



SALUD MILITAR

Volumen 22 - Nº 1 - JULIO 2000



PUBLICACION

de la

DIRECCION NACIONAL DE SANIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

CONTENIDO

EDITORIAL:

- Palabras del Director Nacional de Sanidad de las FF.AA.
- Homenaje: Prof.Em.Dr. Antonio Cañellas

ARTICULOS ORIGINALES:

- Prognatismo Mandibular Severo
- Factores laborales que pueden vincularse a la Salud del Personal de Enfermería en Servicios de Medicina
 - Respuesta al Tratamiento con Warfarina en pacientes de la Policlínica de Anticoagulación Oral

ACTUALIZACIONES:

- El Test de Tolerancia al Ejercicio en Neumología
- La importancia de la Evolución en el Proceso de Información de las Organizaciones
- Enfermedades Infecciosas Emergentes

HISTORIA DE LA MEDICINA MILITAR:

- La Sanidad Militar y el Hospital Militar Central: 1918 – 1935

INFORMACION

- Una Estrategia en el Area de la Salud
- Enfermedades de Notificación Obligatoria

SALUD MILITAR

Vol. 22 Nº 1 - Julio 2000



PUBLICACION
de la
DIRECCION NACIONAL DE SANIDAD
DE LAS FUERZAS ARMADAS

Director Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas
GENERAL WALTER DIAZ TITO

Sub Director Nacional de S.FF.AA.

Coronel (Av.) Ariel Miguez

Director Técnico de la D.N.S.FF.AA.

Coronel (M) Guillermo Frocht

Jefe del Servicio de Publicaciones

Científicas de la D.N.S.FF.AA.

Mayor (M) Carlos Heuguerot

Director de la Publicación

"Salud Militar"

Coronel (M) Guillermo Frocht

Coordinador de Publicaciones

Eq. Tte. 1º (M) Teresa Puppo

Comité Editorial

Coronel (M) Guillermo Frocht

Eq. Cnel. (M) Nelly Murillo

May. (M) Carlos Heuguerot

Eq. Tte. 1º (M) Teresa Puppo

Editor Emérito

Prof. Em. Dr. Dante Tomalino

Secretaría Gráfica y Editorial

Cbo. 2ª Adriana Aranco

www.dnsffaa.gub.uy/revistadns

e-mail: revista@dnsffaa.gub.uy

Las opiniones expresadas por los autores son de su exclusiva responsabilidad.
Autorizada la reproducción parcial o total de los artículos publicados indicando su procedencia.

Avda. 8 de octubre 3050 / Tel.: (5982) - 487 44 09 / Fax: (5982) - 487 10 60

Código Postal 11600 - Montevideo-Uruguay

ISSN 0378 - 2379



CONTENIDO

EDITORIAL:

- Palabras del Director Nacional de Sanidad de las FF.AA.
General Walter Díaz Tito..... pág. 3
- Homenaje
Prof.Em.Dr. Antonio Cañellas pág. 5

ARTICULOS ORIGINALES:

- Prognatismo Mandibular Severo
Eq. May. (O) Mirta Galluzzo pág. 8
- Factores laborales que pueden vincularse a la Salud del Personal de Enfermería en Servicios de Medicina
Alf. (N) Marcela Acuña, Alf.(N) Mónica Castro
Alf. (N) Rosa Sangiovanni y Tte.2º(N) Eduardo Schmitd.. pág. 15
- Respuesta al Tratamiento con Warfarina en pacientes de la Policlínica de Anticoagulación Oral
Q.F. Lena A., T.Lab. Luján M., T.Lab. De Lorenzi P.
y T.Lab. Etcheverry A. pág. 25

ACTUALIZACIONES:

- El Test de Tolerancia al Ejercicio en Neumología
Dr. Roberto López Soto y Dra. María V. López Varela pág. 30
- La importancia de la Evolución en el Proceso de Información de las Organizaciones
Cr. Eduardo Villagrán y Sr. José Marcos Pírez pág. 45
- Enfermedades Infecciosas Emergentes
Eq.Tte.1º (M) Teresa Puppo pág. 50

HISTORIA DE LA MEDICINA MILITAR:

- La Sanidad Militar y el Hospital Militar Central: 1918 - 1935 (2ª PARTE)
Eq.May.(M) Dr. Augusto Soiza Larrosa pág. 55

INFORMACION

- Una Estrategia en el Area de la Salud
Servicio de Educación para la Salud de la D.N.S.FF.AA.... pág. 70
- Enfermedades de Notificación Obligatoria..... pág. 75

MILITARY MEDICINE HISTORY:

- Health Care Service and the Armed Forces Central Hospital : 1918 - 1935. pág. 55

INFORMACION

- A strategy in the health area..... pág. 70
- Diseases with a mandatory report..... pág. 75

CONTENTS

EDITORIAL:

- Message from the Director of the Armed Forces National Health Direction.
General Walter Díaz Tito pág. 4
- Homage
Prof.Em.Dr. Antonio Cañellas pág. 5

ORIGINAL ARTICLES:

- Severe mandibular prognathism..... pág. 8
- Occupational factors possibly linked to the health of nursing staff in Medicine Services..... pág. 16
- Response to the treatment with warfarin in patients from the oral anticoagulation clinic..... pág. 25

ACTUALIZATION:

- Exercise tolerance test in pneumology..... pág. 30
- Significance of evolution in the process of information for organizations..... pág. 49
- Emerging infectious diseases..... pág. 59

EDITORIAL

PALABRAS DEL DIRECTOR NACIONAL DE SANIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

En un mundo globalizado, en constante evolución en diferentes áreas, resulta cada vez más difícil prever el futuro, particularmente por la vertiginosidad en la presentación de nuevos acontecimientos.

La medicina evidencia un desarrollo realmente positivo, apasionante y conmovedor, el que se ve impulsado, en especial, por la intensidad de trabajos en el campo de las investigaciones y por el desarrollo tecnológico.

En la preparación y formación permanente de los profesionales de la salud, reposa la posibilidad de transformar el desarrollo mencionado en reales mejoras en la atención de sus pacientes, universalizando la calidad misma.

Para la Organización Mundial de la Salud *"la salud es un estado completo de bienestar físico, mental y social y no consiste solamente en la ausencia de afecciones o enfermedades."*

"La Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud reunida en Alma - Ata el 12 de setiembre de 1978 establece que los gobiernos tienen la obligación de cuidar la salud de sus pueblos, obligación que solo puede cumplirse mediante la adopción de medidas sanitarias y sociales adecuadas. Uno de los principales objetivos sociales de los gobiernos, organizaciones internacionales y de la comunidad mundial debe ser que los pueblos del mundo alcancen en el año 2000 un nivel de salud que les permita llevar una vida social y económicamente productiva."

La Dirección Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas integra el Sector Nacional de Salud, sin perjuicio de mantener la especificidad correspondiente al ámbito militar.

Desde sus inicios, las diferentes estrategias y políticas se han marcado teniendo como objetivos aquellos que apuntan al cumplimiento de su misión fundamental: *"Dar apoyo a las Fuerzas Armadas, protegiendo o recuperando la salud de sus integrantes, servicio que se hará extensivo a los familiares de éstos."*

El que suscribe estima que la Dirección Nacional de Sanidad de las FF.AA., a través de sus diferentes estructuras técnicas y administrativas tiene la obligación, la necesidad y el derecho de participar, a nivel nacional, en las actividades de asistencia, docencia e investigación en el ámbito de la salud, integrados al quehacer del país sin perder su perfil.

La publicación científica de la Dirección Nacional de Sanidad de las FF.AA., denominada *"SALUD MILITAR"* apunta a tener efecto multiplicador, fomentando el desarrollo de la investigación que suscite el interés de continuar transmitiendo experiencias y conocimientos, de los cuadros profesionales más antiguos a los subrogantes futuros. Constituye la difusión de este nuevo volumen un aporte más que importante en ese proceso de perfeccionamiento técnico que anhelamos en la búsqueda de aquellos objetivos.

Como conductor de la Institución y aceptando que somos artífices de nuestro propio destino, les transmito la aspiración de que en el trabajo del servicio se conjuguen entre los protagonistas esenciales, la voluntad de hacer con el deber cumplido, lo cual contribuye a una interacción general, a una comprensión global, base para la formación de un espíritu de cuerpo homogéneo, que debe ser nuestra permanente preocupación.

Nuestro reconocimiento a todos quienes hoy han seguido el ejemplo de autores de trabajos anteriores y el deseo de que nuevos aportes mantengan en viva la cobertura de una necesidad perenne.

EL DIRECTOR NACIONAL DE SANIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
General Walter Díaz Tito.-

EDITORIAL

MESSAGE

FROM THE ARMED FORCES NATIONAL HEALTH DIRECTOR

In a global world, with constant evolution in different areas, it becomes increasingly difficult to foresee the future, particularly so because of the vertiginous occurrence of new events.

Medicine shows a truly positive development, exciting and moving, specially driven by work performed in the areas of investigation and technological advances.

Upon the training and teaching of health professionals there lies the possibility of transforming the above mentioned development into a concrete improvement in the attention offered to their patients, and its quality becomes global.

For the World Health Organization, *"health is a complete state of physical, mental and social well-being, it is not just the absence of affections or diseases."*

"The International Conference on Primary Health Care, held in Alma-Ata in September 12, 1978, stated that the governments have the obligation to take care of their people's health. This obligation can only be fulfilled by the adoption of adequate health and social measures. One of the main social objectives of the governments, international organizations and world community should be that peoples of the world by the year 2000 might reach a health level allowing them to lead a socially and economically fruitful life."

The Armed Forces National Health Direction is part of the National Health Sector, nevertheless, it maintains the specificity corresponding to the military field.

From its beginning, different strategies and policies have been established. Their purposes were those necessary to fulfill its fundamental goal: *"To support the Armed Forces, by protecting or recovering its members' health, this service shall also cover their family members."*

The undersigned believes that the Armed Forces National Health Direction, by means of its different technical and administrative structures has the obligation, need and right to participate, at a national level in activities of assistance, education and investigation related to health. It is integrated to the country's affairs and, at the same time, its profile is maintained.

The scientific publication of the Armed Forces National Health Direction, titled *"MILITARY HEALTH"* intends to have a multiplier effect by fostering the development of investigation. The same should raise the interest in senior professional groups to continue the transmission of experiences and knowledge to their future subrogates. This new issue contributes to the process of technical improvement that we seek so as to reach the said goals.

As director of this Institution I agree that we make our own destiny and I would like you to know about my aspiration: should work at this service combine as essential roles, the will to make with tasks fulfilled. This shall contribute to a general interaction, global understanding and it shall become the foundation for a homogeneous esprit de corps which should be our permanent concern.

We would like to express our appreciation to those who have followed the example of previous articles and our wish that new contributions keep alive the fulfillment of this permanent need.

THE ARMED FORCES NATIONAL HEALTH DIRECTOR
General Walter Díaz Tito

EDITORIAL

HOMENAJE<https://doi.org/10.35954/SM2000.22.1.1>**"yo he procurado daros el amor por la verdad;
no la verdad que es infinita"***José Enrique Rodó.*

(Parábolas; La despedida de Gorgias)

Profesor Emérito Doctor Antonio Cañellas

¡Cuánto más fácil hubiera sido una misión solicitada a la inversa!

Que el Dr. Antonio Cañellas hubiera tenido que hacer una semblanza sobre mi.

¿Por qué? Pues lisa y llanamente porque primero hay muy poco que decir sobre mi y segundo y fundamentalmente porque el manejo del idioma era, en su verbo, un verdadero deleite. Era, en ese sentido, la más clara excepción al verso de Manrique.

Por eso hablar sobre Antonio Cañellas no es fácil.

¡Hay tanto para decir, tanto para recordar, para añorar, para, aún hoy después de tantos años de su desaparición física y del aparente olvido en el que ha caído su recuerdo, tanto para aprender de él!

Porque, sin lugar a dudas, a su lado y aún sin pretenderlo era inevitable aprender. Así, insensiblemente, simplemente. Estar a su lado era una oportunidad de enriquecerse, de crecer.

Era de esos elegidos que tienen ese don de la docencia y lo ejercen casi sin llegar a saberlo; o que de saberlo no lo hacen notar. Lo dejan fluir tan sutilmente como el agua se escurre de las manos. No la puedes contener por siempre en ellas; prontamente desaparece pero ya te ha mojado.

Pero su docencia tenía una connotación muy especial. No era puramente académica. Nunca apabullaba con interminables citas bibliográficas o datos estadísticos, pero en tres frases delineaba como nadie una situación clínica que nadie había visto, daba prontamente su solución y extraía una conclusión definitiva.

Extrañamente sabía conjugar de una manera muy especial su respeto y natural facilidad por el buen trato del idioma, lo cual lo transformaba en un orador de altos quilates, con un increíble e incomparable poder de síntesis.

Sólidamente formado en la especialidad nunca se limitó a ella y la sabía conjuntar muy bien, no sólo con otras especialidades médicas y quirúrgicas a las que servía fundamentalmente sino que, a su vez, con la vida misma lo que transformaba todo su accionar en una verdadera filosofía.

Es más, nunca se limitó tampoco al ámbito médico.

Músico, locutor, médico anesthesiólogo, político, turfman.

De todas sus actividades supo extraer lo mejor y con una sabia alquimia formó una personalidad propia y fecunda. Logró, como él mismo decía a propósito de la anestesia, actuar como un buen cocinero: "alcanzar un sabor exacto sobre la base de una ajustada mezcla de los más diferentes elementos, al estilo del más exigente de los alquimistas, cada uno en su lugar y tiempo correctos". Merced a esta descripción, para mi al menos, tan acertada de nuestra especialidad siempre lo tuve, al Maestro, por un muy buen cocinero. Sin embargo, en su boca, mucho mejor hubiera sido un parangón con un director de orquesta porque, de música si sabía. Y mucho.



Según cuentan quienes realmente lo conocieron, era un excelente músico. Hijo de músico y alumno directo, nada más ni nada menos, que de don Eduardo Fabini.

Pero de cocina Sus manos conservaban las huellas de una infausta incursión culinaria en Londres.

Lo conocí en setiembre de 1967.

El aroma de su Half and Half me invadió mientras llegaba a la cafetería del estar médico de la sala de operaciones del Hospital Militar. Alto, fornido, impecablemente vestido y rasurado. Me miró a través de sus bifocales y me habló. Yo por ese entonces pensaba solamente que comenzar a trabajar y ayudar en anestesia podía llegar a ser, para mi, un primer eslabón para conseguirlo y continuar luego lo que creía mi vocación: la cirugía.

Pero había algo en el Dr. Cañellas que yo no sabía. Dicen que sabía y practicaba la hipnosis. Me transformé en anesthesiólogo sin llegar a darme cuenta.

Un par de anécdotas. Habiendo transcurrido cuatro años de aprendizaje de la especialidad, obtengo mi título de Médico y comienzo en 1971 a trabajar fuera del ámbito hospitalario. Una noche, en el ejercicio de mi especialidad, una paciente a la que asistía en un sanatorio sufre un accidente grave. En mi desesperación por la infortunada situación no tuve otra ocurrencia que llamar a mi maestro a su domicilio casi al filo de la media noche. En pocos minutos estuvo a mi lado y me enseñó, no sólo a solucionar el problema de la paciente, sino a enfrentarlo con honestidad con los familiares. Me apoyó y me respaldó en todo momento hasta el alta definitiva de la paciente. No cabe otro comentario.

Otra. Fue, junto a su amigo el Dr. Jorge Sarro propietario del stud TonySerg, en honor a los hijos de ambos (Antonio (Tono) y Sergio). Quedó como encargado de toda la parte administrativa y cual no sería la sorpresa de su socio (reconocido aurinegro), al comprobar que los colores del mismo eran los tricolores de su amado Nacional.

Nace en el Departamento de Durazno un 7 de mayo de 1916 de la unión de Don Antonio Cañellas, mallorquín de Algaida y Doña Crescencia Martínez de Cañellas quien aún hoy vive y cuenta con 103 años.

De muy modesto origen, su más tierna niñez es marcada por el incansable andar de su familia en busca de mejores condiciones de vida.

Montevideo, Batlle y Ordoñez, Minas donde finalmente se radica. Ya desde muy temprana edad manifiesta su vocación o mejor dicho su pasión por la música. Su padre, a la sazón modesto Director de la Orquesta Municipal de Minas, trata de desalentarlo y prueba de ello es que sólo admite como maestro para su hijo a Fabini, radicado a quilómetros de distancia. Una vez en contacto con el que sería su maestro este, a su vez, intenta fomentar en él desaliento. Pero, a pesar de ellos, continúa adelante con sus estudios de música a la vez que completa sus estudios de escuela y secundarios. Se convierte en violinista

En 1940 contrae enlace con **Doña Alba Zeballos**, la que sería su compañera hasta su último día.

Llega a Montevideo en los primeros años de la década del 40 a realizar sus estudios universitarios y, para mantenerse, se desempeña como locutor en las radios Imparcial, Ariel y finalmente en el SODRE, lo que alterna desempeñándose como músico en varios conjuntos de música típica. En su primer trabajo en esta área, siendo violinista, debió desempeñarse (y aprendió en poco menos de un día) como bandoneonista.

No es sino hasta 1945 en que, a raíz de un desgraciado acontecimiento familiar, toma contacto con la que habría de ser la especialidad que abrazaría dentro de la Medicina.

Conoce, se vincula y empieza a trabajar con quien sería su primer maestro y amigo: el *Dr. Fernández Oria*.

Realiza breves estudios en la ciudad de Buenos Aires junto a *Owen Elder*.

A todo esto la BBC de Londres buscaba, en Latino América, la voz latina para sus informativos.

En 1946 es seleccionado y debe viajar solo a Londres con un contrato por seis meses que a la postre se transformarían en dieciocho. Era por ese momento **"La voz de América"**.

Ese tiempo es bien aprovechado.

La facilidad de grabar los programas le deja tiempo libre y se vincula, entre otros, con **el Doctor Macintosh**, quien sería su mentor y amigo.

Vuelto a Montevideo, completa sus estudios obteniendo el título de Médico en 1955.

Al año siguiente se traslada a Inglaterra desde donde vuelve poseedor del diploma de Anesthesiólogo.

Otro hecho desgraciado para la anestesiología Uruguaya, lo vincula con nuestra Institución.

El fallecimiento del Alférez Cámpora hace que, el Señor **General Ventura Rodríguez**, asesorado por los **Doctores Frank Hughes y Bonifacio Urioste**, le solicite hacerse cargo del Servicio de Anestesiología del Hospital Central de las FF.AA..

