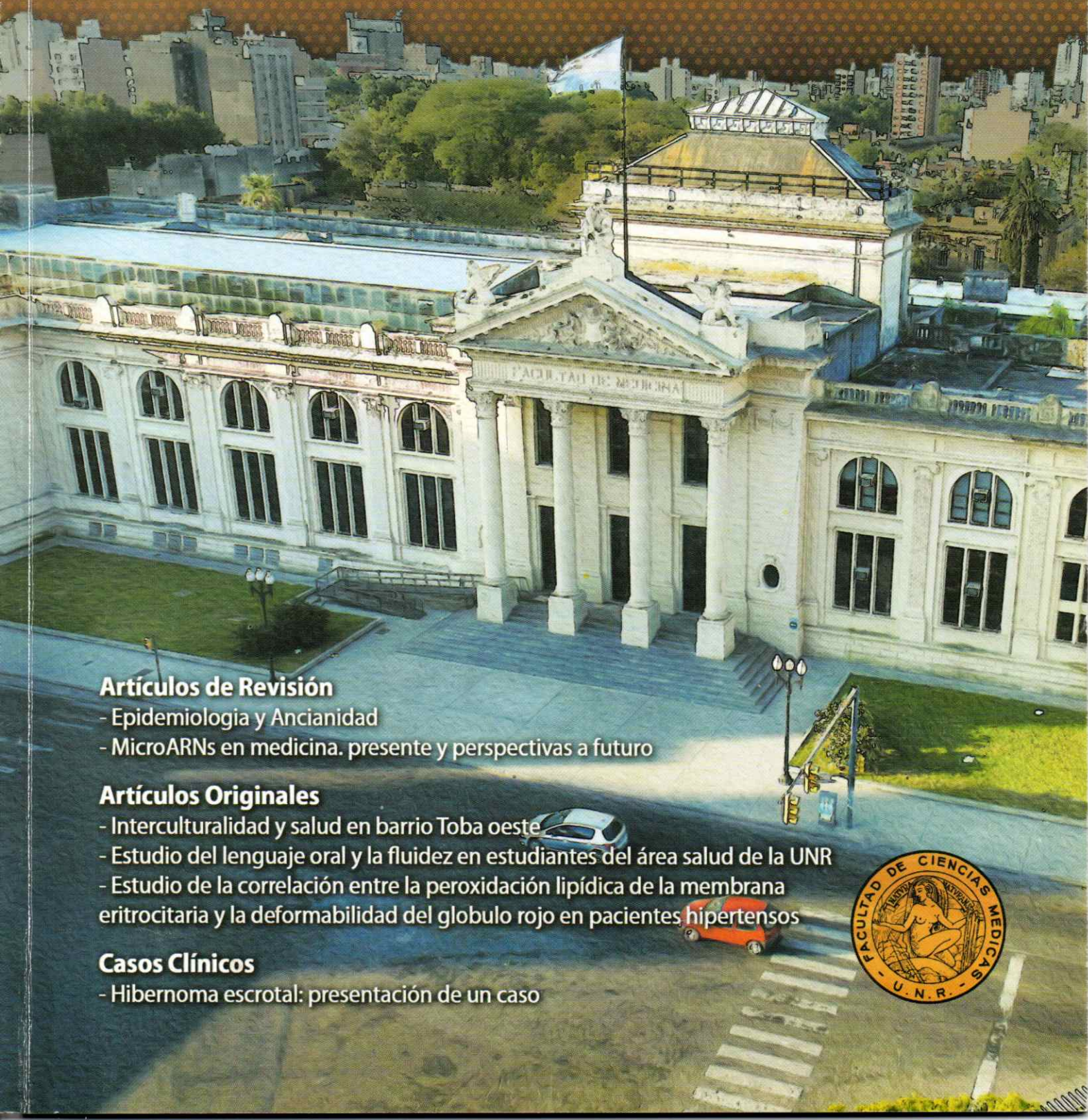


FCM Científica

Revista Científica de la Facultad de Ciencias Médicas U.N.R.

Secretaría de Ciencia Tecnología e Innovación
Facultad de Ciencias Médicas Universidad Nacional de Rosario

Rosario, 2016 - Vol 25; Número 1
Rosario - Santa Fe - Argentina



Artículos de Revisión

- Epidemiología y Ancianidad
- MicroARNs en medicina. presente y perspectivas a futuro

Artículos Originales

- Interculturalidad y salud en barrio Toba oeste
- Estudio del lenguaje oral y la fluidez en estudiantes del área salud de la UNR
- Estudio de la correlación entre la peroxidación lipídica de la membrana eritrocitaria y la deformabilidad del glóbulo rojo en pacientes hipertensos

Casos Clínicos

- Hibernoma escrotal: presentación de un caso



Un profundo agradecimiento a todos los revisores participantes de esta edición por su cooperación y compromiso institucional

FCM

Revista Científica, Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Nacional de Rosario

Secretaría de Ciencia Tecnología e Innovación
Facultad de Ciencias Médicas Universidad Nacional de Rosario
Arte de tapa: Lic. Ana Stutz

Rosario, 2016 - Vol 25; Número 1
Issn: 0375-0752
Artículos Publicados: 2014 - 2015

Rosario - Santa Fe - Argentina
E-mail: revistacientificafcm@gmail.com; scyt-med@unr.edu.ar



AUTORIDADES

DECANO

Prof Dr Ricardo Nidd

VICEDECANA

Mg Alejandra Chervo

SECRETARIA DE CIENCIA , TECNOLOGIA E INNOVACION

Dra Ps Alicia Spadoni

SECRETARIA ACADEMICA

Dr Fernando Serra

SECRETARIA DE COORDINACION Y PLANIFICACION INSTITUCIONAL

José Luis Scopetta

SECRETARIA DE POLITICAS ESTUDIANTILES

Dra Marcela Salvai

SECRETARIA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO

Dr Marcelo Abdala

SECRETARIA DE EXTENSION UNIVERSITARIA

Dr Gastón Palacio

SECRETARIA DE RELACIONES INTERNACIONALES

Dr Oscar Bedini

SECRETARIA FINANCIERA

Sr Raúl Farre

SECRETARIA DE COMUNICACIÓN, PRENSA Y DIFUSION

Dr Martín Varela

***Revista Científica de la Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Nacional de Rosario - Santa Fe - Argentina***

ISSN: 0375-0752

Artículos publicados: 2014-2015

Impreso de Revista: 2016

E-mail: *revistacientificafcm.unr@gmail.com*; *scyt-med@unr.edu.ar*

Dirección de la Revista

Decano de Facultad de la Facultad de Ciencias Médicas
Prof Dr Ricardo Nidd

Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación:

Secretaria Dra Ps Alicia Spadoni ; Subsecretaria Dra Helga María ; Subsecretario Tec. Federico Alloatti

Comité Editorial

Editor Principal: Dra Ps Alicia Spadoni
Dra Helga María Dra Ana Rosa Pérez
Dr Lucas Brun Dr Oscar Pellizzon
Lic Aldana Alberto Lic Eduardo Blotta

Revisión Editorial

Área Instrumental FCM, Departamento de Inglés: Prof Claudia Martínez ; Prof Irene Rodríguez

Comité Científico

María Luisa Bay, Universidad Nacional de Rosario
Alfredo Rigalli, Universidad Nacional de Rosario
Juan Beloscar, Universidad Nacional de Rosario
Oscar Bottasso, Universidad Nacional de Rosario
Silvana Montenegro, Universidad Nacional de Rosario
Graciela Scharovsky, Universidad Nacional de Rosario
María C Tarres, Universidad Nacional de Rosario
Silvina Villar, Universidad Nacional de Rosario
Ruth Aguero, Universidad Nacional de Rosario
Graciela Enría, Universidad Nacional de Rosario
Ma Laura Rohner, Universidad Nacional de Rosario
Nilda Ramírez, Universidad Nacional de Rosario
Lilian Frankel, Universidad Nacional de Rosario
Raquel Franzolini, Universidad Nacional de Rosario
Miguel Guillaumet, Universidad Nacional de Rosario
Gabriel Aranalde, Universidad Nacional de Rosario
Ana María Garraza, Universidad Nacional de San Luis
Ana Rosa Scivetti, Universidad Nacional de San Luis
Beatriz Basso, Universidad Nacional de Córdoba
Ricardo Fretes, Universidad Nacional de Córdoba
Edgardo Moretti, Universidad Nacional de Córdoba
Hugo Besedovsky, Marburg Alemania
Eliane Piaggio, París Francia

Diseño y Comunicación

Secretaría de Comunicación, Prensa y Difusión



Editorial



El poder pasa por el conocimiento

Es una certeza de principios de este siglo, que el saber, en sus diferentes modos de acceso, nos acerca al poder de decisión sobre nuestro presente y nuestro futuro como pueblo. El conocimiento científico en manos de las universidades es una fortaleza que debemos explotar en su real magnitud, ya que es el laboratorio que emplea toda la experiencia de la Nación articulándola con la experiencia de la humanidad para formar las nuevas generaciones capaces de resolver los grandes desafíos actuales.

Y uno de los mayores imperativos del momento es la inclusión social, la garantía real de los derechos humanos.

La investigación científica ocupa un lugar preponderante para esta gestión. Los procesos de investigación deben tener rigurosidad ética y metodológica, pero sin encorsetamientos que obstruyan su formulación.

Se trata de qué se investiga, para qué y para quién, porque aspiramos a una sociedad con base total de ciudadanía real. En ese sentido, es nuestro propósito constituir a la Facultad en un sujeto social de alta caldad científica capaz de intervenir en la agenda pública, identificando los problemas y proponiendo soluciones.

Prof. Dr. Ricardo Nidd
Decano



Editorial

Prof.Dr. Ricardo Nidd

Artículos de Revisión

- Epidemiología y Ancianidad
- MicroARNs en medicina. presente y perspectivas a futuro

Artículos Originales

- Interculturalidad y salud en barrio toba oeste
- Estudio del lenguaje oral y la fluidez en estudiantes del área salud de la unr
- Estudio de la correlación entre la

- peroxidación lipídica de la membrana eritrocitaria y la deformabilidad del glóbulo rojo en pacientes hipertensos

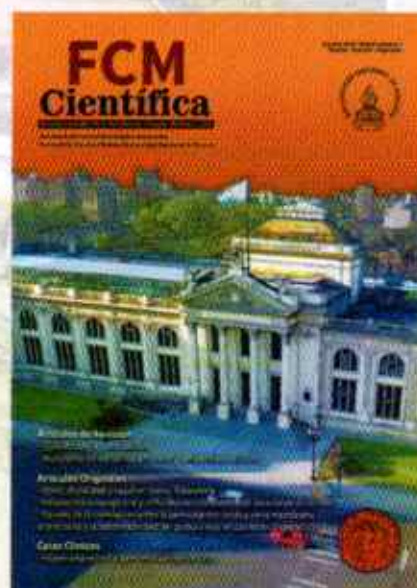
Artículos Originales

- Interculturalidad
- Estudio del lenguaje oral y la fluidez en estudiantes del área salud de la UNR
- Hibernoma escrotal: presentación de un caso

Casos Clínicos

Casos Clínicos

- Hibernoma escrotal: presentación de un caso





Epidemiología y Ancianidad

Prof. Adj. Rondelli, Eduardo. Cátedra de Medicina Preventiva y Social Facultad de Ciencias Médicas.
Universidad Nacional de Rosario erondelli@arnet.com.ar

Resumen

Jaime Breilh describe el género, la etnia y clase social como tres fuentes que determinan formas inequitativas de gozar la salud, enfermar o morir. En el presente artículo nos interrogamos si la ancianidad no fortalecería la inequidad y al igual que las anteriores categorías, se alimentan y reproducen entre sí; donde la inequidad de clase se entroniza, también lo hacen la inequidad de género, étnica y ahora la vejez produciendo un reforzamiento mutuo que tiene en su matriz una misma lógica de dominación, explotación, coerción, discriminación y exclusión. Se hace la advertencia que es una primera aproximación y que se intenta ensayar un abordaje epidemiológico crítico.

Palabras claves: Epidemiología. Epidemiología Crítica. Ancianidad. Inequidad

Abstract

Jaime Breilh describes gender, ethnicity and social class as three sources of inequity as regards forms of enjoying good health, falling ill or dying. In this article we ask if old age would not increase inequity as it interacts with previously mentioned categories, reproducing and feeding back to each other. In places where class differences are enthroned, so are gender, ethnic and now, old age inequities, resulting in a mutual reinforcement within the same logics of domination, exploitation, coercion, discrimination and exclusion. This is just an early approximation on the subject, and an attempt of a critical epidemiologic approach.

Keywords:

Epidemiology. Critical Epidemiology. Old Age. Inequity

Artículos de Revisión

Jaime Breilh¹ describe tres fuentes de inequidad a saber: género, etnia y clase social ¿la ancianidad se comportaría como una cuarta categoría? ¿Será el lugar que se ha dado a los ancianos, otra forma de acumulación de poder (de "dominios") al modo que "hombre", "blanco" y "rico" ahora "joven", la que determina formas inequitativas de gozar la salud, enfermar o morir?

Queremos aproximarnos en este artículo a un abordaje epidemiológico crítico de la categoría ancianidad/vejez, proponiéndola como una fuente más de inequidad, que junto a las descriptas por Breilh (clase social-género-etnia), se alimentarían y se reproducirían entre sí, dando un principio definitorio del orden social (acumulación/ desposesión; dominación/ emancipación; totalidad/ particularidad).

La inequidad y la violación de los derechos como fenómeno colectivo son dimensiones de una misma realidad entrelazada. La inequidad, que en definitiva resulta del proceso de concentración/exclusión del poder, opera en la base y es una de las tramas de la determinación social de la salud (Breilh²).

En los polos de las relaciones sociales de dominación y subordinación se ubican los grupos que se enfrentan por el poder en sus distintas dimensiones (poder de la propiedad y usufructo económico; poder político para convocar, organizar y movilizar; poder cultural para hegemonizar las ideas y la subjetividad; poder científico - técnico para manejar y moldear el saber y poder administrativo para manejar los otros elementos del poder). Esa inequidad o relación de dominación - subordinación que Breilh describe entre las clases sociales, entre los géneros, entre las etnias; nosotros la visualizamos entre los jóvenes dominadores de aquellos poderes y los ancianos subordinados a los mismos. En los grupos de menor poder, los derechos económicos, sociales y culturales son menores. Un poder que necesita de la violación de los derechos y una violación que se sustenta en el poder. Sostiene Breilh "... las tres formas de inequidad se alimentan y reproducen entre sí, donde la inequidad de clase se entroniza, también lo hacen la inequidad de género y étnica produciendo un reforzamiento mutuo que tiene en su matriz una misma lógica de dominación, explotación, coerción, discriminación y exclusión. Por fin, desde el punto de vista de la salud, en las sociedades donde se imponen las tres formas de relación inequitativas y se extiende la concomitante violación de los derechos es donde se agrava-

van los determinantes de la morbilidad y la mortalidad, es decir los procesos destructivos en los ámbitos del trabajo (vida laboral), en los espacios del consumo y la vida familiar y en las relaciones con la naturaleza, que conllevan patrones típicos de enfermedad y muerte".

Hay evidencias claras, que explican que los principales mecanismos por los cuales los efectos de la baja valoración social, la privación relativa y la desigualdad constituyen determinantes centrales de las desigualdades en salud. Los viejos sufren cotidianamente experiencias de haber sido rebajados, ignorados, humillados, tratados como si fueran inadecuados, lo cual contrasta fuertemente con los efectos del sentido de pertenencia, de contribuir, de ser valorados y respetados. Wilkinson³ en igual sentido afirma "... la calidad del ambiente social es crucial para la salud: de allí los hallazgos epidemiológicos acerca de la importancia de la amistad y las redes sociales, existe una urgente necesidad de reducir la desigualdad del ingreso, la pobreza relativa y el desempleo: ellos acarrearán demasiados mensajes humillantes de inferioridad, exclusión y carencia de valor. Debido a que la distribución del ingreso es una medida de lo jerárquica que es la organización social, ésta se relaciona estrechamente con la mortalidad...". A su vez Joey Edward⁴ afirma que "la vejez es una construcción social. Esto significa que el estilo de vida de las personas ancianas de pobreza, miseria y la exclusión del resto de la sociedad, es el resultado del medio social en que viven. La naturaleza de la vejez que una persona habrá de vivir podría predecirse teniendo en cuenta su género, clase social, situación laboral y grupo étnico".

En el marco del Derecho de la Vejez, Ricardo Iacub⁴ considera situar cuál es la referencia teórica de la vejez, la cual nos permitirá pensar de un modo complejo la temática; escribe el autor "... La vejez se encuentra ordenada desde una política de edades, que le asigna una significación particular en un contexto determinado. Pensarla de este modo implica reconocer el control social, que toda organización humana ejerce sobre el desenvolvimiento de los individuos con relación al concepto de edad, de un modo análogo al que se realiza con el de género. Controles que se efectivizan a través de múltiples modalidades como el uso de la fuerza, la educación o el disciplinamiento... Pensar a la vejez de este modo nos permite reconocer las maneras en que se la problematiza, es decir, cómo es identificada, tratada y valorada. Esta forma de abordarla desde el pensamiento político, tiene como base ideológica la reflexión crítica y la transformación de los



modelos de sujeción de la vejez y de los dispositivos etarios...."

