34%-<sup>21</sup> y cubanas -con prevalencias de casi 60%-.<sup>4</sup> Sin embargo, la pro-



porción de profesionales de la salud hipertensos hallados en nuestra experiencia, fue superior a la reportada por otros trabajos a lo largo del mundo -alrededor del 20% tanto en Ghana como en México-;<sup>9,22</sup> y notoriamente superior al 10.6% reportado por la Encuesta Nacional de Salud 2011-2012 en España.<sup>1</sup>

La gran heterogeneidad con los resultados expuestos, tal vez se deba a que una gran proporción de nuestra muestra correspondió a sujetos jóvenes -donde se presume una mayor frecuencia de HTA de bata blanca-, al modo en que se realizó la toma de PA en los distintos trabajos, o bien a la cifra tomada como punto de corte para definir HTA. Cualquiera sea el caso, debido a los objetivos descriptivos de nuestro trabajo, difícilmente podamos llegar a una conclusión inequívoca al respecto de cuáles son los factores que condicionan la frecuencia de HTA hallada, reflejando la necesidad de dos conductas fundamentales: remitir a los pacientes al consultorio médico para confirmar o descartar la condición a través de los métodos adecuados, y realizar nuevas observaciones en esta población a fin de confirmar los resultados obtenidos.

Respecto de la edad de los individuos incluidos, este trabajo no es el primero en hallar hipertensos entre jóvenes profesionales de la salud, sino que ello ya ha sido observado en otras experiencias. En este sentido, la explicación propuesta por otros investigadores, es que tal vez cobre relevancia el tipo de actividad realizada, la frecuente realización de guardias médicas, el tipo de pacientes atendidos y las áreas de trabajo en las que se desempeñan, exponiéndose a condiciones que conllevan un mayor nivel de estrés psíquico y físico.<sup>1,23,24</sup>

Varios autores exponen como los médicos postergan sus revisiones, planteando que este hecho probablemente sea consecuencia de conocer de antemano tanto los procedimientos a los que serán sometidos, como los posibles resultados;<sup>22,25</sup> por lo que, tal vez estos profesionales hayan sido detectados incidentalmente por participar en este estudio, mientras que librados a la realización de un chequeo por su cuenta el diagnóstico podría haberse demorado.

Entre los hipertensos, sólo 3 de cada 10 conocían su condición. Si bien sería esperable un mayor nivel de conocimiento entre los profesionales de la salud, el valor hallado fue ligeramente superior al expuesto por la primera campaña "Conoce y Controla" realizada en la población general Argentina -reportando un conocimiento del 25,2%-;<sup>12</sup> hallándose más cercano a los datos

arrojados por experiencias españolas realizadas específicamente en profesionales de la salud -30,3%-.<sup>21</sup>

Los médicos presentaron mayor riesgo para desarrollar HTA, especialmente si eran hombres. Ello resulta disímil a datos obtenidos en Arabia Saudita, donde la prevalencia de hipertensión no supera al 8% entre médicos, y a experiencias españolas que relevan frecuencias del 8 al 12% de HTA en este subgrupo.<sup>1,8</sup> Debemos mencionar que en ambas experiencias citadas, evaluaron la presencia de HTA de manera autorreferenciada, sin realizar toma de PA a los participantes; por lo que los valores mencionados podrían tener el sesgo de incluir solamente hipertensos conocidos. Asimismo, debe considerarse que la edad y el sexo resultaron determinantes, por lo que interpretamos que en este subgrupo de profesionales, aquellos que desarrollaron HTA fueron en su mayoría hombres añosos.

Como se ha mencionado con anterioridad, los escenarios laborales de los profesionales de la salud son complejos. La mayoría de estos trabajadores en nuestro país tiene múltiples trabajos, donde se presume que puede existir acumulación de jornadas laborales extensas y extenuantes, lo que podría influir en una menor cantidad de horas dedicadas al sueño, descanso, esparcimiento y autocuidado.<sup>22</sup> Si bien serán necesarios más estudios cuali-cuantitativos en relación a esta temática para poder realizar mayores aseveraciones, consideramos que los datos hallados resultan lo suficientemente llamativos como para plantear la necesidad de realizar nuevas experiencias en este sentido.

Los estudiantes presentaron prevalencia de HTA del 7%, y tuvieron mayor frecuencia de desconocimiento de su condición. Ello podría estar en relación a una menor frecuencia de controles de salud realizados durante la juventud. Un estudio comparativo realizado entre estudiantes de medicina norteamericanos y argentinos concluye que los hábitos saludables, el propio conocimiento del estado de salud, los antecedentes médicos y el IMC se encuentran correlacionados significativamente con la PA media de estos sujetos.<sup>11</sup> Otra experiencia realizada en estudiantes de enfermería, identifica además la alta frecuencia de SED, de dietas inadecuadas y de ayunos prolongados como condicionantes del desarrollo de HTA.<sup>26</sup> Tras los resultados evidenciados resulta clara la importancia de fortalecer los hábitos saludables que mejoren la calidad de vida de los estudiantes durante su paso por la universidad, asimismo como mejorar la recomendación del chequeo médico, a fin de disminuir

la evolución de los factores de riesgo cardiovascular y de detectar tempranamente estas condiciones subyacentes.

Los enfermeros presentaron una prevalencia de HTA menor al 5%, y tuvieron mayor conocimiento y control de la condición -mejorando a medida que transcurría la edad-. En este sentido, cabe destacar que -si bien la *n* de este subgrupo fue menor a la de los otros subgrupos evaluados- la baja frecuencia de HTA hallada es similar a la descrita por otras experiencias entre enfermeros en Medio Oriente y Latinoamérica.<sup>7,25,26</sup> Ello ha sido justificado por algunos investigadores en probable relación a que muchos enfermeros prestarían atención a sus propios consejos sobre la modificación del estilo de vida para reducir el riesgo cardiovascular.<sup>10</sup>

Como comentario final, consideramos que debe alertarse a la población de profesionales y estudiantes a adquirir hábitos saludables y a realizar controles de salud con la misma periodicidad que recomiendan a sus pacientes.

#### Limitaciones.

La muestra incluyó pocos sujetos mayores de 45 años, y el relevamiento se encontró limitado a una sola ciudad.

La realización del trabajo se circunscribió a un encuentro científico, por lo que, pese a tomar los recaudos necesarios para seguir las recomendaciones de medición de PA, las mismas pudieron presentar errores inevitables para el contexto de toma. La metodología de autorre-

porte en la encuesta, podría no reflejar de forma estricta la prevalencia de los otros factores de riesgo cardiovascular indagados.

El trabajo se encontró circunscrito a profesionales de la salud, sin establecer comparaciones con un grupo de sujetos que realizara otras tareas.

Por tratarse de tomas realizadas fuera del ámbito del consultorio, pueden hallarse desacuerdos con otros autores respecto de las cifras de PA establecidas para designar la presencia de HTA.

Consideramos necesaria de la realización de nuevas experiencias prospectivas y multicéntricas a fin de establecer la certeza de los datos hallados.

#### Conclusiones

Entre los profesionales de salud y estudiantes de medicina evaluados, la frecuencia de cifras de HTA fue mayor que entre otros profesionales a lo largo del mundo. Los médicos presentaron mayor riesgo de HTA, especialmente si eran hombres añosos. Los estudiantes presentaron baja prevalencia de HTA, pero mayor frecuencia de desconocimiento. Los enfermeros presentaron baja prevalencia de HTA, y mayor conocimiento y control de la condición.

Esta investigación no recibió ninguna subvención de agencias de financiamiento.

Los autores declaramos no tener conflictos de interés.

#### Bibliografía

1. Ministerio de Empleo y Seguridad Social, España. *Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en la población trabajadora según la Encuesta Nacional de Salud 2011/2012*. Servicio de Ediciones y Publicaciones del INSHT, Madrid: 2015.
2. De la Sierra A, Bragulat E. *Hipertensión arterial y riesgo cardiovascular*. Med Integral. 37:195-239, 2001.
3. Marin M, Fábregues G, Rodríguez P y col. *Registro Nacional de Hipertensión Arterial. Conocimiento, tratamiento y control de la hipertensión arterial. Estudio RENATA 2012*. Rev Argent Cardiol 80:121-129, 2012.
4. Robaina Aguirre C, Martínez Aguilera R, Robaina Aguirre F, Plunket Rowe D. *Riesgo cardiovascular en trabajadores de la salud*. Rev Cubana Med Gen Integr 15:115-22, 1999.
5. Sánchez A, López E, González M, Pérez M, Paolini J. *Estudio de prevalencia de Hipertensión Arterial en los profesionales de salud de un hospital*. Colegio de Médicos de la Provincia de Buenos Aires, Distrito II. URL disponible en: <http://www.colmed2.org.ar/images/publ07.pdf>, 2014.
6. Paulino Moreira da Silva M, Farias Queiroz de Souza C, Torres Lemes KC. *Evaluación del riesgo cardiovascular en el personal de enfermería de un Hospital de Cardiología*. Rev Mex Enferm Cardiol 25:6-13, 2017.
7. Kazemi T, Sharifzadeh G, Javadinia SA, Salehiniya H. *Prevalence of cardiovascular risk factors among the nurse population in the east of Iran*. Int J Travel Med Glob Health. 3:133-6, 2015.

8. Al Alwan I, Badri M, Al-Ghamdi M, Aljarbou A y col. *Prevalence of Self-reported Cardiovascular Risk Factors among Saudi Physicians: A Comparative Study*. Int J Health Sci 7:3-12., 2013.
9. Osei-Yeboah J, Kye-Amoah KK, Owiredu WKBA y col BB et al. *Cardiometabolic Risk Factors among Healthcare Workers: A Cross-Sectional Study at the Sefwi-Wiawso Municipal Hospital, Ghana*. Biomed Res Int. vol., Article ID 8904548, 9 pages, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/8904548>, 2018.
10. Jaarsma T, Stewart S, De Geest S y col. *A survey of coronary risk factors and B-type natriuretic peptide concentrations in cardiac nurses from Europe: do nurses still practice what they preach?* Eur J Cardiovasc Nurs 3:3-6, 2004.
11. Fitzgerald G, Smith G, Thompson D. *Cardiovascular Health Behaviors and Risk Factors Among Argentine and American University Students*. Int. J. Publ. Health Sci 3:117-28, 2014.
12. Campaña Conoce y Controla tu presión arterial. Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial. URL disponible en: <http://www.saha.org.ar/conoce-y-controla>, 2019.
13. Delucchi AM, Majul CR, Vicario A y col. *Registro Nacional de Hipertensión Arterial. Características epidemiológicas de la hipertensión arterial en la Argentina. Estudio RENATA 2*. Rev Argent Cardiol 85:354-360, 2017.
14. *Cuarta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo* URL disponible en: [https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/publicaciones/enfr\\_2018\\_resultados\\_definitivos.pdf](https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/publicaciones/enfr_2018_resultados_definitivos.pdf), 2019.
15. Rodríguez Chamorro MA, García-Jiménez E, Amariles P y col. *Revisión de tests de medición del cumplimiento terapéutico utilizados en la práctica clínica*. Aten Prim 40:413-8, 2008.
16. Sociedad Argentina de Cardiología *Consenso de Hipertensión Arterial. Consejo Argentino de Hipertensión Arterial "Dr. Eduardo Braun Menéndez"*. Rev Argent Cardiol. 75 (3), 2007.
17. Marin MJ, Garcia Vasquez F, Martinez Marissi E y col. *May Measurement Month 2017: analysis of the blood pressure screening results in Argentina-Americas*. Eur Heart J Suppl. 21(D):D8-D10, 2019.
18. Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la European Society of Hypertension (ESH) sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. *Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial*. Rev Esp Cardiol 72(2):160. e1-e78, 2019.
19. Romero T. *Hacia una definición de Sedentarismo*. Rev Chil Cardiol. 28:409-413, 2009.
20. Piskorz D, Locatelli H, Gidekei L. *Factores de riesgo en la ciudad de Rosario. Resultados del estudio Faros*. Rev Fed Arg Cardiol 24:499-508, 1995.
21. Grupo de Investigación Clínica del Sureste (GICS). *Estudio de prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en un área de salud*. Aten Primaria 30: 207-213, 2002.
22. Orozco-González C N, Cortés-Sanabria L, Viera-Franco JJ y col. *Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de la salud*. Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457746956008>> ISSN 0443-5117 , 2016.
23. Cavagioni L, Geraldo Pierin AM. *Risco cardiovascular em profissionais de saúde de serviços de atendimento pré-hospitalar*. Rev Esc Enferm USP 46:395-403, 2012.
24. Rau R. *The association between blood pressure and work stress: the importance of measuring isolated systolic hypertension*. Work Stress 20:84-97, 2006.
25. Arenas-Monreal L, Hernández-Tezoquipa I, Valdez-Santiago R, Fernández-Bonilla P. *Las instituciones de salud y el auto-cuidado de los médicos*. Salud Publica Mex 46:326-332, 2004.
26. Cruz-Sánchez E, Orosio-Méndez M, Cruz-Ramírez Ty col. *Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de enfermería de una universidad pública*. Enferm Univ 13:226-232, 2016.

## UTILIDAD DE LA HISTEROSCOPIA AMBULATORIA CON BIOPSIA DE ENDOMETRIO EN PACIENTES CON FALLA IMPLANTATORIA RECURRENTE

GUSTAVO BOTTI, LETICIA SOLARI, CONSTANZA NAZARIO, CARLOS MORENTE Y MARÍA EUGENIA MACKEY

PROAR. Programa de Asistencia Reproductiva de Rosario.

### Resumen

Se investigó el rol del endometrio en la falla implantatoria recurrente posterior a fertilización in vitro y como puede utilizarse la histeroscopia ambulatoria para precisar el diagnóstico y guiar la terapéutica.

Completaron el estudio 80 pacientes. Se consignaron los hallazgos anatómo patológicos, tratamientos implementados, complicaciones y la tasa de embarazos.

Se encontraron en 53 cavidades normales (66%), 27 anormales (34%): 7 sinequias, 4 adenomiosis, 2 pólipos y 14 endometritis crónica.

Se registraron 23 embarazos en las 53 pacientes con cavidad normal (43%) y 14 embarazos en las que se diagnosticó una cavidad anormal (52%).

Luego de la histeroscopia y biopsia de endometrio se obtuvieron buenas tasas de embarazo en las pacientes con hallazgos anormales (52%), pero también en aquellas con hallazgos normales (43%).

**Palabras claves:** histeroscopia, biopsia de endometrio falla implantatoria recurrente.

### USEFULNESS OF OFFICE HYSTEROSCOPY (OH) AND ENDOMETRIAL BIOPSY IN PATIENTS WITH RECURRENT IMPLANTATION FAILURE (RIF)

#### Abstract

**Objective.** To define if office hysteroscopy (OH) and endometrial biopsy are useful tools in the evaluation of uterine cavity in recurrent implantation failure (RIF) patients and if they improve the pregnancy rate in subsequent IVF/ICSI cycles.

**Material and methods.** This is a cohort retrospective study. We performed OH in 84 RIF patients from July 2015 to June 2019. An endometrial biopsy was taken with a Pipelle cannula for anatomic-pathologic study.

**Results.** Four out of 84 OH were discontinued because of cervical stenosis. In the remaining 80 patients we found 53 normal cavities (66%) and 27 abnormal (34%): 7 sinequiae, 4 adenomyosis, 2 polyps and 14 chronic endometritis (CE) confirmed with the presence of plasmocytes in the endometrial biopsy. All patients with CE were treated with doxycycline (200mg daily for 14 days). We confirmed healing with a new biopsy in the next cycle. Only one patient had a complication (vaso-vagal syndrome). Pregnancy rates after OH were: 43% in normal cavities (23/53) and 52% in abnormal cavities (14/27). Pregnancy rates in patients with pathologic findings were: 28% in sinequiae (2/7), 25% in adenomyosis (1/4), 50% in polyps (1/2) and 71% in CE (10/14).

**Conclusion.** OH is a useful, safe and fast tool in trained hands and well tolerated in RIF patients, with good pregnancy rates in subsequent IVF/ICSI cycles. After OH and endometrial biopsy we obtained high pregnancy rates in patients with CE and antibiotic treatment and also in patients with normal hysteroscopic findings. Randomized controlled trials are needed before its routine use in general sub fertile or RIF patients can be recommended.

**Key words:** hysteroscopy, endometrial biopsy, implantation failure.

PROAR. Programa de Asistencia Reproductiva de Rosario

Las tasas de embarazo en las pacientes infértiles que realizan tratamientos de fertilización in vitro (FIV) o inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI) continúan siendo bajas y las parejas deben realizar varios ciclos de tratamiento para lograr un embarazo.

Aún en los ciclos en los cuales se les realiza a los embriones el diagnóstico genético preimplantatorio (PGT-A) para identificar a los euploides y transferirlos, las tasas de implantación (69,9%), de embarazo (70,6%) y de nacido vivo por transferencia (64,5%) no son las ideales.<sup>1</sup>

Además del embrión, el otro protagonista en la implantación embrionaria es el endometrio por lo que es importante en las pacientes con falla implantatoria recurrente (FIR), es decir aquellas que han tenido varias transferencias fallidas de embriones de buena calidad,<sup>2</sup> aunque no haya evidencia de patología en los estudios previos.

La histeroscopia ambulatoria puede ser un arma útil para explorar la cavidad uterina en busca de patología que sea indetectable o haya pasado desapercibida en los estudios que se les realizan a estas pacientes antes de los tratamientos de fertilidad como son la histerosalpingografía, la ecografía intravaginal o la sonohisterografía.<sup>3</sup>

El estudio TROPHY<sup>4</sup> es un estudio multicéntrico, prospectivo y randomizado publicado en 2016, que incluyó 702 pacientes con FIR, 350 a las que se les efectuó una histeroscopia previa a su próximo ciclo de fertilización asistida y un grupo control de 352 pacientes sin histeroscopia antes de la FIV y fue diseñado para investigar si la realización de ese estudio mejoraba los resultados.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos en cuanto a las tasas de nacido vivo, aunque se encontró patología en el canal cervical o intrauterina en el 26% de las pacientes a las cuales se les realizó la histeroscopia.

Por el contrario, en una revisión sistemática y metaanálisis publicada más recientemente por Mao y col. en 2019<sup>5</sup> que incluyó 3932 pacientes con FIR, 1841 con histeroscopia previa al ciclo de fertilización asistida y 2091 como grupo control, concluyeron que en el grupo con histeroscopia hubo mejor tasa de implantación y de embarazo clínico, pero no hubo diferencias con la tasa de nacido vivo ni de abortos.

Además de la exploración de la cavidad uterina

mediante la histeroscopia, la toma de una biopsia de endometrio luego de la misma puede ayudar en el diagnóstico de la endometritis crónica (EC), patología ésta que pudiera colaborar con la FIR.<sup>6</sup> Se ha demostrado además que la terapia con antibióticos es útil para curar la EC y mejora los resultados reproductivos en pacientes portadoras de FIR.<sup>7</sup>

## Objetivo

Determinar si la histeroscopia ambulatoria con la biopsia de endometrio es un procedimiento útil para el estudio de la cavidad uterina en pacientes con FIR y si se mejora la tasa de embarazo en los ciclos subsiguientes de FIV/ICSI.

## Material y Método

Se realizó un estudio retrospectivo de cohorte.

Se definió a las pacientes con FIR a aquellas que tuvieron 2 o más transferencias de 1 blastocisto o 2 embriones de 72 horas de buena calidad.

Se efectuaron histeroscopias ambulatorias (HA) en 84 pacientes desde julio del 2015 a junio del 2019, durante la fase folicular del ciclo menstrual o en cualquier momento del ciclo en las pacientes que tomaban anticonceptivos orales.

Los procedimientos se realizaron en el Departamento Video endoscópico de PROAR, por el mismo operador (LS), con la técnica vaginoscópica, sin anestesia y utilizando como histeroscopio un set de Bettocchi y solución salina como medio de distensión.

Todos los procedimientos fueron videograbados y el tiempo promedio del estudio fue de 4,25 minutos (rango 2,20 – 8,45).

Se registraron los hallazgos de patología intracavitaria y se consideró el diagnóstico de endometritis crónica cuando se observó durante la histeroscopia edema del estroma endometrial, hiperemia focal o difusa y micropoliposis.<sup>8</sup>

Se tomó luego una biopsia de endometrio con una cánula de Pipelle enviando el material a estudio anatómo-patológico para el diagnóstico de endometritis crónica (EC), utilizando como criterio diagnóstico la presencia de plasmocitos en la muestra de tejido endometrial.<sup>9</sup>

Todas las pacientes con EC fueron tratadas con doxiciclina 200 mg por día por vía oral por 14 días. En el ciclo siguiente se efectuó una nueva biopsia de endometrio para confirmar la curación.



Una nueva transferencia embrionaria se realizó dentro de los 6 meses posteriores al procedimiento diagnóstico.

**Resultados**

En 4 pacientes se discontinuó el procedimiento por estenosis del orificio cervical interno.

En las 80 pacientes restantes se encontró en 53 cavidades normales (66%) y en 27 anormales (34%): 7 sinequias, 4 adenomiosis, 2 pólipos y 14 endometritis crónica.

Las sinequiolisis se realizaron durante el procedimiento mientras que las polipectomías se efectuaron posteriormente con resectoscopio y bajo sedación.

Se produjo sólo una complicación, un síndrome vaso-vagal que se resolvió espontáneamente.

Se registraron 23 embarazos en las 53 pacientes con cavidad normal (43%) y 14 embarazos en las que se diagnosticó una cavidad anormal (52%). (Tabla I)

**Tabla I.**

	Pacientes		Embarazos	Tasa de Embarazo		IC 95%
	n	%		n	%	
Normal	53	66	23	43	(27,9-57,7)	
Anormal	27	34	14	52	(31,9-71,3)	
- EC	14		10	71	(41,9-91,6)	
- OTROS	13		4	31	(9,1-61,4)	
Total	80	100	37	46		

La prevalencia de los hallazgos patológicos fue: sinequias 8,7% (7/80 pacientes), adenomiosis 5% (4/80), pólipos 2,5% (2/80) y endometritis crónica 17,5% (14/80). (Tabla II)

**Tabla II.**

Hallazgo	n	%
- Sinequias	7	8,7
- Adenomiosis	4	5
- Pólipos	2	2,5
- EC	14	17,5

Las tasas de embarazo en pacientes con hallazgos patológicos fueron: sinequias 28% (2 embarazos/7 pacientes), adenomiosis 25% (1/4), pólipos 50% (1/2) y endometritis crónica 71% (10/14).

**Conclusiones**

Luego de la histeroscopia y biopsia de endometrio se obtuvieron buenas tasas de embarazo en las pacientes con hallazgos anormales (52%), pero también en aquellas con hallazgos normales (43%).

Probablemente el efecto de la histeroscopia y la biopsia de endometrio con el proceso inflamatorio y posterior reparación que ésta produce tengan alguna responsabilidad sobre la receptividad endometrial con la consiguiente mejora de la tasa de embarazo cómo se ha propuesto por algunos autores.<sup>10-11</sup>

Debe tenerse en cuenta que éste es un trabajo retrospectivo y con un bajo número de casos y que la endometritis crónica fue diagnosticada en la biopsia de endometrio por la presencia de plasmocitos en la misma, por lo que puede haber un sub-diagnóstico de esta patología. Un método más adecuado como la detección de CD 138 por citometría de flujo o inmunohistoquímica puede mejorar la detección de plasmocitos en el tejido y como consecuencia hacer más certero el diagnóstico de EC.<sup>12</sup>

En nuestro estudio la EC crónica fue diagnosticada por los hallazgos histeroscópicos (edema del estroma, hiperemia focal o difusa y micropoliposis) y confirmada por la presencia de plasmocitos en la biopsia de endometrio en el 17.5% de las pacientes. Luego de su tratamiento con antibióticos y negativización de la biopsia se obtuvo una sorprendente tasa de embarazo del 71%.

Estudios prospectivos y randomizados deben ser

realizados antes de que se pueda recomendar el uso rutinario de la histeroscopia con biopsia de endometrio en pacientes con FIR y confirmar los buenos resultados

obtenidos en los ciclos subsiguientes de FIV/ICSI, sobre todo en el subgrupo de pacientes a las cuales se les diagnosticó y trató la EC.