Miembro integrante del Directorio del SODRE por ese entonces, rechaza al principio la oferta pero, ante las presiones de los asesores del Señor General, amigos personales suyos, termina por ceder.

En una visita que le hace en 1963 a Macintosh, este insiste en que debe completar su carrera y no sólo lo alienta sino que estudia con él logrando que se gradúe, ese mismo año, como **Fellow de la Universidad de Londres**.

Fue el primer compatriota en obtener, en la especialidad, tan alta distinción la cual entre sus pares le valió el ser conocido como **"el anestesiólogo de la Reina de Inglaterra"**.

En 1976 resulta elegido como Profesor de la Cátedra de Anestesiología de la Facultad de la República.

Se transformaba, en ese momento, lo que era un Servicio en Cátedra. Le cupo por lo tanto el honor de ser el Primer Profesor de la misma.

Ese mismo año es designado como Ministro de Salud Pública, cargo que desempeña hasta 1981. En el ejercicio de ese Ministerio establece las bases para la creación de los IMAE para el financiamiento de la Medicina de Alto riesgo.

En 1980 se le otorga el Título de Profesor Emérito de la Facultad de Medicina.

Fallece, víctima de una cruel enfermedad, el 15 de enero de 1984.

Pasa al olvido.

¿Pero es que puede pasar al olvido alguien que, por su propio mérito, haya hecho lo que hizo él?

¿Es que somos tan pobres de mente y espíritu que, por sectarismo, incapaces de reconocer los méritos de uno nuestros conciudadanos más ilustres?

Mil y una preguntas similares podríamos hacernos sin encontrar para ellas una respuesta acertada.

Creo que no vale la pena el buscarla.

Para los que lo conocimos, para los que lo "disfrutamos" en vida, jamás podrá desaparecer. Dejó, aunque los sectarios de siempre no las quieran ver, muchas huellas que llevan su impronta.

Quisiera poseer ahora su don de síntesis para poder definir, con una simple pincelada, resumidamente, su exuberante personalidad y su fecunda vida.

Un común amigo me dijo que si quería resumir al Maestro dijera que "era de los pocos iluminados capaces de hacer sencillo lo difícil". No está mal. Pero se me antoja demasiado extenso.

Lo voy a sintetizar, como lo hice con mi padre, con sólo tres palabras. Creo que ambos lo aceptarán de buen grado.

Fue un **HOMBRE**.

No de todos los que pasamos por esta vida se puede decir lo mismo.

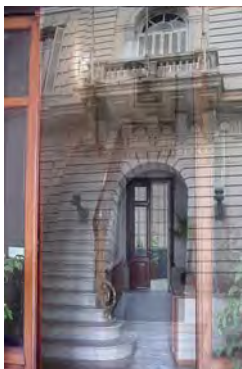
Para finalizar vuelvo al principio y muy bien podrían haber sido tuyas las palabras de Gorgias cuando, respondiendo al brindis de Leucipo, su más dilecto alumno, nos dice (perdón Rodó):

"Por ese; por quien me venza con honor en vosotros!"

Descanse tranquilo que no podrán.

Salud Maestro.

*Mi sincero agradecimiento a la Señora Alba Zeballos
y a los Doctores Héctor Bello Smith y Jorge Sarro,
por los invalorable aportes recibidos.
May. (M) Luis Alberto González Míguez.*



PREMIOS ANUALES DE LA D.N.S.F.F.AA. AÑO 1999

Area Odontología "PRIMER PREMIO"

<https://doi.org/10.35954/SM2000.22.1.2>

Prognatismo mandibular severo

Eq.May.(O) Mirta Galluzzo

Jefe del Servicio de Cirugía B.M.F. del H.C.F.F.AA.

Asistente de Clínica Quirúrgica, 3^{er} Curso Facultad de Odontología

RESUMEN

PALABRAS CLAVE: *Prognatismo, Cirugía ortognática, Osteotomía sagital, Micrognatía, Férula de interposición.*

Se presenta un caso clínico de prognatismo mandibular particularmente severo por sus dimensiones y por tratarse además de un paciente desdentado, lo cual agrava su condición de prognata.

Se relata su estudio clínico y radiográfico, se analizan los modelos; se realiza el diagnóstico cefalométrico. Se discuten las técnicas quirúrgicas aplicables y se decide realizar la técnica de osteotomía sagital de Obweggesser.

Se diseña una férula de acrílico que se usa como guía intraoperatoria y como artificio para la fijación postoperatoria.

El paciente es tratado en dos tiempos. En el intraoperatorio de la corrección quirúrgica del prognatismo aparece una particularidad anatómica que obliga a una variación operatoria. Se procede a la combinación de dos técnicas diferentes en cada una de las ramas del maxilar inferior.

Se expone el resultado post operatorio logrado con una relación intermandibular satisfactoria desde el punto de vista funcional y estético, comprobable radiográficamente.

SUMMARY

KEY WORDS: *Prognathism; Orthognathic Surgery; Saggital Osteotomy; Micrognathia; Interposition Splint.*

It is presented a particularly severe clinical case of mandibular prognathism because of its dimensions and its occurrence in an anodontic patient which worsens his prognathic condition.

His clinical and radiographic studies are reported, models are analyzed and a cephalometric diagnosis is performed. We discuss applicable techniques and it is decided to perform Obweggesser's saggital osteotomy.

It is designed an acrylic splint to be used as an intraoperative guide and as a device for postoperative fixation.

The patient is treated in two stages. In the intraoperative stage the surgical correction of prognathism appears as a particular anatomic feature compelling us to apply a surgical variation. Then we proceeded to combine two different techniques in each one of the lower maxillary branches.

It is presented the postoperative result achieved with a satisfactory intermandibular relationship, both from the functional and the esthetic points of view, what can be confirmed radiographically.

INTRODUCCION

Las anomalías de forma y posición de los maxilares son el resultado de un crecimiento desproporcionado del macizo craneofacial (1). Estas anomalías son llamadas comúnmente: disgnatias, malformaciones o deformidades maxilofaciales.

Se expresan como una falta de armonía en el aspecto facial y en la función de los maxilares, afectando la masticación, la deglución, la fonación, y secundariamente también el área sico-social (2,3,4,5,6).

La etiopatogenia puede ser hereditaria, embrionaria o adquirida (6).

La ortodoncia y la cirugía ortognática son las terapéuticas aplicables para corregir las disgnatias. Los objetivos perseguidos en estos tratamientos son:

- 1) oclusión y articulación correcta;
- 2) estética y equilibrio facial y
- 3) estabilidad morfológica y funcional de los resultados obtenidos (2).

Los factores que marcan las pautas acerca de si el tratamiento debe ser ortodóncico o quirúrgico son (5,4,1): el tipo de disgnatia y la edad esquelética. Por otra parte la colaboración del paciente puede transformarse también en un factor limitante. Como lineamiento general se debe tener en cuenta que las alteraciones esqueléticas no pueden ser tratadas ortodóncicamente una vez culminado el crecimiento. Por lo tanto las malformaciones maxilofaciales importantes deben corregirse quirúrgicamente.

El otro axioma fundamental es que la cirugía ortognática debe realizarse una vez finalizado el crecimiento (1, 6).

El tratamiento quirúrgico en líneas generales consiste en separar mediante trazos de osteotomía los fragmentos óseos alterados para movilizarlos y fijarlos en la posición adecuada, planificada previamente (1).

Prognatismo mandibular

Es la más frecuente de las malformaciones maxilofaciales. Se expresa por una desarmonía facial caracterizada por una mandíbula prominente principalmente en sentido ántero-posterior (6). Las piezas dentarias inferiores acompañan este crecimiento dando una oclusión de clase III de Angle, con overjet negativo. Es decir que los dientes ántero-inferiores, en relación céntrica, se encuentran por delante de los superiores (5).

Esto trae como consecuencia una serie de efectos perniciosos tales como: interferencia en la oclusión, deficiencia en la masticación y digestión, paradenciopatías, deterioro de la salud bucal, respiración bucal (por la dificultad para ocluir los labios), deficiencias en la fonación, disfunción de la articulación témporo mandibular, dificultad para la construcción y uso de prótesis dentales (7, 8). La apariencia desagradable de la cara trae como consecuencia alteraciones psicológicas y sociales en la mayoría de los casos.

El tratamiento adecuado siempre es quirúrgico y lo variable puede ser el momento u oportunidad de la intervención y la relación ortodoncia-cirugía, es decir el papel que jugará la ortodoncia en el tratamiento a efectuarse (5,6).

El objetivo del tratamiento debe ser restituir las funciones alteradas y la estética facial mediante la reubicación de los huesos afectados. La garantía más segura para evitar la recidiva será el buen engranamiento intercuspídeo e incisal (6).

PACIENTE Y METODOS

Se trata de un paciente de sexo masculino, de 32 años, portador de una malformación maxilofacial severa. Esta disgnatia resulta particularmente inusual por la gran magnitud de la discrepancia entre ambos maxilares y por tratarse, además, de un paciente desdentado. Un hallazgo anatómico intraoperatorio determinó la utilización de técnicas quirúrgicas diferentes en ambas ramas del maxilar inferior, por lo que el tratamiento realizado fue original y adaptado a este caso particular.

CASO CLINICO

Paciente (G.A.R.) joven, sexo masculino, que consulta por primera vez por su deformidad maxilofacial a los 29 años de edad.

En ese momento se trataba de un paciente dentado, portador de un importante prognatismo, expresado extraoralmente por un aumento en la dimensión del tercio inferior de cara, perfil cóncavo e incompetencia labial. Intraoralmente se constataba overjet invertido, es decir piezas dentarias inferiores por fuera de las superiores (1 cm y medio aproximadamente) y mordida cruzada bilateral, con múltiples caries y algunos restos radiculares. Se le indica entonces la realización de extracciones de aquellas piezas que significaban focos y el tratamiento de caries y restauraciones de las demás piezas con patología cariosa, para encarar luego el tratamiento de su malformación.

El paciente regresa al Servicio luego de 3 años. En esta instancia sus condiciones regionales habían cambiado negativamente. En el maxilar superior conservaba solamente canino y primer y segundo premolar de cada lado y el maxilar inferior estaba totalmente desdentado.

Aspecto facial

De frente (Fig. 1) : cara alargada, con aumento de la dimensión del tercio inferior de cara y borramiento de surco mento labial por el esfuerzo para ocluir los labios.

De perfil (Fig. 2) : además de la dimensión vertical aumentada se constata perfil cóncavo, con hundimiento del tercio medio de cara y mandíbula proyectada hacia delante, insuficiencia labial que lleva a contractura de los músculos borla del mentón, con borramiento del surco mento labial. El ángulo goníaco es abierto u obtuso.

Examen intraoral

En el examen intraoral (Fig. 3 y 4) se constata una gran discrepancia entre maxilar superior e inferior con un gran adelantamiento del reborde inferior con respecto al superior; reborde superior pequeño en todos sus diámetros; reborde inferior de grandes dimensiones que rebasa al superior, tanto en sentido ántero-posterior como transversal.

Debido a las dimensiones del maxilar inferior, se creyó que pudiera tratarse de un caso de etiología endocrina (acromegalia) y por lo tanto se decide derivar al paciente para su estudio. El endocrinólogo tratante, luego de realizado examen clínico y de laboratorio, descarta el desorden endocrino.

Se realiza examen de modelos articulados (Fig. 5) que reproducen las condiciones clínicas intraorales (5,1,6). Se hace el análisis cefalométrico (5,1,6) sobre telerradiografías que muestran déficit ántero-posterior y transversal del maxilar superior; adelantamiento mandibular; plano mandibular normal y ángulo goníaco obtuso.

TRATAMIENTO

Con todos estos datos estudiados se diagnostica: micrognatia y endognatia del maxilar superior y prognatismo mandibular.

Se decide encarar el tratamiento en dos etapas: en un primer tiempo se trata la micrognatia y endognatia superior y en un segundo tiempo, luego de consolidado el adelantamiento quirúrgico, se corrige el prognatismo mandibular.

Primera etapa

En esta etapa se realiza la corrección de la deformidad del tercio medio de cara. Para ello se realiza una osteotomía horizontal tipo Le Fort I para desplazar ambos maxilares superiores a la posición anterior que se había determinado por el análisis cefalométrico. Para corregir el déficit transversal se realiza disyunción intermaxilar. Los segmentos desplazados se fijan mediante miniplacas de osteosíntesis y se fija además al

maxilar superior, una férula de acrílico que impide la recidiva de la endognatia.

Una vez transcurrido el período de consolidación (45 días) se instala una prótesis removible en el maxilar superior.

Segunda etapa

Se realiza nuevo examen clínico, de modelos y radiográfico. Para realizar la telerradiografía se confecciona un rodete de cera en céntrica sobre placa base que restablece la Dimensión Vertical.

Dada la magnitud de la discrepancia se ensayan en los modelos articulados y con transparencias las diferentes técnicas para llegar a un correcto plan de tratamiento.

Medio de fijación

El medio de fijación más seguro para obtener la cicatrización ósea en la posición lograda es, para este caso, la fijación indirecta a través de la oclusión. Por tratarse de un paciente desdentado se diseñó y confeccionó una férula de acrílico que serviría como guía quirúrgica en el intraoperatorio y como aparatología de fijación indirecta en el postoperatorio.

Dicha férula (Fig. 7) consiste en un monoblock de acrílico transparente que por su lado inferior corresponde al reborde alveolar inferior (como una base protética), y por su lado superior corresponde a un rodete de acrílico con las improntas correspondientes a las caras oclusales de las piezas dentarias remanentes en el maxilar superior y a las restantes que se repusieron mediante una prótesis parcial removible. Dicho rodete devuelve la dimensión vertical intraoral en relación céntrica. En el flanco vestibular se insertaron aros de alambre rígido para la fijación intermaxilar. Esta férula se confeccionó sobre modelos montados en la posición planificada (Fig. 6) y a lograr quirúrgicamente

Descripción operatoria

La intervención quirúrgica se realizó bajo anestesia general por intubación nasal para permitir la manipulación sin tropiezos en la cavidad bucal. Antes de comenzar el procedimiento quirúrgico se colocó un packing de gasa intrafaríngeo que impide la aspiración y la deglución de sangre durante las maniobras.

A través de un abordaje intraoral por incisión del borde anterior de rama ascendente de maxilar inferior, se expuso la tabla interna entre la escotadura sigmoidea y la espina de Spix (orificio de entrada del nervio dentario inferior al hueso maxilar inferior) y la tabla externa en su mitad inferior.

Al realizar este procedimiento del lado derecho del paciente se descubrió una rama ascendente extremadamente delgada en sentido vestibulo-lingual (1mm aproximadamente), formada solamente por cortical externa e interna y prácticamente sin tejido esponjoso. En algunos sectores llegaba a ser papirácea (Fig. 9). Esta variación anatómica imposibilitó la realización de la osteotomía sagital prevista.

Se decide entonces abordar la rama izquierda con igual incisión y decolamiento. Esta era más ancha, permitiendo realizar la osteotomía programada. (Fig. 8)

Una vez efectuada la técnica del lado izquierdo, se vuelve al lado derecho y se realiza un trazo de osteotomía horizontal por encima de la espina de Spix (para no afectar el nervio dentario inferior) y en todo el espesor vestibulo-lingual.

Se obtienen entonces los tres fragmentos: dos posteriores conteniendo cóndilo y apófisis coronoides de ambos lados y el otro anterior que corresponde al cuerpo mandibular.

Se movilizan los fragmentos óseos y, usando como guía quirúrgica la férula de acrílico preparada, se los lleva a la posición planificada.

Se realiza la sutura a puntos separados de ambos abordajes y se retira el packing intrafaríngeo.

Se fija la prótesis parcial usada por el paciente al maxilar superior para transformarlo en un dentado completo.

Se fija con alambres circunmandibulares la férula de acrílico al maxilar inferior.

Se realiza por último, la fijación intermaxilar, que indirectamente provoca la reducción y fijación de los fragmentos óseos en la posición planificada. (Fig. 11) Para asegurar la consolidación ósea en la posición obtenida se mantiene la fijación intermaxilar por 60 días.

RESULTADOS

El resultado obtenido se comprueba clínicamente por el aspecto facial con una longitud de cara armónica en todos sus segmentos. Esto se constata tanto en la visión de frente como en el perfil (Fig. 12 y 13). El perfil del paciente es ahora recto. Está presente el surco mento labial al no haber ya esfuerzo muscular para ocluir los labios. El ángulo goníaco está dentro de los parámetros normales.

En el examen intraoral (Fig. 14) hay correspondencia entre rebordes alveolares superior e inferior, lográndose una relación intermaxilar favorable que permite la construcción y el uso de prótesis dentales en ambos maxilares.

La funcionalidad y la estética fueron logradas.

La consolidación ósea y las mediciones cefalométricas se comprueban en la telerradiografía actual. (Fig. 15)

DISCUSION

El desdentamiento en un paciente con prognatismo mandibular empeora su condición. La reabsorción ósea consecutiva a las extracciones dentarias lleva a una disminución del tamaño de todos los diámetros del maxilar superior. En cambio, en el maxilar inferior lleva a un aumento en el diámetro transversal (7).

La relación intermaxilar por lo tanto resulta agravada. Por otro lado, al disminuir la dimensión vertical aumenta el adelantamiento mandibular y el obtusismo del ángulo goníaco (7). En la bibliografía consultada se encontró un planteamiento acerca de que la pérdida de piezas dentarias posteriores en el maxilar inferior puede traer como consecuencia la disminución del ancho y espesor de la rama craneana, con escaso tejido esponjoso (6), como ocurre en este paciente.