Distintos autores vinculados a grupos de estudios de la OMS sobre problemas de ancianidad, como Kalache y Lunenfeld⁵ y Peggy Edwards⁶ quienes coinciden en afirmar que es imposible entender el envejecimiento y la salud sin una perspectiva de género. Aunque los hombres mueren antes que las mujeres, estas sufren mayores cargas de morbilidad y discapacidad, violencia doméstica y discriminación en el acceso a educación, ingresos, alimentación, trabajo digno, poder político entre otros ejemplos. Este cúmulo de desventajas hace a las mujeres más susceptibles de conocer la pobreza y la discapacidad en la vejez. Su condición social inferior da pie a descuidar o ignorar la salud de las mujeres mayores. Debido a la mayor esperanza de vida de las mujeres y la tendencia de los hombres a casarse con mujeres más jóvenes y volver a rehacer una pareja si sus esposas fallecen, las viudas superan numéricamente a los viudos en todos los países. Las mujeres mayores que viven solas son muy vulnerables a la pobreza y al aislamiento social y por lo tanto a una peor calidad de vida y salud.

El INADI en el documento "Hacia un plan nacional contra la discriminación"⁷ les dedica un capítulo a los adultos mayores por considerar que el envejecimiento conlleva en muchos casos situaciones de discriminación. En cada contexto histórico-social se construye una imagen y un rol de la persona mayor, valoradas de manera distinta. En muchas sociedades los ancianos son estimados por ser los que guardan el conocimiento de sus culturas y por la experiencia que han acumulado a lo largo de los años. Cuando se otorga un signo negativo a estas transformaciones psicosociales y corporales, se las relega a una relación de subordinación y pasividad, descalificándolas como sujetos de acción, negando su capacidad de autonomía y participación social. En la mayoría de los casos, se considera a los adultos mayores como "objetos de cuidados" de esta valoración negativa estereotipada se han generado toda clase de actitudes y prácticas discriminatorias, que van desde el aislamiento y a las burlas con malicia en el seno de la familia, la falta de respeto en la vía pública y el maltrato en las instituciones hasta la ausencia de políticas públicas dirigidas a esta etapa de la vida del ser humano. En la medida que el paradigma social y estético corporal es la juventud, toda marca corporal producto del paso del tiempo es valorada negativamente. El mercado es, en nuestro país,

particularmente eficiente a la hora de explotar estos estereotipos, promoviendo toda índole de cirugía estética y productos milagrosos para alcanzar "la eterna juventud", sin la cual las personas están condenadas a ser relegadas.

La OMS, en la Serie sobre Publicaciones sobre Salud y Derechos Humanos⁸, se explayan en estas ideas reafirmando, que sobre los grupos vulnerables y marginados de la sociedad recae una proporción desmedida de problemas de salud. Muchas disparidades de salud tienen sus raíces en las desigualdades estructurales sociales básicas, íntimamente relacionadas con el racismo y otras formas de discriminación en la sociedad. "La mortalidad y la salud en general se apartan rara vez de la economía y las relaciones sociales, lo cual lleva a la conclusión de que para eliminar las diferencias en los resultados de salud se deben abordar las desigualdades sociales subyacentes que las producen como corolario directo". La publicación citada hace alusión a que los derechos humanos proporcionan un marco útil para individualizar, analizar y responder directamente a los determinantes sociales de la salud⁹. Más adelante el documento afirma que la ausencia de discriminación por motivos de edad, raza y grupo étnico, sexo y concepto de género, e idioma y religión, es una norma totalizadora y fundamental pertinente a todos los aspectos de la vida pública. "Si bien el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales dispone la realización progresiva y reconoce las restricciones debidas a los límites de los recursos disponibles, impone asimismo distintas obligaciones de efecto inmediato. En este sentido, reviste especial importancia el compromiso para garantizar que los derechos pertinentes se ejerzan sin discriminación alguna...".

La discriminación explícita o implícita infringe uno de los principios fundamentales de los derechos humanos y suele ser la causa de la mala salud. La discriminación contra la mujer; los ancianos; las minorías étnicas, religiosas y lingüísticas; las personas con discapacidades; las poblaciones indígenas y otros grupos marginados en la sociedad provoca y agrava la pobreza y la mala salud. "Otra dimensión importante que hay que tener en cuenta es la forma en que la discriminación racial se combina y multiplica en relación con otros motivos de discriminación, como el sexo y los roles de género, la edad (niñez y ancianidad), la orientación sexual, la religión, la afiliación política, la discapacidad física y mental y otros estados de salud"¹⁰.

Tal vez uno de los valores más altos de la pos-

Artículos de Revisión

modernidad es la utilidad, se encuentra al viejo un "inútil", la vejez es por lo tanto un disvalor. Su cuerpo máquina al servicio de la producción está gastado, sus cuerpos no están aptos para la reproducción biológica y laboral. Escribió Foucault¹¹ "El capitalismo, que se desenvuelve a finales del siglo XVIII y comienzos del XIX, socializó un primer objeto, que fue el cuerpo, en función de la fuerza productiva, de la fuerza laboral. El control de la sociedad sobre los individuos no se opera simplemente por la conciencia o por la ideología sino que se ejerce en el cuerpo, con el cuerpo. Para la sociedad capitalista lo importante era lo biológico, lo somático, lo corporal antes que nada. El cuerpo es una realidad Biopolítica; la medicina es una estrategia Biopolítica". Ahora el cuerpo del viejo un valor de mercancía, pero en el sentido de echar a andar el "mercado de la geriatría". Dice Julia Castells¹² "... Así con la aparición de los nuevos modelos socio-sanitarios y epidemiológicos como consecuencia del incremento de la esperanza de vida alrededor de un nuevo grupo etéreo, el de los adultos mayores o de la "tercera edad" se fue organizando un nuevo mercado de la salud; el de la geriatría. En el mercado, este nuevo producto sirvió para convertir derechos de bienestar en productos comercializables hacia la industria del medicamento, de la indumentaria geriátrica (ortopedia de alta y baja complejidad), hacia industrias auxiliares como la de los pañales para adultos, las sillas, los bastones, la arquitectura edilicia y la de la institucionalización, la más rentable, equiparable casi a la industria funeraria...".

Volviendo a la pregunta inicial y retomando a Breilh¹³ quien afirma que la triple inequidad "...no son procesos desligados. Es así, primeramente, porque los tres procesos comparten una misma raíz germinal que es la acumulación y concentración de poder, y segundo porque el mecanismo de reproducción social de los tres tipos de inequidad se interrelacionan. De la misma forma en que la inequidad de

género, producen efectos de injusticias para las propias mujeres, simultáneamente alimenta relaciones subordinantes que contribuyen a reproducir las otras dos formas de concentración de poder e introducen en las más variadas formas de la cotidianidad, un campo de aceptación de la inequidad como modo de vivir natural; asimismo, la concentración de la propiedad sobre la riqueza que determina y mantiene las clases sociales, es en última instancia una concentración de poder para dominar, y el dominar no es solo cuestión de despojar a los subordinados de los bienes y riquezas, sino para sustentarse requieren siempre ser un proceso de hegemonía y aceptación de dominio, mecanismo en que participan las relaciones culturales de dominación de género y étnicas...". Tampoco está desligado si sumamos la ancianidad; los viejos están invisibilizados, mantenidos como pasivos recipiendarios, sometidos con la misma lógica de hegemonía y aceptación de dominio. Expresado también en las más variadas formas de la cotidianidad: inaccesibilidad al poder político, al poder cultural, poder técnico; limitado en su derecho de activos repartidores, restringidos en sus posibilidades para interaccionar con los sistemas que hegemoniza las ideas y la subjetividad v.gr. internet, barreras arquitectónicas, internaciones en geriátricos no consentidas, desaparición del espacio público, sometimiento económico, jubilaciones intempestivas, encarnizamiento terapéutico, usurpación de sus bienes, etc. El lugar marginal al que se ven relegados los viejos no es otro que el propio de los sujetos "débiles", el de las minorías "cualitativas", el de los grupos mediatizados por los intereses y valores de la mayoría. Respecto de ellos, explica Dabove "el sistema iuspolítico actual parece ocuparse de manera coyuntural y sólo en la medida los viejos contribuyan al sostenimiento de su dinámica. Así, pues, resulta que las personas de edad terminan convirtiéndose en especiales sujetos frágiles, por el supuesto "agotamiento" de sus capacidades productivas a los que los someten las reglas del mercado actual".



Referencias bibliográficas:

- 1 Breilh, Jaime. "Epidemiología Crítica-Ciencia emancipadora e interculturalidad" Ed. Lugar 2003. Buenos Aires.
- 2 Breilh, Jaime El sistema de violación del derecho a la salud. Una visión general y el caso de las trabajadoras de la floricultura en Ecuador. Nueva época /Salud Problema /año 2 num. 3 /diciembre 1997.
- 3 Wilkinson, Richard Status social, desigualdad y salud. "Cuadernos Médicos Sociales" Santiago de Chile. Vol. XI. N° 1/99. Pag 12/24.
- 4 Dabove Caramuto, M – Prunotto Laborde. "Derecho de los Ancianos. Perspectiva Interdisciplinaria". Obra colectiva., A. Editorial Juris, 2006.
- 5 Alexandre Kalache y Bruno Lunenfeld La salud y el hombre que envejece. Prefacio Hombres, Envejecimiento y Salud. Conservar la salud a lo largo de la vida. Grupo de estudio de Enfermedades no transmisibles y salud mental. Departamento de Prevención de las enfermedades no transmisibles y promoción de la salud Unidad del Envejecimiento y el curso de la vida Ginebra Organización Mundial de la Salud, 2001
- 6 Peggy Edwards. Salud y Envejecimiento. Un documento para el debate. www.redadultosmayores.com.ar/buscaador/.../SALUD093_Edwards.p...
- 7 El Instituto Nacional contra la Discriminación, la Xenofobia y el Racismo (INADI) "Adultos mayores. Dinámicas poblacionales, envejecimiento y discriminación. Hacia un plan nacional contra la discriminación. La discriminación en la Argentina. Diagnóstico y Propuesta. inadi.gob.ar/uploads/publicaciones_inadi/variados/plannacional
- 8 Organización Mundial de la Salud Serie de publicaciones sobre salud y derechos humanos. No. 2, agosto de 2001-(Salud y ausencia de discriminación. Conferencia Mundial Contra el Racismo, la Discriminación Racial, la Xenofobia y las Formas Conexas de Intolerancia. Salud, derechos humanos y discriminación).
- 9 Es importante que destaquemos el quiebre teórico y práctico entre los determinantes sociales y la determinación social de la salud. Escribe Jaime Breilh en su artículo "Una perspectiva emancipadora en la investigación e incidencia basada en la determinación social de la salud" Universidad Andina Simón Bolívar. Sede Ecuador. www.saludcolectiva-unr.com.ar "... Si bien el modelo OMS ha contribuido a abrir el horizonte del pensamiento oficial en salud y el espectro de análisis, sigue atado a un neocausalismo donde los "determinantes sociales" son asumidos como factores externamente conectados. Esto nos preocupa, más que por una cuestión teórica, por las implicaciones prácticas de repetir el modus operandi del causalismo: actuar sobre factores y no sobre el cambio de procesos estructurales, invisibilizando las relaciones de dominación subyacentes..." Estamos advertidos así a los cuestionamientos que realiza Breilh entre otros autores, del modelo empírico de determinantes, en el sentido de no hacerle juego a la hegemonía "... de no denunciar sin revelar; informar sin movilizar; identificar factores aislados de la problemática, sin mostrar su relación con los procesos estructurales que los generan y con los correspondientes sistemas ecosociales con los que entran en una dinámica determinante..."
- 10 Organización Mundial de la Salud Serie de publicaciones sobre salud y derechos humanos, op. cit
- 11 Michel Foucault. "La crisis de la medicina o la crisis de la antimedicina". Capítulo 6 de "La vida de los hombres infames. Ensayos sobre desviación y dominación. La Ediciones de las Piquetas- 1990"
- 12 Castells Julia "Por qué preservar la salud de la ancianidad de los mecanismos del mercado". Una propuesta desde la epidemiología comunitaria. www.unida.org.ar/.../Salud%20Comunitaria/epidemiologia_comunita.
- 13 Breilh, Jaime. "Epidemiología Crítica-Ciencia emancipadora e interculturalidad" Ed. Lugar 2003

MicroARNs en medicina. Presente y perspectivas a futuro

Spinelli, Silvana. Instituto de Inmunología Clínica y Experimental de Rosario (IDICER-CONICET-Universidad Nacional de Rosario). spinelli@idicer-conicet.gob.ar

Resumen

Pasaron solo 15 años desde el descubrimiento del primer microARN (miARN) humano, y sin embargo, ya se encuentra en ensayos clínicos de fase 2 la primera terapia basada en miARN. Este rápido progreso desde su aparición hasta el desarrollo de nuevas tecnologías refleja la importancia de los miARNs como reguladores críticos en la fisiopatología humana. Los miARNs son pequeños ARNs no codificantes que funcionan como moléculas guía en mecanismos de silenciamiento por ARN. Estas moléculas regulan más del 60% de los genes que codifican para proteínas y se encuentran involucradas en una amplia variedad de procesos celulares, teniendo una enorme potencialidad ya sea como biomarcadores o como agentes terapéuticos. Esta revisión intenta resumir conceptos generales acerca del rol que desempeñan los miARNs en diversas áreas dentro de la medicina, destacando las últimas novedades en el desarrollo de drogas basadas en miARN impulsadas por empresas farmacéuticas.

Palabras clave: miARN, DROSHA, Dicer, mimics, antagomirs

Abstract

It was only 15 years ago that the first human microRNA (miRNA) was discovered, and yet a miRNA-based therapeutics has already entered Phase 2 clinical trials. This rapid progress from discovery to development reflects the importance of these molecules as critical regulators in human disease, miRNAs are small non-coding RNAs that function as guide molecules in RNA silencing. Targeting most protein-coding transcripts, miRNAs are involved in nearly all developmental and pathological processes in animals, showing a huge potential in disease diagnostics and therapeutics. This review summarizes general concepts of miRNA involvement as applied to well-established areas within medicine, highlighting the latest developments in miRNA based drugs driven by miRNA-therapeutic companies.

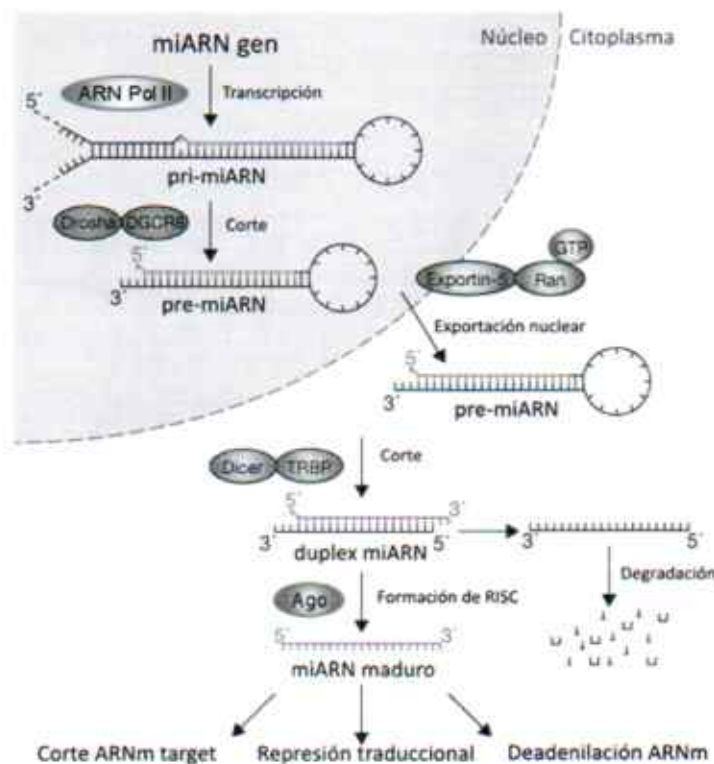
Keywords: miRNA, DROSHA, Dicer, mimics, antagomirs

El dogma central de la biología molecular, postulado por Francis Crick por primera vez en 1958 y posteriormente refinado en 1970, establece que la información biológica fluye unidireccionalmente a partir del ADN al ARN y luego a la proteína (1). Este punto de vista suponía que los ARN no codificantes tienen poco o ningún valor intrínseco, a pesar de representar más del 90 % de los transcritos presentes en una célula eucariota. En consecuencia, no resulta sorprendente que los miARN hayan sido ignorados por la comunidad científica hasta hace muy poco tiempo. Fue recién en 1993, con los trabajos pioneros de los laboratorios de Gary Ruvkun y Victor Ambros en *C. elegans*, cuando se describe por primera vez un ARN pequeño no codificante (*lin-4*) capaz de regular el desarrollo larval inhibiendo la traducción de un ARN mensajero (ARNm) mediante su unión por apareamiento de bases con la región 3' no traducida del transcrito (2, 3). La identificación posterior de homólogos funcionales a estos ARN pequeños del gusano en distintas especies y en particular en células humanas, significó el nacimiento de los miARNs como campo de estudio. Desde entonces, se han anotado en la base de datos central de miARNs más de 25.000 miARNs distintos en más de 190 especies diferentes; incluyendo algas, plantas, artrópodos, nematodos,

protozoos y vertebrados (www.mirbase.org). Entre estos últimos, más de 2000 fueron identificados en tejidos o fluidos humanos. El impresionante auge que experimentó el área en los últimos años puso en evidencia la necesidad de un sistema simple y racional para nombrar estas nuevas secuencias de miARNs, para lo cual se implementó el uso del prefijo miR seguido de un número identificatorio asignado secuencialmente por miRbase al momento de su descubrimiento (ej: miR-34, miR-155, miR-122, etc.).