## Referencias

1. Simon AL, Kiehl M, Fischer E y col. *Pregnancy outcomes from more than 1,800 in vitro fertilization cycles with the use of 24-chromosome single-nucleotide polymorphism-based preimplantation genetic testing for aneuploidy*. Fertil Steril 110:113–121, 2018 doi:10.1016/j.fertnstert.2018.03.026
2. Bashiri A, Halper KI, Orvieto R. *Recurrent Implantation Failure-update overview on etiology, diagnosis, treatment and future directions*. Reprod Biol Endocrinol 16:121, 2018 doi:10.1186/s12958-018-0414-2
3. Bettocchi S, Nappi L, Ceci O y col. *Office hysteroscopy*. Obstet Gynecol Clin North Am. 31:641-54, 2004. doi:10.1016/j.ogc.2004.05.007
4. El-Toukhy T, Campo R, Khalaf Y y col. *Hysteroscopy in recurrent in-vitro fertilization failure (TROPHY): a multicenter, randomized controlled trial*. Lancet 2016;387:2614–2621, 2016. doi:10.1016/S0140-6736(16)00258-0
5. Mao X, Wu L, Chen Q, Kuang Y, Zhang S. *Effect of hysteroscopy before starting in-vitro fertilization for women with recurrent implantation failure: A meta-analysis and systematic review*. Medicine (Baltimore).98(7):e14075, 2019. doi:10.1097/MD.00000000000014075
6. Bouet PE, El Hachem H, Monceau E y col. *Chronic endometritis in women with recurrent pregnancy loss and recurrent implantation failure: prevalence and role of office hysteroscopy and immunohistochemistry in diagnosis*. Fertil Steril 105:106–110, 2016. doi:10.1016/j.fertnstert.2015.09.025
7. Vitagliano A, Saccardi C, Noventa M y col. *Effects of chronic endometritis therapy on in vitro fertilization outcome in women with repeated implantation failure: a systematic review and meta-analysis*. Fertil Steril 110:103–112,2018. doi:10.1016/j.fertnstert.2018.03.017
8. Cicinelli E, Resta L, Nicoletti R y col. *Endometrial micropolyps at fluid hysteroscopy suggest the existence of chronic endometritis*. Hum Reprod 20:1386–1389, 2005. doi:10.1093/humrep/deh779
9. Kasius JC, Fatemi HM, Bourgain C y co. *The impact of chronic endometritis on reproductive outcome*. Fertil Steril 1451–1456 2011. doi:10.1016/j.fertnstert.2011.09.039
10. Gnainsky Y, Granot I, Aldo P y col. *Biopsy-induced inflammatory conditions improve endometrial receptivity: the mechanism of action*. Reproduction 1:75–85, 2015
11. van Hoogenhuijze NE, Kasius JC, Broekmans FJM y col. *Endometrial scratching prior to IVF; does it help and for whom? A systematic review and meta-analysis*. Hum Reprod Open 2019(1):hoy025, 2019. doi:10.1093/hropen/hoy025
12. Bayer-Garner IB, Nickell JA, Korourian S. *Routine syndecan-1 immunohistochemistry aids in the diagnosis of chronic endometritis*. Arch Pathol Lab Med 128:1000–1003, 2004.

# COMPARACIÓN DE LA EFICACIA GERMICIDA ENTRE EL ALCOHOL EN GEL, EL JABÓN LÍQUIDO ANTIMICROBIANO Y EL JABÓN LÍQUIDO COMÚN EN LA HIGIENE DE MANOS

DENISE BERNADETTE MOREJÓN<sup>1\*</sup>, RODOLFO NOTARIO<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad Abierta Interamericana. <sup>2</sup>Servicio de Microbiología del Hospital Español.

Fecha de recepción: 20-12-2019

Aceptado para su publicación: 6-4-2020

## Resumen

Las infecciones relacionadas con la atención sanitaria afectan anualmente a millones de pacientes, pueden ser difíciles de tratar y potencialmente mortales. La higiene de manos (HM) es esencial para su prevención y es lo más eficaz para limitar la propagación de patógenos. El propósito de este trabajo fue determinar cuál de los agentes utilizados para la HM fue más eficaz como germicida. Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, experimental no aleatorio sobre 105 alumnos de medicina de 4<sup>to</sup> a 6<sup>to</sup> año. Las muestras se tomaron de la mano dominante de cada alumno, antes y después de la HM, mediante hisopo estéril y fueron sembradas en agar sangre (AS). Se compararon: alcohol en gel (AG) y dos jabones líquidos (antimicrobiano, JLA y común, JLC) siguiendo las recomendaciones de la OMS. Cada placa de AS fue dividida en 2 sectores: 1) previo a la HM y 2) luego de ésta. La eficacia germicida se determinó por cuantificación de las unidades formadoras de colonias (UFC) en AS. Aquellos alumnos que utilizaron JLC presentaron una reducción del 21% en las UFC; los que utilizaron JLA un 84% y aquellos que utilizaron alcohol en gel (AG) un 94%. No existió diferencia significativa entre JLA y AG ( $p=0,233$ ), pero sí la hubo entre JLA y JLC ( $p<0,001$ ), como así también entre AG y JLC ( $p<0,001$ ). Los tres agentes disminuyeron las UFC luego de la HM. El valor de la mediana de las UFC con el AG fue menor en comparación al de los otros dos. No existió diferencia estadísticamente significativa entre AG y JLA; sin embargo, ambos agentes demostraron ser superiores en su eficacia germicida que JLC.

**Palabras claves:** eficacia germicida, higiene de manos, alcohol en gel, jabón líquido antimicrobiano, jabón líquido común.

*COMPARISON OF THE GERMICIDAL EFFICACY BETWEEN AN ALCOHOL-BASED HAND RUB, ANTIMICROBIAL SOAP AND PLAIN SOAP IN HAND HYGIENE*

## Abstract

*Health care associated infections (HCAI) affect millions of patients annually, can be difficult to treat and are potentially fatal. Hand hygiene (HH) is essential for the prevention of HCAI and is the most effective way to reduce the propagation of healthcare associated pathogens. The objective of this study was to determine which agent used in HH provided the most germicidal efficacy. A descriptive nonrandomized, prospective, experimental study was conducted on 105 medical*

\* Correo electrónico: denisemorejon@gmail.com

students between 4<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> year. The samples were taken from the dominant hand of each student, before and after, through a sterile swab and later cultured on a blood agar (BA) plate. The alcohol-based hand rub and the two liquid soaps (antimicrobial, AS and plain, PS) were compared, utilizing the WHO guidelines of HH. Each BA plate was divided into 2 sections: 1) prior to, and 2) after HH. Germicidal efficacy was determined by the quantification of colony-forming units (CFU) in BA. The median values of the CFU were compared, before and after; by applying the nonparametric Wilcoxon test for related samples. Those students who used PS had a 21% reduction in CFU, those who used AS 84%, and those who used an alcohol-based hand rub (AB) 94%. There was no significant statistical difference between AS and AB ( $p = 0.233$ ), but there was a difference between AS and PS ( $p < 0.001$ ), as well as between AB and PS ( $p < 0.001$ ). In conclusion, all three agents decreased CFU after HH. The median value of CFU with AB was lower in comparison to the other two agents. There was no significant difference between AB and AS; however, both agents proved to be superior to PS in their germicidal efficacy.

**Key words:** germicidal efficacy, hand hygiene, alcohol-based hand rub, antimicrobial soap, plain soap.

## Introducción

Según la OMS las infecciones relacionadas con la atención sanitaria (IRAS) afectan anualmente a cientos de millones de pacientes en todo el mundo siendo en ocasiones difíciles de tratar y potencialmente mortales<sup>1</sup>. Las infecciones producen y/o complican enfermedades, prolongan el tiempo de internación, inducen discapacidades a largo plazo, aumentan los costos a los pacientes y sus familias, incrementan el gasto al sistema sanitario y con significativa frecuencia producen la trágica pérdida de vidas.<sup>2</sup>

La higiene de manos (HM) constituye un buen hábito cuya finalidad es eliminar o disminuir en forma significativa la flora transitoria, la suciedad, y el material orgánico a través de una técnica sencilla, económica y rápida. Es un aspecto de particular importancia en la rutina de los profesionales de la salud, debido a que los agentes potencialmente patógenos nosocomiales se transmiten principalmente a través de las manos de los trabajadores de la salud. Así la HM es esencial para la prevención de la IRAS y sigue siendo el método más eficaz para limitar la propagación de agentes patógenos en el entorno nosocomial. Sin embargo, a pesar de la constante promoción de la HM, el cumplimiento de la misma entre los trabajadores sanitarios se mantiene por debajo del 40%.<sup>3</sup> Un estudio anterior demostró una reducción de las infecciones nosocomiales por *Klebsiella pneumoniae* multirresistente al implementarse el uso de alcohol gel (AG).<sup>4</sup>

No se dispone en nuestro medio de información

que vincule la eficacia del AG, el jabón líquido antimicrobiano (JLA) y el jabón líquido común (JLC) para la HM.

El propósito de este trabajo fue determinar cuál de los tres agentes utilizados en este estudio es más eficaz como germicida en la higiene de manos. Determinar la eficacia del alcohol en gel en comparación con la del JLA y el JLC en la HM, para disminuir el recuento de las UFC de la superficie de las manos.

También persigue hacer hincapié en la importancia del hábito de la HM como conducta necesaria en el ámbito de la salud como herramienta para interferir en la propagación de las enfermedades. Por lo que sabemos es el primer estudio realizado sobre la HM en estudiantes de medicina en condiciones de examinar pacientes.

## Material y Método

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, experimental no aleatorio que investigó la eficacia germicida del AG en relación a la del JLA, y el JLC en la HM.

Se utilizaron: placas de agar sangre (PAS), hisopos Dacrón® estériles, solución fisiológica estéril (SF) (de NaCl al 0,9%), alcohol en gel (PORTA bialcohol®), jabón líquido antimicrobiano con clorhexidina al 4% (LACLORHEX®), jabón líquido común (Palmolive®), guantes descartables no estériles, toallas descartables no estériles, tubos de ensayo estériles, estufa de cultivo a 36-37°C.

Las muestras se tomaron de las manos dominantes en 105 estudiantes de 4<sup>to</sup>, 5<sup>to</sup> y 6<sup>to</sup> año de medicina

de la UAI, en el laboratorio de Microbiología de la sede regional, antes y después de la HM con los respectivos productos. Los alumnos se dividieron en 3 grupos: a) 35 individuos realizaron la HM con AG, b) 35 con JLA con clorhexidina al 4% y c) 35 de ellos se lavaron con JLC. Se extrajeron de la mano dominante mediante hisopo estéril, previa inmersión del mismo en 10mL de SF estéril contenida en un tubo de ensayo estéril. Con el hisopo humedecido se procedió a la recolección de la muestra sobre la superficie palmar, superficie palmar de sus dedos índice y pulgar y el espacio interdígital entre estos. Cada una de las placas de agar sangre (PAS) utilizadas fue dividida por una línea en 2 sectores iguales: previo a su lavado (denominado “Antes”) y en el otro sector (denominado “Después”) donde se sembró la muestra obtenida de la misma mano del estudiante luego de la higiene de esta con el agente seleccionado. Una vez sembrada, cada PAS fue incubada a 37°C durante 36-48 horas y posteriormente se realizó la cuantificación de las UFC de cada compartimento, “Antes” y “Después”. Como herramienta de ayuda para el recuento se utilizó la aplicación *ColonyCount*<sup>®</sup> desarrollada para tal tarea; utilizándose esta como instrumento de control.

La metodología para la HM con los diferentes productos estuvo estandarizada de acuerdo a las recomendaciones planteadas en las guías de la OMS (2009), para el lavado de manos.<sup>1</sup> Todos los participantes del estudio recibieron una breve instrucción por parte del experimentador de cómo realizar el procedimiento. Las manos y la ropa del participante del estudio se mantuvieron en todo momento lejos de la superficie de la piletta y cualquier otro objeto que pudiera contaminarlas y todo artículo de joyería fueron retirados previos al inicio de la HM. Los participantes recibieron la misma cantidad de producto, entre 3-5mL (una aplicación), el cual fue dispensado por parte del experimentador. Cada sujeto se lavó las manos por no más de 60 segundos en el caso de los jabones líquidos y no más de 30 segundos en el caso del AG, siendo en todos los casos cronometrado por el experimentador.

Criterios de inclusión:

Alumnos de 4<sup>to</sup>, 5<sup>to</sup> y 6<sup>to</sup> año de medicina que estaban concurriendo a clases en forma regular y que frecuentaban ambientes sanitarios con pacientes hospitalizados.

Alumnos que colaboraron de forma espontánea.

Criterios de exclusión:

Alumnos que realicen un procedimiento de HM que no se rija por las pautas estandarizadas de la OMS<sup>1</sup> (2009).

Alumnos que se higienizaron las manos previamente a la toma de muestra.

Alumnos de otras carreras.

Alumnos de medicina de 1<sup>ro</sup>, 2<sup>do</sup> y 3<sup>er</sup> año que no concurren a ambientes sanitarios.

Consentimiento Informado: Los voluntarios firmaron un consentimiento informado avalando la técnica utilizada para la HM. Dicho documento expresa además los objetivos de la investigación y asegura que los datos recogidos tendrán carácter de confidencialidad.

Consideraciones Éticas: Toda la información personal obtenida para este estudio fue estrictamente confidencial, conforme a la ley de protección de los datos personales N°25.326. No se incluyeron los nombres de los participantes del estudio, ni sus iniciales.

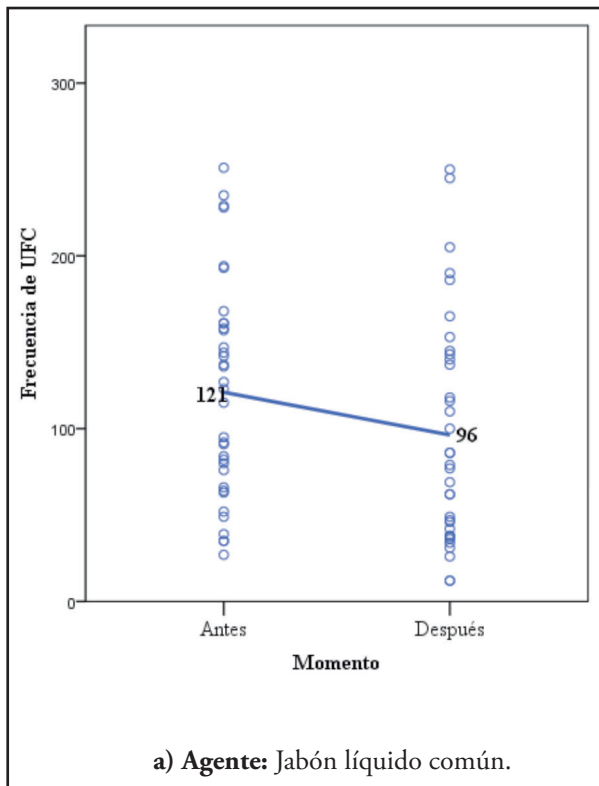
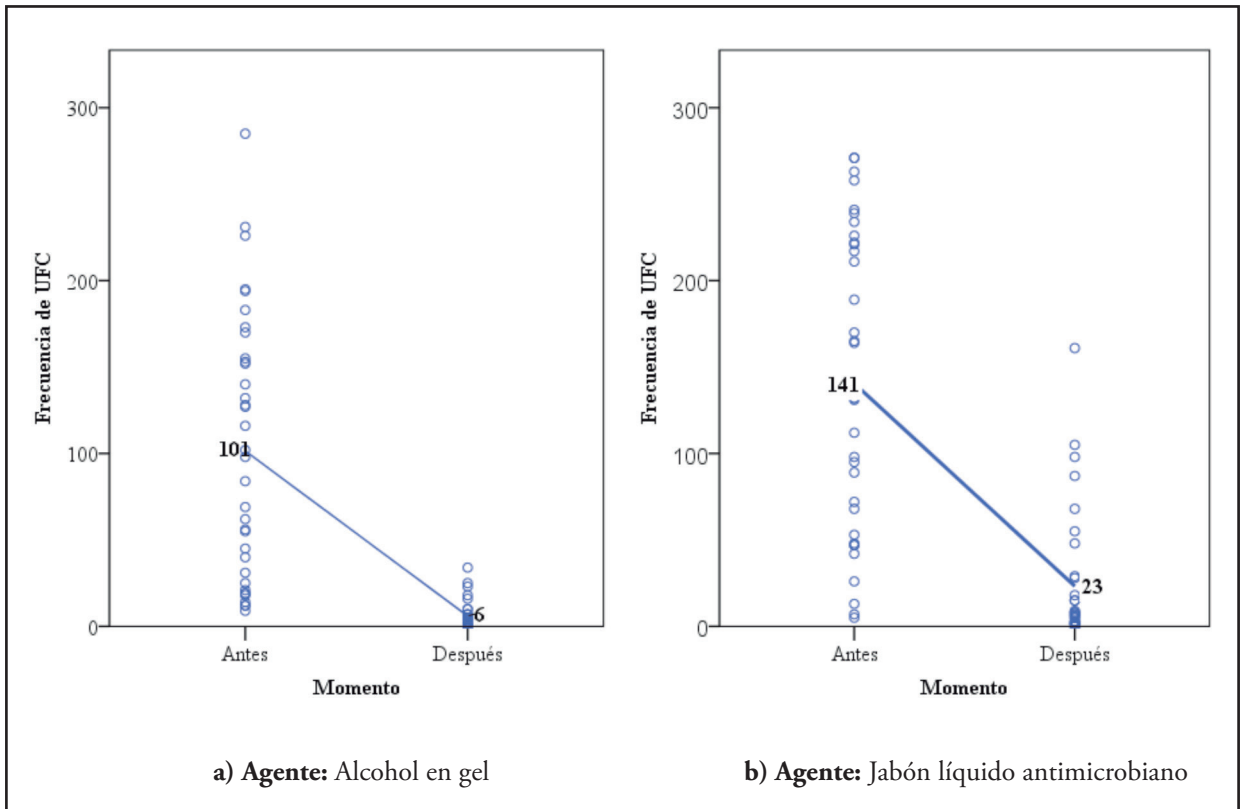
Análisis Estadístico: Se utilizaron gráficos de dispersión, gráficos de barras y de cajas (conocidos también como box-plot). Para la comparación de los valores medios de las UFC, antes y después de la HM, se aplicó el test no paramétrico de Wilcoxon para muestras relacionadas. Se compararon los métodos propuestos para la HM con sus correspondientes productos a través del test no paramétrico de Kruskal-Wallis y se utilizaron comparaciones múltiples para verificar cuál de ellos era el más eficaz en disminuir las UFC. Se utilizó el software estadístico SPSS y se consideraron estadísticamente significativas las pruebas de hipótesis con valores de probabilidad asociada (p) inferiores al 5% (p<0.05).

## Resultados

En la **Figura 1** se muestra la distribución de los datos experimentales. Los círculos representan los valores individuales de las UFC hallados para cada estudiante y las líneas unen los valores promedios de las UFC antes y después de haber aplicado cada uno de los agentes para la HM (**figuras 1a, 1b y 1c**). En todos los grupos se demostró que la frecuencia (recuento) de las UFC disminuyó luego de aplicar cualquiera de los agentes para la HM.

En la **Figura 2** se puede observar el porcentaje de disminución en el recuento de las UFC luego de la HM, de acuerdo a cada agente utilizado. Aquellos estudiantes que utilizaron el JLC para la HM presentaron una reducción del 21% en el recuento de las UFC; mientras

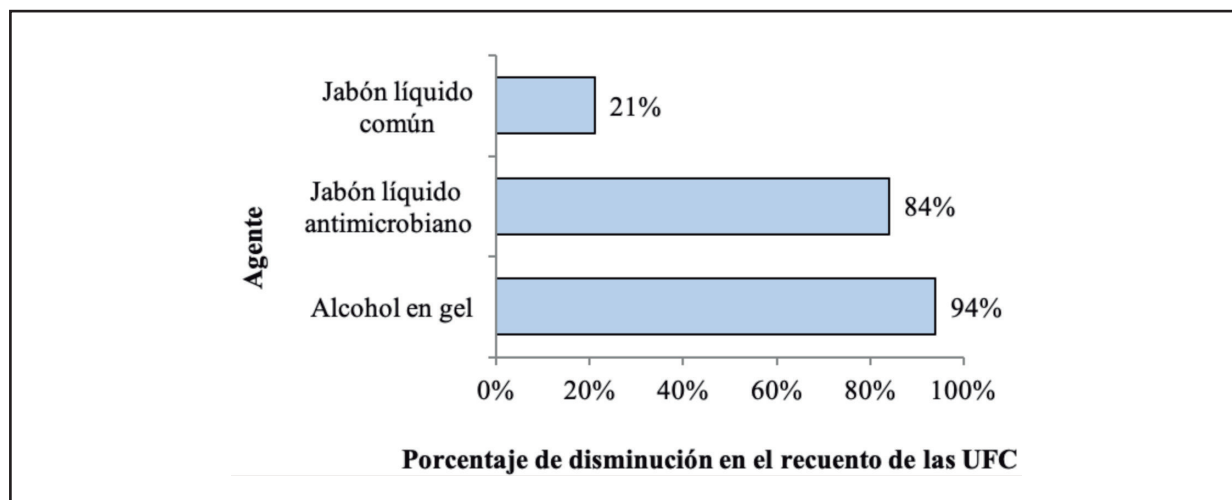




**Figura 1.** Distribución de los estudiantes según el momento de la medición y los valores de UFC para los distintos agentes empleados.

que los que utilizaron JLA tuvieron una disminución del 84% en las UFC y los que se higienizaron las manos con AG presentaron una reducción del 94% de las UFC. La Figura 2 muestra que el AG fue el más eficaz de los productos comparados para reducir las UFC luego de una HM.

Para verificar lo observado, se aplica el test estadístico de Wilcoxon para muestras relacionadas, que permite comparar si el valor de la mediana de las UFC antes de aplicar un agente determinado para la HM es el mismo que después de este. En la **Tabla 1** se exponen los resultados de los tests para cada uno de los agentes. Se observó que con el uso del AG, todos los recuentos presentaron diferencias negativas, es decir que todos tuvieron menor recuento de las UFC después de la HM que antes del mismo. Por su parte, de los 35 estudiantes que usaron JLA hubo 2 de ellos que presentaron diferencias positivas, es decir que en 2 estudiantes el número de UFC después de la HM fue mayor que antes de esta. Este mismo hallazgo se observó en 10 de los 35 estudiantes que recibieron JLC. Observando las probabilidades asociadas correspondientes al test de Wilcoxon para muestras relacionadas, se observó que en todos los casos existe diferencia significativa entre los valores de las medianas de las UFC antes y después



**Figura 2:** Porcentaje de reducción de las UFC para cada uno de los agentes luego de la HM.

**Tabla 1.** Resultados del test de Wilcoxon para cada agente.

Agente	Valor de la mediana		Diferencias*		Probabilidad asociada
	Antes	Después	Positivas	Negativas	
Alcohol en gel	98	3	0	35	<0,001
Jabón líquido antimicrobiano	132	7	2	33	<0,001
Jabón líquido común	123	79	10	25	0,015

\*Cantidad de UFC después de recibir el agente menos la cantidad de UFC antes de recibir el agente.

de la HM, dado que las probabilidades asociadas son menores al 5%.

Si bien los tres agentes disminuyeron el recuento de las UFC, se quiso evaluar de forma estadística cuál fue el más eficaz de ellos. En la **Figura 3**, se observa que el valor de la mediana de las UFC con el de AG fue menor en comparación a los otros dos agentes; se destaca, además, una mayor variabilidad con el del JLC.