Discusión acerca de las técnicas empleadas para la resolución de un prognatismo mandibular:

1. *Técnica en cuerpo – Técnica de Dingman (5,4,1,6,7)*
Se ensayó en los modelos y el resultado obtenido fue que, debido a la magnitud de la osteotomía a reseca, la discrepancia transversal entre los fragmentos hacía imposible su osteosíntesis sin alterar la posición condilar. Además la relación intermaxilar del sector posterior no se modificaba y seguía siendo desfavorable.
2. *Técnicas en rama*
 - a) *Técnica de osteotomía sagital de Obweggesser (2,5,1,6)*
Durante el período de consolidación correspondiente a la cicatrización ósea brinda una gran superficie de contacto entre los cabos óseos movilizados, lo que favorece la consolidación ósea. Por el desplazamiento realizado corrige la angulación del gonion. Fue el procedimiento elegido en primera instancia.
 - b) *Técnica de osteotomía sagital de Obweggesser-Dalpont (2,5,1,6,7)*
Se descartó por la imposibilidad de retrasar el cuerpo mandibular en la medida necesaria (2cm) ya que el fragmento lingual quedaría desplazado demasiado posteriormente. Esta técnica tiene como una de sus ventajas el de poder modificar el plano mandibular, mejorando el ángulo goníaco. Del análisis cefalométrico realizado surgía que el plano mandibular de este paciente era normal y que la alteración del ángulo goníaco estaba dada por el borde posterior de la rama montante, lo cual no es modificado con esta técnica.
 - c) *Técnica de osteotomía vertical de Caldwell y Letterman (2,5,1,6,7)*
En este caso era imposible su realización ya que el ancho ántero-posterior de la rama no permite atrasar la mandíbula en la medida necesaria (permite como máximo 1 cm de retraso). Si se hiciera quedaría la apófisis coronoides junto al cóndilo mandibular. Se descarta su uso.
 - d) *Técnica en L invertida (2,1)*
Es similar a la anterior; si bien no varía la distancia entre cóndilo y apófisis coronoides, el ancho ántero-posterior de la rama limita el desplazamiento logrado. También se descarta.

- e) *Osteotomía horizontal de la rama ascendente (4,5,7)*

Es una técnica actualmente en desuso por brindar poca superficie de afrontamiento de los cabos fracturarios y por la incidencia de complicaciones, en particular la mordida abierta.

Luego de realizarse el análisis de sus ventajas e inconvenientes se llegó a la conclusión que la técnica más adecuada para este caso era la osteotomía sagital de Obweggesser, con la cual se podría obtener un desplazamiento posterior adecuado de todo el cuerpo mandibular, con una buena superficie de contacto para la consolidación ósea y con la ventaja adicional de la corrección del obtusismo del ángulo goníaco por remodelación del borde posterior (6).

La realización de una misma técnica en ambas ramas en este caso no fue posible. La osteotomía sagital que, de acuerdo a la discusión previa, ofrecía las mejores posibilidades de resolución del caso, no se pudo realizar en el lado derecho por la dificultad anatómica descrita. En cambio si, fue posible su aplicación en el lado izquierdo.

La osteotomía horizontal realizada en el lado derecho no da buenos resultados aplicada en ambos lados por no brindar buenas superficies de contacto para la cicatrización ósea y, por provocar frecuentemente mordida abierta anterior por desplazamientos postoperatorios no esperados de los fragmentos óseos.

Combinando ambas técnicas (Fig. 10) se obtuvo un buen resultado al lograr gran superficie de contacto del lado izquierdo y salvar la dificultad anatómica del lado derecho.

La fijación intermaxilar fue prolongada por 60 días, en lugar de los habituales 45 días, con el fin de asegurar la consolidación del lado correspondiente al menor afrontamiento óseo.

CONCLUSIONES

De la presentación de este caso clínico de prognatismo mandibular severo y la terapéutica realizada, se puede concluir:

- ◆ Se trata de un caso excepcional por sus dimensiones y por tratarse de un paciente desdentado.
- ◆ El desdentamiento en prognatas lleva a un agravamiento de su patología y, a su vez, el prognatismo dificulta o impide la instalación de prótesis dentales.
- ◆ La disminución del espesor óseo de la rama craneana del maxilar inferior, presente en este paciente, significa una dificultad anatómica que impide la aplicación de las técnicas quirúrgicas convencionales.

- ◆ La combinación de 2 técnicas diferentes en cada una de las ramas del maxilar inferior permitió la resolución del caso presentado, logrando un resultado ampliamente satisfactorio que cumple con los objetivos de oclusión y articulación correctas, y de estética y equilibrio facial. El objetivo de estabilidad morfológica y funcional se logra en este caso a través de la rehabilitación protética, posible, gracias al procedimiento instaurado.
- ◆ Por último se concluye que ante esta eventualidad anatómica debe tenerse en cuenta la aplicación de esta terapéutica, desarrollada ante un caso excepcional, pero que puede repetirse en pacientes prognatas desdentados.

BIBLIOGRAFIA

- (1) HORCH HH. Cirugía oral y maxilofacial -Tomo II - Ed. Masson. España. 1996.
- (2) MUNRO IR, JACKSON IT, SALYER K, WHITAKER L. Atlas of Craniomaxillofacial Surgery. Ed. Mosby Company. USA. 1982
- (3) EPKER B. Esthetic Maxillofacial Surgery. Ed. Lea & Febiger. USA. 1994.
- (4) BELL W. Modern Practice in Orthognathic and Reconstructive Surgery . Vol. 1 y 3, Ed. Saunders. USA. 1992.
- (5) HINDS E, KENT J. Tratamiento quirúrgico de las anomalías de desarrollo de los maxilares. Ed. Labor. España. 1974.
- (6) ORIBE J. Cirugía maxilofacial. Ed. López Libreros. Buenos Aires. 1981
- (7) STARSHAK T. Cirugía bucal preprotética. Ed. Mundi. Buenos Aires. 1974
- (8) LASKIN D. Cirugía bucal y maxilofacial. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires . 1987

ANEXO



Figura N°1
Aspecto facial de frente (preoperatorio)



Figura N°2
Aspecto facial de perfil (preoperatorio)



Figura N°3
Aspecto intraoral de perfil (preoperatorio)

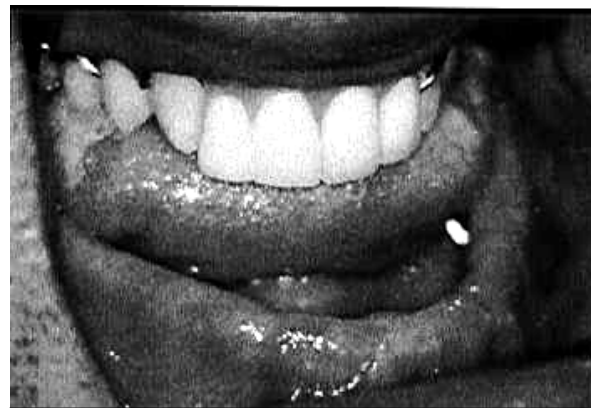


Figura N°4
Aspecto intraoral de frente (preoperatorio)

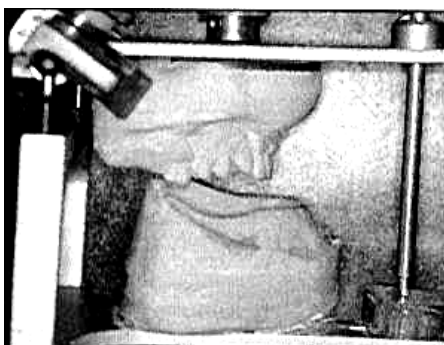


Figura N°5
Modelos articulados (preoperatorio)

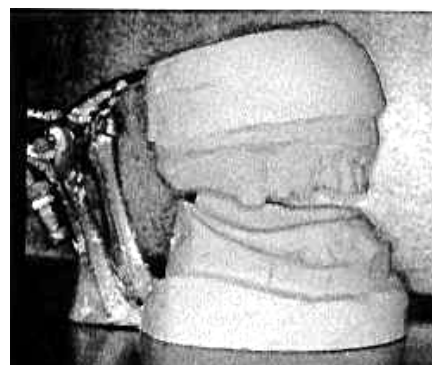


Figura N°6
Modelos articulados en posición buscada

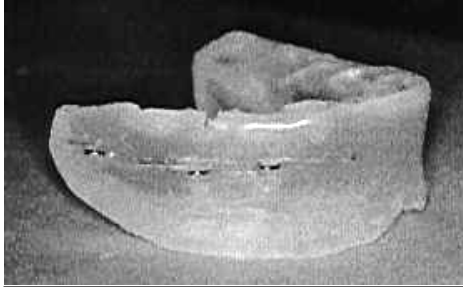


Figura N°7
Férula quirúrgica



Figura N°8
Aspecto intraoperatorio lado izquierdo



Figura N°9
Aspecto intraoperatorio lado derecho

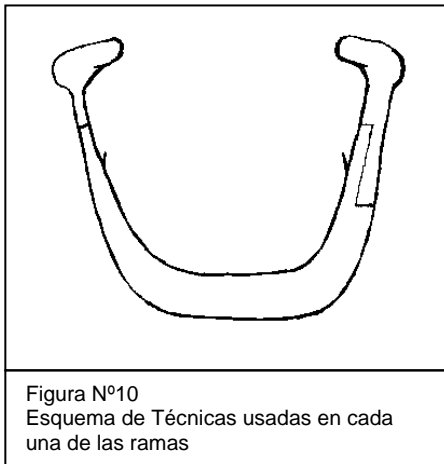


Figura N°10
Esquema de Técnicas usadas en cada
una de las ramas



Figura N°11
Fijación intermaxilar con férula interpuesta



Figura N°12
Aspecto facial de frente (postoperatorio)



Figura N°13
Aspecto facial de perfil (postoperatorio)



Figura N°14
Aspecto intraoral postoperatorio

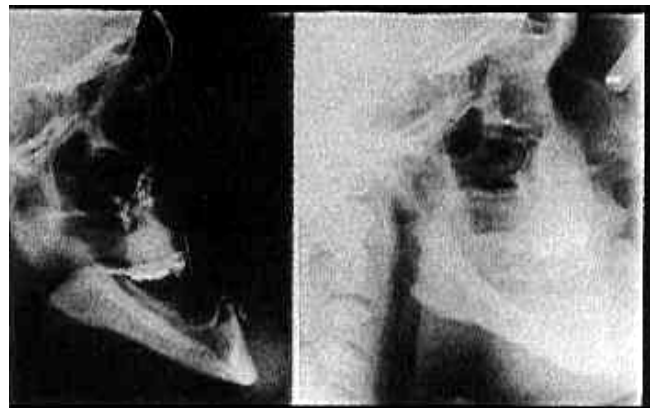


Figura N°15
Telerradiografías de perfil pre y postoperatorias





PREMIOS ANUALES DE LA D.N.S.F.F.AA. AÑO 1999

Area Enfermería y Técnica Médica

“PRIMERA MENCION”

<https://doi.org/10.35954/SM2000.22.1.3>

FACTORES LABORALES QUE PUEDEN VINCULARSE A LA SALUD DEL PERSONAL DE ENFERMERIA EN SERVICIOS DE MEDICINA

Alf.(N) Marcela Acuña

Alf.(N) Mónica Castro

Alf.(N) Rosa Sangiovanni

Tte.2º (N) Eduardo Schmitd

Departamento de Enfermería del H.C.F.F.AA.

RESUMEN

PALABRAS CLAVES: factores de riesgo en enfermería.

El trabajo que a continuación se presenta fue realizado por un grupo de Licenciadas en Enfermería del H.C.F.F.AA. y docentes del Departamento de Administración del INDE.

La motivación fundamental que centró nuestra atención en esta temática fue la de interiorizarnos acerca de los factores de riesgo del ámbito laboral que inciden en la salud del personal de enfermería, que trabajan en Servicios de Medicina.

Analizando material teórico e investigación acerca de la temática, acuerdan que tiene un gran peso las características del usuario que se atiende en estos servicios, entre algunos:

- Añosos
- Patología crónica
- Reingresos frecuentes
- Estadía prolongada
- Nivel de dependencia de enfermería elevado
- Etapas terminales

Coincidimos que la conformación del vínculo con estos usuarios para determinar la atención de enfermería interrelacionados con las características organizativas de los servicios y la estructura personal de la enfermería determinan cuantos factores interactúan para favorecer o determinar la salud individual y colectiva del personal.

Los objetivos que nos trazamos para esta instancia fueron:

- Promover en la comunidad de enfermería que trabaja en los servicios de medicina, el reconocimiento y comprensión de los factores de riesgo laborales que inciden en su salud.
- Favorecer transformaciones que reviertan la incidencia de los factores identificados.

Para abordar estos objetivos se realizó en el período julio-setiembre del año 1999 un estudio descriptivo, de corte transversal, en 7 salas de los Servicios de Medicina del H.C.F.F.AA. Se tomó la totalidad del universo (enfermería profesional y auxiliar). Se aplicó un cuestionario autoadministrado anónimo. Las variables que exploramos se limitaron a:

- Carga horaria
- Enseñanza cursada
- Medio de trabajo
- Grado de satisfacción
- Relaciones interpersonales
- Riesgos físicos y biológicas (accidentes laborales, enfermedades infectocontagiosas)

Los datos fueron procesados en Epi INFO 6.0

De un total de 57 funcionarios se recogió casi la totalidad del universo (53).

Las conclusiones a las que llegamos luego del análisis de los datos fueron:

- Alta carga horaria
- Trabajo nocturno
- Mayoritariamente personal femenino con niños a su cargo
- Poca capacitación en el área
- Repercusiones sicofísicas en su salud

Dentro de las propuestas que surgen de lo analizado se plantea :

- Fortalecer el rol profesional de la Licenciada apuntando a lo organizativo del Servicio.
- Que los funcionarios participan en propuestas para mejorar las condiciones laborales.
- Fortalecer instancias de educación continua en el servicio de acuerdo a las expectativas de funcionarios y profesionales.
- Abrir líneas de investigación así como ver la posibilidad de que se haga extensible a otras instituciones.

SUMMARY

KEY WORDS: *nursing risk factors.*

The following paper was prepared by a group of Registered Nurses of the Armed Forces Central Hospital and professors of the INDE Administration Department.

The main reason that attracted our attention to this subject was to further our knowledge about risk factors in this environment which affect the health of the nursing staff working at the Medicine Services.

Upon analyzing theoretical and investigation material about the subject, they agree that the characteristics of beneficiaries attended at these services are very important; among them, we find:

- elderly patients
- chronic pathologies
- frequent re-admissions
- lengthy hospitalizations
- great dependence level on nursing staff
- terminal stages

We agree that the number of factors which interact to favor or determine individual and collective health of the staff is determined by a rapport with these beneficiaries in order to establish nursing care linked to the service organization characteristics and nursing personnel structure.

Objectives set for this instance were the following:

- To promote within the nursing community working at medicine services, an awareness and understanding of occupational risk factors with an incidence on their health.
- To favor transformations in order to revert the incidence of the identified factors.

In order to address these objectives, it was performed a descriptive and transversal study, in the period between July-September, 1999 in 7 wards of the Medicine Department of the Armed Forces Central Hospital. All the personnel was taken into account (professional and auxiliary nursing staff). A self-administered and anonymous questionnaire was applied. Variables studied were limited to:

- working hours
- education level achieved
- means of work
- satisfaction level
- interpersonal relationships
- physical and biologic risks (occupational accidents, infectious and communicable diseases)

This information was processed in EpiInfo 6.0. Almost the whole population (53) was collected out of a total number of 57 workers. Conclusions reached after the analysis of the information were:

- extended working hours
- night shifts
- mostly female staff in charge of children
- scarce training in this area
- psychophysical effects on their health

Among proposals emerged from our analysis, we find the following:

- to strengthen the professional role of the Registered Nurse with reference to the organization of the Service
- staff members participate in proposals for the improvement of working conditions
- to strengthen a continuous education at the service according to the expectations of the staff members and professionals
- to open investigation lines in order to further our knowledge about the subject and address the identified factors as well as to study the possibility of reaching other institutions.

INTRODUCCION

El presente trabajo fue realizado por un grupo de Lic. Enfermería del H.C.FF.AA.

La motivación fundamental que centró la atención en esta temática fue la de interiorizarse acerca de los factores de riesgo en el ámbito laboral que se vinculan a la salud de los enfermeros que trabajan en Servicios de Medicina. Así como también las repercusiones que aparecen como producto de la interacción de los mismos.

Analizando material teórico e investigaciones que abordan el tema, acuerdan que de la unión de factores biológicos, psicológicos y sociales que inciden en la salud de la comunidad de enfermería aparecen ciertas características que son comunes a todo el grupo:

- ◆ Sistemas de guardias con turnos y libres que perturban el biorritmo personal.
- ◆ Esfuerzos físicos que conllevan a malestares múltiples, jaquecas, contracturas, sufrimiento de columna
- ◆ Contacto directo con agentes patógenos, lo que potencia la aparición de cuadros infecciosos.
- ◆ Tendencia a las quejas y a buscar culpables de los problemas que no se resuelven, así como sensación de sentirse presionados.

Cada Institución tiene sus particularidades específicas, que conforman la cultura organizacional, mas allá de estar cada uno de ellos en el marco Sistema Salud. Con los servicios se reproduce este mismo fenómeno y la variable que se considera como de fundamental peso, es la que se refiere a la caracterización del usuario.

A lo que este tema se refiere, que es investigar que características peculiares presenta el personal en Servicios de Medicina, vista desde el ángulo de su salud, existen una serie de aspectos que creemos son de relevancia:

- (1) Los usuarios que se atienden son fundamentalmente personas añasas.
- (2) Las patologías de más relevancia son las crónicas, en varios casos mas de una sobreagregadas.
- (3) Los diferentes estadios de la enfermedad, conllevan al encuentro frecuente con la etapa terminal y la muerte.
- (4) Reingresos frecuentes, con internaciones prolongadas y limitaciones en el estilo de vida.

En términos generales estos aspectos que hacen al usuario, interrelacionados con otras variables que corren por cuenta de la Institución y otras individuales del funcionario, ayudaran a delimitar si los factores que inciden en la salud del personal de los Servicios de Medicina.

Se aclara que si bien el trabajo apunta fundamentalmente a los factores del ámbito laboral, identificar que características reúne el personal de los Servicios de Medicina, desde el ángulo individual, permite identificar si esta expuesto a riesgos de adquirir enfermedades.

Se sabe que enfermería es una profesión genéricamente femenina y dentro de esta condición tiene peso el tema del multiempleo, hijos pequeños, asumir la jefatura del hogar, lo que determina una sobrecarga importante tanto en lo corporal como en lo psicológico. Luego de explicitar en términos generales el fundamento que llevó al abordaje de este tema, se trazaron 2 objetivos bien definidos para asumirlo.

OBJETIVOS

- I. *Promover en la comunidad de enfermería que trabaja en los servicios de medicina, el reconocimiento y comprensión de los factores de riesgo laborales que inciden en su salud.*
- II. *Favorecer transformaciones que reviertan la incidencia de los factores identificados.*

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realiza un estudio descriptivo, transversal en el período julio-setiembre del corriente año, en siete salas del Dpto de Medicina del H.C.FF.AA.

Se toma una muestra de conveniencia de enfermería (profesional y auxiliar), al cual se aplicó un cuestionario autoadministrado, anónimo (anexo 1), que fue probado en exploración de campo, siendo sometido a ajustes.