Los miARNs son ARNs pequeños no codificantes de entre 20 y 24 nucleótidos de longitud que regulan la expresión génica a nivel post-transcripcional. Estas moléculas son importantes reguladores en una amplia gama de eventos celulares y de desarrollo como la proliferación celular, apoptosis y diferenciación (4).

El mecanismo de biogénesis de los miARN es un proceso complejo (Figura 1). Los genes que codifican para miARNs se localizan en distintas regiones del genoma, pudiendo residir en regiones intergénicas, intrones de genes codificantes o no codificantes o en exones de genes no codificantes. Su transcripción se encuentra regulada de la misma manera que la de los genes que codifican proteínas y en general es llevada a cabo por la ARN polimerasa II. El transcrito



primario del miARN es sintetizado como un largo precursor llamado pri-miARN. Este pri-miARN adopta una estructura en forma de hebilla, compuesta por un bucle terminal y un tallo formado por una doble hebra semi-apareada, que se continúa con segmentos simple hebra. Drosha, una endonucleasa RNasa tipo III, corta los segmentos de ARN simple hebra del pri-miARN, actuando junto con la proteína de unión de ARN simple hebra DGCR8 (Di-George syndrome Critical Region gene 8). Este procesamiento genera un pre-miARN de aproximadamente 60-70 nt que es exportado al citoplasma por el complejo multiproteico Exportina 5-RanGTP. Una vez en el citoplasma, el pre-miARN es procesado por otra RNasa tipo III llamada Dicer, que junto con TRBP y PACT genera fragmentos cortos de ARN doble cadena imperfectos, correspondientes a las secuencias comprendidas en la base del tallo. Este dúplex inestable consiste en una hebra guía (miARN) y en una hebra pasajera (miARN*). Generalmente, la hebra guía es seleccionada para convertirse en un miARN maduro, mientras que miARN* es degradado. El miARN maduro se incorpora en la proteína Argonauta, la cual forma parte de un complejo ribonucleoproteico conocido como complejo de silenciamiento inducido por ARN o complejo de tipo RiSC por sus siglas en inglés (RNAi Silencing Complex), el cual reconoce blancos específicos, a través de complementariedad de bases, principalmente en la región 3' no traducida de los ARNm e induce el silenciamiento génico post-transcripcional (5, 6).

El sitio de unión miARN-ARNm se conoce como "semilla" y es muy corto (6-8 pares de base); por lo tanto, cada miARN es potencialmente capaz de regular muchos ARNm diferentes. En general, un dado miARN regula entre decenas y cientos de transcritos cuyas moléculas efectoras suelen funcionar en distintas vías que coordinan programas celulares complejos (4).

A nivel molecular, se ha demostrado que el impacto de la regulación mediada por miARNs sobre sus genes dianas conlleva a una represión en la expresión del transcripto que oscila entre 1,2 y 4 veces. Estos datos indican que los miARNs no funcionan como interruptores de encendido-apagado de genes, sino que en su lugar realizan en ajuste fino (en inglés "fine-tuning") del nivel de expresión de proteínas reguladoras clave. En este contexto, los miARNs permiten (i) limitar el ruido de la transcripción y así lograr que los niveles de proteínas sean más consistentes en cada célula y se encuentren acordes a los requerimientos celulares; y (ii)

brindar robustez a las respuestas celulares mediante su participación en complejos mecanismos de retroalimentación negativa con reguladores maestros de cada proceso, actuando como verdaderos "cerrojos" que mantienen la identidad celular. Estas funciones, según se hipotetiza, son las que han propiciado la evolución de fenotipos más complejos, como son aquellos asociados a procesos de diferenciación y de desarrollo (7).

1.1. miARNs y respuesta inmune.

Un ejemplo paradigmático que demuestra la relevancia fisiológica de los miARNs puede encontrarse en la revolución que significó para la inmunología el descubrimiento de estos mediadores. Un sinnúmero de publicaciones ponen en evidencia el rol central que desempeñan los miARNs en la regulación de la respuesta inmune. Estos mediadores controlan vías de transducción de señales en todos los tipos celulares estudiados, tienen impacto en el desarrollo y la estabilidad fenotípica de las células inmunes, y regulan la magnitud de la inflamación en los tejidos (8, 9). En consonancia con lo expuesto, estudios recientes practicados en pacientes con sepsis como así también en modelos de neoplasias hematológicas indican que la función anti-inflamatoria de los glucocorticoides también se encuentra modulada por miARNs (10-12).

Los primeros hallazgos que permitieron asociar a los miARNs en procesos inmunitarios surgieron de estudios que revelaron la expresión de los miARNs miR-181a en el timo y miR-223 en la médula ósea indicando su participación en la diferenciación de células madre pluripotenciales hematopoyéticas. Posterior a estos estudios se identificaron miARNs implicados en la diferenciación de células B y T, como miR-150, miR-181a y miR-17-92 (13).

Actualmente se reconoce que los miARNs se hallan involucrados en la modulación tanto del sistema inmune innato como del adaptativo. Diversas evidencias indican que miR-146, miR-155 y miR-223 tienen funciones centrales en la regulación de la respuesta inflamatoria después del reconocimiento del patógeno por receptores tipo Toll (TLR), mientras que miR-155 y miR-181a están implicados en la respuesta de células B y T (9).

2. Rol de los miARN en fisiopatología

De la misma manera que sucede con otras moléculas



targets. Adaptado de "Many roads to maturity: microRNA biogenesis pathways and their regulation". Julia Winter et al 2009.

Tabla 1. Protocolos clínicos actualmente abiertos que involucran miARNs, clasificados según las distintas categorías de condiciones fisiopatológicas propuestas por NIH (ClinicalTrials.gov).

Condiciones por categoría (según www.clinicaltrials.gov)	Número de ensayos clínicos*	Posibles nuevos agentes terapéuticos [†]
Enfermedades bacterianas y fúngicas	30	
Trastornos Mentales y de Comportamiento	52	
Condiciones de la sangre y la linfa	53	
Tipos de cáncer y otras neoplasias	242	miR-34, miR-18, let-7, miR21, miR-10, miR-221, miR-451
Enfermedades del Sistema Digestivo	180	miR-103/107
Enfermedades y Anomalías en o antes del nacimiento	69	
Enfermedades del oído, nariz y garganta	3	
Enfermedades de los ojos	1	
Glándula y Enfermedades hormonales relacionadas	88	
Enfermedades del corazón y de la sangre	144	miR-15, miR-208, miR-92
Enfermedades del Sistema Inmune	83	miR-155, miR-29
Enfermedades de la Boca y los dientes	8	
Enfermedades de Músculo, hueso y cartilago	49	
Enfermedades del Sistema Nervioso	120	
Enfermedades Nutricionales y Metabólicas	86	
Enfermedades del Tracto Respiratorio (pulmonares y bronquiales)	71	
Piel y Enfermedades del tejido conectivo	39	
Trastornos Relacionados con Sustancias	8	
Sintomas y Patología general	112	
Condiciones del Tracto urinario, órganos sexuales y el embarazo	95	
Enfermedades Virales	14	miR-122
Heridas y Traumatismos	9	

*El número total de ensayos clínicos que involucran miARNs es 170; sin embargo, muchos de ellos se aplican en distintas patologías que pueden estar agrupadas o no en la misma categoría. Además, muchas enfermedades se asocian con más de una categoría (por ej. Linfoma se encuentra dentro de las categorías *Tipos de cáncer y otras neoplasias* y *Enfermedades del Sistema Inmune*)

[†]Corresponde a los desarrollos que actualmente lleva a cabo las empresas líderes en el campo de las terapias mediadas por miARNs (MIRNA THERAPEUTICS, REGULUS THERAPEUTICS, MIRAGEN THERAPEUTICS Y SANTARIS PHARMA)

las reguladoras, la expresión de miARNs con frecuencia se encuentra alterada durante el desarrollo de procesos patológicos. En la actualidad, prácticamente no existen enfermedades en la que no se hayan encontrado diferencias significativas en la expresión de miARN al comparar muestras provenientes de pacientes e individuos sanos. Entre las patologías en las cuales los miARNs han demostrado un rol importante podemos mencionar cáncer, obesidad, diabetes, inflamación, trastornos neurológicos como la enfermedad de Alzheimer y la enfermedad de Parkinson, así como las enfermedades cardiovasculares y autoinmunes (14).

Los mecanismos fisiológicos con los que dispone la célula eucariota para controlar la expresión y función de un determinado miARN son tan variados como los que participan en la regulación de los genes que codifican proteínas y pueden ocurrir tanto a nivel transcripcional como post transcripcionalmente. Como era previsible, la disfunción de estos mecanismos de regulación se asocia a menudo con patologías.

A nivel genómico, actualmente se reconoce que muchas aberraciones cromosómicas asociadas con el desarrollo de cáncer se ubican en regiones del genoma responsables de la expresión de miARNs. Estas alteraciones pueden ocurrir no sólo en la se-

cuencia del miARN propiamente dicho, sino también en la región promotora, en la secuencia de pri-miARN o en el sitio de unión al miARN en sus genes blanco (15). Por otra parte, además de las alteraciones genéticas arriba mencionadas, la expresión aberrante de los genes que codifican para miARN también puede ser el producto de alteraciones en mecanismos epigenéticos, como son la metilación del ADN y la modificación de histonas (14).

A nivel postranscripcional, la regulación de las enzimas que participan en la síntesis y procesamiento de los miARNs es clave en la modulación de los niveles celulares de miARNs. Animales de laboratorio mutantes en Dicer, DGCR8, Drosha o Ago2 no son viables y mueren en estadios tempranos de gestación con severos defectos de desarrollo (5). Asimismo, defectos en el funcionamiento de la maquinaria de biogénesis de miARNs se encuentran frecuentemente asociados con patologías, principalmente neoplásicas (15).

2.1. miARN en cáncer.

Durante la última década, un sinnúmero de investigaciones han puesto de manifiesto la importancia de los miARNs en la biología del cáncer. Estas moléculas se han visto involucradas en procesos asociados al crecimiento tumoral, la invasión, la angiogénesis y la evasión inmune (15). Además, el análisis de perfiles de expresión de miARN tumoraes suele permitir definir subtipos relevantes y realizar evaluaciones pronósticas y de respuesta al tratamiento (15, 16).

La desregulación de un miARN en cáncer fue reportada por primera vez en 2002, cuando se identificó la presencia de un conjunto (cluster) de dos miARN -miR-15 y miR-16- en la banda 13q14.3, una región deletada con frecuencia en la leucemia linfocítica crónica (17). Luego se demostró que este miARN tiene entre sus genes blanco al protooncogen BCL2 (B cell lymphoma 2) y que la delección del mismo permite una mayor expresión de esta proteína anti-apoptótica. Desde entonces se ha documentado que los miARNs cumplen roles importantes en todos los sellos distintivos del cáncer definidos por Hanahan y Weinberg (18), y su utilización podría contribuir al manejo clínico de esta patología en todas las etapas.

3. Aplicaciones clínicas de los miARNs

Si bien ahora hay pruebas abrumadoras de que los

miARNs juegan un papel fundamental en la patogénesis de muchas, si no todas, las enfermedades humanas, la pregunta obvia sigue siendo: ¿Qué uso podrían llegar a tener los miARNs para la práctica clínica en el futuro? En un intento de comenzar a responder este interrogante se puede acudir a la información brindada por el Instituto Nacional de Salud de los EEUU que registra la existencia de más de 170 protocolos clínicos abiertos asociados al empleo de miARNs (Tabla 1).

La mayoría de estos ensayos clínicos proponen el uso de miARNs como biomarcadores para la evaluación diagnóstica, pronóstica y de respuesta al tratamiento de pacientes con diversas patologías, entre las que el cáncer parece ser la más explorada. Además de los estudios de biomarcadores, también se encuentran ensayos de investigación que proponen el empleo de agonistas o antagonistas sintéticos de miARNs como posibles agentes terapéuticos. A pesar de los desafíos presentados por el transporte (o "delivery" en inglés) de este tipo de molécula, en la actualidad hay ya dos ensayos clínicos avanzados de terapias basadas en miARNs.

3.1. Biomarcadores

De todo lo expuesto resulta evidente que la potencialidad más grande, y ciertamente más inmediata, de los miARNs es su empleo como nuevos biomarcadores de diagnóstico y pronóstico, y como predictores de la respuesta al tratamiento. Sobradas evidencias demuestran que los perfiles de expresión de miARNs puede distinguir cánceres de acuerdo con el diagnóstico y la etapa de desarrollo del tumor a un mayor grado de precisión que el análisis de la expresión génica tradicional (16).

Una característica particularmente atractiva de los miARNs en este sentido es su estabilidad a la degradación química y enzimática. Una manifestación adicional de la estabilidad de estos miARNs, así como su potencial utilidad clínica, es su presencia en fluidos biológicos extracelulares incluyendo plasma, suero, lágrimas, orina, líquido cefalorraquídeo, leche materna y saliva (14). De hecho, durante los últimos años ha habido un gran interés en el desarrollo de técnicas que empleen miARNs como biomarcadores no invasivos de enfermedad. Esto tiene una especial relevancia clínica en cáncer, donde normalmente el gold standard para el diagnóstico consiste en la realización de biopsias de tejido. Estos procedimientos son invasivos, caros, incómodos, y a veces arriesgado para determinados



pacientes. Por otra parte, un análisis de sangre confiable para diagnóstico de cáncer podría allanar el camino para que los programas públicos de relevamiento poblacional tengan mejores tasas de detección y así ayudarían a aumentar la prevención de la enfermedad.

3.2. Terapéutica basada en miARNs

La idea de utilizar los miARNs en la terapéutica es muy atractiva tanto desde el punto de vista biológico como metodológico (16, 19). Estos mediadores tienen la capacidad de modular procesos biológicos completos en lugar de "atacar" un solo objetivo como en el caso de los inhibidores selectivos de proteína. Asimismo, es importante destacar que el resultado de la regulación por miARNs es la modulación de los niveles de expresión de sus genes blanco (fine-tuning) y no su represión total. Por ende, su manipulación debería ser menos perjudicial para los tejidos sanos, minimizando los efectos secundarios. Por otra parte, las terapias basadas en ARN de interferencia tienen una serie de ventajas respecto a otras terapias génicas, entre las que se destacan la especificidad de la inhibición, la potencia, el pequeño tamaño de las moléculas y el menor riesgo de efectos tóxicos.

Existen dos estrategias principales para modular terapéuticamente los niveles de un determinado miARN alterado en la enfermedad: (i) utilizando agonistas sintéticos o "mimics" de dichos miARN para restaurar los niveles fisiológicos del mediador que en la patología se encuentran disminuidos (por ejemplo, los miARNs supresores de tumores, como let-7 o miR-34), o (ii) el uso de inhibidores de miARN o "antagomiRs" dirigidos contra miARNs sobreexpresados (por ejemplo, oncomiRs, como miR-21 o miR-155) (16). En la actualidad existe una gran cantidad de experimentos in vivo en animales que han establecido la prueba de principio de la eficacia terapéutica de estas técnicas en el tratamiento de diversas enfermedades; sin embargo, la mayoría de estos estudios están todavía en fase preclínica. Los principales obstáculos que hay que superar con el fin de traducir estos resultados en la clínica incluyen la orientación eficaz de la terapia (delivery específico al tejido, dosificación, y farmacodinamia) y problemas de seguridad (efectos colaterales, inmunoestimulación mediada por ARN, y el uso de vectores virales).

El ensayo clínico más avanzado en este sentido se asocia con el uso de un anti miR-122 (Mi-

ravirsen) para la terapia de la hepatitis C (16). Miravirsen es un antagonista sintético del miR-122 cuya estructura ha sido modificada para aumentar su resistencia a la degradación y proveer una mayor afinidad por su diana. Por otra parte, la primera terapia basada en miARNs específicamente diseñada para el cáncer es MRX34: un mimic del miR-34a cargado en nanopartículas liposomales (15). miR-34a es un supresor tumoral que funciona corriente abajo de p53. Actualmente esta droga está siendo probada en ensayos clínicos de fase I en tumores sólidos y neoplasias hematológicas.

4. Consideraciones finales

Los microARNs han suscitado un rápido y manifiesto interés por parte de la comunidad científica al emerger como un nuevo nivel en el control de la expresión génica en eucariotas. Estas pequeñas moléculas de ARN son capaces de regular la expresión génica a nivel post-transcripcional y hasta la fecha se han identificado más de 2000 miARNs en humanos, cada uno de los cuales regula la expresión de cientos de genes.

A través de un mecanismo conocido como interferencia por ARN, los miARN median la regulación negativa de sus genes diana. Los ARNm regulados por un determinado miARN van a ser degradados o se mantendrán silenciados de manera de que ya no puedan ser traducidos a proteínas. Por otra parte, el hecho de que los miARNs sean capaces de modular programas celulares enteros pone en evidencia la relevancia fisiológica de estos mediadores capaces ajustar la función celular a condiciones específicas, actuando como afinadores (o "fine-tuners") de la expresión génica.