Luego del análisis descriptivo de los datos, se procedió a comparar los tres agentes para la HM a través del test estadístico Kruskal-Wallis, el cual se usa para probar la hipótesis nula de la igualdad de eficacias de los tres agentes, contra la hipótesis alternativa de que al menos uno de ellos difiere en su eficacia. Al aplicar dicho test se confirmó estadísticamente que al menos uno de los

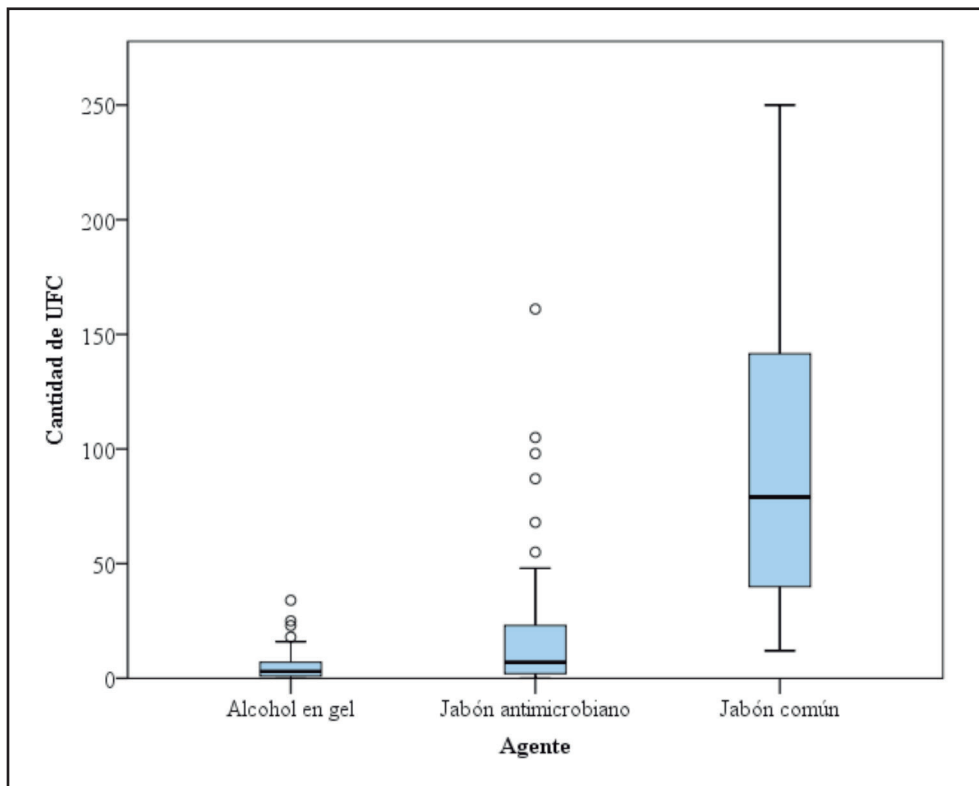
agentes difirió ( $p < 0,0001$ ). Dado que se rechaza la hipótesis nula de que los tres agentes son igualmente eficaces, es de interés comparar los agentes entre sí. Es por ello que se realizaron comparaciones múltiples.

En la **Tabla 2** se observa que no existieron diferencias estadísticamente significativas entre el JLA y el AG ( $p = 0,233$ ); pero sí hubieron diferencias significativas entre el JLA y el del JLC ( $p < 0,001$ ) y entre el AG y el JLC ( $p < 0,001$ ).

Aunque en la **Figura 3** se pudo observar que el AG fue el más eficaz de los agentes para reducir las UFC, en base a los resultados obtenidos se demuestra que no existen diferencias significativas entre el AG y el JLA en la HM de los estudiantes analizados; y que ambos agentes a su vez son superiores al JLC.

**Tabla 2.** Resultados de las comparaciones entre los agentes.

Comparación	Diferencia de rangos	Probabilidad asociada
Jabón líquido antimicrobiano vs. alcohol en gel	14,10	0,233
Jabón líquido común vs. alcohol en gel	52,93	<0,001
Jabón líquido común vs. jabón líquido antimicrobiano	38,83	<0,001



**Figura 3.** Distribución de los estudiantes según el agente utilizado y los valores de UFC.

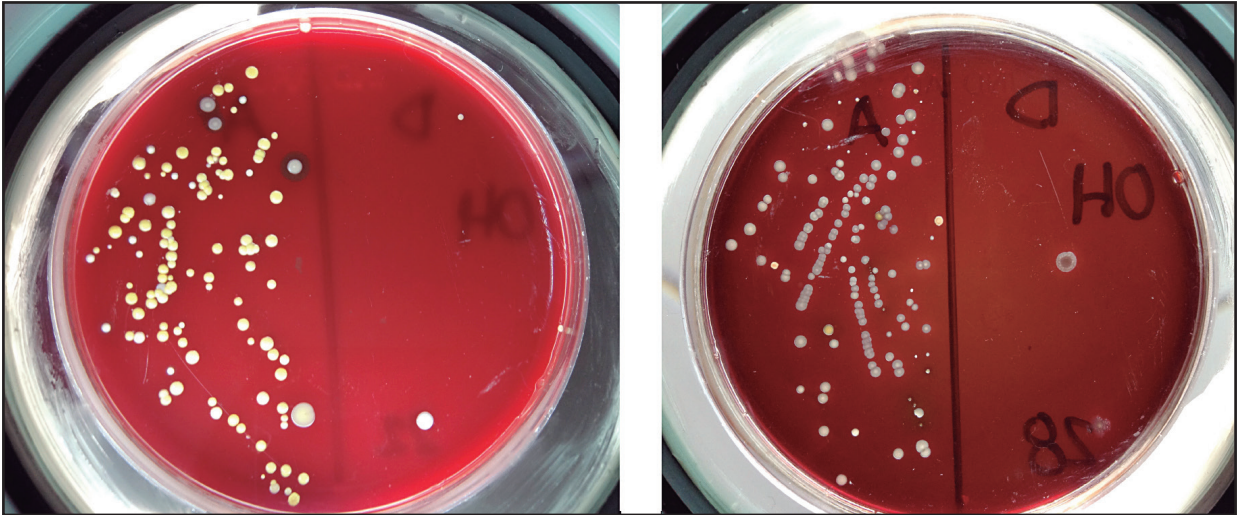
En las **figuras 4, 5 y 6** se pueden observar algunos ejemplos que demuestran la eficacia germicida de los diferentes agentes utilizados para la HM, en los estudiantes de medicina. Se comparan ambos lados de cada PAS mediante el recuento de las UFC: antes de la HM (izquierda) y después de esta (derecha).

**Discusión**

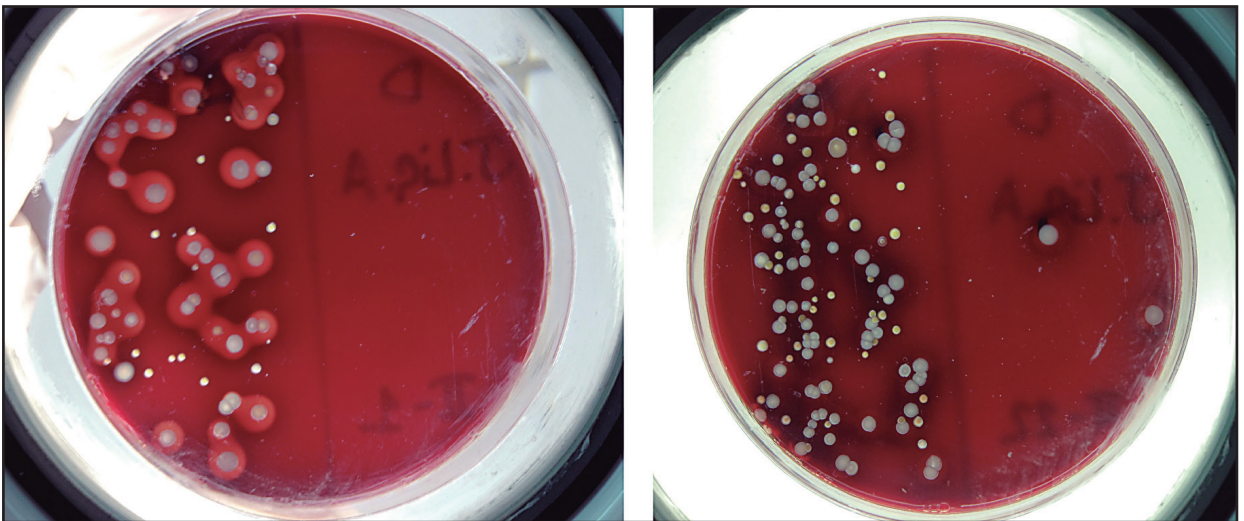
En todos los grupos el recuento de las UFC dismi-

nuyó luego de aplicar cualquiera de los tres agentes. Se reafirma de este modo la importancia de la HM en cualquier ámbito, en particular entre los trabajadores sanitarios para limitar la propagación de agentes patógenos y lograr así la prevención de las IRAS, como lo expresó Bischoff et al., en su trabajo en el año 2000.<sup>3</sup>

Se pudo demostrar que el JLA resultó 3 veces más eficaz que el JLC en la reducción de las UFC luego de la HM y que el AG supera en casi 4 veces la eficacia



**Figura 4.** Eficacia del alcohol en gel en la reducción de las UFC antes (mitad izquierda de la placa de agar sangre) y después (mitad derecha) de la HM en dos de los estudiantes que emplearon alcohol gel.



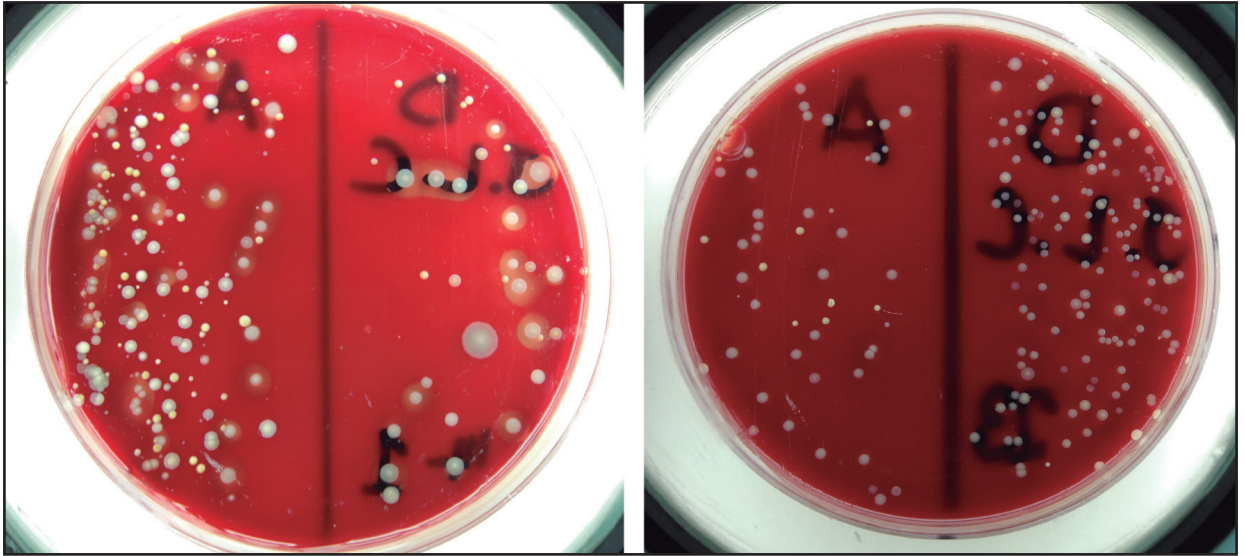
**Figura 5.** Eficacia del jabón líquido antimicrobiano en la reducción de las UFC antes (mitad izquierda de la placa de agar sangre) y después (mitad derecha) de la HM en dos de los estudiantes que emplearon jabón líquido antimicrobiano.

germicida del JLC, lo que concuerda con otros autores<sup>5-8</sup> y que la eficacia de los agentes antisépticos contenidos en el JLA y el AG es significativamente mayor en la reducción de la flora de la piel que la HM con agua y jabón común. Es de destacar que este último, aunque no posea propiedades antibacterianas o antisépticas redujo el recuento de las UFC en un 21%, coincidiendo con Boyce y Pittet, quienes demostraron que la HM con agua y jabón puede remover las capas más superficiales

de bacterias adheridas a la piel. El AG suele ser más económico, requiere menos tiempo, es menos propenso a causar dermatitis de contacto y favorece la adherencia por parte del personal de salud.<sup>6,7</sup>

En 10 de los 35 estudiantes que utilizaron JLC, el número de las UFC después de la HM fue mayor que antes de esta. Este mismo hallazgo se observó en sólo 2 de los 35 estudiantes que recibieron JLA. Este fenómeno paradójico no se halló con el uso del AG, en donde





**Figura 6.** Eficacia germicida del jabón líquido común para la reducción de las UFC antes (mitad izquierda de la placa de agar sangre) y después (mitad derecha) de la HM en dos de los estudiantes. Nótese que en la placa del estudiante a la derecha (placa 23) se obtuvo mayor número de UFC después de la HM, un resultado paradójico.

se evidenció menor recuento de las UFC en todas las muestras después de la HM.

Un estudio realizado por Ehrenkranz y Alfonso demostró que al lavarse con agua y jabón común no se consiguió eliminar los microorganismos de las manos del personal de salud y que paradójicamente lavarse las manos con jabón común podía aumentar el número de bacterias en la superficie de la piel.<sup>9</sup>

Los hallazgos paradójicos, de aumento en el recuento de las UFC encontrados luego de la HM con los jabones líquidos (tanto antimicrobiano como común), podrían deberse en parte a 1) la contaminación de la toalla descartable (no estéril) utilizada para el secado de las manos, 2) el arrastre de microorganismos desde el antebrazo y la muñeca hacia la mano durante el secado, 3) a que la HM logra eliminar tan solo las bacterias más superficiales (flora transitoria, recientemente adquiridas y potencialmente más peligrosas) permaneciendo la flora residente de cada individuo, 4) a que la mano permanezca todavía húmeda al momento de la toma de la muestra, lo cual implica una mayor adherencia de los microorganismos al hisopo. En relación a esto ha sido motivo de estudio la transmisión de organismos a través de telas artificialmente contaminadas (tela donante) a telas limpias (tela receptora) vía contacto de las manos.<sup>10</sup>

Los resultados indicaron que el número de microorganismos transmitidos era mayor desde la tela donante a la tela receptora cuando las manos estaban mojadas en el momento del contacto.

Recientemente se ha publicado en la guía *Hand Hygiene in Healthcare Settings* por el CDC, que los antisépticos para manos a base de alcohol son los productos más eficaces para reducir el número de gérmenes en las manos de los profesionales de la salud. Resultados similares fueron referidos por la Sociedad Nacional de Control de Infecciones de Inglaterra en 2014.<sup>7-11</sup>

Cabe agregar que la fricción de manos con una sustancia a base de alcohol fue recomendada por sobre el lavado de manos con jabón común o jabón antiséptico al revelar mejor tolerancia de la piel.<sup>12</sup>

En cambio un estudio realizado por Delgado y Zabalza (2005) concluyó que en el grupo que utilizó AG tras la HM había una reducción en el recuento bacteriológico más elevada (reducción del 83%), en relación con el grupo que realizó la HM con un jabón líquido antiséptico (reducción del 58%)<sup>13</sup>. En el presente trabajo como ya se mencionó, los estudiantes que utilizaron AG presentaron una reducción del 94% de las UFC en relación a antes de la HM, y los que se higienizaron las manos con JLA tuvieron una disminución del 84%



en las UFC. Ambos trabajos demostraron una mayor reducción en las UFC al utilizar un agente a base de alcohol.

En el presente trabajo se observó que, si bien el AG logró una mayor reducción en el contenido microbiano de la piel que el JLA no existió diferencia estadísticamente significativa. En cuatro de cinco ensayos controlados aleatorios en entornos clínicos se observó que las preparaciones a base de alcohol eran más eficaces como agente de HM que los jabones antisépticos, mientras un quinto estudio no encontró ninguna diferencia estadística entre el uso de preparaciones a base de alcohol y jabón antiséptico.<sup>5</sup>

Adicional a los objetivos planteados en esta investigación se observó que las diferencias en la reducción de las UFC obtenidas entre distintos trabajos podría deberse entre otras, a cuestiones relacionadas con la técnica empleada para la HM (el volumen del producto higiénico aplicado, el tiempo de contacto del agente con la piel, el método usado para recoger los microorganismos de la piel, etc.), el tipo de agente utilizado así como su concentración. En relación al volumen del agente utilizado, Mackintosh y Hoffman aportaron que aplicar pequeños volúmenes (0,2-0,5mL) de alcohol en las manos no es más efectivo que lavar las manos con jabón común y agua.<sup>14</sup> Por último, en un estudio realizado por Larson y col., se documentó que 1ml de alcohol en gel es considerablemente menos efectivo que 3 ml del mismo.<sup>15</sup>

Además, el método para expresar la eficacia del producto antiséptico puede diferir, es decir puede ser expresado en porcentaje de reducción de los microorganismos o como registro logarítmico de la reducción de estos, sobre la piel. Por otra parte, no se ha establecido de modo contundente el grado necesario de reducción de los microorganismos en las manos para disminuir al mínimo la transmisión de patógeno en ámbitos sanitarios.<sup>16-17</sup> Se desconoce si el recuento microbiano en las manos se debe reducir a 1 log<sup>10</sup> (reducción del 90%), 2 log<sup>10</sup> (el 99%), 3 log<sup>10</sup> (99.9%) o 4 log<sup>10</sup> (99.99%).<sup>18-19</sup> El nivel de contaminación previa de las manos de los individuos participantes de este y otros estudios representa una variable de difícil control y una de las limitaciones a superar en futuras investigaciones.

Numerosos médicos, enfermeros y otras personas

de las instituciones asistenciales que adhieren a la HM no realizan ésta con el procedimiento recomendado en la OMS

Este tipo de estudio en un ámbito controlado no refleja la habitual conducta para la HM en el personal sanitario. Los voluntarios participantes del mismo fueron estudiantes avanzados de la carrera de Medicina con participación periódica de prácticas en centros de salud. No obstante, la microbiota de sus manos puede no ser representativa de la microbiota del personal que trabaja en las instalaciones sanitarias. Sería interesante en un futuro realizar otros estudios en el personal sanitario.

### Conclusión

Actualmente la promoción de la HM debe ser considerada como una prioridad a nivel mundial, tanto por parte de los futuros médicos como entre todos los profesionales de la salud. Todos los esfuerzos orientados a cumplir con este importante desafío tendrán grandes implicancias en su objetivo final como es la prevención de enfermedades, la mejora en la seguridad y calidad de vida de los pacientes y la disminución de la morbimortalidad relacionado con las IRAS.

En este trabajo se pudo concluir que los tres agentes disminuyeron el recuento de las UFC luego de la HM. Si bien hubo una mayor disminución del recuento de las UFC con el AG respecto del JLA, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre ellos. Sin embargo, ambos agentes demostraron ser significativamente superiores al JLC. El JLC también disminuyó el número de UFC por lo que se recomienda efectuar la HM previa al uso de AG.

En base a la bibliografía consultada, la evidencia actual orienta cada vez más hacia el uso de una fricción de manos con un agente antiséptico a base de alcohol en el ámbito sanitario por ser un método económico, más rápido, fácil de emplear, que produce menor irritación y sequedad de la piel y ayuda a cumplir con la adherencia por parte del personal de salud. Salvo en aquellos casos en que las manos estén visiblemente contaminadas por suciedad, en cuyos casos la HM con agua y jabón (antimicrobiano o no) tiene su principal indicación.

**Bibliografía**

1. OMS. *Guía de aplicación de la estrategia multimodal de la OMS para la mejora de la higiene de las manos*. Geneva: WHO Press, Geneva, 2009.
2. Schlossberg D. (Ed.). *Clinical infectious disease*. Cambridge University Press, 2015.
3. Bischoff W E, Reynolds TM, Sessler CN y col. *Handwashing compliance by health care workers: the impact of introducing an accessible, alcohol-based hand antiseptic*. Arch. Intern. Med. 160:017-102, 2000.
4. Bermejo J, Wertz A, Bencomo P y col. *Efecto del uso de alcohol en gel sobre las infecciones nosocomiales por Klebsiella pneumoniae multirresistente*. Medicina (Buenos Aires), 63:715-720, 2003
5. Pratt RJ, Pellowe CM, Wilson JA y col. *epic2: National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England*. J. Hosp. Infect, 65:S1-S59, 2007.
6. Boyce JM, Pittet, D. *Guideline for hand hygiene in health-care settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force*. Am J Infect Control 30: S1-S46, 2002.
7. Loveday HP, Wilson J, Pratt RJ y col. *epic3: national evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England*. J Hosp, Infect 86 S1:S1-70, 2014.
8. Widmer A F. *Replace hand washing with use of a waterless alcohol hand rub?* Clinical Infectious Diseases, 31:136-143, 2000.
9. Ehrenkranz NJ, Alfonso BC. *Failure of bland soap hand-wash to prevent hand transfer of patient bacteria to urethral catheters*. Infect Control & Hosp Epidemiol, 12: 654-662, 1991.
10. Marples RR, Towers AG. *A laboratory model for the investigation of contact transfer of microorganisms*. J Hyg (Lond), 82:237-248, 1979.
11. CDC. *Hand Hygiene in Healthcare Settings*. Recuperado el 31/5/2016 de <http://www.cdc.gov/handhygiene/index.html> 2016.
12. Tivolacci MP, Pitrou I, Merle V. y col. *Surgical hand rubbing compared with surgical hand scrubbing: comparison of efficacy and costs*. Journal of Hospital Infection, 63:55-59, 2006.
13. Delgado RMR, Zabalza OU. *Eficacia del lavado de manos con solución de base alcohólica versus el lavado de manos estándar con jabón antiséptico: ensayo clínico controlado y aleatorizado*. Enfermería Global, 4:1, 2005.
14. Mackintosh CA, Hoffman PN. *An extended model for transfer of micro-organisms via the hands: differences between organisms and the effect of alcohol disinfection*. J. hyg. (Lond) 92: 345-355, 1984.
15. Larson EL, Eke PI, Wilder MP, Laughon BE. *Quantity of soap as a variable in handwashing*. Infect Control 8:371-375, 1987.
16. Rotter ML. *Hand washing and hand disinfection*. Hosp. Epidemiol Infect. Control 2:1339-1355, 1999.
17. Larson EL, Morton HE. *Alcohols*. In Block SS. Ed. *Disinfection, sterilization, and preservation*. 4<sup>th</sup> ed. Lea & Febiger. 191-203. Philadelphia, 1991.
18. Sattar SA, Abebe M, Buetti AJ y col. *Activity of an alcohol-based hand gel against human adeno-, rhino-, and rotaviruses using the fingerpad method*. Infect. Control Hosp. Epidemiol 21:516-519, 2000.
19. Steinmann J. *Some principles of virucidal testing*. J Hosp Infect 48:S15-S17, 2001.



SIGNA  
Artist

0 mm 00:00  
Patient Name  
Patient ID DOB  
Exam  
Patient Weight  
Patient Position  
Landmark



## EXCELENCIA AL CUIDADO DE TU SALUD

**Hoy más que nunca queremos cuidarte.** Estudios diagnósticos y tratamientos ambulatorios seguros.

[grupogamma.com](http://grupogamma.com)



**GRUPO GAMMA**  
RED INTEGRADA DE SALUD



**INSTITUTO GAMMA**  
DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO AMBULATORIO



# ÚNICO TOMÓGRAFO MULTISLICE CON 256 DETECTORES EN NUESTRA REGIÓN.

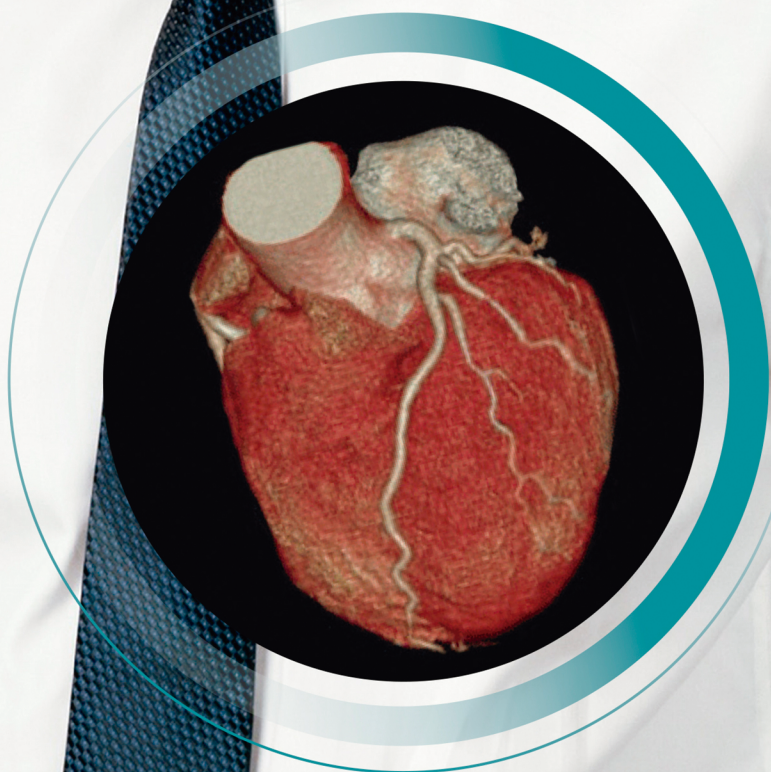


Hasta un 80% más de capacidad de detección **con un 80% menos de radiación.**



DIAGNÓSTICO  
MÉDICO  
OROÑO





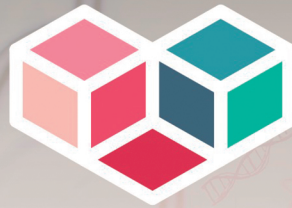
Fue el primero y sigue siendo el único TC Multislice de nuestra región que ofrece los beneficios de la reconstrucción iterativa de cuarta generación.