Las variables en estudio son:

1) Carga horaria: *incluye la totalidad de las horas trabajadas, independientemente que sean diferentes actividades y lugares.*

2) Turno: *Es el período del día en que se distribuye la carga horaria. Debido a que una jornada de enfermería comprende 6 horas se divide en cuatro turnos: mañana, tarde, vespertino y noche.*

3) Responsabilidades del cargo: *se valora si se desempeña un cargo de liderazgo o jefatura con personal a cargo. Se toman en cuenta las exigencias según la función que desempeña y quien determina su ritmo de trabajo.*

Por otro lado se valoran las habilidades y destrezas para desarrollar su trabajo.

Se categorizan en: muy calificado, calificado, con falta de ciertos conocimientos para el trabajo.

4) Enseñanza cursada: *se refiere a los estudios finalizados, y la actual.*

5) Medio de trabajo: se evalúa la percepción que tiene el funcionario acerca del clima que se genera por las relaciones interpersonales y como esto lo predispone para su jornada laboral.

6) Grado de satisfacción: cantidad y calidad de beneficios, que recibe el funcionario en relación a la expectativa que tiene de la institución.

7) Se agrupan las variables que comprenden relaciones interpersonales, que se evalúan dentro, incluyendo con el usuario y fuera del ámbito laboral.

Se incluyen datos generales como estado civil y con que persona convive.

Se toman en cuenta los vínculos interpersonales que el individuo es capaz de generar dentro del ámbito laboral en comparación con los que establece fuera de éste.

8) Por último se agrupan las variables que determinan los riesgos físicos y biológicos:

* *Accidentes Laborales:* todo aquel hecho que se produce en el sitio de trabajo en forma brusca e inesperada y que provoca incapacidad al funcionario en forma transitoria o definitiva.

* *Enfermedad Infectocontagiosa:* aquellas que se adquieren por contacto directo con una persona infectada internada.

Los datos son analizados y procesados en el sistema EPI INFO 6.0.

RESULTADOS

Tabla N°1

Distribución del personal según sexo y edad.

EDAD	SEXO		TOTAL
	M	F	
20-29	4	23	27
30-39	6	13	19
40-49	1	6	7
TOTAL	11	42	53

Se observa que la población estudiada es mayoritariamente de sexo femenino y adulto joven.

Tabla N°2

Distribución según la carga horaria semanal

HORAS SEMANALES	PORCENTAJE
6-36	44.7
37-72	25.6
>72	29.7
TOTAL	100

En esta tabla la mayoría de los encuestados trabaja entre 6 y 36 horas semanales

Tabla N°3

Capacitación remunerada en el último año de trabajo

CAPACITACION	PORCENTAJE
SI	18
NO	82
TOTAL	100

La mayor parte de la muestra no ha recibido dicho tipo de capacitación.

Tabla N°4

Percepción del funcionario de las habilidades y destrezas que presenta para desempeñar su función

CATEGORIAS	PORCENTAJE
Muy calificado	9.6
Muy calificado en ciertos aspectos	15.4
Calificado	53.8
Me faltan ciertos conocimientos	19.3
Me faltan muchos conocimientos	1.9
TOTAL	100

Mayoritariamente la población se autodefine como calificado para desempeñar su función.

Tabla N° 5

Distribución de los indicadores del grado de satisfacción

	Coincide totalmente	Coincide muy poco	No coincide casi nunca	No coincide en absoluto	Total
Ambiente tranquilo y agradable	61.5%	32.7%	5.8%	0%	100%
Buen compañerismo	88.5%	9.6%	1.9%	0%	100%
Libertad en el trabajo	51.9%	30.8%	11.5%	5.8%	100%
Aprende cosas nuevas	69.8%	26.4%	3.8%	0%	100%
A gusto con el usuario	94%	3%	3%	0%	100%

La mayoría de los encuestados relata trabajar en un ambiente favorable y en armonía con el usuario.

Tabla Nº6

Determinación del ritmo laboral

	NO	En pequeño grado	En cierta medida	En alto grado	TOTAL
Compañero de trabajo	41.3	8.7	41.3	8.7	100
Jefe	26.7	17.8	28.9	26.6	100
Yo	13.6	11.4	25.0	50.0	100
Usuario	10.4	10.4	22.9	56.3	100

Se distribuye equitativamente la determinación del ritmo de trabajo entre el usuario y el propio funcionario

Tabla Nº 7

Porcentaje de Accidentes Laborales

Accidentes	Porcentaje
Si	9.1
No	90.9
total	100

Dichos porcentajes corresponden a 3 accidentes corto-punzantes y 1 ósteo muscular

Tabla Nº 8

Distribución de las Afecciones funcionales

AFECCIONES ORGÁNICAS	PORCENTAJE
Cefaleas	69.5
Contracturas	84.0
Dolores de columna	54.5
Trastornos de visión	25.0
Enfermedades infecto contagiosas	13.6

Las afecciones orgánicas que se destacan son las contracturas y las cefaleas

DISCUSION

De un total de 57 funcionarios (5 Licenciadas y 48 Auxiliares de Enfermería), se recogieron 53 cuestionarios respondidos, lo que significa la cobertura de casi la totalidad de la muestra.

Con respecto al análisis de la variable carga horaria en relación a la edad y sexo, nos encontramos con un 20.8% de funcionarios de sexo masculino y 79.2% de sexo femenino, con una mayor frecuencia de adulto joven entre 20 y 29 años.

Si tenemos en cuenta el contexto familiar, encontramos que mayoritariamente está integrado por: esposo/a, con hijos y en segunda instancia por la pareja solamente. Uniendo estos datos a las horas trabajadas semanalmente, observamos que aparece un 44.7% que trabajan 6 a 36 horas, un 25% que trabajan entre 37 a 72

horas y un 29.7% cumple más de 72 horas. Es decir, que más de la mitad de nuestra población tiene una sobrecarga laboral de horas, que si agregamos que en un 59% se realizan en horario nocturno, suponemos que la repercusión en el biorritmo es inevitable.

Explorando la variable que indaga tipo de enseñanza cursada y actual, vemos que un 34% tiene secundaria completa, un 49% solamente primaria y un 17% universidad.

Respecto a la capacitación remunerada en el último año, en el área solamente un 18% ha realizado cursos, lo que unido al tipo de usuarios que se atienden con la complejidad asistencial, denota una necesidad de reactualizar conocimientos.

A su vez indagamos la percepción que tiene el funcionario acerca de sus habilidades y destrezas para desempeñarse, observamos que un 78.8% aduce estar calificado para asumir las tareas que le corresponden, lo que en cierta forma resulta paradójico, en relación al porcentaje de funcionarios que dicen haber sido capacitados en el último año.

Se une a este análisis que un 75% asegura que el ritmo de trabajo lo pautan el cliente y el mismo, mientras que solo un 25% lo pauta el profesional a cargo. Implica reflexionar sobre el rol que está asumiendo el profesional a cargo de los servicios, en relación al nivel de dependencia elevado que caracteriza a este tipo de usuario.

La variable que explora grado de satisfacción en el funcionario muestran que en lo que hace al clima laboral un 62% manifiesta que trabaja en un medio tranquilo y agradable, un 88.5% dice sentir buen compañerismo, un 52% aduce tener libertad para decidir como realizar su trabajo, y un 70% aprende cosas nuevas frecuentemente. Así como un 94% plantea estar a gusto con el trabajo directo con el usuario.

Deducimos de estos datos que resulta importante como este medio ambiente de trabajo, que los funcionarios identifican como positivos, podrían disminuir los factores de riesgo que inciden en su salud.

La variable que explora accidentes laborales, identifica que un 9.1% presentó accidentes en el servicio; 4 fueron de índole corto-punzante y 1 ósteo-muscular post-movilización de paciente. Vemos que a pesar que desde lo numérico las cifras no son significativas, adquieren importancia al ser ambos evitables.

El ítem que indaga afecciones funcionales muestra que en los últimos tres años un 65.9% presentó cefaleas, un 84% contracturas, un 54.5% dolores de columna, un 25% trastornos de la visión y un 13.6% enfermedades infecto contagiosas (Escabiosis y Respiratorias).

Si bien no podemos considerar la uncausalidad en estas afecciones, se ve que factores ya analizados anteriormente (sobrecarga horaria, usuarios dependientes, horarios nocturnos, etc.), podrían potenciar factores de riesgo para desencadenar otras afecciones desde lo laboral.

CONCLUSIONES

Se observa en términos generales que el personal que trabaja en Servicios de Medicina del H.C.F.F.AA. presenta desde el ángulo laboral factores que podrían estar determinando factores de riesgo que inciden en su salud tales como:

- (1) Alta carga horaria
- (2) Trabajo nocturno
- (3) Mayoritariamente femenino y adulto joven con niños a cargo
- (4) Poca capacitación en el área específica
- (5) Lineamientos de trabajo pautados por ellos mismos

Pueden condicionar la aparición de repercusiones psicofísicas tales como:

- (1) Cefaleas
- (2) Contracturas
- (3) Trastornos de visión
- (4) Problemas de columna
- (5) Accidentes laborales
- (6) Infecciones respiratorias
- (7) Infecciones de piel

Existen matices a nivel laboral que colaboran en forma positiva sobre la salud del funcionario como ser:

- (1) Adecuado clima de trabajo tanto en lo que hace a las interrelaciones con el usuario y los compañeros de trabajo
- (2) Impresiona como un clima de trabajo distendido a punto de partida de trabajo a gusto con el usuario.

Amortiguarían estos elementos, los anteriormente citados elementos negativos, lo que redundaría en un trabajo colectivo que logra mantener el statu quo del servicio en pro de la atención del usuario, incluyendo aspectos que atañen a la salud del propio trabajador.

PROPUESTAS

En relación a los elementos presentados se cree necesario enfocar estas propuestas hacia:

- 1) Fortalecer el rol profesional en lo que se refiere al apoyo que la licenciada pueda brindar desde lo organizativo en el servicio.
- 2) Incorporar a los funcionarios en la elaboración de propuestas tendientes a mejorar las condiciones laborales.
- 3) Fortalecer instancias de educación continua en el servicio de acuerdo a las expectativas de los funcionarios y los profesionales.
- 4) Abrir líneas de investigación que apunten a:
 - (1) generalizar las propuestas en otras instituciones de acuerdo al perfil de los mismos.
 - (2) profundizar aspectos del ámbito laboral para atacar los factores de riesgo identificados.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Malagón - Londoño/Hernández Esquivel: "Infecciones Intrahospitalarias". 1era edición junio de 1995 Ed. Médica Panamericana. Bogotá Colombia
- (2) Campos, E y Col. "Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarias". 1era edición 1997 Sarvier Ed. de libros Médicos. San Pablo Brasil.
- (3) Weinstein, L. "Salud y Autogestión". Noviembre de 1978 Ed. Nordan. Mexico
- (4) Equipo de Salud Mental INDE. " Entre sufrimientos y gratificaciones" Año 1997 Ed. Nordan. Montevideo Uruguay.
- (5) Martínez, M.; Latapi, P. "Sociología de una profesión" Cap. El caso de Enfermería. Año 1985 Ed. Nordan México.

ANEXO 1

CUESTIONARIO SEGURIDAD LABORAL EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA

Cargo _____

1. Cuantas horas por semana trabajas, inclusive las horas extras?

2. En que turnos se reparten esas horas?

3. Tienes un cargo de jefatura o liderazgo para una o mas personas?

NO SI Total de personas a cargo _____

4. Has recibido formación en tiempo de trabajo pago el último año?

NO SI Total de días _____

5. Piensas que tienes conocimientos y destrezas para realizar tu trabajo?

- me considero muy calificado para realizar mi trabajo
- me considero muy calificado en ciertos aspectos de mi trabajo
- me considero calificado para mi trabajo
- considero que me faltan ciertos conocimientos necesarios para mi trabajo.
- considero que me faltan muchos conocimientos necesarios para mi trabajo.

6. Tienes algún trabajo extra remunerado paralelo a tu trabajo de enfermería?

NO SI ¿cuantas horas semanales le dedicas? _____

7. Que tipo de enseñanza has cursado?

- primaria
- secundaria
- universidad
- otro ¿cual? _____

8. Actualmente te encuentras cursando algún tipo de enseñanza?

NO SI ¿cual?

MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

9. El ritmo de tu trabajo esta determinado por?

Señala una alternativa por pregunta

	No	En pequeño grado	En cierta medida	En alto grado
Compañero de trabajo				
Cliente o usuario				
Jefe inmediato superior				
Yo mismo				
Otra cosa Cual....				

10. ¿Cual es tu posición en el trabajo?

Señala una alternativa por pregunta

	Sí, a menudo	Sí, a veces	No, casi nunca	No, nunca
Yo decido mi ritmo de trabajo				
Yo decido si prolongar mis pausas				
Yo decido si prolongar mis vacaciones				
Participo en actividades con mi jefe más próximo				
Participo en la elección de compañeros de trabajo				

11. Preguntas acerca de exigencias en tu trabajo

Señala una alternativa por cada pregunta

	Si, a menudo	Si, a veces	No, casi nunca	No, nunca
¿Exige tu trabajo que lo hagas muy rápidamente?				
¿Exige tu trabajo un gran esfuerzo de tu parte?				
¿Exige tu trabajo una gran entrega de tu parte?				
¿Tienes tiempo suficiente para cumplir con todas tus tareas?				
¿Suele haber exigencias contradictorias en tu trabajo?				
¿Aprendes cosas nuevas en tu trabajo?				
¿Exige tu trabajo habilidad de tu parte?				
¿Exige tu trabajo creatividad de tu parte?				
¿Es intrínseco a tu trabajo el realizar lo mismo una y otra vez?				
¿Tienes libertad para decidir como realizar tu trabajo?				
¿Tienes libertad para decidir que cosas realizar en tu trabajo?				
Si tus tareas laborales son difíciles ¿tienes posibilidad de ser aconsejado y ayudado?				

12. ¿Como es el clima en tu lugar de trabajo?

	Coincide totalmente	Coincide muy poco	No coincide casi nada	No coincide en absoluto
El clima es tranquilo y agradable				
Hay buen compañerismo				
Mis compañeros de trabajo me apoyan				
Hay comprensión si tengo un mal día				
Llego a buenos acuerdos con mis superiores				
Me siento a gusto con mis compañeros de trabajo				
Es fácil discutir abiertamente con mis compañeros de trabajo				
Me siento a gusto con el trabajo directo con el usuario				

RELACIONES PERSONALES EN TU MEDIO

13. ¿Cual es tu estado civil?

- 1. Casada / concubinato
- 2. Soltero /a
- 3. Divorciado/a
- 4. Viudo/a

14. ¿Vives sola/a?

- 1. Si
- 2. No, vivo con mi esposo/a, concubino/a, sin hijos
- 3. No, vivo con mi esposo/a, concubino/a, con hijos
- 4. No, vivo con mis hijos, sin ningún adulto
- 5. No, vivo con mis padres

No, con otra persona

15. Ha tenido en los últimos 3 años algunos de los siguientes síntomas:

- Cefaleas
- Contracturas
- Dolores de columna
- Trastornos de visión.

16. Ha sufrido en los últimos 3 años algún accidente laboral:

- Si No

Cual _____

17. Ha adquirido alguna enfermedad infectocontagiosa (respiratoria, de piel, etc) en los últimos 3 años?

- Si No

Cual _____

18. en los últimos años ha presentado algún episodio de enfermedad (de cualquier origen).

- Ningún episodio
- Un solo episodio
- Entre 2 y 4 episodios
- Cinco o más episodios

19. Si su respuesta es SI. Ha usufructuado la licencia por certificación médica en esos momentos.

- Si No



RESPUESTA AL TRATAMIENTO CON WARFARINA EN PACIENTES DE LA POLICLINICA DE ANTICOAGULACION ORAL

<https://doi.org/10.35954/SM2000.22.1.4>

Q.F. Lena A., T.Lab. Luján M., T.Lab. De Lorenzi P., T.Lab. Etcheverry A.

Hospital Central de las Fuerzas Armadas

RESUMEN

PALABRAS CLAVE: *anticoagulación, warfarina, respuesta, dosis.*

El propósito del siguiente artículo es considerar algunas generalidades de la terapia con anticoagulantes orales, la importancia de la respuesta al tratamiento con warfarina en pacientes de la policlínica de anticoagulación oral, así como la presentación de un estudio realizado en el Laboratorio de Análisis Clínicos del Hospital Militar con la colaboración de la policlínica de anticoagulación oral, con el objetivo de determinar la dosis promedio de warfarina necesaria para mantener un INR entre 2 y 3 en pacientes de la Policlínica de anticoagulación oral.

En cada paciente se seleccionó la dosis a la cual se estabiliza el INR entre 2 y 3, valor recomendado para obtener una adecuada anticoagulación.

Las dosis más usadas son 35 mg y 25 mg, y el 75% de los pacientes requiere dosis menores de 35 mg.

SUMMARY

KEY WORDS: *anticoagulation; warfarin; response; dose.*

The purpose of this article is to consider some general aspects of the oral anticoagulant therapy, the significance of the response to the treatment with warfarin in patients from the oral anticoagulation clinic, as well as to present a study performed by the Clinical Analysis Laboratory of the Military Hospital with the cooperation of the oral anticoagulation clinic. The purpose is to determine the average dose of warfarin required to maintain a INR between 2 and 3 in patients from the oral anticoagulation clinic.

In each patient it was selected a dose in which the INR stabilized between 2 and 3, this value was recommended in order to obtain an adequate anticoagulation.

The most used doses are 35 mg and 25 mg, and 75% of the patients require a dose below 35mg.

INTRODUCCION

Recordaremos algunos aspectos relacionados con la anticoagulación con warfarina, que nos ayudarán a entender mejor los objetivos, los resultados y muchos factores que influyen en un estudio de esta naturaleza, que involucra pacientes, fármacos y respuesta de los pacientes a un determinado fármaco.

Al abordar el tema con los fines antes mencionados surgen una serie de interrogantes en forma casi espontánea, como ser :

1. ¿cuál será la población involucrada en el estudio?
2. ¿por qué es muy importante la dosis de warfarina a administrar? y cómo se hace el control terapéutico del tratamiento con warfarina?

3. ¿por qué es difícil alcanzar un INR deseado y mantenerlo?

4. ¿cuál es la dosis promedio de warfarina para mantener un INR entre 2 y 3 ?

¿CUAL ES NUESTRA POBLACION EN ESTUDIO?

Pensemos en qué casos se indica la warfarina, para considerar las características clínicas generales de los pacientes de la población estudiada.