En resumen, aunque está claro que la importancia funcional de miARNs en medicina está ganando impulso rápidamente, es igualmente obvio que todavía tenemos mucho que aprender de estas pequeñas moléculas. Los miARN han recorrido un largo camino desde los descubrimientos iniciales de hace dos décadas. Su potencial como biomarcadores en el diagnóstico clínico, así como moduladores para el tratamiento de una variedad de enfermedades es verdaderamente alentador. Posiblemente, en un futuro próximo podremos dilucidar si estas moléculas tienen el poder para establecerse como nuevos referentes del diagnóstico molecular y si la terapia basada en miARN puede competir con técnicas ya estandarizadas.

Referencias bibliográficas:

1. F. Crick, *Central dogma of molecular biology*. *Nature* 227, 561-563 (1970); published online EpubAug 8 (
2. R. C. Lee, R. L. Feinbaum, V. Ambros, *The C. elegans heterochronic gene lin-4 encodes small RNAs with antisense complementarity to lin-14*. *Cell* 75, 843-854 (1993); published online EpubDec 3 (
3. B. Wightman, I. Ha, G. Ruvkun, *Posttranscriptional regulation of the heterochronic gene lin-14 by lin-4 mediates temporal pattern formation in C. elegans*. *Cell* 75, 855-862 (1993); published online EpubDec 3 (
4. D. P. Bartel, *MicroRNAs: genomics, biogenesis, mechanism, and function*. *Cell* 116, 281-297 (2004); published online EpubJan 23 (
5. M. Ha, V. N. Kim, *Regulation of microRNA biogenesis*. *Nature reviews. Molecular cell biology* 15, 509-524 (2014); published online EpubAug (10.1038/nrm3838).
6. J. Winter, S. Jung, S. Keller, R. I. Gregory, S. Diederichs, *Many roads to maturity: microRNA biogenesis pathways and their regulation*. *Nature cell biology* 11, 228-234 (2009); published online EpubMar (10.1038/ncb0309-228).
7. M. S. Ebert, P. A. Sharp, *Roles for microRNAs in conferring robustness to biological processes*. *Cell* 149, 515-524 (2012); published online EpubApr 27 (10.1016/j.cell.2012.04.005).
8. M. A. Lindsay, *microRNAs and the immune response*. *Trends in immunology* 29, 343-351 (2008); published online EpubJul (10.1016/j.it.2008.04.004).
9. R. M. O'Connell, D. S. Rao, D. Baltimore, *microRNA regulation of inflammatory responses*. *Annual review of immunology* 30, 295-312 (2012)10.1146/annurev-immunol-020711-075013).
10. C. Ledderose, P. Mohnle, E. Limbeck, S. Schutz, F. Weis, J. Rink, J. Briegel, S. Kreth, *Corticosteroid resistance in sepsis is influenced by microRNA-124--induced downregulation of glucocorticoid receptor-alpha*. *Critical care medicine* 40, 2745-2753 (2012); published online EpubOct (10.1097/CCM.0b013e31825b8ebc).
11. M. Lv, X. Zhang, H. Jia, D. Li, B. Zhang, H. Zhang, M. Hong, T. Jiang, Q. Jiang, J. Lu, X. Huang, B. Huang, *An oncogenic role of miR-142-3p in human T-cell acute lymphoblastic leukemia (T-ALL) by targeting glucocorticoid receptor-alpha and cAMP/PKA pathways*. *Leukemia* 26, 769-777 (2012); published online EpubApr (10.1038/leu.2011.273).
12. A. Yang, J. Ma, M. Wu, W. Qin, B. Zhao, Y. Shi, Y. Jin, Y. Xie, *Aberrant microRNA-182 expression is associated with glucocorticoid resistance in lymphoblastic malignancies*. *Leukemia & lymphoma* 53, 2465-2473 (2012); published online EpubDec (10.3109/10428194.2012.693178).
13. D. Baltimore, M. P. Boldin, R. M. O'Connell, D. S. Rao, K. D. Taganov, *MicroRNAs: new regulators of immune cell development and function*. *Nature immunology* 9, 839-845 (2008); published online EpubAug (10.1038/ni.f.209).
14. C. H. Lawrie, in *MicroRNAs in Medicine*. (John Wiley & Sons, Inc., 2013), pp. 1-24.
15. J. Hayes, P. P. Peruzzi, S. Lawler, *MicroRNAs in cancer: biomarkers, functions and therapy*. *Trends in molecular medicine* 20, 460-469 (2014); published online EpubAug (10.1016/j.molmed.2014.06.005).
16. P. Hydbring, G. Badalian-Very, *Clinical applications of microRNAs*. *F1000Research* 2, 136 (2013)10.12688/f1000research.2-136.v3).
17. G. A. Calin, C. D. Dumitru, M. Shimizu, R. Bichi, S. Zupo, E. Noch, H. Aldler, S. Rattan, M. Keating, K. Rai, L. Rasenti, T. Kipps, M. Negrini, F. Bultrich, C. M. Croce, *Frequent deletions and down-regulation of micro-RNA genes miR15 and miR16 at 13q14 in chronic lymphocytic leukemia*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 99, 15524-15529 (2002); published online EpubNov 26 (10.1073/pnas.242606799).
18. D. Hanahan, R. A. Weinberg, *Hallmarks of cancer: the next generation*. *Cell* 144, 646-674 (2011); published online EpubMar 4 (10.1016/j.cell.2011.02.013).
19. N. Durcan, C. Murphy, S. A. Cryan, *Inhalable siRNA: potential as a therapeutic agent in the lungs*. *Molecular pharmaceutics* 5, 559-566 (2008); published online EpubJul-Aug (10.1021/mp070048k).



Interculturalidad y salud en Barrio Toba Oeste

Ariza, Gabriel; Fleitas, Mirta; Staffolani, Claudio; Ybáñez, Benjamín; De Altube, Amiro; Bauer, Georgina; Scaglia, Emiliano; Rosa, Mauricio; Sauro, Marcelo. Cátedra de Medicina y Sociedad, Facultad de Ciencias Médicas de la UNRosario gabriel_ariza@hotmail.com, mirtaflleitas2000@yahoo.com.ar

Resumen

En tanto la situación de salud de una comunidad expresa una relación entre devenir histórico colectivo, políticas y sujetos que sufren, el artículo pretende describir los procesos de vinculación intercultural y su expresión en las manifestaciones de los procesos Salud-Enfermedad-Atención (S-E-A), sucedidos en los pobladores qom del barrio Toba Oeste de Rosario en las últimas tres décadas. Para lograr los objetivos se propone la utilización de herramientas propias de las ciencias sociales: cartografías, documentación oficial, trabajos de campo, revisión bibliográfica y periodística, investigaciones históricas, sociológicas, antropológicas y lingüísticas y metodologías clínicas y epidemiológicas. Un equipo interdisciplinario integrado por antropólogo, historiador, médicos y psicólogo ha debido reestructurar el marco teórico original y plantearse estrategias cambiantes para establecer vínculos con la comunidad.

PALABRAS CLAVES: interculturalidad-salud-enfermedad, barrio toba, Rosario.

Abstract

Since the health status of a community expresses a relationship between collective historical development, policies and subjects suffering, this article aims to describe the intercultural linking processes and their expression in the Health-Disease-Care (H-D-C) processes occurred in the Qom people from Rosario Toba western neighbourhood over the last three decades. To achieve the objectives, we propose the use of methodological tools from the social sciences: cartography, official documentation, field work, literature and journalism review, historical, sociological, anthropological and linguistic research, and clinical and epidemiological methodologies. An interdisciplinary team composed of an anthropologist, a historian, doctors and a psychologist has had to restructure the original theoretical framework and to consider changing strategies to establish links with the community.

KEYWORDS: interculturality-health-disease, toba neighborhood, Rosario.

Artículos Originales

La ciudad de Rosario, ciudad que sobre finales del siglo XIX y XX creció en forma explosiva mediante la llegada de poblaciones europeas, se transformó desde entonces en una referencia en el desarrollo productivo pampeano. Al disponer de un puerto internacional que da salida a la producción tanto agrícola ganadera como industrial, funciona como una atracción de migraciones internas y de países limítrofes, lo que constituye una de sus formas de crecimiento. Ello es evidente en la distribución territorial de grupos que han ido ensanchando asentamientos originalmente poco numerosos. En el extremo sudoeste de la ciudad se reconoce el barrio Toba, el que a pesar de su apodo, expone una composición mixta en cuanto a sus raíces; en efecto, en sus calles sin nombre se entremezclan criollos argentinos y paraguayos, indígenas qom, mocovíes, wichís, pilagás y guaraníes, los que aportan a un ambiente muy lejano del cosmopolitismo europeizante con el cual se ha querido distinguir oficialmente a Rosario.

Estos grupos constituyen lo que se denomina "migraciones", un fenómeno complejo que encierra multitud de procesos históricos -opacados en las versiones oficiales- que esconden las cruentas etnopolíticas fruto de la apropiación y utilización de la tierra en un país que tiene en la extracción de materias primas y la producción industrial de productos agropecuarios las bases fundamentales de su modelo económico, jurídico y político. Proceso que impacta en los migrantes de modo inaudito, generando un núcleo de desarraigo, pobreza y desestructuración familiar y comunitaria que debe ser explorado en las manifestaciones del deterioro de la calidad de vida y como determinante de sus perfiles patológicos.

Durante la década de 1980, el arribo de contingentes qom en vagones de carga expulsados de sus tierras de origen, el Chaco, tuvo en su momento una gran repercusión pública. Respondiendo a la urgencia de encontrarles ubicación se armaron dos barrios separados. En los lotes de la zona sudoeste, sólo un cacique -de los cuatro originales- con su gente se instaló en las casas de material de un complejo habitacional dotado de infraestructura básica construido por la Municipalidad de Rosario, a través del Servicio Público de la Vivienda; cuenta con dos escuelas -una bilingüe castellano-qom- y dos centros de salud públicos. Durante los últimos treinta años han variado los actores, las estrategias y los recursos asignados; sin embargo, los logros en la integración social y los sanitarios, no han resultado los esperables.

En el campo de la salud pública, los equipos profesionales comprueban una gran diversidad en los consultantes, expresado en idiomas, en prácticas y costumbres y en enfrentamientos conflictivos que muchas veces no alcanzan a comprender. En la interrelación, los profesionales los definen como "lentos". Son comunes los casos de tuberculosis, pues los médicos subestiman la enfermedad y su evolución crónica y los pacientes abandonan los tratamientos, pues suponen la cura cuando mejoran sus síntomas; a la vez se diagnostican formas de pronóstico severo.

Desde la Cátedra Medicina y Sociedad, a través de la presentación de un Proyecto de Investigación de reciente inicio, nos planteamos como objetivo revisar lo actuado en el área y registrar las voces de los protagonistas de una manera sistematizada a fin de reconocer categorías de análisis utilizadas para una adecuada interpretación y diseño de políticas de salud que contribuyan al diálogo intercultural, mejore la eficacia de las intervenciones y el resguardo de identidades que resultan indispensables para el desarrollo de ciudadanías con equidad.

La estrategia que nos planteamos fue la de iniciar las tareas investigando los prejuicios que teníamos respecto de quiénes íbamos a conocer. Ello nos permitió, además de una tarea de autodescubrimiento, realizar un recorrido de los estudios realizados sobre experiencias similares en la Argentina, así como una actualización y adecuación de los instrumentos conceptuales y conocer los debates del momento.

Los otros y nosotros.

Las herramientas conceptuales disponibles, en la medida que las consultábamos, no han hecho más que acentuar las dudas y multiplicar las analogías, en tanto se nos hacía imposible trasladarlas desde la campaña al ámbito urbano. Por ejemplo, desaparecidos los caciques, lo que se llamaba comunidad -aun cuando se reunía- no consistía en un núcleo de convivencia orgánica en sus ritmos y sus funciones, tal cual uno lo ha estudiado en ámbitos rurales, allí donde los términos tribu, etnia, raza, cultura, identidad parecían más netos. Hasta la misma noción de clase se contaminaba de esos contenidos y se mostraba incómoda en su relación con modalidades familiares de subsistencia, con formas singulares de "propiedad" y con las alternancias con la explotación franca de recursos naturales y de mano de obra tal cual la concebimos.



En el caso de las regiones argentinas, se ha señalado el rol de la economía doméstica para el sostenimiento de tasas de remuneración de la fuerza de trabajo rural por debajo de la media nacional. (Meillasoux 1984; Trinchero 2009).

Además, ¿puede llevar el indígena la marca cruda del valor, como pasa con los proletarios?, ¿no elude -aunque sea parcialmente- a la ley de hierro del capital mediante una experiencia lateral que nunca termina de ser absorbida? Pero nos preguntábamos si tales disquisiciones no correspondían también a la experiencia del trabajador acreditado. La noción de conciencia se hacía presente cuando intentamos reflexionar sobre estos puntos.

Otro tema que no puede solucionarse es el estadístico: quiénes son y cuántos, no por falta de consulta, sino por la dispersión de cifras e interpretaciones. En medio de este entramado de relaciones de indefinición, lo que no dejaba dudas era la segura vulnerabilidad, la exposición de grupos que, nadando en el mar de la pobreza, se encontraban a punto de sucumbir: eran los más pobres entre los pobres. Y sin embargo, estaban allí, delante nuestro, vivos y cercanos.

Un recorrido por la bibliografía antropológica muestra una preocupación por revisar los conceptos tradicionales de la antropología como cultura, identidad, tribu, comunidad. Los orígenes de la ciencia social se dio en el contexto imperialista, y

se caracterizara por la distancia, la objetivación, la irreductibilidad de las culturas ante el colonizador, la extrañeza, una constitución física y social determinada; es decir, fundada en las diferencias. Autores latinoamericanos han señalado el tránsito hacia los grandes centros urbanos, cómo se encontraron nuevos objetos de estudios y la categorización de grupos del sur americano mediante agencias internacionales (Menéndez 2002). Los estudios urbanos se construyeron sobre la delimitación de grupos relativamente estables, homogéneos, en situación de co-residencia y caracterizados por relaciones "auténticas", como si fueran fragmentos que destacaban sobre el fondo de una ciudad.

La Argentina enfrentó su relación con los pueblos indígenas con la imagen de ser "un país sin indios" o un "crisol de razas" aportado por la gran inmigración extranjera de entre los siglos XIX-XX. Ambas perspectivas coincidieron en la conformación del Estado argentino, y estuvieron precedidos por acciones de sojuzgamiento militar y operaciones etnocidas que indujeron a la expulsión o subsunción de la fuerza de trabajo nativa sobreviviente en el sistema de las economías regionales, provocaron la des-estructuración de las modalidades prototípicas de organización social, política y económica para, finalmente, legalizar la expropiación territorial y la disposición de los recur-



En el caso de las regiones argentinas, se ha señalado el rol de la economía doméstica para el sostenimiento de tasas de remuneración de la fuerza de trabajo rural por debajo de la media nacional. (Meillasoux 1984; Trincheró 2009).

Además, ¿puede llevar el indígena la marca cruda del valor, como pasa con los proletarios?, ¿no elude -aunque sea parcialmente- a la ley de hierro del capital mediante una experiencia lateral que nunca termina de ser absorbida? Pero nos preguntábamos si tales disquisiciones no correspondían también a la experiencia del trabajador acreditado. La noción de conciencia se hacía presente cuando intentamos reflexionar sobre estos puntos.

Otro tema que no puede solucionarse es el estadístico: quiénes son y cuántos, no por falta de consulta, sino por la dispersión de cifras e interpretaciones. En medio de este entramado de relaciones de indefinición, lo que no dejaba dudas era la segura vulnerabilidad, la exposición de grupos que, nadando en el mar de la pobreza, se encontraban a punto de sucumbir: eran los más pobres entre los pobres. Y sin embargo, estaban allí, delante nuestro, vivos y cercanos.

Un recorrido por la bibliografía antropológica muestra una preocupación por revisar los conceptos tradicionales de la antropología como cultura, identidad, tribu, comunidad. Los orígenes de la ciencia social se dio en el contexto imperialista, y

se caracterizara por la distancia, la objetivación, la irreductibilidad de las culturas ante el colonizador, la extrañeza, una constitución física y social determinada; es decir, fundada en las diferencias. Autores latinoamericanos han señalado el tránsito hacia los grandes centros urbanos, cómo se encontraron nuevos objetos de estudios y la categorización de grupos del sur americano mediante agencias internacionales (Menéndez 2002). Los estudios urbanos se construyeron sobre la delimitación de grupos relativamente estables, homogéneos, en situación de co-residencia y caracterizados por relaciones "auténticas", como si fueran fragmentos que destacaban sobre el fondo de una ciudad.