La mejora en la calidad de las imágenes de bajo contraste, sin ruido, incrementa la capacidad de detección entre un 43 a un 80%, y al mismo tiempo permite reducir la dosis de radiación en un 80%. Sus principales aplicaciones cardiológicas incluyen: coronariografía no invasiva, carga aterosclerótica con score de calcio, estudio de estenosis aórtica con indicación de TAVI, entre otras.

-  Bv. Oroño 1515 / 1526
-  **NUEVO** E. Echeverría 80. Alto Rosario Shopping
-  Tel 523 2323 / 525 2200
-  [www.diagmedico.com](http://www.diagmedico.com)



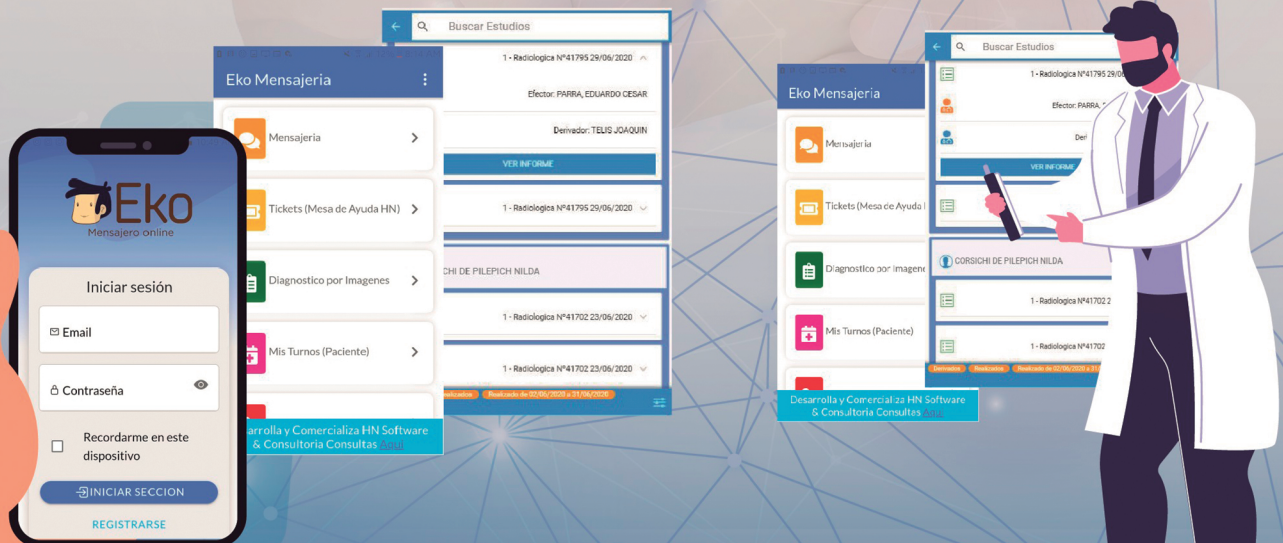
# SOFTWARE DE DIAGNÓSTICOS POR IMÁGENES Y PROTOCOLOS



**TÁCTICO**  
Gestión estratégica médica

Orientado a empresas de generación de informes de imágenes, ecografías, radiografías, cámara gamma, etc. Contempla el circuito de recepción, administración, contabilidad, gestión con obras sociales / profesionales, otros. Los informes generados pueden ser compartidos por nuestra App con los médicos efectores/ prescriptores o pacientes.

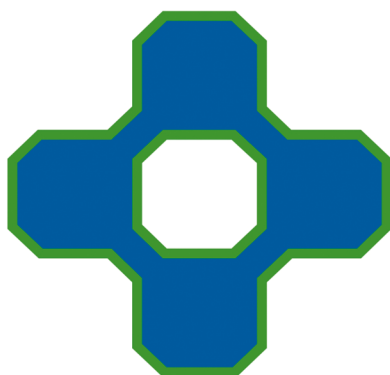
Además pueden recibir notificaciones de estudio listo para retirar por email o whatsapp.



Consultar por email a [ventas@hnader.com.ar](mailto:ventas@hnader.com.ar) o cel.34.16769758  
Desarrolla y Comercializa HN SOFTWARE & CONSULTORIA

@SoftwareTactico @hn\_software

[www.hnader.com.ar](http://www.hnader.com.ar)



# CRUZ AZUL

## COMPLEJO DE SALUD



ANESTESIOLOGÍA - ADOLESCENCIA - ALERGIA - CARDIOLOGÍA - CIRUGÍA GENERAL - CIRUGÍA VASCULAR - CLÍNICA MÉDICA  
COLOPROCTOLOGÍA - DERMATOLOGÍA - DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES - ENDOCRINOLOGÍA - FISIATRÍA y KINESIOLOGÍA  
FLEBOLOGÍA - GASTROENTEROLOGÍA - GERIATRÍA - GINECOLOGÍA - HEPATOLOGÍA - INMUNOLOGÍA - MEDICINA DEL DEPORTE  
MEDICINA DEL DOLOR - MEDICINA ESTÉTICA - NEONATOLOGÍA - NEUROCIRUGÍA - NEUROLOGÍA - NUTRICIÓN - OBSTETRICIA  
ODONTOLOGÍA - OFTALMOLOGÍA - ORTOPEDIA - OTORRINOLARINGOLOGÍA - PEDIATRÍA - PSICOLOGÍA - TRAUMATOLOGÍA - UROLOGÍA





## ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE CALIDAD PRESTACIONAL DEL LUGAR DE TRABAJO EN UN SERVICIO DE HOSPITAL PÚBLICO

PSIC. R. CALISSE, LIC. M. ABACA, LIC. S. BARREDA, ADM. L. BELOTTI, ADM. A. CORVALÁN, ADM. S. OCAÑA, LIC. S. PARED, DRA. L. SALAZAR, G. DEL FABBRO, DR. R. TOZZINI, DR. A. MUNIAGURRIA

*Hospital de Día, Hospital Provincial del Centenario; Rosario, Argentina.*

### Resumen

El objetivo principal del presente trabajo fue observar el funcionamiento actual de todas las áreas del Servicio de Hospital de Día del Hospital Provincial del Centenario de la ciudad de Rosario para poder así mejorar la calidad de trabajo y las relaciones interpersonales del Servicio. Hospital de Día es una unidad multidisciplinaria en la cual se realizan tratamientos ambulatorios, tanto en el área de cirugía como de clínica, atendiendo a las necesidades del Hospital, específicamente en las unidades de Onco-Hematología y otras patologías. Para lograr dicho objetivo, se realizaron encuestas de opinión semi-estructuradas sobre la calidad en el lugar de trabajo a 55 miembros del personal que desarrollan actividades en el Hospital de Día. Los ejes temáticos de dicha encuesta fueron: percepción general, reconocimiento del lugar de trabajo, reconocimiento según la función, ambiente de trabajo y formación, e información.

**Palabras clave:** calidad, formación, comunicación.

### OPINION SURVEY ON PRESTATIONAL QUALITY OF THE WORKPLACE IN A PUBLIC HOSPITAL SERVICE

#### Abstract

*The primary objective of this work was to observe the current performance of all areas of the Day Hospital Service at the Hospital Provincial del Centenario in the city of Rosario, in order to enhance the work quality and the interpersonal relationships of the Service. The Day Hospital is a multidisciplinary unit in which outpatient treatments are performed, both in the surgical and clinical areas, addressing the hospital needs, specifically in the units of Onco-Hematology and other pathologies. In order to achieve the mentioned objective, we conducted a semi-structured opinion survey about the workplace quality with 55 members of the staff who work at the Day Hospital. The topics included in such survey were: general perception, acknowledgement of the workplace, acknowledgement according to the role, work environment and training, and information.*

**Key words:** quality, training, communication.

---

\* Dirección postal: Urquiza 3101, (S2002 KDT); Rosario (SF), Argentina.

**Introducción**

La presente encuesta de opinión hace referencia a la evaluación de los miembros de un servicio médico asistencial sobre la calidad prestacional, reuniendo de esta manera la reflexión y la capacidad de cada área en particular para dar su opinión en el lugar de trabajo.

**Fundamentación**

El Servicio del Hospital de Día (HD), es una unidad multidisciplinar en el cual se realizan tratamientos ambulatorios tanto en el área de cirugía como, de clínica atendiendo a las necesidades del Hospital Provincial del Centenario de Rosario (HPCR), específicamente en las unidades de Onco-Hematología y, de otras patologías. El personal que trabaja en el mismo, no sólo debe estar altamente capacitado, sino que debe interactuar en un medio ambiente propicio para el desarrollo de su capacidad asistencial.

La valoración de los sistemas relacionadas con las condiciones de trabajo como ser: la higiene, la seguridad, la ergonomía, la vinculación con los pares y superiores, y los planes de formación continua tiene como finalidad conocer la calidad actual y mejorar el objetivo de optimizar la atención del paciente.

Se desarrolla una encuesta de evaluación sobre calidad y conformidad en el lugar de trabajo.

**Objetivo General:**

- Observar el funcionamiento actual de todas las áreas del HD del HPCR;
- Recibir aportes de cada área;

**Objetivo Específico:**

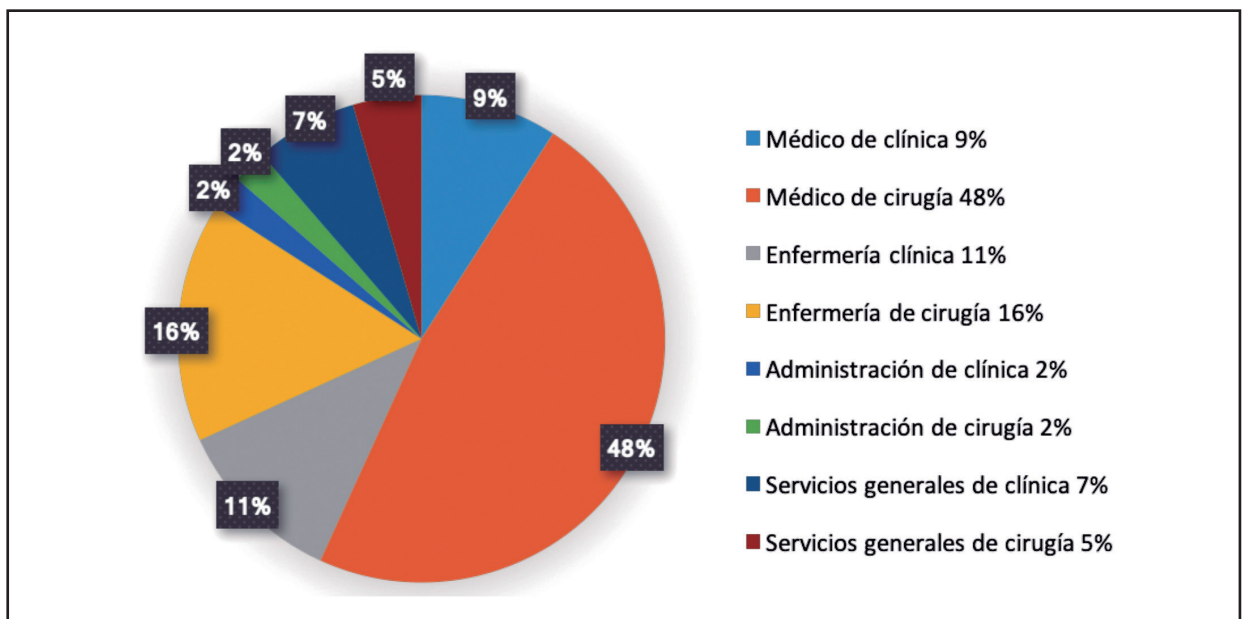
- Conocer las necesidades del Servicio en sí y de cada área.
- Promover mejoras en el sistema de trabajo para optimizar la calidad de prestación.
- Mejorar la relación interpersonal entre las distintas áreas del mismo.
- Repetir periódicamente la encuesta para evaluar cambios en el tiempo

**Materiales y Métodos**

Encuesta semi-estructurada, anónima y, dirigida a todos los sectores y profesionales del Servicio de Hospital de Día; cuyos ejes temáticos fueron los siguientes:

- Percepción general;
- Reconocimiento del lugar en donde se trabaja;
- Reconocimiento de acuerdo a su función;
- Ambiente de trabajo;
- Formación e Información.

Se confeccionaron 55 encuestas de las cuales fueron respondidas en su totalidad 44, las cuales representan la muestra de este estudio. (Figura 1)



**Figura 1.** Distribución de los encuestados.

## Análisis

*Población de la muestra***Tabla I.** Distribución de profesión o actividad.

	Área	
	Clínica	Quirófano
Medicina	4	21
Enfermería	5	7
Administración	1	1
Servicios generales	3	2
Total	13	31

*Percepción General***Tabla II.** ¿Cómo se siente trabajando en este sector?

	Insatisfecho		Satisfecho	
	Nº	%	Nº	%
Medicina	-	0	25	100
Enfermería	1	8,33	11	91,66
Administración	1	50	1	50
Servicios generales	-	0	5	100
Total	2	4,76	42	95,24

**Tabla III.** ¿En su sector se cumplen horarios de trabajo?

Sí		No		Parcialmente	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
33	75	-	0	11	25

*Reconocimiento del lugar en donde trabaja***Tabla IV.** ¿Conoce la historia del servicio de Hospital de Día?

Sí		No		Parcialmente	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
26	59,09	10	22,72	8	18,18

**Tabla V.** Distribución del conocimiento negativo.

	No	Parcialmente
Médico de cirugía (y residentes)	5	6
Enfermería clínica	1	1
Enfermería de cirugía	2	1
Servicios generales	2	-

**Tabla VI.** ¿Recibe información de cómo desempeñarse en su trabajo?

Sí		No		Parcialmente	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
28	63,6	4	9,1	12	27,3

**Tabla VII.** Distribución de los que no recibieron información o sólo parcialmente.

	No	Parcialmente
Médico de clínica	-	1
Médico de cirugía	-	6
Enfermería clínica	1	2
Enfermería de cirugía	2	2
Servicios generales	1	1

*Reconocimiento de acuerdo a su función***Tabla VIII.** ¿Sus funciones y responsabilidades están bien definidas?

Sí		No		Parcialmente	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
31	70,45	3	6,82	10	22,73

**Tabla IX:** Personal que consideró a sus funciones no o parcialmente definidas.

	No	Parcialmente
Médico de clínica	1	-
Enfermería clínica	1	2
Enfermería de cirugía	1	5
Administración	-	2
Servicios generales	-	1

**Tabla X.** Su posición en la organización del servicio ¿es gratificante para Ud.?

Sí		No *		Parcialmente	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
30	68,18	2	4,54	12	27,27

\* Las respuestas negativas pertenecen al sector administrativo.



**Tabla XI.** ¿Cómo calificaría su relación con los pares de trabajo?

Insatisfecho*		Satisfecho		Excelente	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
4	9,1	23	52,3	17	38,6

\* Administración 2, Enfermería clínica 1, Enfermería de cirugía 1.

**Tabla XII.** La comunicación interna dentro del área de trabajo ¿funciona correctamente?

Insatisfecho*		Satisfecho		Excelente	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
16	36,4	20	44,4	8	18,2

\* Enfermería de cirugía 7, Enfermería clínica 4, Médico de cirugía 2, Médico de clínica 1, Administración 2.

**Tabla XIII.** ¿Conoce las tareas que desempeñan las distintas áreas que componen su servicio?

Sí		No*		Parcialmente	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
34	77,3	1	2,3	9	20,4

\* Médico de cirugía (residente).

### Ambiente de trabajo

**Tabla XIV.** ¿Las condiciones de trabajo en su sector son seguras?

Sí		No*		Parcialmente**	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
38	86,4	1	2,2	5	11,4

\* Enfermería de cirugía

\*\* Médico de cirugía 1, Enfermería de cirugía 1, Enfermería clínica 1, Servicios generales 2.

**Tabla XV.** ¿Mantiene su lugar de trabajo limpio y libre de obstáculos?

Sí		No		Parcialmente	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
38	86,4	-	0	6	13,6

**Tabla XVI.** ¿Las cargas de trabajo están bien repartidas?

Sí		No		Parcialmente	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
29	65,9	4	9,1	11	25

**Tabla XVII.** Cargas mal o parcialmente bien repartidas.

	Mal	Parcialmente bien
Médico de clínica	-	1
Médico de cirugía	1	3
Enfermería clínica	2	2
Enfermería de cirugía	1	2
Administración	-	2
Servicios generales	-	1

**Tabla XVIII.** ¿El servicio le facilita las herramientas individuales necesarias para desarrollar su trabajo?

Sí		No		Parcialmente	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
33	75	1	2,27	10	22,72

**Tabla XIX.** ¿Tiene indicaciones para actuar en caso de emergencias? Por ejemplo: Infarto agudo de miocardio.

Sí		No		Parcialmente	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
21	47,7	12	27,3	11	25

**Tabla XX.** Distribución por áreas de las respuestas negativas y parciales.

	No	Parcialmente
Médico de clínica	1	1
Médico de cirugía (y residentes)	3	5
Enfermería clínica	4	1
Enfermería de cirugía	-	2
Servicios generales	2	2

### Formación e información

**Tabla XXI.** ¿Recibe formación necesaria para desarrollar su tarea?

Sí		No		Parcialmente	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
31	70,45	4	9,1	9	20,45

**Tabla XXII.** Distribución por áreas de las respuestas negativas y parciales.

	No	Parcialmente
Médico de clínica	-	2
Médico de cirugía (y residentes)	2	2
Enfermería clínica	1	1
Enfermería de cirugía	1	1
Administración	-	2
Servicios generales	-	1

**Tabla XXIII.** ¿Ha recibido la formación sobre la prevención de riesgos de trabajo, previo a la incorporación al puesto de trabajo que Ud. desempeña?

Sí		No		Parcialmente	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
12	27,3	24	54,5	8	18,2

**Tabla XXIV.** Distribución por áreas de las respuestas negativas y parciales.

	No	Parcialmente
Médico de clínica	3	-
Médico de cirugía (y residentes)	10	4
Enfermería clínica	2	1
Enfermería de cirugía	5	1
Administración	2	-
Servicios generales	2	2

**Tabla XXV.** ¿Ha recibido la información sobre la prevención de riesgos de trabajo, en otro momento?

Sí		No		Parcialmente	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
21	47,2	14	31,8	9	20,5

**Tabla XXVI.** Distribución por áreas de las respuestas por no o parcialmente.

	No	Parcialmente
Médico de clínica	2	1
Médico de cirugía (y residentes)	8	7
Administración	2	-
Servicios generales	2	1

**Tabla XXVII.** Cuando se implementan nuevos mecanismos o tecnologías, ¿el servicio le provee la formación necesaria?

Sí		No		Parcialmente	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
25	56,8	7	15,9	12	27,3

**Tabla XXVIII.** Distribución por áreas de las respuestas por no o parcialmente.

	No	Parcialmente
Médico de clínica	1	2
Médico de cirugía (y residentes)	2	4
Enfermería clínica	1	3
Enfermería de cirugía	1	1
Administración	1	1
Servicios generales	1	1

**Tabla XXIX.** Si Ud. contesta afirmativamente, ¿tendría dificultad en implementar los nuevos mecanismos y/o tecnologías?

Sí		No		Parcialmente	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	2,2	33	75	3	6,8

**Tabla XXX.** ¿El servicio le proporciona oportunidades para su desarrollo profesional?

Sí		No		Parcialmente	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
21	47,7	9	20,4	14	31,8

**Tabla XXXI.** Distribución por áreas de las respuestas por no o parcialmente.

	No	Parcialmente
Médico de clínica	1	-
Médico de cirugía (y residentes)	2	6
Enfermería clínica	1	2
Enfermería de cirugía	-	4
Administración	2	-
Servicios generales	3	1

**Tabla XXXII.** ¿Cree Ud. que esta encuesta de opinión es útil?

Sí		No*	
Nº	%	Nº	%
38	88,3	6	13,6

\* Médico de cirugía 2, Enfermería de cirugía 3.

### Las sugerencias fueron agrupadas en ítems:

- a) Reconocimiento del lugar que trabaja: *Respeto.*
- b) Conocimiento de la tarea a desarrollar:
  - *Entrenamiento en Accu-check, kit de derrame para Oncología y Desfibrilador Externo Ambulatorio (DEA);*
  - *Cumplimiento de los horarios de llegada a quirófano;*
  - *Mejorar la organización de los turnos;*
  - *Unificación de los protocolos de trabajo;*
  - *Realizar estudios de casos;*
  - *Prolongar el tiempo de recuperación de los pacientes y horario de médicos hasta las 20 horas.*
- c) Comunicación
  - *Reuniones periódicas;*
  - *Mejorar la implementación de la comunicación de cambios;*
  - *Reconocer la importancia del trabajo en equipo mejorando la coordinación entre jefes de servicio, enfermeras y secretarías;*
  - *Sostener una comunicación fluida respetando la jerarquía para acordar formas de trabajo y mejorar la atención de los pacientes;*
  - *Realizar reportes de incidentes y analizar las causas;*
  - *Unificar criterios.*
- d) Manejo de la Emergencia.
  - *Informar al personal sobre las metas internacionales de seguridad.*

### Discusión

El presente trabajo se desarrolló considerando la influencia del ambiente laboral en la calidad de prestación.

Observar cuestiones de índole cualitativa potencia

la calidad y el número de prestaciones a realizar en un servicio médico, entendiendo la dinámica que se presenta en forma cotidiana.

Con este objetivo, se desarrolló una encuesta de opinión que evaluó el estado actual de un servicio médico, así como aquellos parámetros que permiten obtener información sobre el funcionamiento de la organización, para hacer más eficiente el sistema y perfeccionarlo en el tiempo.

De las cincuenta y cinco encuestas entregadas, cuarenta y cuatro fueron contestadas. Con respecto a los encuestados se incluyó a todos los miembros del *staff* y a diez médicos residentes del área de quirófano. El grupo de médicos residentes no integran el servicio del HD. Este hecho fue debatido y es posible que en futuras encuestas sus respuestas se analicen por separado. En este sentido también se tendrá en cuenta el tiempo de participación de los miembros del HD para opinar si eso influye en las respuestas obtenidas. También se observa que el área administrativa concentra la mayor cantidad de respuestas por “no” o negativas.

### Conclusión

El desarrollo de esta encuesta expresó la importancia de la comunicación en las relaciones interpersonales, particularmente en algunas áreas que concentran percepciones negativas. Se resaltó la necesidad de mantener la información, así como la educación continua fundamentalmente en escenarios de urgencia – emergencia. Se valorizaron las metodologías de organización.

La experiencia del desarrollo de la encuesta permitió grupalmente abordar temáticas que se daban por asumidas, permitiendo evaluar sus fortalezas y debilidades. Jerarquizó la importancia del reconocimiento, y la respuesta ante una urgencia, manteniendo una fluida comunicación interpersonal.

Se propone la utilidad de este modelo de encuesta en servicios con diferentes niveles de desarrollo creados en los recursos humanos orientados por un objetivo común. La repetición periódica de la encuesta de opinión puede aportar datos evolutivos que colaboren en el desarrollo del recurso humano, potenciando así la calidad de prestación de servicio.