La warfarina se indica para proteger eficazmente la progresión o desarrollo de trombosis que puede generar embolias con consecuencias como la muerte o severa discapacidad.

La warfarina es una de las opciones farmacológicas más usadas, junto con la heparina, para compensar estados de hipercoagulabilidad a nivel de cámaras cardíacas y en el sector venoso sistémico. Allí los integrantes del sistema intrínseco de la coagulación juegan el papel principal, y la warfarina interfiere en la cascada de la coagulación.

Se indica en pacientes con fibrilación auricular, enfermedad valvular cardíaca, y en pacientes con prótesis cardíacas mecánicas, en cuyo caso se indica de manera permanente, cuando hay déficit congénito de proteínas reguladoras de la coagulación y en pacientes que han sufrido un fenómeno trombotico como trombosis venosa profunda o tromboembolismo pulmonar, que son dos manifestaciones clínicas de una misma entidad, en cuyo caso el tratamiento es heparina en fase aguda seguida de anticoagulantes orales por varios meses.

Los anticoagulantes orales intervienen en detener la propagación del trombo y acelerar su natural proceso de disolución, prevenir la complicación del TEP, ayudar a restaurar la función y anatomía venosa para prevenir la recidiva y síndrome postflebítico.

Los pacientes mayores de 70 años deben ser tratados con precaución, por presentar factores que predisponen al sangrado como la fragilidad vascular y la hipertensión arterial.

¿POR QUE ES MUY IMPORTANTE LA DOSIS DE WARFARINA A ADMINISTRAR ?

Para esto se hace necesario repasar los efectos farmacológicos de la warfarina.

El principal efecto farmacológico de los anticoagulantes orales es como antivitaminas K, afectando a los factores de la coagulación dependientes de la vitamina K (II, VII, IX, X, PS, PC).

Se ha descubierto que la vitamina K actúa luego de la síntesis del precursor del factor en el hígado, produciendo una modificación de la proteína a nivel posribosomal. La carboxilación consiste en la introducción de grupos carboxilos en los residuos del ácido glutámico, ubicados dentro del dominio Gla, en el extremo aminoterminal de las moléculas. Esta carboxilación les confiere carga negativa y por ello la capacidad para unirse al Ca⁺⁺, por medio del cual se unen a los fosfolípidos.

La vitamina K actúa en su forma reducida (2 metil 3 phtil 4 dihidronaphthoquinona) produciendo una hidrólisis ácida en presencia de dióxido de carbono y oxígeno. Esta reacción de carboxilación es catalizada por la carboxilasa vitamina K dependiente, que usa la secuencia propeptídica de la proteína sustrato como señal. La vitamina K reducida (K1) pasa a su forma epóxido. Una posterior reducción catalizada por la vitamina K epóxido reductasa lo convierte nuevamente en su forma original. La acción directa de los anticoagulantes orales es la inhibición de la regeneración

de la vitamina K a partir del 2-3epóxido. Esto causa un descenso en el pool funcional de la vitamina K en el hígado y por lo tanto limita la carboxilación del precursor de la proteína y también lleva a la secreción de formas anormales PIVKAS (proteínas inducidas en ausencia de vitamina K) o acarboxiladas de los factores vitamina K dependientes. Debemos mencionar que tanto la proteína C como S inhibidores fisiológicos de la coagulación, son también proteínas vitamina K dependientes, estando su acción también sujeta a la carboxilación referida.

La importancia del control adecuado de la anticoagulación se debe a las complicaciones que se pueden presentar por una anticoagulación excesiva, o la presencia de situaciones que alteren la coagulación en forma previa.

Las complicaciones más destacables son:

- La hemorragia, cuya gravedad va a depender de su intensidad y localización. Importa ver si el sangrado se debe a exceso de dosis o a otra causa .

Puede deberse a una anticoagulación excesiva, por la forma en que vimos actúa la warfarina sobre los factores de la coagulación, ingesta accidental de un fármaco que pueda potenciar el efecto de la warfarina, alteraciones del funcionamiento plaquetario por administración concomitante de salicilatos, o por la aparición de trombocitopenia intercurrente. De un 5 a un 30 % de estas son de riesgo vital si comprometen el SNC, vía respiratoria, pericardio, o tubo digestivo donde pueden adquirir gravedad dada la no contención por tejidos subyacentes. Del 70 al 90 % son menores limitándose a la piel, mucosas, aparato genital. En los episodios menores, la suspensión temporal del tratamiento o disminuir la dosis soluciona el problema. En los episodios graves puede requerirse la transfusión de plasma fresco o la administración de vitamina K.

- Pueden presentarse también reacciones cutáneas (Equimosis, erupciones vesiculares, síndrome del dedo púrpura que se atribuye a microémbolos de colesterol que se deben a desprendimientos de placas de ateroma facilitados por la anticoagulación, necrosis cutánea trombotica que se ve fundamentalmente en pacientes con déficit congénito de proteínas S o C).

En estos casos el período de inducción del tratamiento descenderá primero los factores de vida media más corta como lo son el factor VII y la PC. Dado que en estos momentos aún no han descendido los demás factores vitamina K dependientes como el II, IX y X, se produce un desbalance hacia la tendencia procoagulante pudiendo aparecer trombosis de las vénulas de piel con la consiguiente necrosis. Debido a esto, se recomienda empezar la anticoagulación oral concomitantemente con la administración de heparina por lo menos los 5 primeros días, fundamentalmente en los casos que se conoce el déficit de proteína C o S.

- Puede producir descalcificación ya que para que el osteoblasto secreta osteocalcina requiere vitamina K.
- Teratogénesis si se utiliza en los primeros meses de embarazo, dando la conocida embriopatía warfarínica con graves trastornos en el desarrollo fetal.

Como vemos los anticoagulantes orales no son tan tóxicos como se pensó en sus orígenes pero al usarlos se requiere cierta pericia en la dosificación, prestando atención a aquellos factores que pueden modificar los requerimientos diarios del fármaco.

Recordemos desde los orígenes cómo surge como agente hemorrágico. En 1939 se identificó un trébol dulce usado como alimento de vacas bishidroxycumarina o cumarol como agente hemorrágico causante de las hemorragias descritas en vacunos desde 1923 y en 1944 se sintetiza la warfarina (análogo del dicumarol), cuyo nombre proviene de las iniciales Wisconsin (titular de la patente) Alumin Research Foundation más el sufijo derivado de la cumarina.

Inicialmente se consideró muy tóxica para el hombre, usándose como veneno para roedores únicamente.

En 1951 un hombre sobrevivió a un intento de suicidio con dosis grandes y repetidas de un veneno que contenía warfarina. Esto hizo que se llevaran a cabo ensayos clínicos que establecieran la inocuidad de su uso en el hombre. La estructura del agente hemorrágico de la enfermedad del trébol dulce es la bishidroxycumarina, un derivado de la 4-hidroxycumarina. Muchas drogas anticoagulantes se han sintetizado como derivados de la 4-hidroxycumarina. Los efectos anticoagulantes de los distintos anticoagulantes orales de uso clínico sólo difieren cuantitativamente. Sin embargo hay diferencias en las propiedades farmacocinéticas y la toxicidad que hacen de la warfarina sódica (CHOICE) el anticoagulante de elección.

RESPECTO A: ¿COMO SE CONTROLA?

Dado que el tiempo de protrombina introducido por Quick en 1935 es sensible al déficit de la mayoría de los factores de la coagulación vitamina K dependientes, va a variar con la anticoagulación oral, siendo éste el método de elección para el monitoreo terapéutico. Surge el concepto de INR debido a la diferente sensibilidad de las tromboplastinas y su uso está restringido a los pacientes anticoagulados.

La tromboplastina es un extracto de fosfolípidos de diferentes tejidos humanos o animales. Puede ser preparada a partir de cerebro, pulmón o placenta.

Del origen de la tromboplastina, va a depender su sensibilidad a la disminución de los factores vitamina K dependientes. Una tromboplastina de baja sensibilidad detecta mal la caída del factor VII (cuya vida media es 6 horas), en la fase inicial del tratamiento con anticoagulantes orales, dando una falsa sensación de que aún no se ha iniciado la hipocoagulación,

conduciendo a una dosificación excesiva en el período de inducción con peligro de hemorragia.

La gran variedad de tromboplastinas de diferente sensibilidad confundía respecto al nivel óptimo terapéutico buscado con la anticoagulación oral.

Surge así el INR. Se gráfica en escala doble logarítmica los TP de por lo menos 20 plasmas normales y 60 anticoagulados, expresados en segundos para dos tromboplastinas (la tromboplastina a valorar y la referencia preparada de cerebro humano) y se estima la recta de ajuste. La pendiente expresa la sensibilidad de la tromboplastina a calibrar, en relación a la referencia usada y se llama ISI.

INR = RATIO CON TROMBOPLASTINA DE TRABAJO

En los últimos años, la ingeniería genética, ha permitido obtener drogas por métodos de recombinación de material genético, o sea unión de moléculas de ADN, para lograr nuevos conjuntos. Los objetos de la recombinación son cultivos bacterianos, cultivos de células vegetales y animales.

El factor tisular (glicoproteína de trasmembrana) que funciona como receptor para los factores VII y VII activado, necesarios para iniciar la coagulación por vía extrínseca, es un componente esencial de la tromboplastina tisular.

Recientemente el gen para factor tisular ha sido aislado e insertado en *escherichia coli* y células de ovario de hamster chino. Relipidado con fosfolípidos altamente purificados el factor tisular recombinante ha sido usado como sustituto de las tromboplastinas convencionales, con la ventaja de disponibilidad ilimitada, libre de contaminación viral y fácil estandarización.

El rango terapéutico o sea los márgenes dentro de los cuales debe mantenerse el INR en una patología determinada, para una prevención eficaz sin riesgo elevado de hemorragia, varía según la enfermedad de fondo y el riesgo trombótico que ésta posea. En general se recomienda un INR entre 2 y 3 para todas las condiciones clínicas individuales excepto válvulas cardíacas para las cuales se recomienda entre 3 y 4.5. Un INR debajo del rango indicado da protección inadecuada contra tromboembolismo y por encima aumenta el riesgo de hemorragia.

Es importante un buen control de laboratorio, y educar al paciente respecto a los alimentos y medicamentos que interfieren con el tratamiento.

Los alimentos ricos en vitamina K coinciden con los ricos en a.fólico por lo cual no es conveniente suspenderlos, pues el déficit de a.fólico puede llevar a un aumento de homocisteína con los consiguientes riesgos de trombosis.

En general se aconseja que los pacientes consuman esos alimentos en forma constante, que no interfiera en el tratamiento.

Es interesante determinar el número de pacientes cuyo INR está dentro del rango en un período determinado y cuánto tiempo pasa un paciente con INR entre 2 y 3.

¿ POR QUE ES DIFICIL ALCANZAR UN INR DESEADO Y MANTENERLO?

Los anticoagulantes orales afectan la síntesis de proteínas vitamina K dependientes, pero carecen de efecto sobre los factores biológicamente activos. La rapidez de instauración del déficit funcional de cada uno de los factores para producir su efecto terapéutico y el tiempo que dura el efecto está en relación con

- La vida media y el nivel de actividad de los factores en circulación con el que se partía antes de iniciar la anticoagulación .

La vida media de los factores vitamina K dependientes es:

F VII 4-6 horas, F IX 30 horas , F X 48-60 horas, F II 48-70 horas.

- El uso simultáneo de otros medicamentos puede provocar variación en la acción de los anticoagulantes. Además de tratarse de enfermos cardíacos en su mayoría y de edad relativamente alta puede que sean individuos polimedicados, que sufran descompensación de su enfermedad cardíaca, que sufran enfermedades intercurrentes, que existan otras patologías (diabetes, dislipidemias, etc.)

Hay drogas que potencian la acción de los anticoagulantes orales como el allopurinol (antigotoso), amiodarona (antiarrítmico), esteroides anabólicos, clofibrato (hipolipemiente), glucagón.

La amiodarona es un excelente antiarrítmico pero se deposita hasta en la retina, siendo de muy variable liberación, lo que complica predecir la respuesta a la asociación amiodarona – warfarina.

Hay drogas que antagonizan los anticoagulantes orales como los barbitúricos, colesteramina, rifampicina, vitamina K.

Hay pacientes que se presentan resistentes a la warfarina y dando a la vez aspirina se logra vencer la resistencia.

- La cantidad de droga utilizada.
- La respuesta individual, que es muy variable (La cantidad de fármaco necesaria para alcanzar la misma hipocoagulabilidad es distinta para cada individuo, a igual rango terapéutico algunos individuos sangran con más facilidad, no todos los individuos anticoagulados mantienen el rango terapéutico con la misma uniformidad).

Las diferencias en las respuestas individuales pueden deberse a tres puntos fundamentales:

- Variaciones en la afinidad del receptor hepático.
- Variaciones en la disponibilidad de vitamina K.
- Variaciones en su unión a las proteínas del plasma.

La warfarina racémica en la circulación está casi totalmente ligada (99%) a la albúmina plasmática durante el tratamiento a largo plazo, lo cual impide en gran parte su difusión a los eritrocitos, el LCR, la orina, y la leche materna. La vida media de la warfarina administrada por vía endovenosa es de 37 horas y el volumen de distribución es el del espacio de la albúmina, 11 a 12 % del espacio corporal. En el hombre la dextrorwarfarina se metaboliza por reducción de la cadena lateral a un alcohol secundario, mientras que la levowarfarina se metaboliza por oxidación del anillo, principalmente a 7-hidroxiwarfarina. Estos productos metabólicos inactivos se conjugan en parte con ácido glucurónico, sufren circulación intrahepática y se excretan por la orina y las heces.

El efecto terapéutico se demora de 8 a 10 horas después de la administración oral de la warfarina. Por esta latencia de acción generalmente se superpone la warfarina a la heparina durante dos o tres días cuando se debe sustituir al fármaco inyectable.

De igual modo el efecto anticoagulante tarda en revertir de dos a tres días desde que cesa la administración del medicamento.

La warfarina tiene una excelente biodisponibilidad. Esto más la ventaja de su administración por vía oral la ha hecho el anticoagulante de preferencia.

La warfarina sódica se absorbe rápida y totalmente. Las concentraciones plasmáticas máximas se alcanzan una hora después de la administración. La biodisponibilidad de warfarina potásica en el hombre es mucho menor que la de la warfarina sódica.

¿QUE DOSIS ADMINISTRAR?

El objetivo de este estudio es determinar la dosis más frecuentemente usada de warfarina para mantener un INR entre 2 y 3.

MATERIALES Y METODOS

Se trabajó con plasma citratado de 67 pacientes, 23 de sexo femenino y 44 de sexo masculino, con edades entre 27 y 89 años, de la policlínica de anticoagulación, que reciben warfarina, y que no reciben medicación que potencie o antagonice su acción. Se determinó tiempo de protrombina e INR en un coagulómetro ACL 3000, considerando la dosis semanal de warfarina, correspondiente a cada determinación para cada uno de los sucesivos controles que se realizaron. En cada paciente se consideró la dosis a la cual se estabiliza el INR entre 2

y 3, valor recomendado para obtener una adecuada anticoagulación .

RESULTADOS

La distribución según la dosis no es normal.
(Shapiro Wilk test P = 0.034).

Rango = 9 a 58 mg. Media = 30 mg.
DE = 5,05 Mediana =29 mg.

Percentil 25 = 25 mg. Percentil 75 = 35 mg.

El histograma de dosis es bimodal.

Modo 1 = 35 mg. Modo 2 = 25 mg.

CONCLUSIONES

Las dosis más usadas son 35 mg y 25 mg, y el 75 % de los pacientes requiere dosis menores de 35 mg .

BIBLIOGRAFIA

Kordich, Sánchez Avalos. Manual de Hemostasis y Trombosis (Grupo CLAHT). 2ª Ed. Argentina, 1990.

Poller I, Thomson. Thrombosis and its management, 1998.

Reussi, Altman. La terapéutica anticoagulante, 1998.

Agradecimientos
Dr. Pouso J., Dra. Pérez M..



<https://doi.org/10.35954/SM2000.22.1.5>

EL TEST DE TOLERANCIA AL EJERCICIO EN NEUMOLOGIA

Dr. Roberto López Soto

Profesor Agdo. de la Facultad de Medicina

Dra. María V. López Varela

Prof. Adj. Lab. Expl. Func. de la Cátedra de Neumología

RESUMEN

PALABRAS CLAVE: *Capacidad funcional ergométrica, potencia desarrollada, capacidad funcional aeróbica, equivalente metabólico, limitación del ejercicio, reserva respiratoria, reserva cardíaca.*

En nuestro país el test de ejercicio fue subutilizado en el estudio de los enfermos con afecciones respiratorias en clara diferencia a lo que ocurre con los pacientes cardiológicos. En realidad, prevaleció el concepto de que se trata de una prueba de gran complejidad, alto costo y larga duración. Para demostrar lo erróneo de esta posición, se efectúa una revisión sobre sus fundamentos, instrumentación y utilidad del test. Se seleccionó una prueba simple no invasiva, basada en la determinación de la capacidad ergométrica de modo similar al estudio del metabolismo miocárdico que realizan los cardiólogos. Se evalúan los síntomas que obligan a detener el ejercicio y se miden las variaciones fisiológicas que los acompañan. Esto permite elaborar diferentes patrones funcionales que corresponden a la insuficiencia de los diferentes sistemas que se integran durante el ejercicio.

En contraste con las pruebas espirométricas el ejercicio permite descubrir cambios tempranos en la función pulmonar. Por lo tanto el test debe ser indicado en forma precoz. Su utilización tardía cuando el paciente sólo puede realizar un esfuerzo menor, agrega poco al estudio basal. Una elección adecuada del incremento de la carga permite cumplir la prueba en un intervalo de 8 a 12 minutos de duración. Al final se seleccionaron algunos ejemplos que muestran el encare de diferentes afecciones o situaciones clínicas anormales. El procedimiento en general es seguro, siempre que se cumplan las contraindicaciones para su realización y las indicaciones para su terminación. El método propuesto es un modelo de diagnóstico fisiopatológico de fácil aplicación en la práctica clínica. Su utilización aumenta la seguridad diagnóstica desde el punto de vista cuantitativo (tolerancia para el ejercicio) y cualitativo (identificación de la causa que limita el mismo).