La Argentina enfrentó su relación con los pueblos indígenas con la imagen de ser "un país sin indios" o un "crisol de razas" aportado por la gran inmigración extranjera de entre los siglos XIX-XX. Ambas perspectivas coincidieron en la conformación del Estado argentino, y estuvieron precedidos por acciones de sojuzgamiento militar y operaciones etnocidas que indujeron a la expulsión o subsunción de la fuerza de trabajo nativa sobreviviente en el sistema de las economías regionales, provocaron la des-estructuración de las modalidades prototípicas de organización social, política y económica para, finalmente, legalizar la expropiación territorial y la disposición de los recur-



textos debe ser el punto de partida de los análisis. No se debe empezar, entonces, con la distancia o el exotismo, sino la articulación de los grupos nativos en los contextos locales, nacionales o globales, ya que su separación e inexistencia se corresponde con las formas de colonialismos antiguos y actuales. La historia ha revelado que los diferentes grupos han mantenido siempre interrelaciones económicas y socioculturales (Paz 2007). Incluso, una de las separaciones, la urbano-rural, muestra una continuidad manifestada en el tránsito de personas, de información, de bienes y de organización. (Giarraca 2001). Podemos afirmar que la categoría de indígena no denota ningún contenido específico de los grupos que abarca, sino una relación en el sistema social global del que los mismos forman parte. El "indio" como categoría genérica de la totalidad de pueblos originarios, solo tiene sentido en el contexto del orden colonial, para identificar a los pueblos colonizados en oposición a los colonizadores

Otra cosa sucede con quién los observa y los define. Se lo imagina coherente, con una identidad definida. Nociones como Occidente, mundo cristiano, Europa, constituyen entidades difusas que son asumidas sin crítica alguna desde el investigador. La imagen de sí, identificada con una unitaria tradición, necesita la de "otros" que le devuelva la efigie tranquilizadora de sí mismo.

En definitiva, la relación entre la etnografía y la teoría -como aspectos constitutivos del conocimiento antropológico- no debe ser el producto entre lo "de acá" y lo diferente o alejado, sino que debe estar orientada hacia la configuración de una futura y deseable comunidad de argumentación intercultural (Bartolomé M. 2004) que reemplace al monólogo etnocéntrico clásico. Las configuraciones buscadas, impulsadas por la crítica constante, emergerán de una positividad interrelacional con el contexto, del que participa también el investigador. Cuando el análisis cultural se vincula a las dimensiones históricas y sociopolíticas, es siempre un análisis de lucha y de cambio, sin olvidar que la noción de cultura no sólo sirve para contrastar, sino también para intentar vislumbrar si hay algo compartido entre actores aparentemente disímiles (Grimson- Semán 2005).

El estudio de movilizaciones particulares y sus repercusiones en distintos ámbitos irán marcando el derrotero de los sujetos -nativos y otros- y la pertinencia de las metodologías, lo que implica retomar el trabajo desde un lugar que reconozca el saber indígena. De este modo, la opción más in-

terezante es elevar las teorías nativas al estatus de las académicas, en igualdad de condiciones intelectuales, evitando subsumirlas en las académicas".

Interculturalidad y salud

El término "interculturalidad" alude a una forma de encausar las diferencias que aparecen en un proceso de interacción que, en un dominio práctico delimitado como experiencia, va ajustando qué es posible -y qué no- pensar, decir y hacer. Desde esta perspectiva los componentes discursivos aportados van conformando la materialidad cambiante de la existencia social. En tanto modalidad constructora de diferencias, la interculturalidad no se presenta como derivación de un objeto previamente existente sino que se constituye y modifica en el seno de configuraciones significativas de las que emerge.

La entidad denominada "aborigen" se organiza, entonces, dentro de una trama relacional, y no se evidencia como un conjunto de cualidades objetivas inherentes, previamente establecidas. En el campo de la salud, los elementos significativos del campo específico surgen en la relación establecida entre los consultantes y los agentes del sistema de salud, contextualizadas por los criterios que rigen las políticas estatales; estas, a su vez, expresan una situación histórica donde los protagonistas ocupan lugares de poder desde donde hablan y actúan con modalidades culturales propias. Como resultante de este cúmulo de relaciones, las situaciones de salud manifiestan en los ámbitos de la salud y la enfermedad las políticas de producción y reproducción económicas, sociales e ideológicas, filtradas por las formas institucionales y culturales que históricamente han compartido (o no) los grupos sociales.

Las líneas políticas vehiculizadas por las normas que rigen los comportamientos institucionales manifiestan un congelamiento al que los agentes del sistema de salud se amoldan en detrimento de la autonomía de sí mismo y de los consultantes. Los estudios sociales abundan en la constatación de resultados paradójicos a los objetivos explicitados por los programas. Una posición crítica significa la posibilidad de análisis del qué, del cómo y porqué de los involucrados en relación con un develamiento de las formas institucionales, pues los caminos establecidos -muchas veces actuantes desde la profundidad inconsciente- suelen ser la tribulación de las buenas intenciones. El cómo se llevan a cabo intervenciones

de salud lleva al para qué y para quién se hacen, lo que no suele coincidir con lo explícito, ya sea escrito o acordado. No es en vano insistir en la articulación de los componentes materiales y simbólicos en un mismo campo de análisis que conciba la creación simultánea de sujetos y objetos, ya que la consideración de factores culturales separados de las condiciones materiales de vida reproducen concepciones ya superadas. Finalmente, la desconsideración de la historia social hace que en general en el proceso del que se participa se hace hincapié en lo que se hace (o se va haciendo) sin considerar lo que se deshace, inscripto en la experiencia de vida de cada participante.

Sobre estas consideraciones metodológicas han influido acontecimientos sociales y políticos de envergadura sucedidos en los últimos 30 años en el país y en Latinoamérica. Rosario participa de un movimiento de población indígena producido del campo a la ciudad y desde poblados del norte argentino a ciudades rioplatenses. Ello ha generado que gran parte de los nativos –imaginariamente ubicados en la campaña o el monte– se haya transformado en población urbana y modificado sus estrategias de sobrevivencia. Debieron enfrentar problemáticas vitales desconocidas en otras instancias relacionadas con el acceso a bienes y servicios, a programas sociales de trabajo, atención de la salud, instrucción y vivienda, al reconocimiento de las diferencias culturales y a las posibilidades de integrarlas en la nueva realidad, coexistiendo con otras más particulares como las crisis intergeneracionales o las adhesiones religiosas, lo que ha permitido un acercamiento a las políticas estatales y un replanteo de las mismas.

Qom en Rosario

A pesar de las numerosas iniciativas e intervenciones en el campo sanitario, hay poco escrito. En los primeros años del siglo XXI, aparecen trabajos sobre la prevalencia del asma entre la población toba (Galimany et al. 2001) y sobre salud bucal, acerca de las relaciones establecidas con el sistema institucional encargado de la prevención y las modalidades desarrolladas por los qom para adoptarlas y sostenerlas (Azcona, 2007 y 2010) Un interesante artículo trata sobre las políticas y la vulnerabilidad sociocultural ante el VIH/SIDA en las poblaciones qom de Rosario (Fernández-Stival 2011) que aborda la caracterización de los partícipes y de las decisiones en el área, la participación de los jóvenes del barrio Los Pumitas y

señala los alcances y limitaciones de un trabajo de prevención focalizado. Otro estudio sobre las concepciones de los procesos salud enfermedad infantiles en la misma población demuestran la necesidad de conocer sus prácticas y saberes tradicionales vinculados a la salud y la enfermedad infantil para una atención respetuosa y no expulsiva (Orzuza 2015). Destaca también las posibles derivaciones del parto devenido en acto médico con respecto a prácticas ancestrales de los qom; las mujeres señalaron el consumo de drogas y la violencia familiar como problemas de salud prioritarios de la infancia y juventud, así como las trabas idiomáticas como dificultades ciertas en la comunicación en el centro de salud. Las enfermedades identificadas guardan una estrecha relación con las condiciones de vida, y las opiniones de la comunidad reflejan la distancia entre los problemas priorizados por ella y los registrados en los servicios de salud; además, no se ha construido todavía un perfil patológico de la población. Finalmente, un estudio aborda la tuberculosis entre los qom de Rosario (Rajmil, Lifschitz s/f) notificando la creencia etiológica en un mal exterior traído por los invasores y desconocido hasta entonces por los nativos, precipitado por las pérdidas y mala alimentación a que fueron sometidos por el blanco; el artículo describe intervenciones de los piogonaks y aboga por la intervención compartida del curandero y del profesional... práctica ya adoptada por los mismos qom.

Con respecto a los avatares de la presente investigación, nos ha llevado mucho tiempo la conexión con integrantes de los grupos residentes en el barrio. Concretar las primeras reuniones fue una tarea difícil, pues se presentaban “problemas imprevistos” para cumplir las citas. Asistimos a todos los compromisos y, de a poco, se fue conformando un ritmo de entrevistas, aunque impera la cautela. Los temas tratados giran alrededor de una variedad de problemas que transcurren en diferentes ámbitos de relación: crisis generacional entre jóvenes y viejos, la discriminación que en todos los niveles es muy fuerte, así como el conseguir empleo y estabilizarse en ellos; siguen manteniendo relaciones con familiares y vínculos cercanos en el Chaco, viajes que sienten como “sanadores”. Es evidente que las respuestas obtenidas desde el Estado se han debido a una intensa movilización colectiva: gran parte de sus preocupaciones giran alrededor de estrategias para obtener del blanco (en especial los funcionarios) el acceso a beneficios, a posibilidades de trabajo más estables y a un re-



conocimiento más igualitario. Detectamos que, pese a su insistencia, no tienen claro los alcances de sus derechos. Ha habido iniciativas tendientes a rescatar elementos significativos de su hábitat original (plantas, hierbas), experiencia que será renovada en un proyecto de Extensión Universitaria. Con respecto a problemas de salud identifican a la tuberculosis como un problema grave que les trajo el blanco y casos de "reuma"; hacen notar la situación de la mujer parturienta en el hospital, donde no se considera costumbres ancestrales.

Con respecto al centro de salud donde consultan, hemos sido recibidos con mucha amabilidad y disposición a colaborar. Con respecto al equipo de Medicina y Sociedad, hemos tratado de correrlos de ciertos lugares de poder ocultos detrás

de racionalizaciones que adquirimos en nuestra formación. Somos conscientes de las posibilidades de manipular y ser manipulados si no podemos superarlas en los hechos. Así es que analizamos exhaustivamente cada encuentro. En el despliegue de este movimiento intercultural que, desde ya, tiene visos para nada románticos y sí mucho de afirmación, las normas que rigen la actividad institucional del centro de salud juegan un papel: el ser una referencia del Estado. Es nuestra aspiración que en este desarrollo se pueda incidir sobre los instrumentos disponibles para definir un perfil patológico propio de la población e implementar servicios acordes, así como procedimientos que sean la expresión de relaciones de respeto mutuo, aun con diferencias a veces incomprensibles.

Referencias bibliográficas:

- Azcona, S. (2007). "La relación Práctica Profesional Institucional / Población en la atención Pública Odontológica: su derivación en los grupos domésticos Tobas-Qom- asentados en el barrio "Los Pumitas" de la ciudad de Rosario". *Papeles de Trabajo* n° 14, Rosario, Argentina: Centro de Estudios Interdisciplinarios en Etnolingüística y Antropología Socio-Cultural.
- Azcona, S. (2010). "Procesos transaccionales y desarrollo autogestivo en salud y atención bucal entre los grupos (Qom) tobas asentados en Los Pumitas (Rosario), Argentina". *Papeles de Trabajo* n° 19. Rosario, Argentina: Centro de Estudios Interdisciplinarios en Etnolingüística y Antropología Socio-Cultural.
- Bartolomé, M. (2003) "En defensa de la etnografía. El Papel contemporáneo de la investigación intercultural". *Revista de Antropología Social*, n° 12, pp. 199-222
- Blache, M., Dupey, A. (2007). "Itinerarios de los estudios folklóricos en la Argentina". *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*. XXXII, pp. 299-317.
- Engelman, J. (2014). "Etnicidades cuestionadas: metodología y epistemología de nucleamientos y comunidades indígenas urbanas". *Polis [En línea]*, 38. Recuperado de <http://polis.revues.org/10039>.
- Fernandez, F., Stival, M. (2011) "Políticas, sentidos y vulnerabilidad sociocultural asociados al VIH-Sida en las poblaciones Qom de Rosario, Argentina". *Desacatos*, 35, pp. 29-40.
- Galimany, J., Samaniego, A., Daguerre, M., Vinuesa, M., Mindel, E. (2001). "Prevalencia de asma bronquial en la comunidad Toba de la ciudad de Rosario" *Archivos de Alergia e Inmunología Clínica*. 32 (1), pp. 11-15
- Giarraca, N. (2001). "Prólogo". En GIARRACA, N. (comp.), *¿Una nueva ruralidad en América Latina?* (pp. 11-14). Buenos Aires, Argentina: CLACSO.
- González Coll, M. (2011). "Pueblos originarios y el problema de la migración hacia tierras urbanas". *IV Seminario Internacional Políticas de la Memoria, Mesa "Ampliación del campo de los derechos humanos. Memoria y perspectivas"*, Buenos Aires, Argentina.
- Greifeld, K. (1989). "La ambigüedad cultural como estrategia de resistencia". *Estudios sobre culturas contemporáneas*. III (007), pp. 237-250
- Grimson, A.- Semán, P. (2005). "Presentación: la cuestión cultura", en: *Etnografías contemporáneas*, N° 1, Buenos Aires, Escuela de Humanidades, UNSAM
- Lenton, D. (2014). "De centauros a protegidos. La construcción del sujeto de la política indigenista argentina desde los debates parlamentarios (1880 – 1970)". *Corpus [En línea]*, Vol 4, (2). Recuperado de <http://corpusarchivos.revues.org/1290>
- Menendez, E., (2002). "El malestar actual de la antropología o la imposibilidad de pensar lo ideológico". *Revista de Antropología Social*. n° 11, pp. 39-87
- Orzuza, S. (2015). "Estudio epidemiológico sobre la situación de salud de niñas y niños qom residentes en la ciudad de Rosario en 2012". *Anuario Becas de Investigación Ramón Carrillo-Arturo Oñativia*. vol. 2, pp. 108 – 109
- Paz C. (2007). "Conflictos y redes sociales en el proceso de legitimación del poder indígena en las fronteras chaqueño-santafesinas. Segunda mitad del siglo XVIII", *Revista ANDES* n° 18, Facultad de Humanidades. Universidad Nacional de Salta.
- Rajmil, D., Lifschitz, O., "Representaciones sociales y estrategias en el cuidado de la salud respecto a la tuberculosis en la población del área de influencia del centro de salud toba nro. 45", mimeo
- Tamagno, L. (2005). "Indígenas, migrantes, ciudadanos. Pasado y presente de una sociedad fundada en la naturalización de la violencia". *Primer Congreso Latinoamericano de Antropología*, Rosario.
- Trinchero, H. (2009). "Pueblos originarios y políticas de reconocimiento en Argentina". *Papeles de Trabajo* N°18. Rosario, Argentina: Centro de Estudios Interdisciplinarios en Etnolingüística y Antropología Socio-Cultural.



Estudio del lenguaje oral y la fluidez en estudiantes del área salud de la UNR

Bloj, Lía; Soler, Elena; Torres, Claudia; Lucchesi, Norma; Lía, María del Carmen; Códaga, Sabrina. Escuela de Fonoaudiología. Facultad de Ciencias Médicas – Escuela de Comunicación Social. Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales. Universidad Nacional de Rosario. lbloj@fmedic.unr.edu.ar

Resumen

Desde la experiencia docente en la universidad, se han podido observar cambios en el lenguaje de los jóvenes y en sus prácticas discursivas orales y textuales, que ponen de manifiesto restricciones y descuido por los aspectos formales del lenguaje, motivando esta investigación con el objetivo de conocer sobre la percepción de los jóvenes acerca de sus formas de comunicación. Metodología: se evaluaron 327 alumnos del 1er. año: 160 Medicina, 110 Lic. en Enfermería y 57 Lic. en Fonoaudiología, UNR período 2012-2013. Se relevaron datos a través de una encuesta elaborada para esta investigación. Resultados y Conclusiones: se encontraron porcentajes más altos con alguna dificultad en el habla en Medicina (48 %) y Enfermería (44 %); prevaleció la velocidad de habla rápida, manifestando que no se les entiende (24 %) y se traban (15 %); al mayor porcentaje les cuesta encontrar palabras adecuadas (64 %), sustituye palabras (59%) y no logra organizar frases adecuadas a su intención (32 %). Las prácticas lingüísticas y de pensamiento propias del ámbito universitario exigen la apropiación de formas discursivas y de razonamiento; la universidad, los docentes y los estudiantes no deben desconocer actualmente esta problemática propia de la vida académica.

Palabras clave: lenguaje - oralidad - fluidez - universidad - área salud

Summary

Based on the experience of university teaching it has been possible to observe changes in students' language and in their oral and written discursive practices, which reveal certain restrictions and neglect of formal aspects of language. The aim of our research is to become acquainted with the students' perspective on how they express themselves and communicate. Methodology: within the period 2012-2013, 327 first-year students of the UNR were assessed through surveys: 160 students were from the Faculty of Medicine; 110 from Nursery and 57 from Speech Therapy.

Results and conclusions: the Faculties of Medicine (48%) and Nursery (44%) showed the highest percentages of students with difficulties in speaking, being the most frequent the high speed of speech, which makes discourse sound tangled (15%) and unintelligible (24%). The vast majority of students have trouble with finding the accurate words (64%) and thus they replace them with other words (59%) and fail to organize sentences that suit their intended meaning (32%). The intellectual and linguistic practices that take place at University demand specific discursive and reasoning patterns. Neither the University nor the professors and the students should ignore this current issue that affects the academic sphere.

Key words: language - speech - fluency - University - healthcare sector/sciences.