### Bibliografía

- Espinosa E, Zarnora P, González M. *La calidad de vida en oncología*. En: Ordóñez A, y col. (eds.) "Oncología Clínica. Fundamentos y patología general". McGraw-Hill-Interamericana de España; Madrid, 1992. Pp 585-93.
  - Ferriols Lisart R, y col. *Calidad de vida en Oncología Clínica* (revisión). Farm Hosp 19:315-22, 1995.
  - Harrison SE, Watson EK, Ward AM, Khan NF, Turner D, y col. *Primary health and supportive care needs of long-term cancer survivors: a questionnaire survey*. J Clin Oncol 29:2091-8, 2011.
  - Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Centro de publicaciones. Unidades asistenciales del área del cáncer. *Estándares y recomendaciones de calidad y seguridad. 2013 Informes, estudios e investigación*. Madrid <http://publicacionesoficiales.boe.es>
  - National Quality Forum (NQF). *Measurement framework: evaluating efficiency across patient-focused episodes of care*. NQF; Washington DC, 2009.
- 

*La ciencia es lo que sabes, la filosofía es lo que no sabes.*

BERTRAND RUSSELL (1872-1970)

*Vive como si fueras a morir mañana. Aprende como si fueras a vivir siempre.*

MAHATMA GANDHI (1869-1948)

## DIABETES MODY: REPORTE DE 4 CASOS

JAVIER CHIARPENELLO\*<sup>1-2</sup>, M. AILÉN VIDAL<sup>3</sup>, ANA LAURA BAELLA<sup>1</sup>, JULIA BONINO<sup>3</sup>, MARÍA VICTORIA PENT MARIA<sup>3</sup>, VIRGINIA SERMASI<sup>3</sup>, MARÍA DE LAS NIEVES LAURENTI<sup>3</sup>, CASTAGNANI, V.<sup>1</sup>

1) Servicio de Endocrinología del Hospital Centenario de Rosario.

2) Centro de Endocrinología de Rosario.

3) Concurrente del Servicio de Endocrinología de Rosario.

Recibido: 20-8-2019

Aprobado para su publicación: 11-3-2020

### Resumen

Con el término diabetes MODY (*Maturity Onset Diabetes of the Young*) se denomina a un grupo heterogeneo de enfermedades monogénicas, que presentan en común una disfunción de las células  $\beta$ . Se conocen en la actualidad más de 800 mutaciones relacionadas a este tipo de diabetes. La más común es la diabetes MODY 2 debida a una mutación dentro del gen de la glucoquinasa. Su prevalencia se estima entre el 2-5% de los tipos de diabetes no insulinoquirientes. El presente trabajo describe cuatro mutaciones de diabetes MODY (tres tipo 2 y una tipo 3) diagnosticadas en el Servicio de Endocrinología Infantil del Hospital Centenario de la ciudad de Rosario, Santa Fe, Argentina.

**Palabras claves:** MODY, gen glucoquinasa, diabetes, HNF1A, mutación.

### DIABETES MODY: REPORT OF FOUR CASES

#### Abstract

With the term diabetes MODY (*Maturity Onset Diabetes of the Young*) is called a heterogeneous group of monogenic diseases, which present in common a dysfunction of  $\beta$  cells. There are currently more than 800 mutations related to this type of diabetes. The most common is MODY 2 diabetes due to a mutation within the glucokinase gene. Its prevalence is estimated between 2-5% of non-insulin-dependent diabetes types. The present work describes four MODY diabetes mutations (three type 2 and one type 3) diagnosed in the Child Endocrinology Service of the Centenario Hospital of the city of Rosario, Santa Fe, Argentina.

**Key words:**

---

\* Correo electrónico: jchiarpenello@hotmail.com



## Introducción

La diabetes MODY (*Maturity Onset Diabetes of the Young*) es un grupo genéticamente y clínicamente heterogéneo de enfermedades monogénicas, de herencia autosómica dominante, que se caracterizan por la disfunción de las células  $\beta$ .<sup>1,2</sup> La hiperglucemia suele aparecer antes de los 25 años y se asocia con defectos primarios en la secreción de insulina.

En general en estos tipos de diabetes los pacientes no son obesos (lo que nos ayuda a diferenciarlos clíni-

camente de la diabetes mellitus tipo 2), al igual que no suelen tener complicaciones vasculares y no requieren tratamiento medicamentoso.<sup>3-5</sup>

Aunque se desconoce la prevalencia exacta de MODY, se estima que estas variantes son responsables del 2 al 5% de todos los casos de diabetes no insulinoquiriente. Hay más de 800 mutaciones conocidas asociadas con MODY y otras nuevas se están descubriendo.<sup>3</sup> La mayoría de los casos se deben a mutaciones heterocigotas en 6 genes<sup>6,7</sup> (ver cuadro N°1).

### Cuadro N°1: Subtipos de diabetes MODY.

A continuación se exponen los casos de cuatro pacientes en los cuales se les realizó el diagnóstico (mediante el estudio genético) de MODY 2 en 3 de ellos (2 de ellas son hermanas) y de MODY 3 en el restante.

SUBTIPOS DE DIABETES MODY	GEN INVOLUCRADO
MODY 1	Factor nuclear del hepatocito 4 alfa (HNF4A)
MODY 2	Glucoquinasa (GCK)
MODY 3	HFN1A
MODY 4	Homeosecuencia pancreática y duodenal 1 (PDX1)
MODY 5	HFN1B
MODY 6	NEUROD1
MODY 7	KLF11
MODY 8	CEL
MODY 9	PAX4
MODY 10	INS
MODY 11	BLK
MODY 12	ABCC8
MODY 13	KCNJ11

Para el estudio genético se realizó una extracción de ADN a partir de muestra obtenida y se amplificó mediante PCR de la región flanqueante a la mutación. Luego se preparó las reacciones de secuenciación de ADN y electroforesis capilar y se analizó de manera bioinformática las secuencias obtenidas por comparación con las secuencias de referencia.

## Casos clínicos

### Paciente 1:

Paciente de 5 años y 4 meses derivada al consultorio de Endocrinología Pediátrica por registros de hiper-

glucemia de ayuno en laboratorio de rutina.

*Antecedentes personales:* recién nacida a término (RNT), peso al nacer (PN): 3.150 grs., comunicación interauricular.

*Antecedentes familiares:* tío paterno con diabetes en tratamiento con hipoglucemiantes orales. Se desconocen antecedentes patológicos de padres y hermanos.

*Examen físico:* Peso (P): 23,600 kg. (Percentil (P) 90-97, gráficos de Lejarraga y Orfla),<sup>8</sup> Talla (T): 117,5 cm. (P 90-97) e índice masa corporal (IMC): 17,09 (DS +1). No presenta acantosis nigricans, y el resto del examen general sin hallazgos patológicos.

El *laboratorio* al diagnóstico se observan en el cuadro N° 2.

Se indica plan alimentario para diabetes y auto-monitoreo glicémico, cuyos valores en promedio son: en ayunas 110-136 mg/dl, pre-almuerzo 116-150 mg/dl y pre-cena 120-150 mg/dl.

Ante la ausencia de síntomas de descompensación diabética y por presentar hiperglicemias leves y persistentes se sospecha diagnóstico de diabetes MODY por lo que se solicita estudio molecular del gen de glucoquinasa (GCK) (ver cuadro N°2). Corresponde a una nueva mutación no descrita al momento en la literatura.

Se solicita estudio genético y laboratorio a los familiares de primer grado. Encontrándose la misma mutación del gen de la glucoquinasa en el padre. La madre y el hermano (que comparten ambos padres) no presentan dicha mutación.

#### **Paciente 2:**

Niña de 9 años y 7 meses. P: 33,2 kg. (P 50-75) T: 142,4 cm. (P 90-97). IMC: 16,37 (DS 0).

*Antecedentes personales:* RNT, PN 2.700 grs. Hiperbilirrubinemia neonatal transitoria, necesitando ingreso a sala de neonatología durante los primeros 4 días de vida.

*Antecedentes familiares:* Padre de 38 años de edad, con diagnóstico de diabetes mellitus en su adolescencia, refiere nunca haber requerido tratamiento medicamentoso así como tampoco internaciones por descompensaciones de la diabetes. Tía paterna de 19 años de edad, diabética tipo 1, quien presenta anticuerpos anti-GAD positivos, en tratamiento con insulina.

El *laboratorio* al diagnóstico se observan en el cuadro N° 2.

#### **Paciente 3:**

Esta paciente es hermana de la paciente 2.

Niña de 7 años y 10 meses. P: 20 kg. (P 10). Talla: 118 cm. (P 10-25). IMC: 16,36 (DS 0 y +1).

*Antecedentes personales:* RNT. PN: 3.050 grs. Actualmente con diagnóstico de asma intermitente y síndrome anémico.

*Antecedentes familiares:* ver paciente 2.

Ambas hermanas presentaban registros de hiperglicemias leves/moderadas como hallazgos de laboratorio en los últimos 6 meses. Ninguna de las dos hermanas presentaron síntomas o signos de descompensación diabética. Se les solicita a ambas estudio genético para MODY. Ambas presentaron una mutación no descrita en la literatura al momento de su publicación<sup>1</sup> (ver cuadro n°2).

El *laboratorio* al diagnóstico se observan en el cuadro N° 2.

Para más información de la paciente 2 y 3 (hermanas) sugerimos consultar su publicación anterior.<sup>1</sup>

#### **Paciente 4:**

Consulta por hiperglicemias al Servicio de Endocrinología derivado por su médico de cabecera con 11 años y 9 meses de edad.

*Antecedentes personales:* recién nacido de pretérmino (edad gestacional: 36 semanas) PN: 3.270 grs., con diagnóstico neonatal de reflujo gastroesofágico.

*Antecedentes familiares:* padre con diagnóstico de diabetes mellitus.

A los 11 años por un cuadro gastrointestinal presentó glucemias en ayunas con valores entre 98 a 130 mg/dl por automonitoreo glucémico; niega polidipsia, poliuria y pérdida de peso.

En la consulta: P: 35,8 kg. (P 25-50), T: 143 cm. (P 25-50), IMC: 17,5 (DS 0). Se indica plan alimentario para diabetes, automonitoreos glucémicos.

Además, se solicita *laboratorio* (ver cuadro n°2). De acuerdo a los resultados de los mismos y ante la sospecha diagnóstica se decide realizar estudio genético para MODY 2 y 3.

Al paciente se le diagnostica diabetes MODY 3 con una mutación no descrita al momento de esta publicación.

También se les solicitan laboratorios y estudio genético a padres y hermanos para búsqueda de la mutación. Madre y hermanos negativos para la mutación. El padre se niega a realizar dicho estudio.

Para otros detalles de laboratorio y estudio genético ver cuadro n° 2.

#### **Discusión**

En esta publicación describimos 4 casos de variantes MODY, de los cuales 3 de ellos son MODY 2 y uno de ellos MODY 3, todas diagnosticadas a través del estudio genético correspondiente.

La diabetes MODY es una forma de presentación de diabetes que en los últimos años ha aumentado su incidencia. Se han hallado diferentes mutaciones que dan origen a distintos subtipos de MODY; de ellas las mutaciones del gen glucoquinasa (MODY 2) es considerada la más prevalente.<sup>9,10</sup>

Se estima que las mutaciones de este gen están presentes en aproximadamente 1 de cada 1.000 personas, pero la mayoría lo desconoce;<sup>11</sup> al igual que en el 1-2% de las diabetes gestacionales.<sup>12</sup>

**Cuadro N° 2:** características clínicas, de laboratorio y estudio molecular para diabetes MODY de los cuatro pacientes descriptos.

	VALORES DE REFERENCIA	PACIENTE 1	PACIENTE 2	PACIENTE 3	PACIENTE 4
SEXO		Femenino	Femenino	Femenino	Masculino
EDAD AL DIAGNÓSTICO		5 años y 4 meses	9 años y 7 meses	7 años y 10 meses	11 años 9 meses
MUTACIÓN		MODY2	MODY2	MODY 2	MODY3
CAMBIO DETECTADO		c.617delC (p. thr206fs)	c.477delC (p.lle159fs)	c.477delC (p.lle159fs)	c.1445G>A (p.Ser482Asn)
ANTECEDENTES PERSONALES		RNT <sup>1</sup> / CIA <sup>2</sup>	RNT	RNT	RNPret <sup>3</sup>
ANTECEDENTES FAMILIARES		Niega	Padre y tía paterna DBT <sup>4</sup>	Padre y tía paterna DBT	Padre DBT
ANTECEDENTES PRENATAL		Ninguno	Ninguno	Ninguno	Madre HIE <sup>5</sup>
PESO en la primera consulta (kg.)		23,6	33,2	20	35,8
TALLA en la primera consulta (cm.)		117,5	142,4	118	143
IMC		17,09	16,37	14,36	17,5
GLICEMIA	70-100 mg/dl	124	152	131	130
HbA1C		6,60 %	7,10 %	6,90 %	4,80 %
COLESTEROL TOTAL	50-200 mg/dl	158	142	211	100
HDL-colesterol	40-100 mg/dl	58	49	56	73
TRIGLICÉRIDOS	50-150 mg/dl	85	94	60	62
LDL-colesterol	4-100 mg/dl	83	74,2	143	14,6
TSH	0,28-4,3 mUI/ml	1,29	2,76	3,42	3,28
T4 Libre	0,93-1,7 ng/dl	1,23	1,19	1,39	1,32
PEPTIDO C	0,78-5,19 ng/ml	0,44 ng/ml	1,16 ng/ml	0,56 ng/ml	1,29 ng/ml
AC ANTI GAD	< 1,45 U/ml	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
TRATAMIENTO		Dietético	Dietético	Dietético	Dietético
HbA1C DE SEGUIMIENTO		6,40 %	6,40 %	6,10 %	6,2%
<b>ESTUDIO GENÉTICO FAMILIAR</b>					
MADRE		Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
PADRE		MODY2 (c.617delC)	Se niega a realizarlo	Se niega a realizarlo	Se niega a realizarlo
HERMANOS		Negativo	Paciente 3	Paciente 2	Negativo

1 RNT: recién nacido a término; 2 CIA: comunicación interauricular; 3 RNPret: recién nacido pretérmino; 4 DBT: diabetes; 5 HIE: hipertensión inducida por el embarazo.

El modo de presentación es a través de hiperglicemias leves a moderadas que determinan una hemoglobina glicosilada A1c generalmente menor a 7,5%. Estos pacientes no son obesos, requieren en general sólo tratamiento dietético y actividad física para mantener niveles de glucosa adecuados (si bien en algunos casos pueden requerir tratamiento medicamentoso para lograr un

adecuado control glucémico) y tienen una historia familiar de diabetes, como podemos correlacionar con otras publicaciones al respecto.<sup>3</sup> Asimismo, es de destacar que estos pacientes suelen tener un perfil lipídico que contribuye a la baja frecuencia de complicaciones cardiovasculares.

Los pacientes que tienen hecho un diagnóstico de

diabetes MODY 2 (por mutación del gen de la glucoquinasa) presentan igualmente riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 1 o 2 como el resto de la población. Se debe considerar la aparición concomitante de alguno de estos dos últimos tipos de diabetes en aquellos en los que encontramos la hemoglobina glicosilada A1c mayor a 7,6% (límites de confianza del 95% en la diabetes MODY-mutación de la glucoquinasa) en reiteradas oportunidades.<sup>13</sup>

En relación a los pacientes con este tipo de diabetes (que describimos en el presente trabajo) algunos trabajos no recomiendan realizar el fondo de ojos en forma

rutinaria (si bien esto se encuentra en discusión), y solo indicar su realización en los casos que se acompañe de diabetes mellitus tipo 1 o 2 concomitante.<sup>11</sup>

### Conclusión

Se debe sospechar DBT MODY en todo niño o adolescente que ha sido diagnosticado como diabético tipo 1, pero que se presenta con autoinmunidad negativa y persistencia de niveles adecuados de péptido C a 3-5 años del diagnóstico; y en aquellos pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que no presentan características de insulinoresistencia.

### Bibliografía

- Chiarpenello J, Fernández, Riccobene y col. *Diabetes Mody 2: reporte de dos casos con nueva mutación en el gen de glucoquinasa*. Rev Med Rosario 81: 123-126, 2015.
- Velho G, Frogulel P. *Genetic, metabolic and clinical characteristic of maturity onset diabetes of a young*. Eur J Endocrinol 138:233-239. 1998.
- Hattersley A, Bruining J, Shield J y col. *ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2006-2007 the diagnosis and management of monogenic diabetes in children* Pediatric diabetes, 7:352-360,2006.
- Velho G, Blanche H, Vaxillaire M y col. *Identification of 14 new glucokinase mutations and description of the clinical profile of 42 MODY-2 families*, Diabetologia 40:217-224,1997.
- Lopez A, Foscalidi S, Krochik G y col. *Glucokinase Gene Mutation Screening in Argentinean Clinically Characterized MODY Patients*. Exp Clin Endocrinol Diabetes 117:391-394, 2009.
- Nyunt O, Wu JY, McGown IN, Harris M y col. *Investigating maturity onset diabetes of the young*. Clin Biochem Rev 30:67-74, 2009.
- Williams. *Tratado de endocrinología; 13.ª Edición*. Elsevier, 2017.
- Wędrychowicz A, Tobór E, Wilk M y col. *Phenotype Heterogeneity in Glucokinase-Maturity-Onset Diabetes of the Young (GCK-MODY) Patients*. Clin Res Pediatr Endocrinol 9:246-252, 2017.
- Gomez AE. *MODY diabetes: adult-onset type diabetes in the Young*. Medware, 10(02): e4415, 2010.
- Lejarraga H, Orfla G. *Estándares de peso y estatura para niñas y niños argentinos desde el nacimiento hasta la madurez*. Arch. Argent. Pediatr. 85: 209-22, 1987.
- Chakera AJ, Steele AM, Gloyn, Maggie AL y col. *Recognition and Management of Individuals With Hyperglycemia Because of a Heterozygous Glucokinase Mutation*. Diabetes Care; 38:1383-1392, 2015.
- Chakera AJ, Spyer G, Vincent N y col. *The 0.1% of the population with glucokinase monogenic diabetes can be recognized by clinical characteristics in pregnancy: the Atlantic Diabetes in Pregnancy cohort*. Diabetes Care 37:1230-1236, 2014.
- Steele AM, Wensley KJ, Ellard S y col. *Use of HbA1c in the identification of patients with hyperglycaemia caused by a glucokinase mutation: observational case control studies*. PLoS ONE;8:e65326. 2013.

## CORONAVIRUS: NUEVA PANDEMIA

*Este artículo fue publicado como adelanto en la web antes de la aparición del presente volumen*

RODOLFO NOTARIO<sup>1</sup>, NOEMÍ BORDA\*<sup>1</sup>, VICTORIA RUCCI<sup>1</sup>, JULIETA FREIJE<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Microbiología del Hospital Español.

Fecha de recepción: 27-3-2020

Aprobado para su publicación: 20-4-2020

### Resumen

Considerada enfermedad infecciosa emergente, la pandemia de coronavirus, nueva COVID-19 surgió en la Ciudad de Wuhan, Provincia de Hubei, China y llegó a nuestro país el 2 de marzo del 2020. Se extendió rápidamente por el mundo y produjo miles de muertos, lo que generó una avalancha de información no siempre veraz. Esta nota procura reunir la evidencia que sirva al médico y al equipo de salud. Coronavirus es un virus ARN+ envuelto. COVID-19 es del grupo beta de la familia *Coronaviridae*. El virus ingresa principalmente por vía inhalatoria, se adhiere a receptores de las células del epitelio respiratorio en las que se replica. La enfermedad puede ser leve pero en pacientes de mayor edad, especialmente aquellos con comorbilidades, puede producir neumonía grave. La tasa de letalidad parece ser mayor que la de influenza. Se encuentran en estudio medicamentos que inhiban la replicación, así como varios protocolos de vacunas. Este virus no es el único problema sanitario por enfermedades infecciosas de nuestro país, ya que actualmente coexisten varias enfermedades con cuadros clínicos similares y síndrome febril en un mismo territorio, generando así mayores desafíos al momento de evaluar un paciente por parte del médico y otras causas epidemiológicas no infecciosas. Gracias a medidas tomadas en forma precoz, en Argentina el número de casos es, por el momento, inferior al de otras naciones. Se debe seguir estrictamente las indicaciones del Ministerio de Salud y de la Organización Mundial de la Salud.

**Palabras clave:** Coronavirus. Epidemiología. Pandemia

### Abstract

*Considered an emerging infectious disease, the coronavirus pandemic, new COVID-19, arose in Wuhan City, Hubei Province, China and arrived in our country on March 2, 2020. It spread rapidly throughout the world and caused thousands of deaths, which generated an avalanche of information not always truthful. This note tries to gather the evidence that serves the physician and the health team. COVID-19 is an RNA+ that belongs to the beta group of the Family Coronaviridae. The virus enters mainly by inhalation, it binds to receptors of the cells of the respiratory epithelium in which it replicates. The disease may be mild, but in older patients, especially those with co-morbidities, it can cause severe pneumonia. The case fatality rate appears to be higher than that of influenza. Medications that inhibit replication are under study, as are several vaccine protocols. This virus is not the only health problem due to infectious diseases or other non-infectious epidemiological causes in our country. Currently several diseases with similar clinical conditions and febrile syndrome currently coexist in the same territory, thus generating greater challenges for the physician when evaluating a patient. Thanks to correct measures taken early, in Argentina the number of cases is, for the moment, lower than in other countries. The instructions of the Ministerio de Salud and the World Health Organization must be strictly followed.*

**Key words:** Coronavirus. Epidemiology. Pandemic

---

\* Correo electrónico: noemigborda@gmail.com



Las enfermedades infecciosas emergentes son las que tienen una historia reciente descubiertas en los últimos años o que habiendo estado controladas han vuelto a provocar un gran número de casos.<sup>1</sup> Algunas consideradas nuevas son provocadas por agentes nuevos en la especie humana como el HIV, en otras el agente fue recientemente descubierto como la enfermedad gastroduodenal por *Helicobacter pylori*, otras se deben a la introducción de un agente en una población que no había tomado contacto con él, es el caso del virus influenza que gracias a su estructura puede recombinar sus genes, lo que cambia su conformación genética, entonces la población carece de inmunidad frente a este virus mutado y sobreviene una pandemia. Otro grupo, consideradas emergentes son aquellas conocidas en cuanto a sus agentes, pero que recientemente han adquirido carácter epidémico, mayor gravedad o extensión a regiones en las que antes no existían como las producidas por los virus chicungunya y zica recientemente llegados a América. Se llaman reemergentes enfermedades con agente conocido y relativamente controlado pero cuya frecuencia y mortalidad se dispara como la tuberculosis en la era del HIV.

Las enfermedades emergentes recientes pertenecen a dos grupos: fiebres hemorrágicas y síndromes respiratorios graves por coronavirus.

Entre las primeras afectó nuestro país la fiebre hemorrágica argentina debida al virus Junín. Más recientemente ocurrió una grave epidemia: la fiebre por el virus Ébola que se originó en África occidental, que se presentó con una mortalidad elevadísima y que afortunadamente no llegó a nuestra región. En diciembre de 2019 se presentó un brote de neumonía asociada a un nuevo coronavirus llamado SARS-CoV-2.<sup>2,3</sup> Ante este serio problema médico, epidemiológico, social y económico que ha sido declarado pandemia por la Organización Mundial de la Salud, la población está siendo inundada de información a través de los medios de comunicación y las redes sociales y hace falta un resumen basado en la evidencia científica.

El objetivo de esta nota, es hacer llegar al médico generalista la caracterización del virus y su patogénesis, así como poner en contexto la pandemia respecto de otros problemas sanitarios y epidemiológicos, evitando que cunda la alarma infundada en la población para que acepte con calma las medidas recomendadas.