SUMMARY

KEYWORDS: *Ergometrical functional capacity, power output, aerobic functional capacity, metabolic equivalents, exercise limitation, respiratory reserve, cardiac reserve.*

In our country the exercise test for the study of patients with respiratory disorders was underused. This is clearly different if compared with what happens to cardiac patients. In fact, it prevailed the conception of a great complexity, high cost and long duration test. In order to demonstrate how wrong is that position, it is performed a review on its basis, instrumentation and utility. It was selected a simple test based on the determination of ergometrical capacity, which is similar to maximum symptom-limited progressive exercise in a calibrated cicloergometer.

The ergometrical functional capacity is measured and the aerobic functional capacity is estimated. Symptoms that lead to stop the exercise are assessed and the physiological variations that accompany them are measured. This allows to elaborate different functional patterns correlated to the impairment of different systems included during the exercise. In contrast with spirometrical tests the exercise allows to detect early changes in pulmonary function. Therefore, this test must be precociously indicated. If it is used late, when the patient can make only minor efforts, it will not add much to the basal study. An adequate choice of the charge increment allows to perform the test in an interval of 8 to 12 minutes of duration. Finally, some examples that show the approach to different disorders or abnormal clinical situations were selected. The general procedure is safe if either the execution contraindications or the indications for its completion are followed.

I. INTRODUCCION

La disnea de esfuerzo y la disminución de la tolerancia al ejercicio, son las consecuencias más importantes en las enfermedades respiratorias crónicas como la EPOC, el asma con obstrucción persistente y las afecciones pulmonares intersticiales evolutivas. La pérdida de la capacidad funcional provoca un aumento de la morbilidad y una disminución en la calidad de vida de estos enfermos.

El médico en esta situación para evaluar la repercusión funcional, estudia la sintomatología y efectúa el examen clínico de los pacientes. Una evaluación más formal se obtiene determinando el grado de disnea, de acuerdo a la actividad desarrollada. Sin embargo estas apreciaciones son incompletas, no son objetivas y no detectan la repercusión subjetiva de la disnea sobre el paciente.

Los tests de función pulmonar (TFP) en condiciones basales aportan importante información sobre la capacidad de estos pacientes. En general se puede concluir que si las pruebas basales están poco afectadas, la incapacidad es poco probable y si están severamente disminuidas la incapacidad es inevitable.

El problema es conocer la aptitud física cuando la alteración funcional es moderada y el paciente acusa disnea y una intolerancia importante para el ejercicio. En estos casos la American Thoracic Society (ATS) aconseja realizar un test de ejercicio (1).

La recomendación se basa en que el resultado de las pruebas funcionales explican solamente el 60% de los casos de intolerancia al ejercicio (2). Esta falta de predicción se debe a la frecuente asociación de otras causas no respiratorias de limitación, como el desacondicionamiento físico, falta de motivación, mal estado de nutrición, cardiopatía isquémica o arteriopatía periférica (3).

La realización de un test de tolerancia al ejercicio (TTE) es muy útil porque proporciona información que no puede lograrse en condiciones basales. En efecto, las afecciones pulmonares citadas reducen la reserva funcional del sistema respiratorio para responder a un aumento de la demanda. Sin embargo, la reserva es tan grande, que es necesario una pérdida muy importante de la función, para que la enfermedad se manifieste en condiciones basales. El ejercicio aumenta las demandas metabólicas y produce una sobrecarga funcional que permite apreciar la capacidad de respuesta del organismo.

En el diagrama de la figura 1, se representa en la ordenada la capacidad física de una persona para cumplir las actividades de la vida diaria. En la abscisa la reserva funcional cardiorespiratoria. La forma de la curva demuestra que cambios importantes de la función tienen poca repercusión sobre la capacidad, a menos que se realice un ejercicio extraordinario o las reservas funcionales estén muy disminuidas (4).

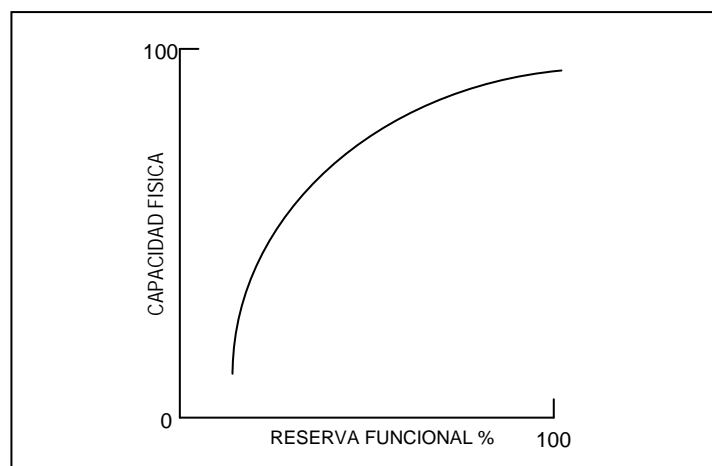


FIGURA 1

Muestra que la relación entre insuficiencia e incapacidad es compleja. La representación gráfica tiene una forma convexa, con una parte superior aplanada, donde cambios importantes de la función no repercuten mayormente sobre la capacidad física del paciente. (modificada de Jones) (6).

De este modo el ejercicio es simplemente una sobrecarga fisiológica que permite descubrir una anomalía cardiorespiratoria o muscular que no es evidente en condiciones basales y demostrar el carácter orgánico de los síntomas (5-8).

II. INDICACIONES

El TTE está dirigido a determinar el grado de incapacidad del sujeto y al mismo tiempo identificar cual es el sistema - en particular respiratorio o cardiovascular - que disminuye su capacidad. Cuando varios desórdenes coexisten, el test puede discernir la importancia de cada una en particular y hacer entonces más específica la terapéutica.

El TTE es una prueba fisiológica y por lo tanto solo mide cambios funcionales. De este modo puede detectar la insuficiencia de varios sistemas, la incapacidad y la razón de la invalidez de un sujeto. En cambio no tiene en general una respuesta patognómica, para el diagnóstico etiológico. Hacen excepción la cardiopatía isquémica, el asma inducido por el ejercicio, la disnea psicógena, la arteriopatía periférica y la miopatía mitocondrial. Sin embargo, la frecuencia de una respuesta anormal aunque no específica del TTE es tan frecuente en ciertas afecciones, que su normalidad excluye el diagnóstico de esas entidades. Es el caso de la EPOC, enfermedades intersticiales del pulmón, hipertensión vascular pulmonar, la cardiopatía valvular y miocardiopatías.

A continuación se resumen los principales beneficios que pueden obtenerse por el uso del TTE en los pacientes con trastornos respiratorios:

- Medir la capacidad funcional y la tolerancia al ejercicio
- Estudiar y cuantificar los síntomas que invalidan al paciente

- Determinar la naturaleza orgánica o funcional de los síntomas
- Identificar las causas que limitan el ejercicio, en especial los factores cardiopulmonares.
- Detectar una desaturación arterial durante el esfuerzo y poder indicar con rigurosidad la oxigenoterapia ambulatoria.
- Formular un plan de ejercicios apropiado y seguro para cumplir dentro de un plan de rehabilitación respiratorio.
- Controlar la efectividad del tratamiento, ya sea médico, físico o quirúrgico.
- Diagnosticar el broncoespasmo inducido por el ejercicio.
- Evaluar el riesgo quirúrgico de la cirugía mayor y de la pulmonar en particular.
- Justipreciar la incapacidad en relación a una compensación laboral o formular un plan de tareas en relación a la capacidad física real del trabajador.
- Descubrir la asociación de una enfermedad cardíaca o una arteriopatía de los miembros inferiores

III. LA CAPACIDAD FUNCIONAL ERGOMETRICA

En cualquier prueba de esfuerzo es fundamental la cuantificación del trabajo realizado ya sea en términos absolutos, o relativos al máximo teórico posible para el sujeto (4).

La actividad muscular genera un trabajo que puede ser medido en unidades de trabajo mecánico (9). La contracción muscular engendra una fuerza. Esta es igual al producto de la masa por la aceleración. La fuerza que acelera una masa de 1 kg a razón de 1m por s^2 , es igual a un Newton (N) o unidad de fuerza del sistema MKS.

La fuerza desarrollada por una contracción muscular isotónica desplaza su punto de aplicación, provocando un movimiento (ejercicio dinámico). En este caso se genera un trabajo mecánico que es igual al producto de la fuerza por la distancia recorrida. El trabajo realizado cuando la fuerza de un N actúa a lo largo de 1m, es igual a un Julio (J) o unidad de trabajo.

Para cumplir un trabajo muscular se necesita un tiempo determinado. La potencia mecánica es la cantidad de trabajo (WR) realizado en la unidad de tiempo (WR/t). El trabajo de un J generado en un segundo (s) es igual a un Vatio (V).

Otra unidad de potencia es el Kilopondio metro-minuto (Kpm/m), que es la cantidad de trabajo necesario para levantar una masa de 1kg a un metro de altura contra la fuerza de gravedad, en un minuto. 100 Kpm equivalen a 16,3V o un V es igual a 6,12 Kpm/m.

La medida de la cantidad de trabajo producido o potencia realizada (WR) en un ciclo ergómetro calibrado, es una medida segura de la capacidad funcional para el ejercicio (4). En efecto, la característica esencial de un cicloergómetro, es una rueda o volante cuyo movimiento está limitado por una carga aplicada por medio de una cinta de freno o un dispositivo electromagnético. La

cantidad de trabajo obtenido depende de la carga que frena la rueda, multiplicada por la distancia que esta recorre en la unidad de tiempo. El recorrido es igual a la circunferencia del volante por el número de revoluciones por minuto. Si este se mantiene constante, las variaciones de la potencia dependen exclusivamente de la carga aplicada.

La predicción de la máxima capacidad ergométrica se basa en la edad, sexo y altura de acuerdo a las siguientes ecuaciones exponenciales:

$$\text{HOMBRES: } WR_{\text{MAX}} (\text{Kpm}) = 2521 \text{ ALT}^{1.78} \times \text{EDAD}^{-0.46} \quad (\text{Ec. 1})$$

$$\text{MUJERES: } WR_{\text{MAX}} (\text{Kpm}) = 1775 \text{ ALT}^{1.78} \times \text{EDAD}^{-0.46} \quad (\text{Ec.2})$$

(En donde se expresan, WR en Kpm, altura en metros, edad en años, $r^2 = 0.971$) (4).

Como los tests de función pulmonar, la prueba de ejercicio se refiere a los valores normales obtenidos en sujetos sanos. Estos valores dependen de las características biométricas de la población estudiada y de la metodología empleada. La disponibilidad de valores de referencia apropiados mejoran la calidad del test (4).

La comparación del valor del WR medido en comparación al máximo teórico, permite establecer la magnitud relativa de la potencia máxima obtenida o la capacidad para el ejercicio del sujeto. Se considera que la precisión de los valores predichos igual que la de otros medidas fisiológicas es de $\pm 20\%$ (2 desviaciones estándar) (4).

IV. LA CAPACIDAD FUNCIONAL AEROBICA

El funcionamiento apropiado de la célula muscular requiere un flujo continuo de energía durante el ejercicio. Existe una relación directa entre la tensión o el acortamiento desarrollado por el músculo, la hidrólisis de la adenosina trifosfato (ATS) y la cantidad de O_2 consumido (VO_2) (6).

La determinación del consumo de O_2 (VO_2) permite evaluar el requerimiento energético para cumplir un trabajo muscular determinado. El VO_2 aumenta en forma lineal con el ejercicio y mide la intensidad del mismo (Fig. 2) (10-11). De este modo la captación máxima de O_2 ($\text{VO}_{2\text{MAX}}$) se utiliza para medir la capacidad funcional para el ejercicio (1, 3-5).

El $\text{VO}_{2\text{MAX}}$ representa la mayor cantidad de O_2 que un sujeto puede transportar y utilizar durante la ejecución de un ejercicio máximo (11-15). Se determina por análisis del gas espirado o se estima a partir de la potencia desarrollada en un cicloergómetro calibrado (4, 19).

El aumento del VO_2 para un trabajo muscular en condiciones aeróbicas es totalmente predecible. La relación $\Delta\text{VO}_2/\Delta\text{WR}$ refleja la cantidad de O_2 consumido por la cantidad de trabajo producida. Es igual a 10 ml de O_2 por cada vatio generado (7). Cuando disminuye el aporte de O_2 a los músculos en actividad, la relación es

menor porque el metabolismo aerobio es completado por el anaerobio (6).

Los valores de predicción para el VO_{2MAX} se relacionan con la edad, género y altura.

Nosotros seleccionamos las siguientes ecuaciones exponenciales:

HOMBRES: $VO_{2MAX} (L/m) = 5.14 ALT^{1.18} \times EDAD^{-0.49}$ (Ec.3)

MUJERES: $VO_{2MAX} (L/m) = 3.55 ALT^{1.18} \times EDAD^{-0.49}$ (Ec.4)

Altura en metros, edad en años, $r^2=0.969$ (4)

El VO_2 se expresa en litros o mililitros/min o se normaliza de acuerdo al peso corporal en $ml O_2/kg/m$.

La capacidad funcional aeróbica es normal como la ergométrica cuando el VO_{2MAX} obtenido es mayor del 80% del valor predicho (4).

Valores disminuidos de las capacidades funcionales ergométricas o aeróbicas se encuentran en sujetos poco motivados, sedentarios o con afecciones circulatorias, respiratorias, neuromusculares, de la sangre o trastornos metabólicos generales.

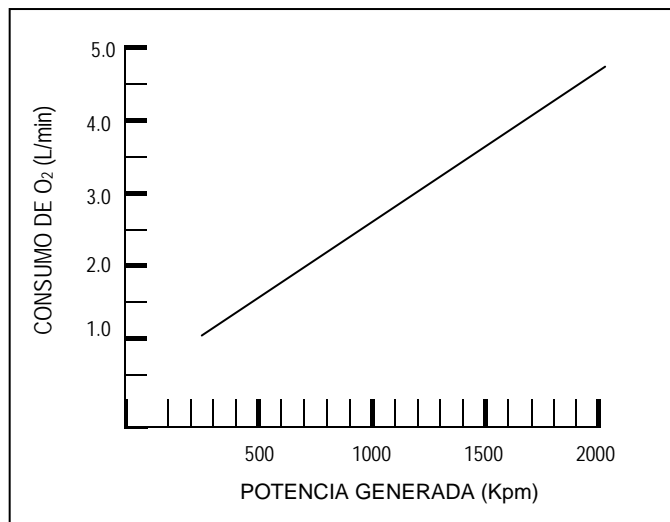


FIGURA 2
 Durante un ejercicio progresivo en un cicloergómetro el VO_2 guarda una relación lineal con la potencia del trabajo generado (de acuerdo a Asmussen) (11).

V. EL EQUIVALENTE METABOLICO

Otra unidad de potencia para medir el trabajo externo desarrollado durante un ejercicio dinámico es el MET.

Este se define como un múltiplo del VO_2 requerido para mantener las exigencias metabólicas en condiciones basales (4,16). De acuerdo a ello para un sujeto normal de 70 kilos de peso el VO_2 basal corresponde a 250 ml/m o al valor normalizado de 3.5 ml/k/m. Este valor no se calcula para cada individuo, sino que se asume esta cifra media de modo universal. Si el valor del VO_{2MAX} es de 2100 ml/m en una persona de 60 K de peso; su correspondencia en METs es igual a $2100/3.5 \times 60$ o sea $2100/210=10$ METs.

En la tabla 1 de la American Heart Association (AHA) (16), aparecen los valores del VO_{2MAX} de acuerdo a la edad y al género, expresados en ml/k/m, relacionados con los equivalentes metabólicos correspondientes en METs.

EDAD	HOMBRE	MUJER
20-29	43±7.2 12 METs	36±6.9 10 METs
30-39	42±7.0 12 METs	34±6.2 10 METs
40-49	40±7.2 11 METs	32±6.2 9 METs
50-59	36±7.1 10 METs	29±5.4 8 METs
60-69	33±7.3 9 METs	27±4.7 8 METs
70-79	29±7.3 8 METs	27±5.8 8 METs

Tabla 1: El valor del VO_{2MAX} se expresa en ml/kg/m. Por lo tanto su equivalencia en METs se obtiene dividiendo ese valor por 3.5.

Existen numerosas tablas con los costos metabólicos de numerosas actividades ocupacionales de acuerdo a la capacidad aeróbica del sujeto y se puede estructurar un plan de actividades físicas seguras para estos pacientes (4,17-18).

Los METs son muy empleados para evaluar la intensidad de los programas de entrenamiento. El concepto del MET es útil para la comunicación con pacientes y técnicos, que pueden comprender mejor el resultado del test de ejercicio y la prescripción en la intensidad del entrenamiento (4).

A continuación se muestran algunos valores claves del ejercicio máximo que tienen un significado clínico relevante de acuerdo con la AHA (16).

- 1 MET = reposo
- 2 METs = camina en lo llano 3.2 Kph
- 4 METs = camina en lo llano 6.4 Kph
- 5 METs = pico de actividad diaria normal (admite cirugía resección pulmonar)
- 6 -7 METs = camina en lo llano 8 Kph
- 7 - 8 METs = trota 8.0 Kph
- 10 METs = puede correr o trotar 1 K en 6min. Apto para cualquier tarea
- 18 METs = atleta en entrenamiento
- 20 METs = atleta de 1ª clase

VI. EQUIPOS PARA EL EJERCICIO

En la práctica se utilizan 2 instrumentos: el cicloergómetro y el treadmill. La diferencia en la respuesta fisiológica obtenida con ambos aparatos no es grande. En el último el VO_2 y la frecuencia cardíaca (fc) son mayores y la ventilación y la PA son más elevadas en el cicloergómetro. Por lo tanto el doble producto (fcx PA) es semejante y los cambios electrocardiográficos son iguales (4).

La bicicleta es menos costosa, ocupa menos lugar y es silenciosa. Como el tronco queda inmóvil permite medir con mayor facilidad las variables fisiológicas. En los modelos mecánicos el pedaleo debe mantenerse alrededor de 60 cicl/min. Esto a veces es difícil en sujetos poco colaboradores o fatigados. Para subsanar este inconveniente se utilizan bicicletas electromecánicas, que corrigen automáticamente la resistencia de acuerdo a la variación del pedaleo. Así se mantiene un nivel de trabajo constante con una variación de la velocidad entre 40 - 80 cicl/min La potencia alcanzada en el cicloergómetro es independiente del peso del sujeto y el aparato puede ser calibrado directamente en unidades de trabajo producido (4,16,19).

Cuando se mide en un cicloergómetro de precisión el nivel de trabajo máximo, la determinación de la

capacidad funcional es más exacta que el $\text{VO}_{2\text{MAX}}$. El WR_{MAX} refleja ambos componentes - aeróbico y anaeróbico - del metabolismo muscular durante la contracción dinámica que produce el ejercicio corporal.