Estudio del lenguaje oral y la fluidez en estudiantes del área salud de la UNR

Bloj, Lía; Soler, Elena; Torres, Claudia; Lucchesi, Norma; Lía, María del Carmen; Códaga, Sabrina. Escuela de Fonoaudiología. Facultad de Ciencias Médicas – Escuela de Comunicación Social. Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales. Universidad Nacional de Rosario. lbloj@fmedic.unr.edu.ar

Resumen

Desde la experiencia docente en la universidad, se han podido observar cambios en el lenguaje de los jóvenes y en sus prácticas discursivas orales y textuales, que ponen de manifiesto restricciones y descuido por los aspectos formales del lenguaje, motivando esta investigación con el objetivo de conocer sobre la percepción de los jóvenes acerca de sus formas de comunicación. Metodología: se evaluaron 327 alumnos del 1er. año: 160 Medicina, 110 Lic.en Enfermería y 57 Lic. en Fonoaudiología, UNR período 2012-2013. Se relevaron datos a través de una encuesta elaborada para esta investigación. Resultados y Conclusiones: se encontraron porcentajes más altos con alguna dificultad en el habla en Medicina (48 %) y Enfermería (44 %); prevaleció la velocidad de habla rápida, manifestando que no se les entiende (24 %) y se traban (15 %); al mayor porcentaje les cuesta encontrar palabras adecuadas (64 %), sustituye palabras (59%) y no logra organizar frases adecuadas a su intención (32 %). Las prácticas lingüísticas y de pensamiento propias del ámbito universitario exigen la apropiación de formas discursivas y de razonamiento; la universidad, los docentes y los estudiantes no deben desconocer actualmente esta problemática propia de la vida académica.

Palabras clave: lenguaje - oralidad - fluidez - universidad - área salud

Summary

Based on the experience of university teaching it has been possible to observe changes in students' language and in their oral and written discursive practices, which reveal certain restrictions and neglect of formal aspects of language. The aim of our research is to become acquainted with the students' perspective on how they express themselves and communicate. Methodology: within the period 2012-2013, 327 first-year students of the UNR were assessed through surveys: 160 students were from the Faculty of Medicine; 110 from Nursery and 57 from Speech Therapy.

Results and conclusions: the Faculties of Medicine (48%) and Nursery (44%) showed the highest percentages of students with difficulties in speaking, being the most frequent the high speed of speech, which makes discourse sound tangled (15%) and unintelligible (24%). The vast majority of students have trouble with finding the accurate words (64%) and thus they replace them with other words (59%) and fail to organize sentences that suit their intended meaning (32%). The intellectual and linguistic practices that take place at University demand specific discursive and reasoning patterns. Neither the University nor the professors and the students should ignore this current issue that affects the academic sphere.

Key words: language - speech - fluency - University - healthcare sector/sciences.

Variables	Dimensiones	Modalidades
Lenguaje Oral	➤ Estrategias Dialógicas	• Con Dificultad
	➤ Utilización de Gestos	• Sin dificultad
	➤ Pronunciación	Complementarios
Fluidez	➤ Entonación	• Suplementarios
	➤ Velocidad	• Con dificultad
	➤ Continuidad	• Sin Dificultad
		• Si
		• No
		• A veces
		• Presencia
		• Ausencia

Tabla 1. Tabla de variables y dimensiones estudiadas

enunciados, siendo frecuentemente requerido el hablante para que repita lo que no se entendió; esta situación genera interferencias en la comunicación. La velocidad de habla rápida puede ser un rasgo singular del sujeto y no comprometer la calidad de sus enunciados, la dificultad se presenta cuando esta velocidad implica cortes en palabras y frases, omisiones, pérdida de inteligibilidad o desorganización.

Las pausas están estrechamente ligadas a la velocidad y son clave tanto desde lo lingüístico como desde lo fisiológico vinculado a la respiración. En relación a lo semántico, delimitan sentido y significado y desde el punto de vista pragmático tienen una función interactiva. En muchos discursos pierden su valor natural o funcional y si son excesivas y extendidas llevan a enunciados lentos y monótonos con pérdida de la entonación o, por el contrario, al no estar presentes llevan a un discurso acelerado, difícil de seguir y/o comprender.

Es sabido que en toda interacción comunicativa intervienen recursos lingüísticos y no lingüísticos. Dentro de los no lingüísticos encontramos los recursos propios de la gestualización de uso regular y frecuente entre los hablantes. Es así que los gestos siempre cumplen un rol importante en la forma de relacionarnos con otros. Davis, F. (2004) y otros investigadores Ekman, P.; Friesen, W. (1971) han dedicado investigaciones al lenguaje gestual en los distintos contextos. Según Rodríguez Saráchaga (2009) "el 65 % de lo que se dice en una comunicación es no verbal y

el resto corresponde al lenguaje verbal, tono y entonación o matices".

Los actos no verbales están clasificados destacándose los reguladores y adaptadores porque permiten mantener y regular la relación interpersonal. La acción comunicante del cuerpo debería ir en armonía reforzando, ampliando o confirmando lo dicho en palabras y haciendo exitosa la comunicación.

Esta investigación se enfoca hacia el joven estudiante con el objetivo de realizar la identificación y el reconocimiento de los distintos aspectos implicados en la comunicación oral llevándolos, a través de una encuesta, a una reflexión sobre su lenguaje y sus producciones verbales.

Metodología:

El diseño de la investigación se caracterizó por ser de tipo descriptivo y transversal. Población: del total de alumnos cursantes del 1er. Año de las carreras del Área Salud se evaluaron 327 distribuidos: 160 en Medicina, 110 en Lic. en Enfermería y 57 Lic. en Fonoaudiología de la UNR. Se evaluó el período junio-octubre de 2012 y se seleccionó la muestra poblacional asistiendo a distintas comisiones de cursado en distintos bloques horarios, seleccionadas de manera aleatoria. El relevamiento de datos acerca de las variables Lenguaje oral y Fluidez (Tabla 1), se realizó a través de una encuesta elaborada para la presente investigación, respondiendo los alumnos en forma voluntaria,



Gráfico 2. El gráfico muestra una diferencia significativa de ausencia de dificultades en alumnos de Fonoaudiología respecto de alumnos de las otras dos carreras

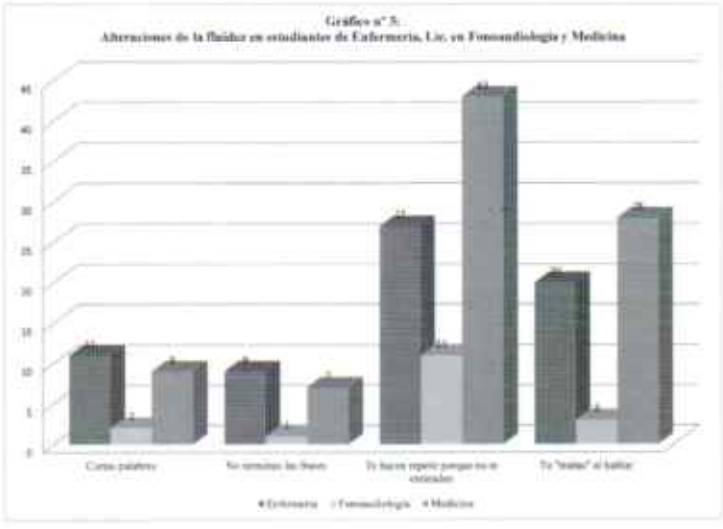


Gráfico 3. Los alumnos en un mayor porcentaje refieren que no se les entiende adecuadamente y se traban al hablar, vinculando estas dificultades a una velocidad de habla rápida.

anónima, individual y escrita. Dieron su conformidad para participar a través de un consentimiento informado, según los requerimientos del Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas.

Resultados y Discusión

En relación a la pronunciación 48% en Medicina, 44%

en Enfermería y 8% en Fonoaudiología manifestaron alguna dificultad al hablar (Gráfico 2).(*)

Dado la edad de la población -entre 18 y 21 años- el porcentaje resulta significativo en tanto está comprometida la calidad del habla. En Fluidez y velocidad inadecuada, sobre 171 estudiantes prevaleció la velocidad de Habla rápida, al 24% no se les entiende y el 15% se traba (Gráfico 3 y Tabla 4). Fluidez y con-

Carreras	Velocidad Adecuada	Inadecuada		No contesta	Total
		Muy rápida	Muy lenta		
Fonoaudiología	42	14	1	0	57
Enfermería	67	26	14	3	110
Medicina	97	55	7	1	160
Total	206	95	22	4	327

Tabla 4. Velocidad del habla en estudiantes de las carreras de Licenciatura en Fonoaudiología, Enfermería y Medicina.

Gráfico 5. Se puede observar el número de alumnos que utiliza gestos para sustituir palabras durante la comunicación.



tinuidad: al 64% les cuesta encontrar las palabras adecuadas y el 59% evita o sustituye palabras, 57% interrumpe y 32% logra organizar frases adecuadas a su intención (Gráfico 6). (*)

Los datos muestran compromiso en el recorrido discursivo y en las competencias para la argumentación. La entonación vinculada a la prosodia del lenguaje, es un importante componente para otorgar sentido, 93% en Fonoaudiología, 92% en Enfermería y 91% en Medicina reconocen usar las variaciones entonacionales de manera adecuada. En las estrategias dialógicas 51% utiliza palabras auxiliares y/o muletillas, 48,60% repite sílabas o palabras y alarga sonidos, 52% maneja pausas o silencios. Sobre el uso de gestos

en tanto elementos kinésicos compartidos por los hablantes, un 60% los maneja acompañando el discurso verbal y el 13% lo usa sustituyendo palabras (Gráfico 5). En las respuestas de opinión sobre la importancia de la relación entre la forma de expresarse y el desempeño profesional, la mayoría refirió a la relación entre comunicación-expresión y la relación con el paciente, observándose en general la falta de justificación y pobre argumentación de sus respuestas (Tabla 7). Esto podría estar evidenciando la falta de reflexión metadiscursiva de los jóvenes y la falta de conocimiento acerca de cómo los fenómenos de la oralidad pueden incidir positiva o negativamente en la calidad de sus discursos según el contexto y la in-

Gráfico n° 6:
Alteraciones de la fluidez en relación a la continuidad en estudiantes de Enfermería, Lic. en Fonoaudiología y Medicina

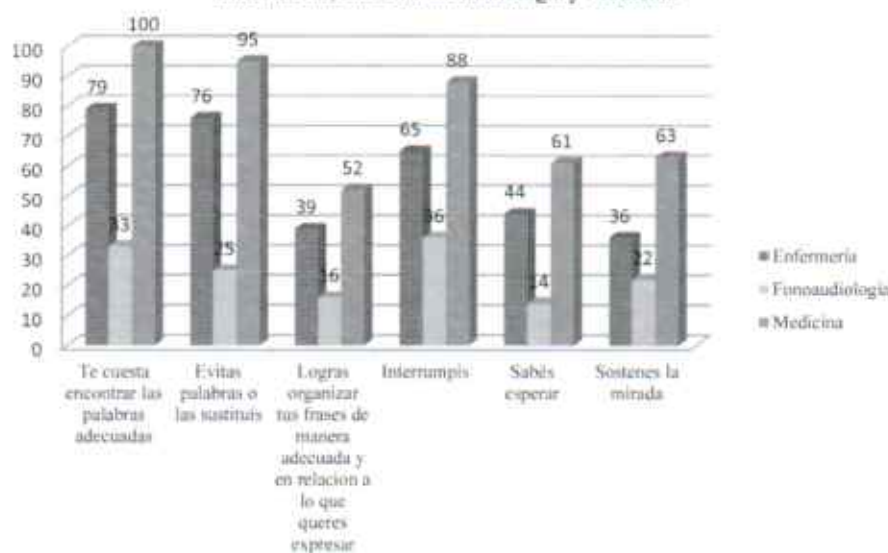


Gráfico 6. La mayoría de los alumnos refieren dificultades en la organización discursiva referidas a utilizar las palabras adecuadas y evitan o sustituyen palabras que no pueden evocar con facilidad.

	Medicina	Enfermería	Fonoaudiología	
Justifica	Comunicación	25	31	26
	Expresión	36	18	1
	Relación con el paciente	12	14	3
	Otras	65	11	5
No justifica	22	49	21	

Tabla 7. Comunicación y desempeño profesional

tencionalidad u objetivo, así como el efecto que producen en el interlocutor.^(*)

Cabe aquí referir al concepto de Bordelois (2009) respecto de la revalorización, necesidad y vigencia de la palabra en el ámbito médico ya que la palabra es el eje fundamental de nuestra vida de relación y desde aquí se hace necesario destacar su valor en el ámbito de la comunicación y la salud.

La calidad del discurso profesional y la calidad del diálogo paciente – médico u otros profesionales, dependen del uso apropiado de l léxico profesional o científico de manera de poder reconocer que efectos y alcances tienen las palabras en la vida de los pacientes, usando un lenguaje que puedan compartir, transmitir y explicar con claridad. “En ocasiones el apuro del profesional al hablar y la ansiedad del paciente conspiran contra la palabra y surgen malentendidos, ya que pueden

compartir el mismo lenguaje pero no necesariamente un mismo código que los comunique”.

Conclusiones

Teniendo en cuenta las prácticas lingüísticas y de pensamiento que son propias del ámbito universitario y que exigen la apropiación de sus formas discursivas y de razonamiento, en el rol institucional que le compete a la Universidad y a la tarea del docente, no debe desconocerse esta problemática propia de la vida académica. Asimismo, es tarea del alumno asumir una actitud responsable y madura reconociendo sus competencias y dificultades en el aprendizaje.

Los jóvenes universitarios, en tanto futuros profesionales, deberían reconocer y poner en juego sus recursos verbales y no verbales, potenciando así sus habilidades comunicativo-discursivas.



Referencias bibliográficas:

- 1 Bajtin, M. (1982) *Estética de la creación verbal*. Editorial siglo XXI.
- 2 Bardone, L. (2012) *Guía de estudio. Cátedra lingüística II. Psicolingüística. Fac. de Cs. Med. UNR- Rosario.*
- 3 Bardone, L. (2005) *La interacción dialógica. El diálogo y la narración como textos resultantes. Material de Cátedra Lingüística II. Escuela de Fonoaudiología. Facultad de Ciencias Médicas. UNR: Rosario.*
- 4 Bardone, L. (2005) *Para una caracterización de los textos orales. Actas II Congreso Internacional IADA: La Plata.*
- 5 Biain de Touzet, B. (2002) *Tartamudez. Una disfluencia en cuerpo y alma. Buenos Aires., Ed. Paidós.*
- 6 Bordelois, I (2009) *A la escucha del cuerpo. Buenos Aires. Ed. Libros del Zorzal.*
- 7 Davis, F (1999) *El lenguaje de los gestos. Buenos. Aires. Ed. Emecé.*
- 8 Davis, F (2004) *La comunicación no verbal. Madrid. Alianza Editorial.*
- 9 Desinano, N., Bardone, L., Grodek, L. (1996) *Estudios sobre interacción dialógica. Rosario. Ed. Homo Sapiens.*
- 10 Ekman, P, Fiesen, W. (1971) *Lenguaje y comunicación social. Editorial nueva visión.*
- 11 Físsore, L, Jannelli, A, Bloj, L, Soler, E. (2003) *Alteraciones del Habla y la Audición en jóvenes universitarios en: Revista médica de Rosario: N° 69, Pág. 44-48.*
- 12 Ginhson, M., Gebara, M (2011) *Estrategias de conciencia, abordaje fonoaudiológico multidimensional de la tartamudez. Buenos. Aires. Ed. Los buscadores de quintum.*
- 13 Lucchessi, N, Pedernera, M. (2005) *Estudio sobre la comunicación oral. Anuario La Trama. Departamento de Comunicación Social. Escuela de Comunicación Social: Rosario; N° 10.*
- 14 Menjura Torres, M. (2007) *La fluidez discursiva oral. Una propuesta de evaluación. Ogigia Revista electrónica de estudios hispánicos: N° 1. Pág. 7-16. En: www.ogigia.es*
- 15 Neira, L. (2009) *Teoría y técnica de la voz. Buenos Aires. Ed. Akadia.*
- 16 Orlandi, E. (1999) *Análisis del discurso principios y procedimientos. Campinas Pontes, Brasil. Editora de UNI-CAMP.*
- 17 Perez, L, Rogieri, P (2012) *Retóricas del decir. Rosario. Ed. Facultad de Humanidades y Artes. UNR.*
- 18 Rodríguez Sarachaga, J. (2009) *Los gestos nos delatan. Buenos Aires. En www.unosantafe.com.ar Ed. A fondo.*
- 19 Starkweather, C. W (1992) *Stuttering prevention, Journal of fluency disorders, vol XVII, num 1 y 2. USA. www.unosantafe.com.ar/contenidos2009/11/09/noticia_0021.html*

“Día del Investigador Científico”

10 de abril

**“La ciencia no llega a la verdad por contemplación,
no es representación ni conceptos aislados,
no es ni sustantivo ni adjetivo.**

**Ciencia es acto, acción, construcción,
comienza con el verbo, imaginar, pensar”**

Bachelard, G.