## Coronavirus

*Coronaviridae* es una familia de virus habitualmente causantes de infecciones leves del tracto respiratorio superior y cuadros diarreicos que por mutación de los antígenos de superficie pueden causar enfermedad grave del tracto respiratorio inferior. Son virus ARN+ (positivos), es decir que el ARN puede decodificarse en el ribosoma de la célula huésped directamente como está, mientras que los virus ARN- (negativos) tienen que copiarse a la cadena complementaria para poderse traducir en el ribosoma. El virión del coronavirus es envuelto y contiene espículas. Las espículas de la "corona" son la proteína S, capaces de unirse al receptor de las células respiratorias y digestivas. En la envoltura se encuentra la proteína E, importante en el ensamblado del virus una vez que se ha replicado el ARN. Unida a ésta se encuentra la proteína M. La nucleocápside helicoidal está constituida por la proteína N unida a todo el genoma viral. Un grupo de enzimas forman parte de las proteínas no estructurales que participan en la replicación viral.<sup>4</sup>

La familia tiene los géneros: alfa, beta, gamma y delta. Alfa y beta pueden afectar mamíferos, mientras que gamma afectan sobre todo a aves. El género beta produjo por sucesivas mutaciones las cepas de Coronavirus SARS CoV, MERS CoV y la nueva cepa 2019 nCoV.<sup>5</sup> Los coronavirus son la segunda causa más frecuente del resfriado común (por detrás de los rinovirus). Son conocidos en nuestro país como causantes de ese cuadro junto con los rinovirus, adenovirus, virus coxsackie, influenza, parainfluenza, virus sincicial respiratorio (VSR), metapneumovirus y virus echo.<sup>6</sup>

En el año 2002, un brote de síndrome respiratorio agudo grave (SRAG o SARS) en la provincia de Hubei, en el sur de China, se extendió a Hong Kong y al resto del mundo. Se ha demostrado que fue producido por un coronavirus (CoV-SRA G).<sup>7</sup>

Los datos de microscopía electrónica también han ligado a los coronavirus a la gastroenteritis en niños y adultos.

La "corona" son glicoproteínas de superficie que le permiten soportar las condiciones del tubo digestivo y pueden transmitirse por vía inhalatoria y fecal-oral

Siete especies son patógenos en humanos: cuatro de ellas son causa frecuente de enfermedades leves respiratorias, gastrointestinales y conjuntivitis.

Sucesivos cambios genéticos en su genoma han originado cepas causantes de cuadros graves. De ese modo produjo tres epidemias: SARS, MERS y la que asola actualmente a todo el mundo.

## SARS

Como dijimos, en 2002 se produjo un brote del denominado SARS en la provincia de Hubei, China, que se propagó a Vietnam, Singapur y Malasia y hubo casos en Toronto, Canadá, los EEUU y Europa. Los síntomas son tos, disnea e hipoxia. La propagación es directa de persona a persona a través de gotitas al hablar, toser o estornudar. Se estableció que el causante es un Coronavirus no detectado anteriormente en seres humanos. La tasa de ataque elevada (la mayoría de los que se contagian presentan síntomas), Diagnóstico: Elisa, inmunofluorescencia o PCR. Mortalidad 10 a 18%.<sup>8</sup>

## MERS-CoV

En 2012 se describió en Arabia Saudita el síndrome respiratorio de Oriente Medio estableciéndose que fue causado por otra cepa de Coronavirus (en inglés *Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus infection*).<sup>9</sup> Es transmitida por secreciones nasales de camellos y el huésped y reservorio serían los murciélagos. Los síntomas son tos, neumonitis, disnea y afectación renal. La mortalidad es elevada (37 %).

## COVID-19

Esta es la tercera epidemia que, como sabemos tuvo una acelerada propagación a países de los 5 continentes por lo que fue declarada pandemia por la Organización Mundial de la Salud. Se trata de una nueva cepa de coronavirus 2019 nCoV, siendo el 3° coronavirus que emerge en las últimas dos décadas, generada en una mutación de genes que codifican una glicoproteína de la superficie. El 1° caso de neumonía en Wuhan, China, se produjo en los primeros días de diciembre de 2019. Felizmente el virus fue identificado a los siete días y su genoma caracterizado en diez días, lo que permitió obtener el diagnóstico molecular por rt-PCR a los 13 días, mucho más rápido que otros virus causantes de pandemias como el HIV. Se demostró que pertenece a la misma familia del causante del SARS por lo que se denominó SARS-CoV-2 – COVID-19. Su tasa de mutación es baja.<sup>5</sup>

## Epidemiología

Se trata de una zoonosis, el ser humano se contagió primeramente de animales salvajes, los primeros casos estuvieron relacionados con el mercado de Wuhan, China, donde se consumen diversos animales, incluyendo perros y gatos carneados en el momento, aves de co-

rral, serpientes, murciélagos otros animales de granja.<sup>5</sup> La cepa 2019 nCoV provino probablemente de una recombinación de una cepa de murciélago y otra desconocida; diversos animales pueden actuar como propagadores. En un primer momento se pensó que el Pangolino (*Manis pentadactyla*) estaba vinculado de alguna manera aunque se ha demostrado que no. Los animales domésticos pueden actuar como reservorio. En el ser humano predomina en sexo masculino de edad media (49 años).<sup>5</sup> Hay menor frecuencia entre los menores de 14 años, a diferencia del VSR que causa bronquiolitis con elevada mortalidad en lactantes. El primer caso en Sudamérica se produjo en Brasil.<sup>10</sup> Los factores de riesgo de enfermedad grave o mortalidad son la edad avanzada, comorbilidades como diabetes, enfermedad cardíaca o pulmonar previa, otras enfermedades crónicas o inmunosupresión.

El primer caso en la República Argentina, fue un caso importado que se detectó el 2 de marzo de 2020.<sup>11</sup>

A partir de las cinco semanas comenzó a disminuir la incidencia en el lugar de origen.

## Vías de contagio

El acceso del virus se produce por las vías respiratoria y probablemente fecal-oral por ser aislado de muestras de pacientes con diarrea. A pesar de ser un virus envuelto, a diferencia de otros coronavirus, COVID-19 ha adquirido la capacidad de sobrevivir al ambiente adverso del aparato digestivo. Es necesario tener en cuenta que los virus son intracelulares y se encuentran en las secreciones que contengan células. La principal forma de ingresar es por la vía aérea al hablar, toser o estornudar una persona enferma o portadora frente a otra susceptible. SARS-CoV-2 pudo permanecer viable hasta 3 hs. flotando en el aire después de un estornudo y no se registraron virus viables a las 4 hs. de haber sido aplicado sobre cobre.<sup>12</sup> Vive 3 días en la mayoría de las superficies, como barandas, manijas de plástico o madera, celulares, teclados, plásticos y acero inoxidable, por lo que la transmisión indirecta a través del contacto de las manos con superficies contaminadas también juega un papel importante en la diseminación de la enfermedad. Son factores de riesgo de contagio: viaje a o residencia reciente en un área donde hay una propagación persistente en la comunidad, contacto cercano con una persona infectada.

Se replica primeramente en las células epiteliales de la puerta de entrada en el tracto respiratorio superior, donde produce descamación superficial.<sup>5</sup>

### Patogénesis

Se une a la enzima convertidora de la angiotensina 2 que es el receptor que tienen las células alveolares del pulmón y los enterocitos del intestino. Por tal motivo alcanza los alvéolos causando lesión alveolar difusa y descamación celular. El virus penetra por endocitosis y luego se funde la envoltura del virus con la membrana del endosoma lo que libera la nucleocápside que, al ser ARN+ funciona como un ARNm, traduciendo en la proteína replicasa viral e iniciándose la replicación del virus.<sup>13</sup> Frente a él se produce la respuesta inmunitaria innata de linfocitos NK, complemento y el inicio de la respuesta específica con liberación de linfocinas e interferón que son responsables de la sintomatología.

### Enfermedad

El período de incubación es de 2 a 14 días. Muchas personas infectadas son asintomáticas. Como dijimos predomina en sexo masculino con una edad promedio de 49 años. La enfermedad cursa en varias etapas. Al inicio el paciente puede presentar fiebre, tos seca, mialgia o fatiga. Otros síntomas pueden ser dolor de garganta, pérdida del olfato o del gusto y cefalea. Algunos pacientes presentan diarrea y vómitos. La mitad de los pacientes presentan disnea con compromiso pulmonar,<sup>5</sup> lo cual empeora entre el quinto y séptimo día de iniciado el proceso. El inicio de la enfermedad coincide con una alta carga viral en sangre y mucosas hasta el séptimo día. Comienza una importante respuesta inflamatoria sistémica como respuesta inmunitaria innata. Se ponen en evidencia reactantes de fase aguda que pueden determinarse en sangre como IL6, procalcitonina y proteína C reactiva. La radiografía de pulmones puede ser normal al inicio. Los cambios se identifican precozmente por tomografías de alta resolución que pueden llegar a condensaciones lobares o segmentarias múltiples bilaterales.<sup>2,7</sup> El paciente puede presentar síndrome de dificultad respiratoria y requerir asistencia respiratoria mecánica, lesión cardíaca aguda o infecciones secundarias.<sup>5</sup> Como parte de la respuesta inflamatoria sistémica generalizada, ya mencionada, algunos pacientes presentan daño multiorgánico con falla renal, cardíaca y hepática<sup>3</sup>. La enfermedad grave se presenta en personas con los factores de riesgo mencionados en la epidemiología o en adultos mayores en los que la tasa de letalidad aumenta.

Patología y respuesta inflamatoria:

Se observa desprendimiento de los neumocitos, edema, infiltración linfocitaria, formación de mem-

brana hialina, engrosamiento de los tabiques alveolares y daño en los capilares como consecuencia del foco inflamatorio característico de la inmunidad innata, así como necrosis. Casi al mismo tiempo se desencadena la respuesta adaptativa específica con liberación de interleucinas 1, 2, 4, 7, 10, 12, 13, 17, factor estimulante de colonias de granulocitos, MCP 1 e interferón  $\alpha$  y  $\gamma$ .<sup>14</sup> La respuesta puede ser de tal magnitud que conduzca al síndrome de dificultad respiratoria y shock.

### Diagnóstico

Si bien la sospecha clínica es importante, en un paciente con fiebre y/o tos, mialgia o fatiga, imágenes de neumonía viral y recuento leucocitario normal o bajo, la confirmación se efectúa mediante estudio virológico de secreciones respiratorias. Se toman muestras de hisopado nasal e hisopado nasofaríngeo con hisopos de dacrón o muestras respiratorias en pacientes hospitalizados, como esputo o secreciones bronquiales. La detección del virus en secreciones respiratorias por PCR en tiempo real con alta sensibilidad y especificidad pone en evidencia el ARN viral. Existen además test rápidos basados en la detección de antígenos o anticuerpos por inmunocromatografía. Éstos tienen una sensibilidad menor (un 80% según los kits) y con la posibilidad de dar falsos negativos al inicio de la enfermedad por lo que a la fecha podrían ser usados para determinar anticuerpos en la población general.

### Evolución

Un 80% de los casos sintomáticos son leves y se recuperan, pero según informes, un 20% de los pacientes, denominados grupos de riesgo, con los factores de riesgo ya enunciados (pacientes de edad avanzada, o con inmunodepresión, diabetes, insuficiencia cardíaca o enfermos oncológicos, entre los más importantes), requerirán internación. Las complicaciones son insuficiencia respiratoria, daño cardíaco agudo e infecciones secundarias,<sup>15</sup> incluyendo neumonía debida a *Streptococcus pneumoniae*. En China la tasa de letalidad fue de 1,38 %, pero trepó al 6,4 % en los pacientes mayores de 60 años y 13,4 en los de 80 años o más.<sup>16</sup> Son factores de riesgo de mortalidad la edad avanzada, un score SOFA (*Sequential Organ Failure Assessment*) elevado, y d-dímer mayor a 1  $\mu\text{g/ml}$ .<sup>17</sup> Los casos graves tienden a mostrar bajo recuento de linfocitos, elevado de leucocitos y elevada relación neutrófilos/linfocitos.<sup>18</sup>

En la tabla I se registra la tasa de letalidad de los virus respiratorios en comparación con la de los virus hemorrágicos.

**Tabla I:** Tasa de letalidad de virus causantes de epidemias recientes.

Grupo	Virus	Tasa De Letalidad
Virus respiratorios	INFLUENZA	0,02 %
	DENGUE	0,06 %
	VSR	0,9 %
	SARS COV	10,0 %
	MERS COV	37,0 %
	COVID 19 *	1,38 %
Virus hemorrágicos	JUNIN	30,0 %
	EBOLA	50,0 %

\* Virus Covid 19: dato promedio de China, en mayores de 80 años hospitalizados alcanza 18,4 %.<sup>16</sup>

### Tratamiento antiviral

Ninguna terapéutica antiviral ha demostrado ser efectiva para la enfermedad grave por este virus.<sup>19</sup> Están en estudio cerca de 80 protocolos de tratamiento de la enfermedad por Covid 19, utilizando interferón beta, lopinavir-ritonavir, rendesvir, hidroxiclороquina más azitromicina y niclosamida.

En un estudio randomizado con pacientes adultos hospitalizados graves con COVID-19 no se observó ningún beneficio con el tratamiento con lopinavir-ritonavir.<sup>19</sup>

Estudios *in-vitro* mostraron que la cloroquina más rendesvir inhibían la nueva cepa de coronavirus.<sup>20</sup> Otro estudio mostró que la hidroxiclороquina fue más eficaz que la cloroquina en inhibir SARS-CoV-2 *in-vitro*.<sup>21</sup>

Un estudio efectuado en Francia, si bien con pocos pacientes (24 casos y 24 controles), el tratamiento con hidroxiclороquina produjo una significativa reducción/desaparición de la carga viral respecto del grupo control y que su efecto fue reforzado por azitromicina.<sup>22</sup> Hacen falta estudios con mayor número de casos y controles.

Dado el éxito obtenido por el tratamiento con plasma de convalecientes de enfermos de fiebre hemorrágica argentina por el virus Junín, que ha reducido la letalidad de 30 % a 2 % si se utiliza en los primeros 8 días desde el comienzo de los síntomas, se ha recomendado su utilización en enfermos graves con coronavirus, para lo cual hacen falta estudios aleatorios.<sup>23</sup>

### Prevención

Las medidas de prevención han sido sugeridas por la OMS y el ministerio de salud de argentina, e incluyen, entre otras, protocolos para las organizaciones de salud y comunidad en general. Para la población: evitar eventos con mucha gente, y reuniones multitudinarias, evitar contacto cercano (menos de 6 pies o 2 metros) con cualquier persona que esté enferma o que presente síntomas, mantener distancia física con otras personas si COVID-19 se está propagando en la comunidad, especialmente si tiene factor de riesgo de contraer una enfermedad grave, lavado de las manos con frecuencia con agua y jabón por lo menos por 20 segundos, o usar un alcohol gel, cubrir la boca y la nariz con el codo o un pañuelo descartable al toser o estornudar, desechando el pañuelo, evitar tocarse los ojos, la nariz, y la boca, evitar la costumbre del mate, limpiar y desinfectar diariamente las superficies que se tocan con frecuencia, seguir las indicaciones de la autoridad sanitaria en cuarentena. Para las instituciones de salud: Normativas de aislamiento de los pacientes que enfermaron y de sus contactos estrechos durante 2 semanas, igual aislamiento de las personas que lleguen de los países con circulación comunitaria. Y a nivel institucional, para el personal de salud y manejo intrahospitalario de enfermos: sala de aislamiento, precauciones de contacto, precauciones de transmisión aérea por gotas, normativas en el uso de elementos de protección personal (EPP) de acuerdo a sus funciones como lentes o máscaras *full face*, guantes, camisolín y barbijo. Además, restricciones a los transportes de larga distancia, cierre de fronteras y aeropuertos. Las medidas que atañen a la población han sido difundidas ampliamente por los medios de comunicación.

Para las superficies son útiles el alcohol 70%, el peróxido de hidrógeno (agua oxigenada) 0,5% e hipoclorito de sodio 0,1% (a partir de lavandina concentrada).

### Vacunas

Las vacunas frente a los coronavirus se encuentran en fases de desarrollo muy iniciales, enfocadas hasta ahora al control de algunas infecciones que afectan al ganado bovino y animales de compañía, y el MERS, que se ha mostrado como una infección con elevada mortalidad. En desarrollo están las vacunas para MERS Co V, elaboradas con las tecnologías de

plataforma y la llamada de abrazadera molecular. Se ensayan utilizando virus completo inactivado, virus atenuado, vector viral, vacuna de ADN, subunidades y partículas. En general están basadas en la proteína S de la espina viral, aunque también en otras como la de la nucleocápside (N), la envoltura (E) e incluso en proteínas no estructurales (NSP16). Aunque la protección contra MERS-CoV está mediada principalmente por la inmunidad humoral, las respuestas de las células T son cruciales para el resultado final. La inducción de respuesta en las mucosas se plantea como un objetivo de mejora de la respuesta sistémica, deseable, pero que constituye un reto adicional.

Candidatos a vacunas contra el coronavirus en desarrollo

De un conjunto de más de 30 productos en estudio, hasta ahora, tres candidatos a vacunas frente al MERS-CoV han alcanzado las fases 1 y 2; una vacuna de ADN y dos vacunas basadas en vectores virales: GLS-5300. Vacuna basada en un plásmido de ADN que expresa la proteína S del SARS-CoV fase 1, completado y con resultados publicados.<sup>24</sup> Otras vacunas (una basada en un vector de adenovirus animal y otra basada en un vector de virus vaccinia modificado en fase 1 no han sido publicadas aún. Hay otros protocolos en varios países.

### La Pandemia en contexto

Qué magnitud relativa tiene esta pandemia comparada con otras grandes epidemias y pandemias que azotaron el mundo y qué lugar ocupa entre otros problemas sanitarios de nuestro país.

La humanidad ha sufrido desde la antigüedad numerosas pandemias y las cifras de casos y muertos son aproximados ya que muchas de ellas sucedieron entre la población originaria cuando llegaron los europeos a América. En la tabla II pueden verse las cifras aproximadas de muertos causados por grandes pandemias.<sup>25-33</sup>

Los datos del número de casos de enfermos por la cepa COVID-19 de coronavirus y de muertos en cada país y el mundo están siendo difundidos profusamente por la prensa, los equipos de salud de cada país y la OMS. No es objetivo de este trabajo presentarlos aquí, ya que varían continuamente y cuando sea publicado este trabajo tal vez hayan variado sustancialmente. La pandemia se ha extendido a 199 naciones, los países más afectados hasta el momento

**Tabla II.** Datos aproximados sobre muertes de algunas de las pandemias que soportó el mundo. Entre paréntesis la cantidad aproximada de muertos en total en todos los años registrados. Sin paréntesis los datos de un solo año o período.

Enfermedad	Muertos*	Año
viruela	(300.000.000 aprox)	Siglo XVIII
sarampión	140.000	2018
	(200.000.000 aprox)	
influenza	50.000.000	Sep/1918-abr/1919
VIH	1.000.000	2017
	(35.000.000 aprox)	
peste	25.000.000 (aprox)	Siglo XIV
cólera	120.000	3ª pandemia 1961
	(3.000.000 aprox)	

\* Las cifras son aproximadas debido a la falta de registros e incluso a que se desconoce el número de habitantes originarios de América que murieron habiendo sido infectados por conquistadores europeos.

son el país de origen, China, los EEUU, Italia, España e Irán, Pero es interesante cotejar los datos al 28/04/2020 con las cifras de muertos causados por otras enfermedades que mantienen una alta incidencia en el mundo (Tabla III).

**Tabla III.** Comparación de los casos y muertos de la pandemia en curso con otras enfermedades infecciosas prevalentes en el mundo.

Enfermedades	Casos	Muertos	Población
COVID-19			
2019/20	2.143.475	216.508	7.625.000.000
Malaria			
2018	228.000.000	405.000	
Sarampión			
2017		110.000	
2018	6.700.000	140.000	

Debemos saber que nuestro país tiene otros problemas sanitarios, infecciosos o no. A modo de ejemplo y a los efectos de sopesar la verdadera magnitud del problema, en la tabla 4 se presentan los casos fatales comparados.



**Tabla IV:** Comparación de los casos fatales debidos a causas infecciosas y no infecciosas en nuestro país y en Rosario.

Área	Enfermedad	Casos	Tasa de Letalidad	Nº muertos
Argentina	Dengue*	750 (2020) (10.000 en estudio)	0,06%	--
	Sarampión	144 (2020)	0,1%	--
	Coronavirus	4.003 (2019-20)	4,92**	197***
	Tuberculosis	11.695 (2017)	1,7%	706
	Neumonía (1a)	38 ‰ (2019)	****	32.000
Rosario	Homicidios	(2020 enero a marzo)		49
Argentina	Accidentes de Transito	(2018)		5.472
	Femicidios	(2020)		96

\* El dengue está presente en 15 provincias argentinas.

\*\*Tasa de letalidad informada por el Ministerio de Salud de la República Argentina.

\*\*\* El número de muertos por COVID-19 es la cifra de muertos portadores de coronavirus y debe ser depurada para obtener la mortalidad atribuible.

\*\*\*\* La tasa de letalidad de la neumonía depende de las diversas etiologías. La tasa de mortalidad de la neumonía en Argentina es de 132/100.000 habitantes.

## Discusión

Dentro de los virus respiratorios, COVID-19 tiene una tasa de letalidad cien veces mayor que el virus influenza y bastante mayor que VSR, pero a diferencia de este, los menores de 14 años no suelen manifestar la enfermedad. En cambio VSR afecta gravemente a lactantes causando bronquiolitis y neumonía, especialmente durante la época invernal, causando numerosas muertes en menores de 2 años. Tanto COVID 19 como influenza, por la cantidad de casos mundiales, originan un número muy grande de muertos. No obstante la tasa de letalidad de COVID 19 es menor que las dos anteriores cepas causantes de las epidemias de SARS y de MERS.

El otro grupo de virus causantes de recientes epidemias como el Ébola e incluso el causante de la FHA, ambos agentes de fiebres hemorrágicas, tuvieron una tasa de letalidad muy superior

La humanidad padeció varias pandemias graves que causaron millones de muertos como viruela, peste, influenza y cólera cuya última pandemia llegó hasta nuestro país a través de la frontera norte<sup>34</sup>. Algunas de esas enfermedades aún causan, como el sarampión y el VIH miles de muertos por año. No podemos aún compararlas con la causada por COVID 19 porque se

desconoce cuál será su pico máximo y su duración. El paludismo o malaria causa anualmente una cifra varias veces centenaria de muertes por lo que no debemos dejar de atacar los factores que intervienen en su epidemiología. La tuberculosis produce en nuestro país un número muy grande de muertos y quizás no la tenemos presente como un grave problema sanitario. Otros problemas epidemiológicos no infecciosos causan un número inaceptable de muertos como los accidentes de tránsito, mientras que los femicidios en 2020 igualan las cifras de muertos a COVID-19. Este virus causó hasta el momento 2 muertes en Rosario mientras que en igual período hubo medio centenar de homicidios. Todo ello exige que sigamos respetando las medidas de contención frente al coronavirus dispuestas por el gobierno nacional sin descuidar otras causas epidemiológicas preocupantes en nuestro país.

## Conclusión

La pandemia de coronavirus COVID-19 es un problema sanitario mundial muy serio, originado por un virus que es altamente difusible, lo cual se ha visto favorecido por los viajes entre distintas naciones. Puede, a diferencia de otras cepas del mismo género, causar enfermedad pulmonar y complicaciones (incluso

bacterianas), especialmente en adultos mayores y con comorbilidades, que pueden llevarlo a la muerte. Los numerosos países afectados han procedido de diversas maneras frente a la llegada de la pandemia. Algunos de ellos no contaban con camas libres en los servicios de terapia intensiva. Sus mandatarios minimizaron el problema hasta cuando fue demasiado tarde. En Argentina, con el asesoramiento de los más representativos médicos infectólogos y epidemiólogos, así como de las alas política y económica del gobierno, considerando las pautas difundidas por la OMS, se tomaron medidas correctas y con suficiente anticipación, por lo que su situación epidemiológica es mejor que en otros países de la región.

Es necesario tomar en consideración que no es el único problema epidemiológico que tiene nuestro país y no se debe alarmar a la población, la cual, en lugar de tener miedo, debe cumplir con las recomendaciones del Ministerio de Salud de la Nación.

Hacen falta, y están en curso, estudios serios en gran número de pacientes que permitan conocer: si hay individuos naturalmente refractarios a la infección, cuántos se infectan, pero son asintomáticos, cuántos tienen síntomas leves inaparentes, cuántos tienen la enfermedad típica, cuántos se complican, y cuál es la tasa de letalidad atribuible.