Por lo contrario el $\text{VO}_{2\text{MAX}}$ no engloba toda la energía empleada en el ejercicio, porque no toma en cuenta la generada a partir del a. láctico. Esta energía anaeróbica es muy importante cuando se alcanza un alto nivel de ejercicio muscular, aunque también existe evidencia que la producción de lactato por el músculo ocurre a todo nivel de ejercicio y la diferencia sería aún mayor (19).

Como existe una relación lineal durante la cicloergometría, entre la potencia máxima y el $\text{VO}_{2\text{MAX}}$ ($r^2=0.95$), no es esencial la determinación de este último y su valor es estimado a partir del pico de intensidad del trabajo realizado (4). Para ello se utiliza la ecuación:

$$\text{VO}_2 (\text{ml/min}) = 3.5 \times \text{peso corporal (Kg)} + 1.8 \times \text{potencia en kilopondios (Ec.5)} (19).$$

En la ecuación 5: 3.5 x peso, expresa el VO_2 en reposo y el otro sumando el aumento del VO_2 por unidad de incremento de la cantidad de trabajo.

La estimación de $\text{VO}_{2\text{MAX}}$ a partir del trabajo máximo alcanzado como se realiza en cardiología simplifica la prueba y permite su utilización más frecuente en la práctica neumológica.

Del estudio en el treadmill no es fácil predecir con seguridad el VO_2 como cuando se utiliza el cicloergómetro, porque la cantidad de trabajo generado depende de la velocidad de la cinta transportadora, la inclinación de la plataforma, el peso del sujeto, el tipo de marcha y del uso de las barandas (19). El aparato tiene el inconveniente que no es controlado por el paciente y se pueden producir accidentes traumáticos. Además las variables fisiológicas estudiadas no se registran fácilmente con el cuerpo en movimiento.

Por todas estas características, a pesar de que teóricamente la marcha en el treadmill es "más fisiológica" que el pedaleo en una bicicleta, preferimos el cicloergómetro para realizar un estudio de rutina en los enfermos respiratorios.

El principal inconveniente del cicloergómetro en la práctica, es la dificultad de mantener una correcta calibración.

El resto del equipo necesario para el TTE es en su mayoría de uso corriente en un laboratorio de función respiratoria y se detalla a continuación:

- circuito de recolección de gases: pinza nasal, pieza bucal, válvula respiratoria, tubo corrugado, bolsa de Douglas;
- dispositivos para medir la ventilación: contador de gas, espirómetro de Tissot o neumatómetro para registro de la respiración.

- oxímetro de pulso
- esfigomanómetro
- electrocardiógrafo
- defibriloscopio.

VII. PROTOCOLO

Se realiza un ejercicio progresivo máximo limitado por síntomas. La carga utilizada varía entre 5 y 25 vatios, y se incrementa cada minuto hasta la extenuación del sujeto o por la aparición de signos que pongan en peligro la vida del paciente (4,10,15,17,19-21).

La ventaja de fijar los incrementos cada minuto, es que el protocolo se puede instrumentar durante ese lapso, en un cicloergómetro mecánico con toda comodidad.

El valor de la carga depende del estado físico siendo menor en los más incapacitados o de edad más avanzada. Si se utilizara una carga única, el esfuerzo puede ser inadecuado para un sujeto y máximo para otro. En general se aumenta la potencia en 5V en los casos severos y 25V en los menos afectados. La magnitud de los incrementos se calcula a partir de la potencia máxima teórica, que se reduce en forma empírica de acuerdo a la actividad física del enfermo. El valor asumido se divide por 10, debido a que se considera en 10 minutos la duración óptima del test (15). De este modo el paciente no se fatiga prematuramente, ni el desarrollo del test se prolonga en forma innecesaria.

Antes del comienzo del TTE se debe explicar al enfermo como comunicarse durante la realización del mismo por medio de signos manuales, debido a que no puede hablar durante el ejercicio.

El ejercicio se realiza en un cicloergómetro calibrado. Durante el desarrollo de la prueba se estudian los síntomas que aparecen durante el esfuerzo y se miden las variables seleccionadas en cada intervalo y al final del test (4). El ejercicio es precedido por 3' de pedaleo sin carga y lo mismo se repite, durante igual periodo al terminar la prueba (10). Inmediatamente de retirada la pieza bucal se interroga al paciente sobre la percepción del motivo que causó el fin de la prueba.

El monitoreo de la PA y del ECG se continua durante varios minutos luego de terminado el test. Si se sospecha una broncoconstricción inducida por el ejercicio, se realiza una espirometría antes de la prueba y se repite a intervalos regulares a partir de los 5' de terminada.

De este modo empleando un sistema de medidas fisiológicas básicas el test progresivo máximo es muy útil para evaluar la tolerancia al ejercicio y el patrón de respuesta al aumento de la carga. El TTE comienza a un nivel bajo de trabajo que no requiere emplear en forma brusca una fuerza importante. De este modo no se sobrecarga de entrada el corazón, los pulmones ni las grandes masas musculares de los miembros. Esto permite registrar durante un período útil la respuesta de

estos órganos de servicio sin extender de manera excesiva la prueba (22).

VIII. COMPLICACIONES SECUNDARIAS AL TTE

Aunque el TTE se considera un procedimiento seguro, existen situaciones peligrosas que pueden causar complicaciones durante la prueba. Se reconoce que estas, son sobre todo cardiovasculares (16). Los accidentes se producen con mayor frecuencia en pacientes con antecedentes de IAM o arritmias severas (4). Los casos de muerte súbita fueron 5 en 100000 tests revisados (16). A continuación se enumeran las complicaciones más importantes del TTE:

VIII.1 Cardíacas

- Bradiarritmias
 - Sinusal
 - Auriculoventricular
 - Ventricular
 - Asistolia
- Muerte súbita
 - Taquicardia ventricular
 - Fibrilación ventricular
- IAM
- Falla cardíaca
- Hipotensión y shock

VIII.2 No cardíacas

- Traumatismo músculo esquelético

IX. MEDIDAS DE SEGURIDAD

Para mayor seguridad de la prueba los aspectos relacionados con la conducción del test fueron estandarizados por la AHA (1). La medida más importante fue la que estableció las contraindicaciones absolutas y relativas para la realización del TTE. Las primeras son imperiosas y en las segundas, la decisión depende de la información que pueda aportar, frente a los riesgos de su realización.

IX.1 Contraindicaciones Absolutas

- IAM (Dentro de los 3 a 5 días)
- Angor inestable
- Arritmias incontrolables
- IC incontrolable
- Endocarditis aguda

- Miocarditis o pericarditis en actividad
- Hipertensión arterial descontrolada (PAS>250, PAD>120 mmHg)
- Asma intratable
- Enfermedades metabólicas no controladas (Diabetes - Tirotoxicosis)
- Saturación arterial <85%
- Incapacidad síquica que no permite realizar un test seguro y adecuado

IX.2 Contraindicaciones Relativas

- Estenosis de la coronaria izquierda dominante o su equivalente
- Estenosis aórtica moderada
- Hipertensión arterial pulmonar significativa
- Miocardiopatía hipertrófica
- Taqui o bradiarritmias
- Taquicardia en reposo >120 lat/min
- Anormalidades electrolíticas
- Bloqueo Auriculoventricular de alto grado
- Insuficiencia mental que impide la colaboración necesaria.

También es fundamental para la seguridad del test establecer condiciones específicas para la terminación del mismo (5,16,17). La decisión está basada en la experiencia del médico y en el diagnóstico de la situación clínica del paciente. Se debe tener presente que el sujeto puede detener la prueba cuando lo solicite.

Durante el ejercicio los encargados de implementar el test - médicos y técnicos neumocardiologistas - deben estar alertas a la eventualidad de que aparezcan efectos adversos. A su vez deben estar preparados para manejar cualquier emergencia y disponer del equipo necesario.

El paciente debe ser cuidadosamente observado e interrogado sobre los síntomas que experimenta durante la prueba. Según la AHA (16) las indicaciones para terminar el ejercicio son:

IX.3 Indicaciones Absolutas

- Caída de la presión arterial sistólica (PAS) por debajo de la basal
- Dolor anginoso creciente
- Desaturación (SpO₂<85%)
- Síntomas del SNC (ataxia, vértigo, vahído)
- Signos de pobre perfusión (cianosis o palidez)

- Arritmias severas (extrasístoles ventriculares en pares o series de 3)
- Bloqueos de segundo o tercer grado
- Dificultades técnicas para monitorizar el ECG o la PAS
- Pedido del sujeto para detener la prueba

IX.4 Indicaciones Relativas

- Cambios isquémicos del ECG, depresión de ST, inversión de T o aparición de una onda Q
- Fatiga, disnea, sibilancias, calambres y/o claudicación de los miembros inferiores
- Piel fría y sudorosa, mareos o vértigos que indican un GC inadecuado
- Arritmias de menor severidad que incluyen taquicardia supraventricular
- Aparición de un bloqueo de rama que no permite distinguir una taquicardia ventricular.

X. ENCARRE FISIOPATOLOGICO DEL TTE

La intolerancia al ejercicio ocurre cuando un sujeto es incapaz de sostener el trabajo necesario para cumplir determinada tarea. La capacidad del organismo para aumentar la tasa metabólica que exige el ejercicio depende de una serie de mecanismos fisiológicos interrelacionados entre sí, que suministran O₂, consumen sustrato y eliminan CO₂. Se produce una interacción entre los sistemas respiratorios, circulatorio y neuromuscular, que mantiene la energía química que provoca la contracción dinámica, y asegura la homeostasis (8).

Es claro que la ventilación y la circulación deben aumentar durante el ejercicio y que su capacidad de respuesta es un factor limitante del mismo. Sin embargo el sistema sensorial tiene también un importante papel en la reducción de la capacidad para mantener el ejercicio (22,23).

En general la actividad física debe suspenderse por la aparición de síntomas inhibitorios que producen una disconformidad inaceptable que obliga a detener el ejercicio antes que el sistema de transporte de O₂ alcance su capacidad (4). Aunque se desconoce la explicación de por qué los límites fisiológicos son generalmente aproximados y no superados, se puede interpretar que los síntomas representan un mecanismo de seguridad que protege al organismo contra la fatiga muscular y la ruptura de la homeostasis (8,23).

Debido a esta respuesta integrada de varios mecanismos fisiológicos para adaptar el organismo a la sobrecarga del ejercicio, es muchas veces difícil definir la causa de la intolerancia en cada caso particular. El test de ejercicio

debe dirigirse a medir los componentes individuales de la respuesta de acuerdo al diagrama de la Fig. 3 (22). Se considera que el ejercicio es el estímulo que provoca una respuesta bivalente: sensorial y fisiológica, ambas interrelacionadas entre sí.

El encare racional en la interpretación del TTE es individualizar y categorizar los síntomas que limitan el ejercicio y luego analizarlos en relación a los factores fisiológicos que fueron determinados en forma simultánea.

En general las sensaciones subjetivas y las medidas objetivas son confirmatorias de determinados factores limitantes del ejercicio. Se estima que en un 10% de los pacientes esto no ocurre y la interpretación causal puede ser compleja. En estos casos el TTE debe ampliarse y realizar otras determinaciones más laboriosas y técnicas invasivas reservadas a centros médicos de investigación (4).

X.1 Mecanismo Sensorial

Es un hecho reconocido que los pacientes respiratorios cuando ejercitan tienen más disnea que las personas normales, para cumplir un nivel de trabajo similar (24). Sin embargo, si bien en estos pacientes la disnea frecuentemente limita el ejercicio, el hecho no es universal. También se encontró que las molestias o la fatiga a nivel de los músculos de los miembros inferiores es un síntoma limitante muy frecuente en estos enfermos (8, 24,25). Otros síntomas tienen importancia cuando se asocian diferentes afecciones clínicas, como el dolor anginoso en la cardiopatía isquémica o la claudicación en la arteriopatía periférica (4).

Es posible analizar y cuantificar los síntomas aplicando los principios psicofísicos de la fisiología. Se analiza la relación estímulo-respuesta entre la potencia progresiva del ejercicio y la intensidad de los síntomas. Estos se hacen más objetivos empleando instrumentos adecuados de medida como la escala de Borg (EB) (Fig.3) (24,26).

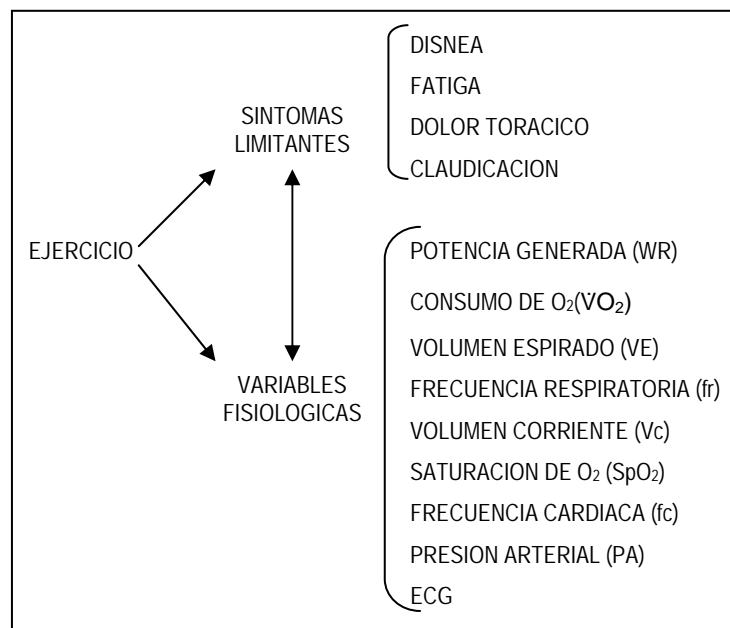


FIGURA 3
Diagrama conceptual que muestra la respuesta bivalente al ejercicio (sensorial y fisiológica) y la interrelación entre ambas (inspirada en Mahler) (22).

La denominada escala de grado de esfuerzo percibido de Borg, mide la intensidad del síntoma desde 0 (no percepción alguna) a 10 (casi máximo), tiene agregado al número una expresión escrita, que ayuda a categorizar la sensación, al sujeto sometido a la prueba (Fig.4). El intervalo entre los espacios aumenta progresivamente. Esto refleja el hecho de que la habilidad para discriminar el estímulo disminuye para las mayores intensidades del mismo. El grado 10 es la mayor disnea o disconformidad de los miembros, que nunca experimentó el sujeto. El punto máximo señala que la severidad aumentó más aún de 10. Estas consideraciones se recogen durante y al terminar la prueba. La EB es fácil de usar si se instruye bien al sujeto y se utiliza cada vez con mayor frecuencia (22-24).

Los sujetos sanos y los pacientes tienen generalmente una intensidad de los síntomas (disnea y fatiga de los músculos) entre 4 a 7 en la EB (8). Pero a

diferencia con los normales, en los enfermos los síntomas invalidantes aparecen a un nivel menor de ejercicio por la disminución de la capacidad funcional (8).

Una gran sintomatología producida por una pequeña carga ergométrica indica la importancia de la repercusión subjetiva como factor limitante del ejercicio. La situación extrema de una disnea o fatiga intensa con una capacidad conservada, indica la naturaleza sicógena de la disnea.

La relación entre la intensidad del síntoma y la potencia del trabajo realizado, es muy reproducible y sirve para controlar la marcha de la enfermedad y los beneficios terapéuticos (22).

Los mismos síntomas limitan a los pacientes cardíacos o respiratorios. Por lo tanto se debe recurrir a las distintas variables fisiológicas para efectuar el diagnóstico diferencial (4,23).

0	<i>Absolutamente nada</i>
0.5	<i>Muy, muy leve (casi nada)</i>
1	<i>Muy leve</i>
2	<i>Leve</i>
3	<i>Moderada</i>
4	<i>Algo severa</i>
5	<i>Severa</i>
6	
7	<i>Muy severa</i>
8	
9	
10	<i>muy, muy severa (casi máxima)</i>
●	<i>Máxima</i>

FIGURA 4
Escala de Borg

X.2 Los Mecanismos Fisiológicos

El objetivo del test es obtener una serie de medidas fisiológicas relacionadas con la adaptación cardiovascular, respiratoria y metabólica que se desarrolla desde el comienzo, hasta el fin de un ejercicio progresivo máximo. La determinación de la potencia alcanzada en un cicloergómetro calibrado, mide la variable independiente con la cual las otras variables pueden ser comparados (4,22).

Cuando se realiza un ejercicio máximo la respuesta de los órganos de servicio (corazón y pulmones) proporcionan una información útil para distinguir la causa de la incapacidad funcional y de la intolerancia al ejercicio (28,29).

Se determinan: la magnitud de la respuesta ventilatoria (VE), la frecuencia respiratoria (fr), el volumen corriente (Vc), la saturación arterial (SpO₂), la frecuencia cardíaca (fc) la presión arterial (PA) y los cambios del ECG (Fig. 3). Los datos se recogen durante cada minuto hasta el fin del ejercicio y luego de terminado el mismo.

Si el VO₂ no se determina directamente, la potencia máxima obtenida se convierte en VO_{2MAX} (4). Este refleja el incremento metabólico del ejercicio y se relaciona con el aumento de la ventilación y de la frecuencia cardíaca (equivalente ventilatorio y pulso/O₂), para evaluar la eficiencia de ambas respuestas.

Cuando la capacidad máxima de una variable fisiológica se utiliza al fin del ejercicio mientras otras variables operan por debajo, es muy probable que la primera sea la causa de la intolerancia al ejercicio (Fig.5) (14,30).

En los casos de duda sobre una detención prematura del ejercicio, la dosificación de un aumento significativo de la lactacidemia, demuestra la aparición de una acidosis metabólica y es sinónima de un buen esfuerzo muscular. Si no se dispone del aparato adecuado para medir el a. láctico, la determinación de una caída de 4 mEq/l de bicarbonato en una muestra arterial al fin del TTE indica un esfuerzo máximo (17).

XI. ANALISIS DE LOS FACTORES LIMITANTES

En este punto se debe proceder a la identificación del o de los factores responsables de la detención del ejercicio.

Cualquiera de los eslabones que integran la respuesta del sistema cardio respiratorio al esfuerzo pueden limitar la capacidad ergométrica del sujeto. Las causas más comunes son de origen ventilatorio, del intercambio gaseoso o hemodinámicas. Todas ellas están fuertemente influidas por la repercusión subjetiva del esfuerzo máximo, que es en último término la que obliga a suspender el ejercicio (31).