Estudio de la correlación entre la peroxidación lipídica de la membrana eritrocitaria y la deformabilidad del glóbulo rojo en pacientes hipertensos

Aimetta, Elisabet¹; Svetaz, María José²; Filippini, Fernando³; AlvarezLemos, Raúl³; Dabín, Carlos¹; Parente, Florencia¹; Spengler, María Isabel¹. ¹Cátedra de Física Biológica. Facultad de Ciencias Médicas. ²Sección Inmunidad Celular. Departamento Bioquímica Clínica. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario. ³Hospital Provincial del Centenario. Rosario. E-mail: elyaimetta@hotmail.com

Resumen:

La hipertensión arterial (HTA) puede influir en la disminución de la perfusión capilar, lo cual podría colaborar en la generación de radicales libres de oxígeno que dañarían la membrana eritrocitaria produciendo peroxidación lipídica. Se estudió la correlación entre la deformabilidad eritrocitaria y la peroxidación lipídica de la membrana del glóbulo rojo en 30 pacientes hipertensos (19 mujeres y 11 varones), comparando con las medidas en 30 controles sanos de ambos sexos (sin antecedentes familiares de HTA), de 53 años ambos grupos. La deformabilidad eritrocitaria se estimó a través de la inversa del índice de rigidez (IR) obtenido por filtración; y la peroxidación lipídica de la membrana, por la técnica de TBARS, cuyos resultados se expresaron en nmol de malonildialdehído (MDA)/ml de empaquetado de eritrocitos. Los pacientes hipertensos presentaron valores significativamente mayores con respecto a los controles de: nmol MDA/ml de empaquetado de eritrocitos ($4,20 \pm 1,08$ vs $2,95 \pm 0,61$; $p < 0,001$) y de IR ($11,92 \pm 3,80$ vs $6,77 \pm 0,58$, $p < 0,01$). Se encontró correlación estadísticamente significativa entre IR y MDA, r (coeficiente de correlación) = 0,50, $p < 0,005$. Estos valores más elevados de peroxidación lipídica de la membrana eritrocitaria en hipertensos podría deberse a una disminución de la perfusión capilar con generación de radicales libres que dañarían la membrana provocando una disminución de la deformabilidad eritrocitaria.

Palabras Clave: hipertensión, deformabilidad eritrocitaria, peroxidación lipídica.

Abstract

Hypertension (HTA) may influence the decrease of capillary perfusion. This could contribute to the generation of oxygen free radicals that would damage the erythrocyte membrane producing lipid peroxidation. The correlation between erythrocyte deformability and lipid peroxidation was studied in the red cell membrane in 30 hypertensive patients (19 women and 11 men), compared with the measurements in 30 healthy controls of both sexes (no family history of hypertension), both groups of 53 ± 3 years. The erythrocyte deformability was estimated through the inverse of rigidity index (RI) obtained by filtration, and membrane lipid peroxidation by TBARS technique, the results of which were expressed as nmol of malondialdehyde (MDA) / ml of packed erythrocytes. Hypertensive patients had significantly higher values compared to controls: MDA / ml packaging nmol erythrocytes (4.20 ± 1.08 vs 2.95 ± 0.61 , $p < 0.001$) and IR (11.92 ± 3.80 vs 6.77 ± 0.58 , $p < 0.01$). We found statistically significant correlation between IR and MDA, r (correlation coefficient) = 0.50, $p < 0.005$. These higher levels of lipid peroxidation of the erythrocyte membrane in hypertensive patients could be owing to reduced capillary perfusion with generation of free radicals that can damage the membrane causing a decrease in the erythrocyte deformability.

Keywords: hypertension, erythrocyte deformability, lipid peroxidation.



La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento persistente de las cifras de presión sanguínea. Según el Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto en Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial, se considera hipertensión a valores de presión arterial iguales o superiores a 140/90 mm Hg.

La HTA es un importante problema médico y de salud pública. Sigue siendo un factor de riesgo modificable para la enfermedad cardiovascular (ECV) a pesar de los avances en la comprensión de su fisiopatología y la disponibilidad de estrategias de tratamiento¹.

Según la bibliografía, la mayoría de los cambios en la resistencia vascular periférica, asociados con HTA, afectan los vasos de la microcirculación.² En pacientes con HTA esencial y familiares normotensos de los mismos se han descripto alteraciones microvasculares funcionales y estructurales, sobre todo la rarefacción capilar.³

La rarefacción capilar, disminución de la densidad capilar a nivel de diversos órganos y del músculo estriado, está presente en las primeras fases de la hipertensión y aún, en hijos normotensos de padres hipertensos.⁴ Algunos autores encontraron que la rarefacción microvascular en hipertensión arterial puede ocurrir antes del incremento en la presión arterial.⁵ Esto puede contribuir a un incremento en la resistencia vascular que antecede a la hipertensión propiamente dicha. Esta disminución de la perfusión capilar podría colaborar en la generación de radicales libres de oxígeno que dañarían no sólo el endotelio sino también, la membrana eritrocitaria. Dichos cambios podrían, inclusive, ser previos al aumento de la presión arterial y serían marcadores tempranos de la hipertensión esencial.⁶

El aumento en la producción de especies de oxígeno reactivas contribuye significativamente en las alteraciones funcionales y estructurales en la hipertensión.⁷

El stress oxidativo describe la injuria causada a las células por radicales libres de oxígeno y/o una disminución de la reserva antioxidante.

Gran número de trabajos han señalado que el stress oxidativo tiene un rol crítico en la patogénesis de las enfermedades cardiovasculares incluyendo la hipertensión⁸. Esta alteración en la microcirculación determina fenómenos de isquemia-reperusión con la consiguiente formación de radicales libres, los cuales reaccionan con los componentes de la membrana de los glóbulos rojos produciendo peroxidación

lipídica.⁹ Tal peroxidación podría afectar las propiedades de la membrana eritrocitaria como la deformabilidad.¹⁰

Objetivo

El objetivo del trabajo fue estudiar la deformabilidad eritrocitaria y la peroxidación lipídica de la membrana eritrocitaria en pacientes hipertensos y cuál es la correlación entre ambas variables, comparando con las medidas en controles sanos.

Materiales y Métodos

Se formaron los siguientes grupos:

- Normotensos sin antecedentes familiares de hipertensión arterial (grupo control). Se incluyeron 20 mujeres y 10 varones (sin antecedentes familiares de HTA), de 53 años.
- Hipertensos: Se incluyeron 19 mujeres y 11 varones de 53 años.

Se consideró hipertensos a aquellos pacientes con cifras mayores a 140/90mmHg.

■ Criterios de inclusión: Se incluyeron los pacientes y controles que firmaron el consentimiento informado de acuerdo a las exigencias del Comité de Bioética.

■ Criterios de exclusión: Se excluyeron los pacientes con diabetes, cáncer y fumadores de más de 20 cigarrillos/día. Se excluyeron dislipémicos, hipotiroideos, portadores de patologías renales, intestinales o hepáticas agudas o crónicas, anemias, enfermedades carenciales o atípicas. Se excluyó a cualquier voluntario que tomara medicaciones que pudieran potencialmente modificar la presión arterial o las mediciones hemorreológicas (corticoides, anovulatorios, gotas o descongestivos nasales o medicación sintomática que contenga vasoconstrictores, antihistamínicos o corticoides, antiinflamatorios no esteroides). Se excluyeron, además, pacientes con insuficiencia cardíaca, secuelas de accidentes cerebrovasculares o infartos de miocardio. También a pacientes hipertensos con anomalías hidroelectrolíticas concomitantes, pacientes con antecedentes de alcoholismo, cirugías recientes u otras patologías que pudieran generar dudas en cuanto a su influencia sobre la presión arterial o a los factores hemorreológicos.

El trabajo pertenece a un Proyecto que ha sido evaluado por las Comisiones de Bioética del Hospital Provincial del Centenario y de la Facultad de Ciencias Médicas, siendo además acreditado por la Universidad Nacional de Rosario.

Medidas evaluadas	hipertensos (n=30)	controles sanos (n=30)	p
MDA(nmol/ml empaquetado eritrocitos)	4,20±1,08	2,95±0,61	<0,001
IR (índice de rigidez)	11,92±3,80	6,77±0,58	<0,01

Mediciones: En ambos grupos se realizaron las siguientes mediciones:

■ **Medición de la presión arterial:** Se utilizó para el análisis el promedio de 3 lecturas consecutivas tomadas con 2 minutos de intervalo. Se consideró hipertenso a aquellos pacientes con cifras mayores a 140/90mmHg. Se les pidió a los participantes del estudio que no tomen café, té, mate o gaseosas tipo cola, que no fumen ni coman en la hora previa a las mediciones, así como que eviten estrés emocional o realicen esfuerzos físicos, y que hayan realizado vaciamiento vesical e intestinal. La medida de la presión arterial se realizó luego de 5 minutos de reposo, aplicando la técnica tradicional con el manómetro de mercurio acorde con la American Heart Association y el British Hypertension Society Standards.

n **Medida de peroxidación lipídica de la membrana:** Técnica de TBARS. El paquete eritrocitario (obtenido con heparina) fue suspendido al 20% en PBS. Las suspensiones fueron desproteinizadas con ácido tricloroacético y se mantuvieron 2hs. a 0°C. Luego las muestras fueron centrifugadas y los sobrenadantes separados. A 1ml de sobrenadante se le agregó ácido tiobarbitúrico al 1%. Las mezclas fueron incubadas por 15 minutos a 100°C y medi-

das a 532nm. Los resultados se expresaron en nmol de malondialdehído (MDA)/ml de empaquetado de eritrocitos, usando 1, 1, 3, 3-tetraetoxipropano como estándar para la curva de calibración.

Medida de la deformabilidad eritrocitaria:

Se obtuvo sangre anticoagulada con EDTA (1mg/ml) de los pacientes y controles. Se separaron los glóbulos rojos por centrifugación y los mismos fueron lavados y resuspendidos (Hto del 10%) en buffer fosfato. La deformabilidad eritrocitaria se estimó a través de la inversa del índice de rigidez (IR) obtenido como el tiempo necesario para la filtración de la suspensión de eritrocitos a través de poros de 5 μm de diámetro.

■ **Estadística:** El análisis estadístico se realizó a través de la t de Student para datos no apareados, y para la correlación se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson.

Resultados

Los resultados de nuestro trabajo (Tabla I) mostraron que los pacientes hipertensos (n=30) presentan valores significativamente mayores de peroxidación lipídica de la membrana eritrocitaria



y de IR, con respecto a los controles (n=30): 4,20 1,08 nmol de MDA/ml de empaquetado de eritrocitos versus 2,95 0,61 nmol MDA/ml de empaquetado de eritrocitos; $p < 0,001$. Además se encontró una correlación estadísticamente significativa entre MDA e IR, r (coeficiente de correlación) = 0,50, $p = 0,0033$. Los valores son presentados como media desvío standard. La comparación fue realizada con la t de Student para datos no apareados.

Discusión y conclusiones

En función de nuestros resultados, podemos concluir que los pacientes hipertensos presentan valores más elevados de peroxidación lipídica de la membrana eritrocitaria con respecto a los controles, y que esto podría deberse a las alteraciones microvasculares funcionales y estructurales observados en la HTA esencial, principalmente la rarefacción capilar. Esta última generaría una disminución de la perfusión capilar con generación de radicales libres de oxígeno, los cuales causan daño oxidativo a los componentes de la membrana eritrocitaria⁶.

TBARS es un índice del nivel de peroxidación lipídica o degradación oxidativa de lípidos, proceso por el cual las especies oxígeno reactivas o radicales libres de oxígeno, en una reacción en cadena, "roban" electrones de los lípidos de las membranas celulares, afectando a los ácidos grasos poliinsaturados y produciendo cambios conformacionales en la estructura de la membrana que se traducen en modificaciones de las propiedades físicas de ésta, entre ellas, la fluidez de membrana¹¹.

Watanabe y colaboradores¹¹ han probado que la disminución de la fluidez de membrana eritrocitaria es debido a la peroxidación lipídica y que está

amplificada por el aumento en la concentración de calcio intracelular.

En estados isquémicos los glóbulos rojos pueden ser depletados del ATP necesario para realizar los intercambios iónicos transmembrana y mantener así la forma celular¹². La alteración en el funcionamiento de la bomba Ca^{++} -ATP dependiente determina el ingreso pasivo de Ca^{++} hacia el interior de los eritrocitos¹³.

Distintos estudios han demostrado que la concentración aumentada de calcio intracelular, interacciona con los lípidos de la membrana, disminuyendo su deformabilidad,¹¹⁻¹⁴ hecho que se ha probado en HTA¹⁵.

Algunos investigadores han propuesto que el Ca^{++} actuaría quelando las moléculas lipídicas¹⁶, y otros que el Ca^{++} interactúa electrostáticamente con los fosfolípidos de la membrana e induce redistribución fosfolipídica, posiblemente por una interacción directa con la bicapa lipídica¹⁷⁻¹⁹⁻²⁰.

Caimi y colaboradores han observado, en otras patologías isquémicas, que la disminución en la fluidez de membrana se acompaña de un significativo incremento del contenido de calcio citoplasmático²¹. En la HTA se ha observado que los antagonistas de los canales de calcio mejoran la fluidez de la membrana eritrocitaria²².

Basándonos en nuestros resultados y en los de los demás investigadores podemos inferir que en la HTA se observa una disminución de la deformabilidad eritrocitaria, la cual provoca una disminución en el flujo sanguíneo, determinando fenómenos de isquemia –reperusión, con la consiguiente formación de radicales libres, los cuales reaccionan con los componentes de la membrana de los glóbulos rojos produciendo peroxidación lipídica, dañando la deformabilidad eritrocitaria y cerrando así un círculo que se autoalimenta.

Referencias bibliográficas:

- 1 Carretero O.A., Oparil S. *Essential Hipertensión. Part I: Definition and Etiology. Circulation* 2000; 101 (1): 329-335.
- 2 Zalba G., Beaumont J., San José G., Fortuño M.A., Fortuño A., et al. *Vascular oxidant stress: molecular mechanisms and pathophysiological implications. J. Physiol Biochem.* 2000; 56 (13): 57-64.
- 3 Ostergren J., Kahan T., Hjemdahl P., Fagrell B., de Faire U., et al. *Effects of sympatho-adrenal activation on the finger microcirculation in mild hypertension. J. Hum Hypertens* 2003; 6 (3):169-173.
- 4 Jung E., Koleyke W., Spitzer S., Kieseewetter H., Ruprecht K.W., et al. *Primary and secondary microcirculatory disorders in essential hypertension. Clin Investig.* 2004; 71 (2):132-138.
- 5 Struijker Boudier H.A., le Noble J.L., Messing M.W., Huijberts M.S., le Noble E.A., et al. *The microcirculation and hypertension. J. Hypertens Suppl.* 2005; 10 (7):147-156.
- 6 Foresto P., D'Arrigo M., Filippini F., Gallo R., Barberena L., et al. *Hemorheological alterations in hypertensive patients. Medicina* 2005; 65 (2): 121-125.
- 7 Ciuffetti G., Pasqualini L., Pirro M., Lombardini R., De Sio M. *Blood rheology in men with essential hypertension and capillary rarefaction. Journal of Human Hypertension* 2002; 16 (5): 533-537.
- 8 Antonio T., Rattray F., Cantante D., Markandu N., Mortimer P., et al. *Rarefaction of skin capillaries in normotensive offspring of individuals with essential hypertension. Heart* 2003; 89 (6): 175-178.
- 9 Serné E.H., Gans R.O., Maaten J.C., Tangelder G.J., Donker A.J., et al. *Impaired skin capillary recruitment in essential hypertension is caused by both functional and structural capillary vacuo. The hypertension* 2004; 2 (45): 238-242.
10. Cai H., Harrison D.G. *Endothelial dysfunction in cardiovascular diseases: the role of oxidative stress. Circ Res.* 2000; 87 (55): 840-400.
11. Watanabe H., Kobayashi A., Yamamoto T., Suzuki S., Hayashi H., Yamazaki N. *Alterations of human erythrocyte membrane fluidity by oxygen-derived free radicals and calcium. Biol. Med.* 1990; 8 (6): 507-514.
12. Weed R.L., LaCelle P.L., Merrill E.W. *Metabolic dependence of red cell deformability. J. Clin. Invest.* 1969; 48 (5): 795-809.
13. Forconi S., Guerrini M., Turchetti V. *Local haemorheological changes and intracellular erythrocyte Ca⁺⁺ content in exercising ischaemic limb. Clin. Hemorheol.* 1992; 12: 1527-1534.
14. Larsson H., Persson S.U., Hedner P. *Changes in the functional state of the erythrocyte membrane: significance for red cell filterability and blood viscosity. Scand. J. Clin. Lab. Invest.* 1990; 50: 177-181.
15. Cicco G., Carbonara M.C., Stingi G.D., Pirrelli A. *Cytosolic calcium and hemorheological patterns during arterial hypertension. Clin Hemorheol. Microcirc.* 2001; 24: 25-31.
16. Mitaku S., Aruga S. *Effect of calcium ion on the mechanical properties of lipid bilayer membrane. Biorheology* 1982; 19: 185-196.
17. Kamp D., Sieberg T., Haest C.W. *Inhibition and stimulation of phospholipid scrambling activity. Consequences for lipid asymmetry, echinocytosis, and microvesiculation of erythrocytes. Biochemistry* 2001; 40 (31): 9438-9446.
18. Lin S., Yang E., Huestis W.H. *Relationship of phospholipid distribution to shape change in calcium-crenated and recovered human erythrocytes. Biochemistry* 1994; 33 (23): 7337-7344.
19. Wolfs J.L., Comfurius P., Bevers E.M., Zwaal R.E. *Influence of erythrocyte shape on the rate of Ca²⁺-induced scrambling of phosphatidylserine, Mol. Membr. Biol.* 2003; 20 (1): 83-91.
20. Woon L.A., Holland J.W., Kable E.P., Roufogalis E.D. *Ca²⁺ sensitivity of phospholipid scrambling in human red cell ghosts. Cell Calcium* 1999; 25 (4): 313-320.
21. Caimi G., Serra A., Catania A., D'Asaro S., Lo Presti R., Sarno A. *Microrheological determinants and erythrocytes membrane phospholipids in vascular atherosclerotic disease (VAD). Clin. Hemorheol.* 1990; 10: 449-458.
22. Tsuda K., Tsuda S., Minatogawa Y., Shima H., Yoshikawa H., Nishio I., Kido R., Masuyama Y. *Effects of calcium antagonists on membrane fluidity in hypertension- an electron spin resonance study. Am. J. Hypertens.* 1988; 1: 283-286.