### Bibliografía

- Oromí-Durich J. *Enfermedades emergentes y reemergentes: algunas causas y ejemplos*. Med Integr 36:79-82,2000.
- Zu YZ, Jiang M D, Xu PP y col. *Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a perspective from China*. Radiology Online antes de imprenta, Feb 21:200490, 2020.
- Yang X, Yu Y, Xu J y col. *Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered retrospective, observational study* [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(20\)30079-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(20)30079-5/fulltext) Lancet Respir Med, 2020.
- Murray P. *Microbiología médica*. 8th ed. Elsevier ed. Cap 58 pag 591. Madrid, 2017.
- Ena J, Wenzel RP. *Un nuevo coronavirus emerge*. Rev Clin Esp.220:115-6, 2020
- Notario R. *Microbiología para el Médico*. 2ª edición. UNR Ed. Rosario, 2012.
- Lai CC, Liu YH, Wang CY y col. *Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): the epidemic and the challenges*. Int J. Antimicrob Agents, 55:105924, 2020.
- Rickerts T, Wolf C. Rottmann, W y col. *Klinik und Behandlung des schweren akuten respiratorischen Syndroms*. Dtsch med Wochenschr.128:1109-1114, 2003
- Mizutani T. *A novel coronavirus, MERS CoV*. Uirusu.63:1-6, 2013.
- Rodriguez-Morales AJ, Gallego V, Escalera-Antezana JP y col. *COVID-19 in Latin America: the implications of the first confirmed case in Brazil*. Travel Med Infect Dis.Feb 29:101613, 2020.
- González García G. *Conferencia de prensa del Ministerio de Salud. República Argentina*. 02/03/2020 <https://www.youtube.com/watch?v=p7IGtJ6MpGU>, 2020.
- van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH y col. *Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 compared with SARS-CoV-1*. N Engl J Med.Mar17, 2020.
- Guo YR, Cao QD, Hong ZS y col. *The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status*. Mil Med Res. Mar 13;7(1):11, 2020.
- Sociedad Argentina de Virología. *Informe Sars-coV-2*. [https://covid.ingenieria.uner.edu.ar/pluginfile.php/6810/mod\\_resource/content/1/Informe%20Sociedad%20Argentina%20de%20Virolog%C3%ADa.pdf](https://covid.ingenieria.uner.edu.ar/pluginfile.php/6810/mod_resource/content/1/Informe%20Sociedad%20Argentina%20de%20Virolog%C3%ADa.pdf), 2020.
- Arabi Y M, Murthy S, Webb S. *COVID-19: a novel coronavirus a novel challenge for critical care*. Intensive Care Med. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7080134/>, 2020.
- Verity R, Okell LC, Dorigatti I. y col. *Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis*. Lancet infect dis. pii: S1473-3099(20)30243-7, 2020.
- Zhou F, Yu T, Du R. *Clinical course and risk factor for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study*. Lancet. 2020 Mar 28;395(10229):1054-1062,2020.
- Qin C, Zhou L, Hu Z y col. *Dysregulation of immune response in patients with COVID-19 in Wuhan, China*. Clin Infect Dis.Mar 12. pii: ciaa248,2020.

19. Cao B, Wang Y, Wen D y col. *A trial of ritonavir-lopinavir in adults hospitalized with severe Covid-19*. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2001282> N Engl J Med. Mar 18, 2020.
20. Wang M, Cao R, Zhang Ly col. *Remdesivir and chloroquine effectively inhibit the recently emerged novel coronavirus (2019-nCoV) in vitro*. Cell Research.30:269–271, 2020.
21. Yao X, Ye F, Zhang M y col. *In Vitro Antiviral Activity and Projection of Optimized Dosing Design of Hydroxychloroquine for the Treatment of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)*. Clin Infect Dis.Mar 9. pii: ciaa237, 2020.
22. Gautret P, Lagier JC, Parola P. *Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial*. Int J Antimicrob Agents.Mar 20:105949, 2020.
23. Zhang B, Liu S, Tan T y col. *Treatment with convalescent plasma for critically ill patients with SARS-CoV-2 infection*. Chest. pii: S0012-3692(20)30571-7, 2020.
24. Modjarrad K, Roberts CC, Mills KT y col. *Safety and immunogenicity of an anti-Middle East respiratory syndrome coronavirus DNA vaccine: a phase 1, open-label, single-arm, dose-escalation trial*. Lancet Infect Dis 19:1013-22, 2019.
25. Harris J.B. LaRocque RC, Qadri F y col. *Cholera*. Lancet 379:2466-76, 2012.
26. Sida <https://www.elsevier.com/es-es/connect/actualidad-sanitaria/sida-el-contador-macabro-que-no-para-35-millones-de-muertes-y-subiendo> Consultado el 06/04/2020.
27. Salzberger B, Mohr A, Hitzentbichler F. *Die influenza 2018*. Dtsch med wochenschr.143:1858-63, 2018.
28. Nickol ME, Kindrachuk J. *A year of terror and a century of reflection: perspectives on the great influenza pandemic of 1918-1919*. BMC Infect Dis 19:117, 2019.
29. Short KR. *Back to the future: lessons learned from the 1918 influenza pandemic*. Front cell infect microbiol.8:343, 2018.
30. Nishiyama Y, Matsukuma S, Matsukuma T y col. *Preparedness for a smallpox pandemic in Japan*. Disaster Med Public Health Prep.9:220-3, 2015.
31. OMS. Sarampión. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/measles>. Consultado el 20/04/2020.
32. Bramanti B, Dean KR, Wallee y col. *The third plague pandemic in Europa*. Proc Biol Sci 286:(1901):20182429, 2019.
33. Moreno-Sánchez F, Coss-Rovirosa MF, Alonso de León MT y col. *Las grandes epidemias que cambiaron al mundo*. An. Méd (Mex).63:151-6, 2018.
34. Befani J, Mocarbel N, Notario R. *Cólera en área alejada del epicentro*. Rev. Med Rosario 64:18-21, 1998.

---

*La ciencia es un modo de pensar, mucho más que un cuerpo de conocimientos.*

CARL SAGAN (1934-1996)

*La ciencia no es sólo una disciplina de la razón, sino también del romance y de la pasión.*

STEPHEN HAWKING (1942-2018)

## ¿ESTÁ EN RETIRADA LA ENFERMEDAD ÓSEA DE PAGET?

ARIEL SÁNCHEZ\*

Centro de Endocrinología, Rosario

Fecha de recepción: 24-1-2020

Aceptado para su publicación: 20-4-2020

Reconozco que en mi prolongada práctica médica como endocrinólogo y osteólogo clínico me he resistido a tener una base de datos sobre los pacientes atendidos. A lo sumo recorro a una libretita donde anoto los números de ficha de algunos casos que ameritan mayor estudio, o que resultan interesantes y son potenciales generadores de algún reporte publicable. Y, claro, los datos que refieren los pacientes y los resultados de sus estudios (los que traen, o los pedidos por mí) los asiento en las tradicionales fichas de cartulina de 16 x 21,5 cm, que se archivan en sobres con números asignados para cada enfermo por la computadora de secretaría.

Por eso, lo que voy a comentar acá no está basado en una experiencia propia cuantificable, una "casuística" con porcentajes y análisis estadístico. Nada más lejos.

Hace poco, e ignoro por qué, me acordé de un paciente joven (unos 35 años), que había consultado por dolor en el muslo derecho. Le hicieron una radiografía, y se comprobó afectación del fémur por la enfermedad de Paget. Era monostótica, y no había antecedentes familiares. Se lo medicó con bifosfonatos, mejoró rápidamente, y no ha regresado al consultorio.

Pues bien, ése fue el último caso de mal de Paget en el que intervine, y de eso han transcurrido unos cuantos años, por lo menos cinco.

Me puse a investigar lo que dice la literatura sobre la epidemiología de esta enfermedad, que se consi-

dera frecuente en personas mayores (2-9%) sobre todo en algunas regiones del mundo: Gran Bretaña, Europa Central y Grecia, y también en los Estados Unidos, Canadá, Australia y Nueva Zelanda, países con gran carga inmigratoria europea. Es infrecuente en Escandinavia y en Asia.<sup>1</sup>

En la Argentina, que ha tenido mucha inmigración europea predominantemente española e italiana (siendo España e Italia países con baja prevalencia), fue considerada en un tiempo muy frecuente en la región pampeana de clima templado, con mayor concentración en la Capital Federal y zonas aledañas; mientras que era escasa su aparición en el sur del país, al igual que en Chile.<sup>2</sup>

En 2002 un catastro bioquímico usando la tasa sérica de fosfatasa alcalina como marcador, concluyó que en Nueva Zelanda la incidencia de la enfermedad de Paget había disminuido considerablemente en los 20 años previos.<sup>3</sup>

Catastros radiológicos también coinciden en que ha habido una dramática reducción de casos (alrededor de un 50%) en ese país y en Europa (Gran Bretaña y Francia),<sup>4</sup> lo que llama la atención dada la penetrancia de las mutaciones en el gene SQSTM1 que subyacen en el agrupamiento familiar de muchos casos de Paget. Pero el concepto actual es que este gene solo marcaría una susceptibilidad, y que en los portadores se ve una tendencia a la aparición más tardía y leve de la enfermedad.<sup>5</sup>

\* Dirección postal: San Lorenzo 876, 1er. piso, 2000 Rosario (SF), Argentina.  
Correo electrónico: asanchez@circulomedicorosario.org

De modo que habría factores ambientales no identificados que explicarían esta incontrastable disminución de afectados por la enfermedad ósea de Paget. Al comienzo de las investigaciones sobre la misma, las imágenes de microscopía electrónica mostraban unos cuerpos de inclusión en los osteoclastos gigantes, multinucleados, propios de la histopatología de la

afección. Se postuló que serían acúmulos del virus del moquillo canino. Quizá la generalización y la efectividad de la vacunación de las mascotas contra el moquillo pueda explicar la menor exposición de humanos a ese virus, y la declinante aparición de la enfermedad de Paget. Pero esta es solamente una teoría personal, y faltaría probarla.

### Referencias

1. Charles JF. *Clinical manifestations and diagnosis of Paget disease of bone*. En: UpToDate (Post TW, editor). Waltham, Massachusetts (USA), 2020.
2. Mautalen C, Pumarino H, Blanco MC, González D, Ghiringhelli G, Fromm G. *Paget's disease: the South American experience*. *Semin Arthritis Rheum* 23: 226-7, 1994.
3. Doyle T, Gunn J, Anderson G, Gill M, Cundy T. *Paget's disease in New Zealand: evidence for declining prevalence*. *Bone* 31: 616-9, 2002.
4. Matthews B, Cundy T. *Paget's disease of bone*. *Expert Rev Endocrinol Metab* 4: 651-68, 2009.
5. Cundy T, Bolland B. *Paget disease of bone*. *Trends Endocrinol Metab* 19: 246-53, 2008.

---

*La ignorancia engendra más confianza de la que con frecuencia genera el conocimiento: son aquellos que saben poco, y no aquellos que saben mucho, los que afirman positivamente que tal o cual problema jamás podrá ser resuelto por las ciencias.*

CHARLES DARWIN (1809-1882)

*En principio la investigación necesita más cabezas que medios.*

SEVERO OCHOA (1905-1993)



## CENTENARIO DE UNA CÁTEDRA MÉDICA ROSARINA Su nacimiento y consolidación

ALBERTO ENRIQUE D'OTTAVIO\*<sup>1</sup>

*Profesor Honorario de la Facultad de Ciencias Médicas y Miembro del Consejo del Consejo de Investigaciones, Universidad Nacional de Rosario, Rosario, Argentina.*

### Resumen

En el marco de la celebración del centenario de la Facultad de Ciencias Médicas (dependiente la Universidad Nacional de Rosario desde 1968), dos de sus Cátedras tradicionales: Anatomía Normal e Histología y Embriología se suman a dicha secular conmemoración. Centrado en su cronológica andadura, el presente trabajo enfatiza el recuerdo anual que, desde hace décadas, realiza la última de ellas, evoca los actos llevados a cabo durante su nonagésimo aniversario y hace una sucinta biografía personal y de gestión de tres protagonistas clave para su nacimiento y consolidación. Finalmente, reseña los esfuerzos hechos por sus sucesores y multitud de colaboradores para su mantenimiento identitario y alienta a aprovechar de manera fructífera el legado recibido, ahora en camino hacia el bicentenario.

**Palabras Clave:** Centenario- Histología-Embriología-Medicina-Rosario-Argentina

*CENTENARY OF A ROSARINE MEDICAL CHAIR Its birth and consolidation*

### Summary

*Celebrating the centenary of the Faculty of Medical Sciences (dependent on the National University of Rosario since 1968), two of its traditional Chairs: Normal Anatomy and Histology and Embryology, join to that secular commemoration. Centered in its chronological achievement, the present paper emphasizes the annual report made throughout decades by the last of them, recalls the evocative events during its ninetieth anniversary and summarizes the personal and management biography of three key professors for its birth and consolidation. Finally, the efforts made by their successors and a large number of collaborators for its identity maintenance is pointed out and, on the way to the bicentenary, the need of taking fruitful advantage of the received legacy is encouraged.*

**Keywords:** Centenary- Histology-Embryology-Medicine-Rosario-Argentina

---

\* Correo electrónico: aedottavio@hotmail.com

*Aquellos que no recuerdan el pasado  
están condenados a repetirlo*  
*“La razón en el sentido común”*  
*Jorge Santayana (1863-1952)*

### Una Cátedra centenaria

Hace más de cien años, la Cátedra de Histología y Embriología inició una ininterrumpida evocación anual del 1º de junio de 1920, en virtud de que fue una clase de tal disciplina, desarrollada a las 8 por el Profesor Doctor Tomás Cerruti, la que inauguró académicamente en dicha fecha a la Facultad de Ciencias Médicas (Universidad Nacional de Litoral) (Fig.1).



**Figura 1.** Clase inaugural de Histología a cargo del Prof. Dr. Tomás Cerruti (01-06-1920).

Tal rememoración, que hoy alcanza su acmé, tuvo un momento cumbre previo durante su nonagésimo aniversario, celebrado con una clase alusiva, una placa conmemorativa y una publicación *ad hoc*.<sup>1</sup>

La década que condujo hasta hoy contó con la usual recordación cada primer día de junio, a la que fue sumada la socialización de las biografías de sus tres primeros profesores titulares (Tomás Cerruti, Tomás Ocaña y Aníbal Castañé Decoud).

En la convicción de que escudriñar la historia y la evolución institucionales resulta en extremo beneficioso para salvar pasados errores y fortalecer pretéritos aciertos, se valora pertinente rescatar facetas personales y de gestión de los citados médicos quienes entre 1920 y 1975 sentaron y consolidaron su identidad.

### Protagonistas de su inicio y consolidación

#### TOMÁS CERRUTI Y PONCE DE LEÓN<sup>2</sup>

Este médico nicoleño egresó a los 26 años de la Universidad de Buenos Aires con una premiada tesis relacionada con las infecciones agudas y las degeneraciones parenquimatosas (Fig. 2).



**Figura 2.** Prof. Dr. Tomás Cerruti y Ponce de León (1871-1950).

Fue el primer titular concursado y el de mayor permanencia en la Cátedra (30 años), donde fuera auxiliado, entre otros, por el ginecólogo Emilio Benito César Argonz, el médico prusiano en trámite de reválida Hubertus Carlos Guillermo Kuester y el estudiante José Matías Cid (luego, anatomopatólogo).

Si bien dable es apreciar una multi-temática producción científica (artículos y libro sobre Citología), no ha sido posible hallar registro fidedigno sobre su gestión profesoral. No obstante, puede inferirse de su larga permanencia que debió atender ineludiblemente a la naciente y luego apuntalada estructura académica así como a la incorporación y formación de personal docente y no docente.

Falleció a los 79 años en su quinta de La Falda, Córdoba, un mes antes de la intervención de la UNL por el Poder Ejecutivo Nacional

Sin prescindir de sus luces, que las tuvo, y de sus sombras (probadas afinidades autocráticas, documentado reparo sobre su desempeño por parte del Dr. Bernardo Houssay, relaciones tempestivas y selectivas con determinados alumnos, permanencia en el cargo en simultáneo con la renuncia masiva de profesores y Decanato efímero durante la turbulenta y polémica década del 40) su paso por la Facultad no puede calificarse de inadvertido ya que, al margen de cualquier examen crítico que pudiere intentarse y que a todos cabe, el hecho inaugural que lo tuvo como protagonista lo ha tornado referencia histórica insoslayable.

### TOMÁS OCAÑA<sup>3</sup>

Tras el fallecimiento del Dr. Cerruti en 1950, el Dr. Tomás Ocaña fue nombrado Profesor Titular interino de Histología Normal y Embriología, cargo éste en el que fuera confirmado por el Poder Ejecutivo Nacional de entonces (Fig. 3).

Rosarino de nacimiento, egresó como Doctor en Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas (UNL) hacia fines de la década del 20 por lo que, sin dudas, fue alumno de su predecesor.

Tuvo una muy prolífica y variopinta producción científica como autor y como coautor junto a connotados médicos: Fernando Ruiz, Enrique Pedro Fianza, Rafael Babbini, Francisco Carrillo, Teodoro Fracassi, Ricardo Puig y Leopoldo Chiodin, siendo algunos de sus trabajos citados por autores extranjeros.

Tras un efímero paso por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Médicas (UNL), cesó como Profesor Titular de Histología Normal y Embriología en 1955, siendo designado Profesor Emérito *post mortem* de dicha Cátedra a fines de 1973.

A pesar de que, salvo el obvio mantenimiento de la unidad, no se encontró registro alguno de su quinquenal gestión, puede decirse que su desempeño se inscribió



**Figura 3.** Prof. Dr. Tomás Ocaña (1905-1973).

en un contexto nacional e internacional tumultuoso que afectó la constitucional republicana forma de gobierno de Argentina.

### ANÍBAL HUMBERTO DANIEL CASTAÑÉ DECOUD<sup>4</sup>

Aníbal Humberto Daniel Castañé Decoud fue su sucesor. Nacido en Asunción (Paraguay), y también alumno de Cerruti, egresó de la Facultad de Ciencias Médicas (UNL) en 1936 como Médico Cirujano, doctorándose en 1942 con una tesis sobre afectación de ramas nerviosas cutáneas causada por la lepra, publicada luego como trabajo *in extenso*, con internacional impacto (Fig. 4).

A fines de 1955, fue designado Profesor Adjunto de la Cátedra de Histología y Embriología de nuestra Facultad; en 1956, Profesor Titular interino de ella y en 1957, Profesor Titular interino de Anatomía, Histología y Embriología Dentarias de la Facultad de Odontología, cargos titulares que concursó con posterioridad durante dos gobiernos democráticos (1960 y 1964, respectivamente).

Intervino en numerosas reuniones científicas nacionales e internacionales, realizó pasantías en el exte-



**Figura 4.** Prof. Dr. Aníbal Humberto Daniel Castañé Decoud (1909-1975).

rior, tuvo amplia producción científica socializada dentro y fuera de Argentina como autor y coautor junto a destacados especialistas (los neurólogos Teodoro Fracassi y Rafael Babbini, los dermatólogos Pedro Scolari, Salomón Schujman, Francisco Carrillo y Vicente Pecoraro, el ginecólogo Pedro Sans, el morfológico Horacio Alfredo Hernández, el anatomista Andrés Pezzetti, el pediatra e higienista Ángel Invaldi y el embriólogo Enrique Peder-nera, - hoy residente en México -).

Su destacable legado, empero, fue la Cátedra donde instaló un sentido preciso de planificación y organización de las reuniones teóricas y prácticas de grado, y de las correspondientes evaluaciones, aún vigente. En idéntico sentido, motorizó la adquisición de un número significativo de microscopios ópticos y activó, a la par,

la producción de perdurables modelos (*moulages*) embriológicos, con el artista Juan Esteban. Alentó, además, la capacitación docente mediante los ateneos científico-culturales de actualización temática, un curso formal para aspirantes a ayudantías y una mejor formación pedagógica. A este respecto, los instó a asistir a un Curso de Pedagogía desarrollado en la Facultad a inicios de los 70, y predicó con el ejemplo inscribiéndose en primer término. Merced al mismo, un grupo de colaboradores dio origen a una línea de investigación educativa que permanece y que, con los años, proveyó trascendencia nacional e internacional a la Cátedra. Estimuló, asimismo, la conformación de equipos de investigación científica, impulsó el ingreso de docentes graduados a la naciente Carrera del Investigador Científico de la Universidad Nacional de Rosario, fomentó la participación en reuniones llevadas a cabo en el país y en el extranjero, promovió la difusión de trabajos originales, la formación de capital humano y creó la Revista de la Cátedra. No conforme con ello, hizo ampliar y reciclar distintas dependencias logrando el acmé de su cometido con la creación de la Sección de Microscopía Electrónica. Puso en marcha, también, la Sección Histoquímica y contribuyó al establecimiento del Criadero Central de nuestra Facultad.

Intimado a jubilarse en marzo de 1975, falleció en Rosario en agosto de ese año.

Relacionadas entre sí, corresponde señalar que estas tres vidas fueron hijas de su época y cabe analizarlas y valorarlas en ese marco.

### La herencia

Con dicho pasado como guía, varios discípulos del Dr. Castañé<sup>a</sup> a quienes se sumaron otros valorables colaboradores,<sup>b</sup> intentaron retomar y continuar su herencia, conservando lo conservable, incrementando lo posible, adecuando las estrategias de enseñanza y de aprendizaje, contribuyendo mediante una docencia seria ante reiterados ingresos directos y masivos, revitalizando

a) Los Profesores Norberto David Bassan (†), Dionisio Luis Monti (†), Tomás Eduardo Tellez, Ricardo Miguel Nazer, junto a quien esto escribe, y otros profesionales: Carlos A Romano (†), José Luis D'Ottavio (†), Noriyuki Hisano, Oraldo RF Soldano y Ricardo A Orallo.

b) Entre ellos, el Profesor José Alberto M Cesolari (†) e innumerables docentes y no docentes, siempre recordados y ponderados, que perviven en trabajos biológicos y educacionales-culturales que enaltecieron la Cátedra.

la formación de capital humano en docencia e investigación científica, profundizando la fructuosa y pionera línea de investigación educacional-cultural como alternativa a la preexistente línea biológica, socializando artículos, capítulos de libros y libros sobre ambas líneas e interactuando con unidades académico-administrativas nacionales e internacionales..

Habiendo tenido, también, pérdidas al margen de esfuerzos en contrario, resulta perceptible la valía de haber vuelto la vista atrás pues ello posibilitó sembrar para cosechar a futuro, potenciando fortalezas, superando debilidades y aprovechando oportunidades.

Pese a que puntuales avatares pudieron haber puesto en riesgo la antes aludida identidad de la Cátedra, hela intacta participando en la docencia de grado y de postgrado, la formación académica, la investigación científica, la extensión y la gestión institucional bajo la responsabilidad de la Dra. Stella Maris Roma, primera profesora titular concursada desde aquel lejano 1920.

Justo es subrayar, asimismo, que lo recorrido durante la centuria transcurrida fue posible por la participación y el compromiso de centenares de personas que, desde distintas funciones y mediante emprendimientos concretos, coadyuvaron a su perdurabilidad y progreso. Ante lo inviable de nombrarlas en totalidad por atendibles razones, vaya un entrañable agradecimiento a docentes y no docentes, pasados y actuales, presentes y ausentes, por cuanto hicieron en bien de ella.

### Ayer, hoy y mañana

A modo de cierre, se hacen votos para que este modesto *racconto* resulte:

- estímulo proactivo para sus actuales integrantes a fin de que continúen dignificándola con su proceder,
- muestra de que siempre hay mejoramiento posible,
- reto constante para la superación de los antecesores,
- prueba palmaria de lo enriquecedor del trabajo en equipo,
- desafío para repensar el rol de la Histología y la Embriología en los tiempos que corren,
- y demostración de que una disciplina básica, cualquiera sea el formato curricular de grado, puede sobrepasar las potencialidades que habitualmente le son conferidas<sup>5</sup> y persistir como entidad reconocible en la docencia de postgrado, la investigación científica, la extensión, la formación académica y la gestión institucional.