Hibernoma escrotal: presentación de un caso

Cuello, Fátima¹, Ottonello, Diego², Zeno, Lelio³, Nocito, Ana Lía¹ ¹Cátedra de Anatomía y Fisiología Patológicas. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Rosario ²Cátedra de Urología. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario *alnocito@gmail.com*

Resumen

Los hibernomas son neoplasias benignas poco frecuentes derivadas de remanentes de tejido adiposo pardo fetal. Suelen desarrollarse en adultos jóvenes (20 a 40 años) en una amplia variedad de localizaciones, sobre todo en los lugares donde la grasa parda persiste más allá de la vida fetal. Los sitios más frecuentemente afectados son: muslos, tronco, hombros, axilas, región interescapular, mediastino y retroperitoneo.

El presente caso corresponde a un hibernoma escrotal, localización absolutamente infrecuente para estas entidades tumorales y de la cual existen aisladas publicaciones.

Se enfatiza el aspecto macroscópico que generalmente adoptan estas neoplasias y se hace hincapié en los diagnósticos diferenciales más relevantes que deben ser planteados: lipoma y lipoblastoma.

Palabras claves: Hibernoma, neoplasias escrotales, grasa parda, lipoma, lipoblastoma.

Abstract

Hibernomas are uncommon neoplasms derived from the fetal brown adipose tissue. These tumors can occur in a variety of locations, however extremities, shoulders, head and neck, mediastinum and retroperitoneum are the most common sites.

We present a case of hibernoma arising from the scrotal tissue. It is an uncommon location and there are few published cases. We want to emphasize the macroscopic features of these tumors and to mention other lipomatous tumors that a pathologist has to take into account for differential diagnosis, for example lipoma and lipoblastoma.

Key words: hibernoma, scrotal neoplasm, brown adipose tissue, lipoma, lipoblastoma.

Casos Clínicos

Paciente de 31 años que consultó por un cuadro clínico de 2 años de evolución caracterizado por aumento de consistencia de túnicas escrotales y dificultad para realizar maniobras de ocultamiento testicular (introducción de testículos en conducto inguinal).

Al examen físico se constató testículos de morfología preservada y se evidenció en proyección del testículo izquierdo una lesión nodular de estimativamente 6 cm de diámetro de consistencia duro-elástica que se encontraba adherida a túnicas escrotales.

Como antecedentes de relevancia cabe mencionar que el paciente es HIV +, con carga viral indetectable y que se encuentra en tratamiento con tenofovir, efavirenz y emtricitavina. Además es portadora de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) relacionada con el hábito de fumar. La misma se sometió múltiples cirugías cosméticas (prótesis mamarias, prótesis glúteas y rinoplastia).

Los valores obtenidos en los exámenes de laboratorio de rutina se encontraron dentro de parámetros normales. Los estudios de imágenes ecográficos no aportaron datos de jerarquía.

A solicitud de la paciente se realizó orquiectomía bilateral por reasignación de sexo. En el acto quirúrgico se resecó además un tumor paratesticular, localizado en túnica escrotal izquierda. La pieza quirúrgica fue remitida al Servicio de Anatomía Patológica para la evaluación de rutina.

Discusión

Los hallazgos macroscópicos evidencian testículos de morfología y tamaño habitual. El testículo izquierdo presentaba adherido a la superficie externa una lesión nodular de 5 cm x 3 cm, relativamente bien delimitada, de color pardo-amarillento y consistencia firme, surcada por numerosas estructuras vasculares (fig 1).

Los hallazgos histológicos, muestran una lesión neoplásica representada por una proliferación de células adiposas de citoplasmas multivacuolados, granular y acidófilo con un núcleo de localización central. Se visualizó además adipocitos dispuestos en forma aislada o bien conformando pequeños grupos que se interdigitaban entre las células neoplásicas (fig 2, 3).

Las imágenes descritas correspondían a una neoplasia benigna con las características morfológicas propias de un hibernoma.

Esta neoplasia fue descrita por Merkel en 1906 como un tumor constituido por tejido adiposo pardo (1). Sin embargo, ya en 1914 Gery había propuesto el término de hibernoma para una proliferación neoplásica morfológicamente similar a las llamadas "glándulas de hibernación de los animales" (2).

Existen dos tipos de tejido adiposo: el tejido adiposo blanco (TAB) y el tejido adiposo pardo (TAP) y actualmente existe evidencia que los adipocitos blancos y pardos derivan de distintas células precursoras.



Fig 1: Hallazgos macroscópicos: Lesión lobulada, bien delimitada, de color amarillo amarronado con áreas cribadas.

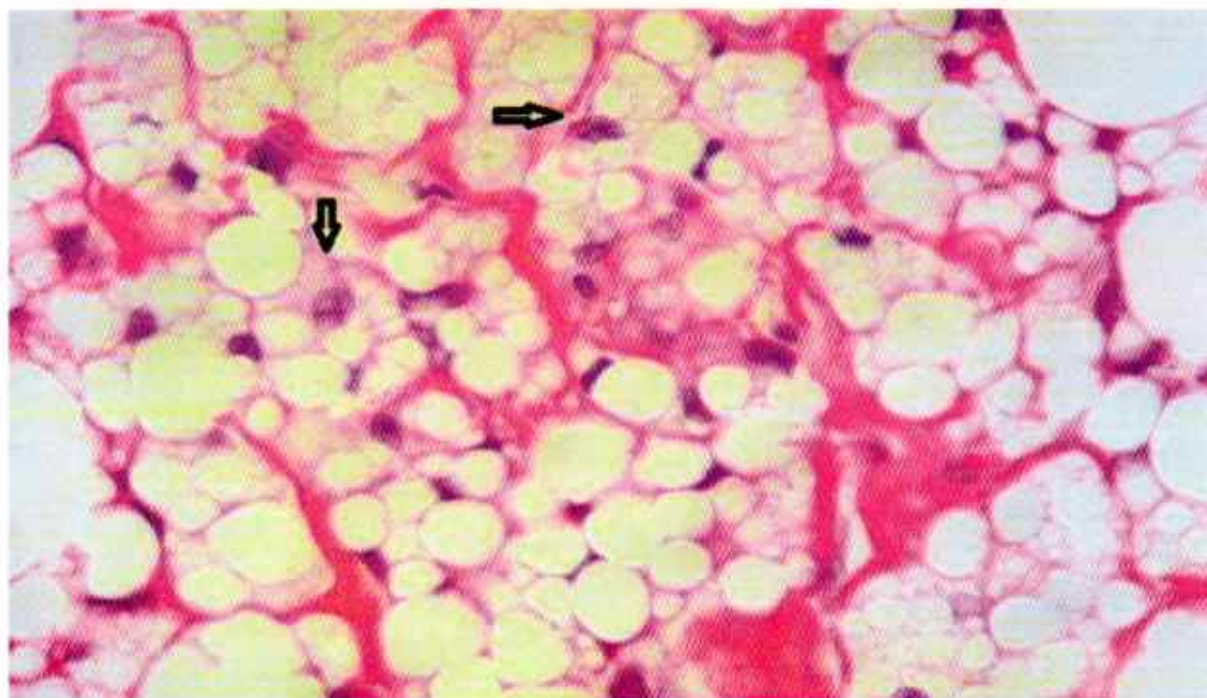


Fig 2: Hematoxilina-Eosina 20X. Adipocitos multivacuolados (flechas).

Se denomina grasa parda al tejido adiposo presente en los recién nacidos que comienza a retrogradar aproximadamente a octava semana de edad. Sin embargo, pueden permanecer como vestigios en la vida adulta fundamentalmente a nivel del cuello, axilas, hombros, tórax, muslos y retroperitoneo y en consecuencia dar origen a los hibernomas.

Los llamados adipocitos blancos serían las células de las cuales se originarían otros tumores del tejido adiposo tales como: lipoma, lipoblastoma, lipoma pleomórfico, liposarcoma.

Los hibernomas son lesiones infrecuentes y según las distintas series representan estimativamente el 2% de los tumores adiposos benignos (3). De acuerdo a los datos publicados por la Armed Forces Institute of Pathology (AFIP) en base a la recopilación de 170 casos (3) esta neoplasia se presenta predominantemente en adultos jóvenes (media 38 años), el 60% en la 3ra y 4ta década, el 7% en pacientes mayores de 60 años y sólo el 5% en la población comprendida entre los 2 a 18 años.

La localización es sumamente variable y según las distintas publicaciones la más habitual es a nivel del muslo, seguida de tronco, extremidades superiores y cabeza y cuello.

La revisión bibliográfica efectuada, revela la existencia de dos casos publicados de hibernoma situados en cordón espermático y de solamente un caso, de hibernoma localización escrotal, por lo que se considera que la presente comunicación representaría el segundo caso dentro de la bibliografía (4, 5 y 6)

En cuanto a las características clínicas e independientemente de la localización son indolores y de crecimiento lento. El examen físico revela un nódulo de tamaño sumamente variable (1 cm a 24 cm) solitario, generalmente móvil, bien delimitado, e inmerso en el tejido adiposo subcutáneo. (7 y 8)

En lo que se refiere a la Anatomía Patológica cabe mencionar que es una lesión lobulada, bien delimitada, de color amarillo amarronado que puede exhibir además áreas cribadas y prominencia de estructuras vasculares de pequeño calibre. Histológicamente y de acuerdo a los hallazgos predominantes se han descrito 6 variantes: eosinófila, de células claras, mixoide, fusiforme, lipoma like, e híbrida. Estas variantes sólo poseen diferencias morfológicas y se debe tener el concepto que no implican en absoluto diferencias terapéuticas o pronósticas (3).

Los casos emblemáticos se encuentran representa-

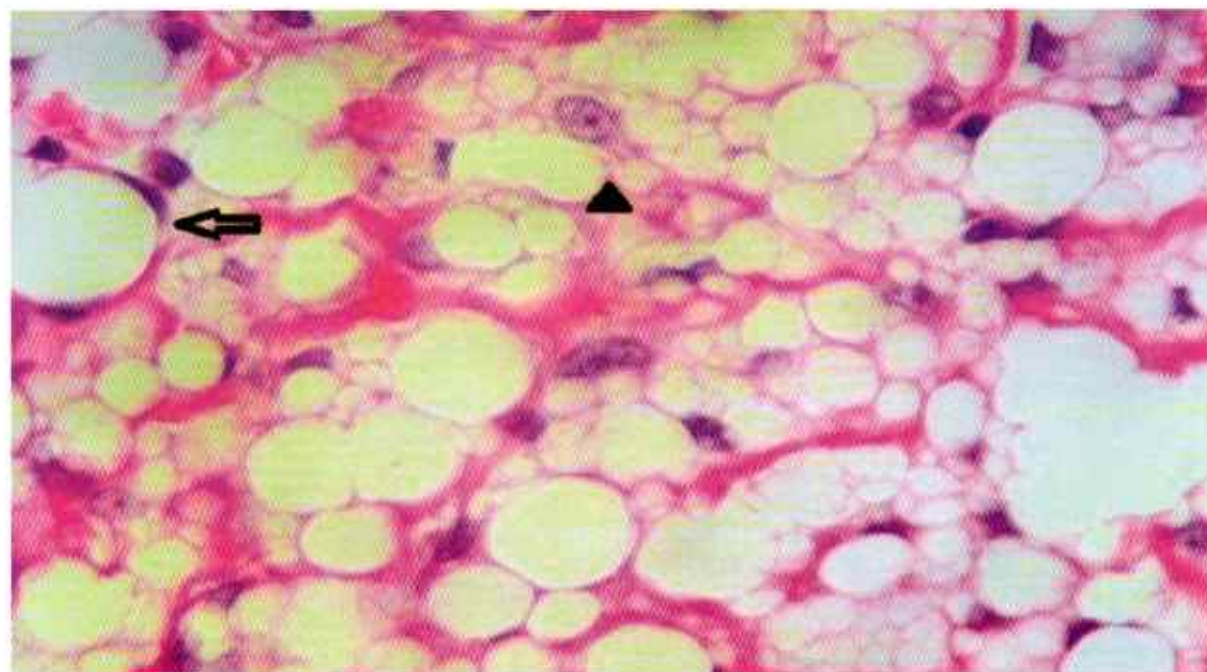


Fig 3: Hematoxilina-Eosina 40X. Adipocitos blancos (flecha) y adipocitos multivacuolados (cabeza de flecha).

dos por una proliferación de adipocitos sin atipia, que poseen citoplasma eosinófilo o finamente vacuolado y núcleo central y nucleolo inconspicuo. Pueden observarse adipocitos multivacuolados y esporádicamente células fusiformes. No se detecta mitosis atípicas.

Desde el punto de vista anatomopatológico el diagnóstico diferencial que podría ocasionar mayor dificultad y casi en forma exclusiva en la edad pediátrica es el lipoblastoma. Esta neoplasia se origina del tejido adiposo fetal, se observa con mayor frecuencia en los primeros tres años de la

vida, afecta tejidos blandos y en ocasiones puede tener localización visceral. Histológicamente es característica el aspecto lobulado caracterizado por la presencia de septos que circunscriben adipocitos en distintos estadios de maduración: adipocitos maduros, lipoblastos uni o multivacuolados y prelipoblastos o células inmaduras no vacuoladas.

En el presente caso el cuadro clínico, la localización de la lesión y las imágenes anatomopatológicas permitieron ser concluyentes y definir la entidad como hibernoma de escroto.

Referencias bibliográficas:

1. Merkel H. *Über ein pseudolipoma der mamma (elgenartiger Fettzellen tumor)*. *Beitr Pathol Anat Allg Pathol*. 1906; 39:152-7.
2. Gery L. *Discussion of: Bondell MF Tumor du creaux de liaissele*. *Bull Mem Soc Anat (Paris)* 89: 110-112.
3. *World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Tumours of Soft Tissue and Bone*.
4. Fletcher CD, Cole RS, Gower RL, Heyderman E. *Hibernoma of the spermatic cord: the first reported case*. *Br J Urol*. 1986; 58: 99-100
5. San Miguel P, Clemente LM, García González R, Fernández E. *Hibernoma o the spermatic cord. The second reported case and literature review*. *Scand J Urol Nephrol* 1998; 32:153-155.
6. Sayrak H, Gönül E, Sayrak F. *Hibernoma in the scrotum*. *Br J Urol*. 1997; 80: 679-80.
7. El Mezni F, Ammar A, Zermani R, Ben Hassine H, Ben Jilani S. *Inguinal hibernoma. A case report*. *Ann Pathol*. 1991;11: 203-4.
8. Jaroszewski DE, De Petris G. *Giant hibernoma of the thoracic pleura and chest wall*. *World J Clin Cases*. 2013; 16: 143-145.
9. Berutto V, Martignone M. *Lipoblastoma*. www.patologiafcm.com.ar

FCM

Científica

Revista Científica de la Facultad de Ciencias Médicas: constituye como otra herramienta de difusión de las producciones en investigación de nuestra Facultad a fin de dar mayor relevancia a nuestra historia científica. Recepción de Artículos Científicos de "Revisión" y "Originales" para su Publicación.

Galería de Producción Científica. La Facultad se mira a si misma desde sus producciones científicas. "Exposición de los Póster", a fin de dar valor y difusión a nuestra historia científica desde el 2009 se exponen en formato póster los trabajos de investigación radicadas en nuestra Facultad que han sido presentados en diferentes Eventos Científicos del Año Académico anterior.

Programa de Formación y Perfeccionamiento en Investigación. Este programa de duración anual comprende dos categorías: iniciación y perfeccionamiento le permite a los Estudiantes interesados en realizar tareas de investigación participar en proyectos de investigación acreditados en nuestra Facultad.

Encuentro de Estudiantes que Investigan. Socialización de la Ciencia – anualmente en el mes de marzo se socializan las investigaciones realizadas por Becarios y Estudiantes que participan de proyectos de investigación radicados en la Facultad de Ciencias Médicas.

Realización de Diferentes Jornadas y Encuentros de Comunicación y Construcción de la Ciencia, permitiendo el intercambio de saberes científicos y tecnológicos y la puesta al día de avances y resultados de los diferentes proyectos de investigación de nuestra Facultad.

Participación anual de la Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología. Convocatoria del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación, nuestra Institución realiza actividades científicas abiertas a las Instituciones Educativas y a la Comunidad en general.

fafemp 2016

CIENCIAS MÉDICAS

Todos los martes
21hs.

103,3 Radio
Universidad

www.fcm.unr.edu.ar