Por todo ello:

*¡Celebrese, hoy, este Centenario  
pero elévese la vista hacia el Bicentenario  
pensando y actuando en favor de un promisorio porvenir  
porque aunque parezca que fue ayer, ya es mañana!*

### Bibliografía

1. D'Ottavio AE. *Apreciaciones sobre el ayer y el hoy de la Histología y la Embriología médicas desde una nonagenaria cátedra argentina*. Geriatria Clínica 4: 18-23, 2010.
2. D'Ottavio AE *Tomás Cerruti y Ponce de León. El médico que inauguró académicamente la Facultad de Ciencias Médicas (Universidad Nacional del Litoral)*. Revista de Historia de la Medicina y Epistemología Médica. IX (2), 2º semestre 2017 Disponible en: [http://www.fmv-uba.org.ar/comunidad/revistas\\_y\\_libros\\_digitales/histomedicina/index1024x768.htm](http://www.fmv-uba.org.ar/comunidad/revistas_y_libros_digitales/histomedicina/index1024x768.htm).
3. D'Ottavio AE. *Doctor Tomás Ocaña. Una trayectoria prolífica en años turbulentos* Rev Med Rosario 84: 30-34, 2018.
4. D'Ottavio AE. *Profesor Doctor Aníbal Humberto Daniel Castañé Decoud. Un catedrático asunceno de prolongada gestión institucional*. Rev Med Rosario 84: 141-146, 2018.
5. Bassan ND, D'Ottavio AE. *Histología: Una disciplina con múltiples potencialidades formativas*. Revista de Educación en Ciencias de la Salud 9 (2) 2012. Disponible en: <http://www2.udec.cl/ofem/recs/antiores/vol922012/esq92a.pdf>.



## BENIAMINO Y SU MINITOUR ESTADÍSTICO\*

OSCAR BOTTASSO

IDICER (UNR-CONICET)

Rosario, Argentina

Quienes lo conocieron en su paso por los claustros refieren que *Beniamino Cercaprofondo* era un colega de certezas llevar; y gran adherente a esa especie de proclama por la que la toma de decisiones clínicas debía sostenerse en la mejor evidencia científica.

Afecto como era a estas cuestiones parece ser que rondaba en su mente la idea de estudiar si los niveles plasmáticos de un analito del metabolismo lipídico estaban asociados con el pronóstico de la enfermedad aterosclerótica. Y como el tránsito por un terreno que le resultaba bastante escabroso, lo tenía a maltraer decidió buscar el asesoramiento de otro arribado peninsular *capomastro dei numeri*<sup>1</sup> bastante mentado por aquellos años, don *Piero Della Sottile Verità*.

Lo que sigue es un *racconto* a partir de las notas que el mismo *Beniamino* tomara durante aquella tarde, climática y mentalmente calurosa.

Con toda la cautela que impone adentrarse en un territorio donde uno transita a tientas, el galeno expuso el problema sin rodeos. Ante lo cual, *il professore* le exigió una mayor claridad en la formulación de la idea. Según *Beniamino* existían sobradas razones fisiopatogénicas para suponer que la presencia de niveles aumentados del metabolito guardaba relación con un pronóstico más pobre de los pacientes con enfermedad cardiovascular.

-Si vamos a medir pobreza estamos complicados, señaló Don Numérico.

-Perdón Maese me refiero a un mayor riesgo de morbimortalidad a los 5 años.

Con el ceño fruncido *il Capo* dejó en claro que la investigación biomédica era una empresa destinada a obtener una estimación válida y precisa de los alcances

del efecto, el cual podría ser pequeño, inexistente, o de gran porte y significativo.

-Por eso he venido, recalcó *Beniamino*.

-Pues bien, como punto de partida lo que usted sostiene debe ser confrontado con la hipótesis nula o de no asociación...que los datos de su estudio podrían rechazar y así aceptar la existencia de tal relación.

El rostro de *Beniamino* trasuntaba una suerte de desasosiego que desembocó en un pedido de auxilio, "a decir verdad vine aquí por ayuda, pero evidentemente mi piso es bastante movedizo, le agradecería que fuera más explícito".

Mandolina de por medio su ilustrísima comenzó a puntear: "Desde su introducción a principios del siglo XX, la prueba de significación de hipótesis ha causado mucho debate. Combina las pruebas de Fisher y de Neyman & Pearson. Fisher partió del establecimiento de una hipótesis nula y el valor de P, llamado el nivel de significado. O si se quiere un indicador en cuanto a la fuerza de la evidencia contra la hipótesis nula, cuanto más bajo es el valor P, más fuerte".

-Por cierto, en las investigaciones médicas que uno lee, esto de P aparece siempre.

-Efectivamente es uno de los procedimientos estadísticos más transitados en la investigación biomédica, y a veces hasta mal utilizado. Para mi gusto se le presta menos atención al enfoque de Neyman-Pearson acerca de las dos hipótesis estadísticas, nula y alternativa.

-En mi caso esta última sería la asociación del metabolito con la enfermedad.

-Así es. *Attenzione*,<sup>2</sup> que estos señores también señalaron otros aspectos muy atendibles, la probabilidad

\* Publicado en el sitio: Medicina y cultura. Suplemento de Clínica UNR.org (www.medicinaycultura.com)

1 Maestro de obras de los números.

2 Atención.

de incurrir en dos errores, uno denominado alfa o tipo I (rechazar la hipótesis nula cuando era verdad) y el otro beta o tipo II (aceptarla cuando la alternativa era cierta), a la par del tamaño de la muestra requerido para el estudio.

1-Vale decir que, si se rechaza la hipótesis nula, aceptamos la alternativa, acotó *Beniamino* con un dejo de entendimiento.

-*Giusto*,<sup>3</sup> y eso se denomina inferencia estadística.

- ¿Y en base a qué se rechaza o no la hipótesis nula?

-Apelamos a una prueba estadística, la cual nos brinda valores críticos para definir regiones de rechazo y de aceptación.

-Vuelvo de desbarrancar, se lamentó *Beniamino* mientras sacudía la cabeza.

-*Vediamo un po', caro dottore*,<sup>4</sup> “Un modelo estadístico es un conjunto de suposiciones, incluidas las probabilidades de las observaciones en función de la hipótesis. Cuando combinamos observaciones empíricas, quiero decir los datos del estudio, con el modelo estadístico y efectuamos inferencias, asumimos validez a lo hallado. Al elegirse valores críticos para una prueba, dejaremos de lado la hipótesis nula si obtenemos un resultado que cae en la zona de rechazo o la admitiremos si el valor se ubica en la de aceptación. De entrada, se establece la probabilidad de cometer un error de tipo I, generalmente al 5%.

-No me queda claro el tipo este.

-Tiene que ver con esto de rechazar la hipótesis nula cuando es verdadera.

- ¿Por qué 5%?

-Una probabilidad del 5% para este tipo de error significa que, a la larga, si realizáramos un número interminable de estudios idénticos al planteado con la única posibilidad de que produzcan resultados diferentes, 5 de cada 100 pruebas de significación rechazarían la hipótesis nula; si es que esta fuera cierta y los datos tuvieran validez.

-Antes de que se derritan mis sesos ¿Cómo sabe uno si ocurrió o no este error tipo I?

-Si la prueba no rechaza la hipótesis nula, pode-

mos decir con 100% de certeza que no hemos incurrido en esta clase de error. Si contrariamente está hipótesis fuera “abatida”, sólo podemos indicar cuán probable es que lo hayamos cometido.

-Si es que la hipótesis nula fuera verdadera y el estudio muy bien realizado.

-*Bravo Dottore!, applausi.*

-*Altro che applausi*, el valor de P è un male di testa.<sup>5</sup>

-Haya paz, véalo como la probabilidad de obtener una estimación alejada de un valor especificado, o si se quiere el valor de no efecto, vinculado a la “hipótesis nula”.

-Quizás con un ejemplo me resultaría más claro.

-Voy a recurrir a uno muy traqueteado, una especie de caballito de batalla bastante efectivo.

-Para mí son todos recién llegados.

-Se trata del mentado experimento de arrojar una moneda, supongamos unas 250 veces y Ud. me dirá cuál es el número esperado de caras.

- ¿125?

- ¿Cree Ud. que obtendría exactamente 125 caras cada vez que se lanzara 250 veces?

-Quizás no, acotó *Beniamino* con menos seguridad.

-Debido al azar, el número de caras, en general, estará cercano a 125 pero casi nunca le corresponderá esa cifra. Eso sí, los valores más cercanos a 125 son más probables que los más lejanos.

- *¿Allora?*<sup>6</sup>

-Digamos que obtendríamos 124 o 126 caras más frecuentemente que 110 o 130 caras.

- *Scusatemi Professore*,<sup>7</sup> pero ¿cómo se sabe cuánto más probable sería 124 o 126 que 110 o 130, y qué cornos tiene esto que ver con el valor P?

-Para este tipo de estudio, utilizo un modelo estadístico llamado distribución binomial.

-Otra piedra más en el zapato, *porca miseria*. ¡Yo no le hablo a Ud. de las vías metabólicas!

-Tampoco se lo pedí, *Signore delle domande*.<sup>8</sup> Pero si recobra la calma trataré de hacerlo más entendible.

3 Correcto.

4 Veamos un poco, querido doctor.

5 Otra que aplausos.....es un dolor de cabeza.

6 Entonces.

7 Discúlpeme profesor.

8 Señor de las preguntas.

-Sí por favor.

-Se trata de una distribución de probabilidad discreta que indica el número de éxitos al realizar una secuencia de enésimos ensayos independientes entre sí, con una posibilidad fija de ocurrencia del éxito entre esos ensayos.

-Para mi discreto me suena a prudencia o reserva.

-En estadística una variable discreta es aquella que sólo puede tomar un número finito de valores.

-La piedra es puntiaguda, *per tutti i santi*.<sup>9</sup>

-*Pensate*,<sup>10</sup> entre 110 y 111 gramos de azúcar pueden existir un número infinito de valores, miligramos, nanogramos, picogramos y así. Mientras que si me decido a efectuar el mismo ejercicio para el caso de 10 y 11 cigarrillos la distancia entre ellos es sólo uno.

-Ahora sí.

-El supuesto es que la moneda no es defectuosa, se tira correctamente, y que el resultado de cada lanzamiento se registra con precisión. En función de la hipótesis nula habrá una probabilidad esperada de 50% de caras, ergo 125 sobre 250 lanzamientos.

-Lo de esperado me retumba un poco.

-“Esperado” viene a ser el resultado promedio si repito los 250 lanzamientos muchas, pero muchas veces. Supongamos que en realidad obtengo 110 caras. A partir de ese modelo y si todas las suposiciones son verdaderas, la probabilidad de obtener 110 caras o menos ronda en el 3%. Y, dado que 110 está a 15 de distancia del valor esperado de 125 cabezas, 140 caras o más vienen a ser tan “extremos” como obtener 110 o menos.

-Y la probabilidad de obtener 140 cabezas o más también merodea sobre un 3%.

- ¡*Esatto!*<sup>11</sup> Así las cosas, la suma de las probabilidades, bajo la hipótesis nula, de 110 o menos cabezas y de 140 o más cabezas arrojarían un valor P de dos extremos del 6%.

-Me siento un poco mejor.

-¡Qué alivio!

-O sea que el valor P sólo se obtiene al finalizar el estudio.

-Así es, el cálculo del valor P es a partir de sus datos y del modelo elegido para realizar la prueba.

-Digamos que cuando uno lee trabajos donde se resalta la pequeñez del valor P es para cargar las tintas y dejar en claro que se rechaza la hipótesis nula por un amplio margen.

-No le quepan dudas. Pero recuerde que el nivel de significación es un mix, donde se funden o confluyen error alfa y valor de P. Es más, en la literatura inglesa la abreviatura de prueba de significación de hipótesis abreviada como NHST surge de la amalgamar NHT de Neyman-Pearson, con ST de Fisher.

-Complicada la yunta esta.

-El nivel de la prueba es la probabilidad de cometer un error tipo I y lo que se hace es cotejar el nivel preespecificado de la prueba, generalmente 0.05, con el valor de P surgido de analizar los datos. Si el valor P es menor que el nivel de la prueba, se rechaza la hipótesis nula y se indica que el resultado es “estadísticamente significativo”. ¡Está claro *Madonna Santa!*

-Si, pero tenían necesidad de armar esta mezclanza.

-Le hago un poco de historia. El valor de P surgido de las ideas de Fisher constituía un índice destinado a ayudar al investigador a determinar si se modificaban los experimentos a futuro o se fortalecía la hipótesis nula. Pero esta propuesta no contó con el beneplácito de Neyman-Pearson porque en cierta medida eso implicaba una vuelta al supuesto subyacente. Fue así como plantearon las pruebas de hipótesis como una alternativa más objetiva al valor P de Fisher, al no requerir una inferencia inductiva por parte del investigador; inaceptable para ellos como método científico. Y mientras ambos consideraban que su formulación mejoraba las pruebas de significación, Fisher sostenía que no era aplicable a la investigación porque a menudo, durante el curso de un estudio se descubre que las suposiciones iniciales sobre la hipótesis nula son cuestionables debido a fuentes de error inesperadas. Él creía que el uso de decisiones rígidas de rechazo/aceptación basadas en modelos formulados antes de recopilar datos era incompatible con el escenario al que se enfrenta el científico.

9 Por todos los santos.

10 Piense.

11 Exacto.

- ¡Como médico, *bravissimo Signore*<sup>12</sup> Fisher!

- ¡Me lo sospeché desde un principio!

- ¿Y cómo terminó la historia?

-A la postre lo pragmático y tecnológico prevaleció sobre lo filosófico. Y el valor de P llegó a ser interpretado como “el error tipo I observado”, particularmente porque desde lo matemático el valor P es el nivel de error alfa más pequeño en el que uno puede justificar el rechazo de la hipótesis nula.

-Pobre Fisher.

-Se cuenta que se sintió consternado al ver su “Probabilidad de significación” absorbida en la prueba de hipótesis.

-¡Cómo me gustan los entretelones!

-*Tra noi*,<sup>13</sup> hay algunas limitaciones que a menudo se soslayan.

-¡Todo oídos!

-El valor P se calcula como la probabilidad de una región crítica de posibles observaciones bajo la hipótesis nula. Pero definir lo que eso significa en la vida real no es cosa sencilla. De hecho, la vinculación entre la teoría matemática de la probabilidad con el día a día es un tema controvertido.

-Recuerdo haber escuchado hace unos cuantos años que la estadística era una mesa del mejor roble asentada sobre la superficie del mar, por esto de la probabilidad.

-Excelente síntesis.

-Y qué explicación podría darle a un novato como yo.

-La teoría sobre esta cuestión propone un espacio de “eventos” donde probabilidad viene a ser una medida, como longitud o superficie, en dicho sitio.

-Y en la bajada a tierra cómo se digiere eso.

-Algunos han sostenido que el espacio de los eventos era el conjunto de todos los resultados posibles de tal experimento. Pero como sólo obtenemos un resultado, el tema no termina de cerrar.

- *¿Cosa facciamo?*<sup>14</sup>

-En estudios epidemiológicos donde uno conforma una muestra aleatoria a partir de la población; el

espacio de los eventos viene a ser, el conjunto de todas las posibles muestras aleatorias que podrían haber sido elegidas.

-Y todos conformes.

-*Abbastanza*.<sup>15</sup>

-A riesgo de resultar tedioso, tengo otra cuestión con la que uno se topa reiteradamente.

-Ni se imagina todas las que a mí me asaltan, pero dígame a cuál se refiere.

-El intervalo de confianza.

-Una buena brújula ante las tantas tormentas numéricas, diría yo.

-Sálveme del naufragio, entonces.

- *¡Caro Signore dei dubbi!*,<sup>16</sup> el intervalo de confianza es como una oscilación a partir de una estimación puntual, hacia un rango de posibles valores en la población sobre la que queremos sacar conclusiones. El dato brinda información acerca de la magnitud del efecto y la precisión. La amplitud de ese intervalo indica en qué medida la estimación puntual se ve influenciada por chance.

-*Di nuovo nel fango della confusione*<sup>17</sup>

-Tomemos dos ejemplos de riesgo relativo. En el primero de ellos el valor es de 4.8 con un intervalo que va de 1.4 a 15.0 y estadísticamente significativo ( $P < 0.025$ ). Por su parte, el resultado del segundo es 1.5, su intervalo de 0.8-2.3, y el valor de  $P = 0.15$ . A pesar de ser significativo, el primer caso da la pauta que la chance es superior a juzgar por la amplitud del intervalo y por ende menos confiable que el segundo cuya oscilación es más reducida.

- *¡Bravo Egregio Professore!*, pero si no es demasiada molestia querría solicitarle una última reflexión respecto a la validez del estudio.

-Por cierto, cuanto menos válido más engañosa la prueba de hipótesis. Una investigación debe satisfacer varios requisitos y hay cuatro que siempre están en el podio. El tamaño muestral, adecuación del enfoque causal y el modelo estadístico, como así también ausencia de sesgo y factores de confusión.

12 Muy bien señor.

13 Entre nosotros.

14 Qué hacemos.

15 Lo suficiente.

16 Querido señor de las dudas.

17 De nuevo en el barro de la confusión.

-È molto complesso per carità.<sup>18</sup>

-Ma no, è soltanto un lavoro che viene giocato seriamente.<sup>19</sup> Como una suerte de estratos geológicos cada período por el que atravesó el pensamiento científico ha dejado su impronta y finalmente hemos arribado a un estatus bastante aceptable; muy asequible a esa franja de mortales entusiasmados y apasionados. Fíjese en la hoja debajo del vidrio del escritorio, es parte de un texto redactado por Battista un colega que trabaja en el piso de arriba *amico delle riflessioni in profondità*.<sup>20</sup>

- ¿De qué se trata?

-Es una síntesis acerca de las características del conocimiento científico, sin los enredos del lenguaje estadístico, por lo que no se asuste.

-No llevo conmigo los anteojos de cerca.

-Se lo leo con todo gusto: “Es crítico porque trata de distinguir certezas entre falacias a partir de una medulosa tarea racional que otorga justificación a cada tramo de conocimiento ganado. Lo cual implica adherir a métodos de investigación, ceñidos a un plan previo y posterior examen de la experiencia. Por supuesto, sin perder de vista que las técnicas de verificación evolucionan en el tiempo en busca de aprehender cada vez mejor eso que llamamos realidad. También es sistemático porque es una unidad ordenada, los nuevos conocimientos se integran al sistema, relacionándose con los que ya existían. Nada de informaciones aisladas, sino un fenomenal entramado de ideas conectadas entre sí”.

-Felicite a su vecino de mi parte; y no más preguntas. Prometí pasar por el hospital para conversar sobre un paciente internado hace un par de días.

- ¿Agotado?

-Le diría que siento una especie de indigestión estadístico-matemática.

-Espero que no se sienta contrariado, o defraudado en su expectativa. Si es así lo lamento.

-Creo que son demasiadas cosas y uno queda con poca capacidad de reacción.

-Tranquilícese, le aseguro que, haciendo camino, se familiarizará rápidamente con estos nuevos protagonistas.

-Insisto en que la asimilación llevará su tiempo.

-El ejercicio mental del que hace uso para ejercer su profesión es el mismo que se requiere para investigar; de modo que no debería preocuparse demasiado. Pero independientemente de lo que usted vaya a decidir, nunca deje de sentirse aprendiz. Es la mejor actitud para seguir creciendo como persona que precede a cualquier otra cosa que encaremos en la vida. ... *¡Buona fortuna Dottore!*

-Lo mismo para Ud. *Professore*, y que el próximo encuentro sea menos caluroso *in ogni modo*.<sup>21</sup>

Las anotaciones de nuestro colega concluyen aquí y por algún avatar del destino no tan casual quedaron en uno de los cajones del escritorio que supo usar por aquellos años. Los memoriosos dicen que meses después anoticié a todos de su intención de radicarse en una mediana localidad del norte argentino donde haría las veces de médico generalista.

La afirmación de Descartes que las decisiones humanas seguían un funcionamiento similar al de un reloj no entrevió el componente emocional que se colaba en este accionar. Las adoptadas por los Médicos no son la excepción y vaya uno a saber cuántas “empatías prescriptivas” resultarían agriadas tras un análisis más detenido y meticuloso.

Nunca sabremos si algunos de estos desencantos se apoderaron de Beniamino, y si así fuera bueno sería que no les hubiera asignado gravedad. Como actividad humana la Medicina suele acarrear incertidumbres a veces desalentos y es precisamente allí cuando cobra plena vigencia aquel dicho de la Roma imperial, *Ubi dubium ibi libertas*.<sup>22</sup>

18 Es muy complejo por favor.

19 Pero no, es sólo un trabajo que se juega seriamente.

20 Amigo de las reflexiones en profundidad.

21 En todos los modos.

22 Donde hay duda hay libertad.



---

# *La foto histórica*

---

**EDITOR DE LA SECCIÓN: HÉCTOR HUGO BERRA\***

*Facultad de Ciencias Médicas, UNR*

## **HOSPITAL CENTENARIO DE ROSARIO, VISTA DESDE CALLE URQUIZA, CIRCA 1912**



Imagen de la página de la Fundación Ciencias Médicas de Rosario (FUCIMED).  
<https://www.fucimed.org/actividades-ampliada.php?id=26>

---

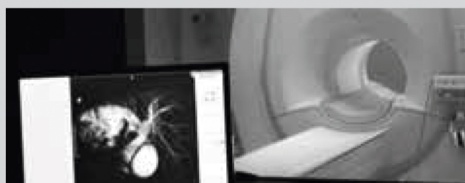
\* Correo electrónico: [hhbonar@hotmail.com](mailto:hhbonar@hotmail.com)

# 40 años al servicio de tu salud



**Dr. Carlos E. Rossi** *Médico Director*

Dr. Jorge A. Ferraro  
Dr. Marcelo E. Muñoz  
Dr. Marcelo J. Gamen  
Dr. Alexis G. Jamín  
Dr. Guillermo M. Pardo  
Dr. Roberto H. Silva  
Dr. Ezequiel H. Llop  
Dr. Guillermo R. Covelli  
Dr. Carlos F. Novoa  
Dr. Carlos E. Sessarego  
Dra. Jorgelina Trepát  
Dra. María Soledad Muñoz  
Dra. Betina F. Pais  
Dra. Carolina Espinosa  
Dr. Juan Carlos Galiano  
Dr. Alberto M. Jové  
Dr. Diego A. Luisetti  
Dr. Claudio A. Aldaz  
Dr. Omar P. Cardillo  
Dra. María Graciela Gaudio  
Dra. Lucrecia Rossi  
Dra. María Laura Alvares  
Dra. María Inés Pino



Resonancia  
Magnética  
Superconductiva



Medicina  
Nuclear  
Spect



Resonancia  
Magnética  
Abierta



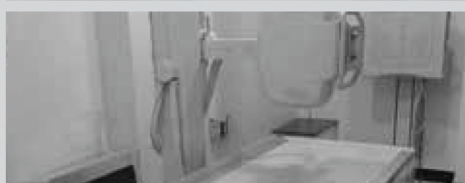
Mamografía



Tomografía  
Computada  
Multislice



Spect  
Cardiológico



Radiología



Punción  
Estereotáxica

Tucumán 1840 | Rosario | Tel.: 0341 530 0270 | [clinica@camaragamma.com.ar](mailto:clinica@camaragamma.com.ar) | [www.camaragamma.com.ar](http://www.camaragamma.com.ar)

Somos especialistas en Imágenes Médicas.

Por eso nos dedicamos a la salud, porque pensamos en la vida de las personas.



**CGR**  
Imágenes Médicas  
Cámara Gamma Rosario





# SEGUIMOS CRECIENDO

En **Grupo Oroño** acompañamos al crecimiento de nuestra comunidad, ampliando en forma constante nuestra infraestructura de servicios y sumando año tras año, nuevas especialidades médicas y nuevos espacios de atención. Al igual que vos, vivimos creciendo y evolucionando. **Para que vos y tu familia vivan una vida más sana y más plena.**



GO Centro Médico E | Córdoba 2249, Rosario



GO Centro Médico | Alto Rosario Shopping

📍 Bv. Oroño 797, 2000, Rosario  
☎️ (0341) 5232200  
🌐 [www.grupoorono.com.ar](http://www.grupoorono.com.ar)

  
**GRUPO OROÑO**  
Prestadores de Salud