XI.1 Limitación Ventilatoria

La tolerancia al ejercicio está disminuida en los pacientes con afecciones pulmonares por los trastornos del intercambio gaseoso y de la mecánica ventilatoria. Los pacientes respiratorios tienen en general un aumento del espacio muerto respiratorio que se incrementa aún más en el ejercicio. Esto obliga a un aumento del volumen minuto relativamente mayor que en un sujeto sano, para mantener la ventilación alveolar normal.

En los sujetos normales durante el ejercicio el tipo respiratorio se adapta a las características de la mecánica respiratoria. Al comienzo aumenta el volumen corriente (Vc) minimizado así el trabajo resistivo.

Cuando el Vc se aproxima al 50% de la capacidad vital (CV), mantiene su valor para reducir el trabajo elástico pulmonar. Entonces eleva la fr hasta alcanzar un máximo de 50 respiraciones por minuto (32).

En los pacientes con enfermedad pulmonar restrictiva el aumento del Vc está limitado por la menor complacencia y en las obstructivas por la hiperinflación dinámica. En las primeras para cubrir las demandas ventilatorias la fr sufre un aumento extraordinario y puede alcanzar las 60 respiraciones por minuto (12). En las segundas el incremento de la velocidad del flujo inspiratorio acorta el tiempo inspiratorio y aumenta el tiempo disponible para la espiración. De esta manera se aumenta la relación Vc/CV y la ventilación alveolar (33).

XI.1a. La Reserva Respiratoria

La reserva respiratoria (RR) es un concepto capital para interpretar la respuesta ventilatoria del organismo al ejercicio. La RR es la diferencia entre la máxima ventilación voluntaria (MVV) y el volumen minuto alcanzado al fin del ejercicio (VE) (17). La RR se expresa habitualmente como el porcentaje de la MVV utilizada al final de la prueba (VE/MVV). Su valor normal es $\approx 70\%$ (38). Esto significa que cuando VE/MVV aumenta, la RR disminuye o aún desaparece, cuando la relación se acerca o alcanza el 100% de su valor (31,34,35) (Fig.5). La MVV se determina durante la espirometría previa al test.

En condiciones habituales el ejercicio no está limitado por la respiración y el sujeto sano mantiene una reserva normal al fin del ejercicio máximo (Fig.5). Por lo contrario los pacientes con afecciones pulmonares utilizan una mayor fracción de la RR que un sujeto normal para cumplir un ejercicio de igual intensidad. El hecho obedece a una disminución de la máxima capacidad respiratoria debido a la caída de los flujos ventilatorios por la alteración de la mecánica respiratoria y por los trastornos de la transferencia gaseosa intrapulmonar. El incremento ventilatorio asociado al ejercicio provoca un aumento extraordinario del trabajo respiratorio. La percepción de este esfuerzo excesivo limita en la práctica la tolerancia al ejercicio (23,31).

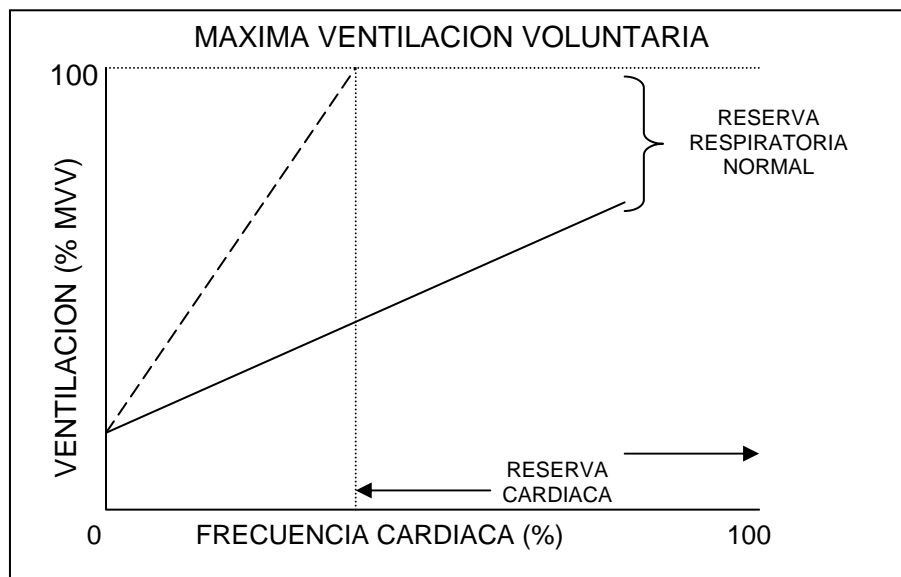


FIGURA 5
Distinta respuesta al ejercicio de un sujeto normal y otro con EPOC. La respuesta del primero aparece en trazo lleno y la del enfermo respiratorio con una línea entrecortada. Esta última al final del ejercicio alcanza el nivel de la MVV, la fc es baja y la Rfc es alta. En el sujeto sano sucede lo contrario. (Adaptada de Belman) (14).

XI.1b. El Asma Inducido por el Ejercicio

Otro tipo de limitación ventilatoria particular al esfuerzo, puede producirse en algunos enfermos con hiperreactividad bronquial (4, 36). Estos pacientes con frecuencia desarrollan una crisis de broncoespasmo en el período de recuperación del TTE (Asma inducida por el ejercicio). El hecho se atribuye al enfriamiento de la mucosa bronquial por la hiperventilación (4).

XI.2 El intercambio Gaseoso

Durante el ejercicio los pacientes con EPOC cambian la oxigenación de la sangre arterial de modo variable e imprevisible (37). La saturación puede disminuir, aumentar o permanecer igual. En general los pacientes con enfermedad severa desaturan, en contraste con las formas benignas que mantienen la saturación basal o incluso la mejoran (37). Para otros, los pacientes de tipo enfisematoso tienen un disturbio fijo del intercambio gaseoso, mientras en las formas bronquiales el intercambio es dominado por las variaciones regionales de la ventilación alveolar, que puede mejorar con el ejercicio por el incremento del V_c (38). Por lo tanto la oxigenación arterial tendería a mejorar con el ejercicio en los bronquíticos y empeorar en los enfisematosos (38,39). Como estos últimos constituyen la forma más grave de la enfermedad, ambas observaciones son válidas.

En los pacientes enfisematosos con gasto cardíaco (GC) bajo, cuando el consumo periférico supera el aporte de O_2 , la saturación de la sangre venosa de retorno cae. En esta situación la hipoxemia se agrava por el efecto desfavorable de la mayor insaturación de la sangre venosa mixta, que comporta una carga funcional pulmonar extra para oxigenar una sangre que contiene una menor cantidad de O_2 (39,40).

Una caída de la saturación del O_2 arterial ocurre durante el ejercicio en la mayoría de los pacientes con una enfermedad pulmonar intersticial evolutiva (31,39,41). Los mecanismos principales de la hipoxemia en estos enfermos son: la disminución de la capacidad de difusión, un trastorno de la relación ventilación-perfusión, el shunt venoarterial y el aumento de la desaturación de la sangre venosa mixta (42). Todos ellos agravan la hipoxemia o determinan su aparición durante el ejercicio. Una menor capacidad de difusión empeora durante el esfuerzo por la disminución del tiempo de tránsito sanguíneo en el capilar pulmonar. Esto se debe a la perfusión del GC aumentado por el ejercicio, en un lecho vascular reducido por la destrucción alveolar. De este modo se acorta el tiempo de equilibración del O_2 a través de la membrana alveolocapilar y la difusión gaseosa cae. Cuando existe hipertensión pulmonar, su incremento durante el ejercicio, favorece la formación de edema pericapilar, la membrana aumenta de espesor y transferencia gaseosa para el O_2 es menor. Si el volumen sistólico disminuye por la sobrecarga del VD, el GC es menor, aumenta la desaturación de la sangre venosa y el intercambio gaseoso alveolocapilar empeora aún más (39).

Las personas sanas y los pacientes con IC crónica no desaturan durante el ejercicio y mantienen el intercambio gaseoso normal. Sin embargo, las cardiopatías congénitas con shunt de derecha a izquierda o los casos con hipertensión pulmonar y foramen oval permeable, pueden aumentar la desaturación como consecuencia del aumento de la presión en las cavidades derechas, que crea el mayor retorno venoso.

La hipoxemia puede limitar el ejercicio en forma directa al disminuir el aporte de O_2 a los músculos en actividad incluidos el miocardio y los músculos respiratorios o indirectamente debido a que la hipoxemia es un estimulante de la ventilación y disminuye la RR.

Para una valoración precisa de la efectividad del intercambio gaseoso intrapulmonar se requieren técnicas invasivas y complejas. En el TTE propuesto sólo se monitoriza la saturación arterial, mediante un sensor transcutáneo (oxímetro de pulso).

XI.3 La Limitación Hemodinámica

Durante el ejercicio progresivo máximo la fc aumenta en forma lineal con el VO_2 (Fig.6) y se considera el principal factor del incremento del gasto cardíaco (31,43). Este es igual al producto del volumen sistólico por la fc ($GC=V_s \times fc$). El GC a niveles importantes de esfuerzo se eleva casi exclusivamente por cardioaceleración ya que el V_s queda clausurado al principio del ejercicio (43). De esto se deduce que cuando se alcanza la fc máxima, se obtuvo el GC máximo y se agotó la reserva hemodinámica.

XI.3a La Reserva Cardíaca

Un concepto de importancia práctica en la interpretación del TTE es el de la reserva de la frecuencia cardíaca (Rfc). Esta es la diferencia entre la fc máxima para la edad y la fc máxima lograda al final del ejercicio (44) (Fig.7). En las personas normales la Rfc es pequeña de alrededor de 15 latidos por minuto.

En los enfermos con afecciones cardiovasculares y disminución del VS el GC sólo puede aumentar durante el ejercicio por el incremento de la fc . Esta se eleva rápidamente a partir de un trabajo menor y la Rfc se agota en forma prematura (31,45).

La Rfc también cae en los pacientes con enfermedad vascular pulmonar primaria o secundaria a una neumopatía que destruye el lecho capilar. En estos casos se reduce el retorno de sangre a las cavidades izquierdas, disminuye el VS del ventrículo izquierdo y el GC se mantiene por cardioaceleración (43).

Los sujetos con desacondicionamiento físico tienen un aumento de la fc y una disminución de la reserva durante el ejercicio por reducción del volumen vascular y de la resistencia periférica (16).

Por lo contrario la Rfc está conservada o aumentada en los pacientes con enfermedades pulmonares lo suficientemente severas como para limitar el ejercicio y por lo tanto la fc máxima (Fig.5). Lo mismo pasa con los pacientes que se detienen a un bajo nivel de ejercicio por

angor o claudicación de los miembros inferiores. Tampoco alcanzan la fc máxima los enfermos con disfunción cronotrópica o los que toman beta bloqueantes.

Sin embargo existe un amplio espectro de respuesta del pulso en las enfermedades cardiorespiratorias que hacen que la R_{fc} tenga un papel limitado en la interpretación del TTE. Por lo tanto su valor debe ser

integrado con el resto de la respuesta al ejercicio, el cuadro clínico del paciente y los exámenes complementarios (45).

Desde el punto de vista práctico si la R_{fc} y la RR están conservadas al final de un ejercicio máximo se debe plantear una falta de motivación y un pobre esfuerzo desarrollado en el curso del TTE (31).

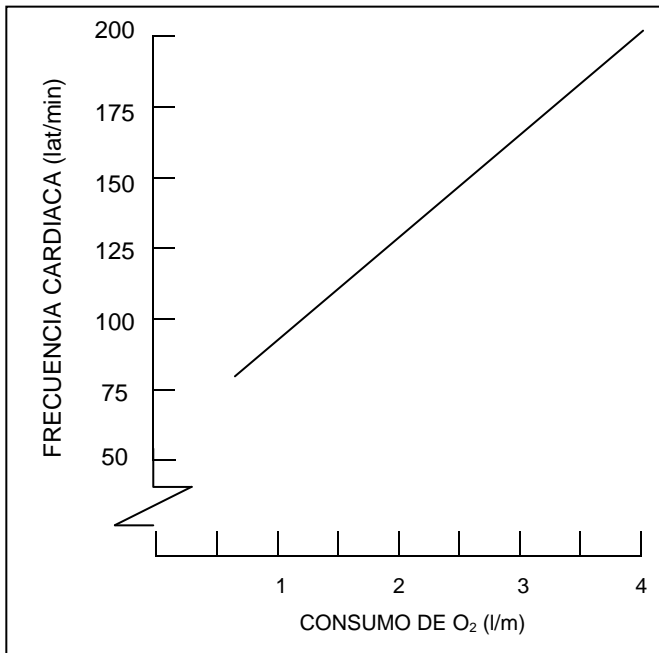


Figura 6
 Durante un ejercicio progresivo en un ergómetro la fc guarda una relación lineal con el VO_2 y se considera el principal factor del aumento del GC (31,43).

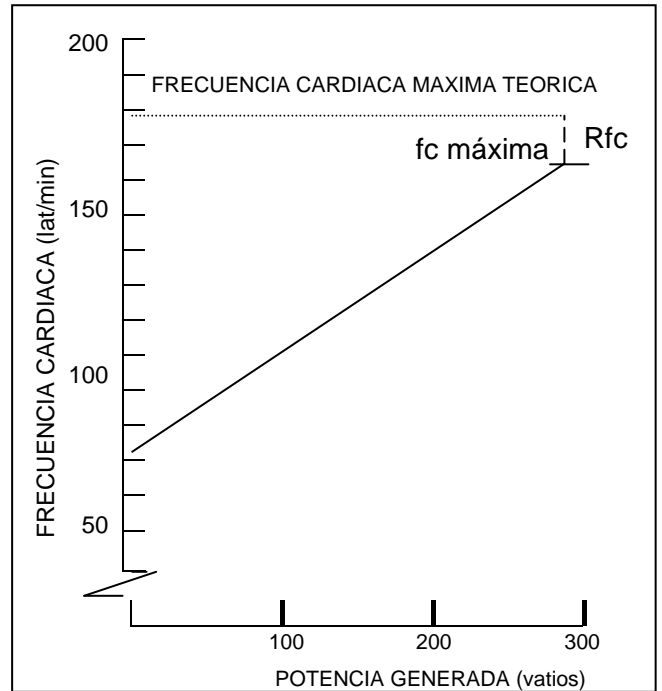


Figura 7
 Representación idealizada de la R_{fc} . En la abscisa la potencia generada durante un ejercicio progresivo, en la ordenada la fc (descripción en el texto).

XI.3b El Pulso de Oxígeno

El pulso/ O_2 refleja la capacidad del miocardio para aportar O_2 a la periferia en cada contracción cardíaca. Se obtiene del cociente VO_2 sobre fc , de donde:

$$\text{pulso}/O_2 = VO_2/fc.$$

De acuerdo al principio de Fick:

$VO_2 = GC \times (CaO_2 - CvO_2)$ en donde CaO_2 es igual al contenido arterial de O_2 y CvO_2 el contenido venoso.

A su vez:

$$GC = fc \times VS, \text{ de donde: } VO_2 = fc \times VS (CaO_2 - CvO_2)$$

o sea que: $VO_2/fc = VS(CaO_2 - CvO_2)$

Si al final de un ejercicio máximo, la extracción periférica de O_2 es normal, el VO_2/fc refleja el volumen sistólico. Este se encuentra reducido por debajo de 80% en los pacientes con enfermedades cardíacas o del árbol vascular pulmonar (31, 45).

Los pacientes con bajo contenido de O_2 arterial, con anemia, dishemoglobinemias o con HbCO aumentada reducen la diferencia arteriovenosa de O_2 y disminuyen también el pulso/ O_2 (45).

XI.3c Las Variaciones de la Presión Arterial

Durante un ejercicio progresivo la PA sistémica asciende en forma moderada con la intensidad del mismo. Como el GC aumenta hasta 5 o 6 veces su valor basal, la moderación del alza tensional obedece a la caída de la resistencia vascular a nivel muscular (7,16).

La presión sistólica (PAS) se eleva en forma lineal con el esfuerzo hasta un máximo de 200-220 mmHg. El aumento de la PAS está en relación directa con la edad del sujeto. El incremento de la presión diastólica (PAD) es mínimo y puede alcanzar los 90 a 100 mm Hg (4).

Como la PAS al final del ejercicio se relaciona con el aumento del GC, es una aproximación clínica de la capacidad inotrópica del corazón. Por esta razón un incremento inadecuado de la PAS (<de 20 a 30 mmHg) se observa en los casos de isquemia miocárdica, estenosis aórtica o disfunción del VI. Una caída de la

PAS después de un ascenso normal refleja una claudicación severa del VI y obliga a detener la prueba. La interrupción brusca del ejercicio puede producir una hipotensión sistólica debido a la formación de un pooling venoso. En general la PA se normaliza antes de los 6 minutos de la terminación del ejercicio (16).

XI.3d Los Cambios del Electrocardiograma (ECG)

El monitoreo del ECG durante el ejercicio refleja el balance entre la disponibilidad y el requerimiento de O_2 por el miocardio. La penuria de O_2 se traduce por alteraciones en la repolarización miocárdica (6).

En sujetos sin cardiopatía previa la aparición de arritmias supraventriculares o la aparición de extrasístoles ventriculares monomorfas aisladas en el esfuerzo o post esfuerzo no son habitualmente hallazgos significativos. Por el contrario cambios en la repolarización ventricular con depresión del segmento S-T o inversión de la onda T, indican isquemia provocada por el ejercicio. La presencia de trastornos complejos del ritmo, como episodios de taquicardia ventricular son signos indirectos de isquemia miocárdica.

XII. INTERPRETACION Y REDACCION DEL INFORME

Una vez obtenido los datos, el médico encargado de la prueba es responsable de su interpretación y de la redacción del informe correspondiente. Para ello se recogen los resultados en un formulario adecuado que resume los hallazgos obtenidos en el TTE. Se utiliza un sistema manual simple que permite identificar fácilmente las respuestas anormales que pueden aparecer durante el ejercicio.

En los ejemplos que siguen se desarrolla un encare de varios resultados característicos en diferentes afecciones o situaciones clínicas anormales. Las interpretaciones son más detalladas y elaboradas que las requeridas en un test rutinario.

Se debe tener presente que el TTE es una prueba fisiológica y como tal mide cambios funcionales que sólo pueden ser utilizados en el contexto general del enfermo. Es por ello que antes del ejercicio deben ser revisados todos los datos clínicos y de laboratorio del sujeto y en especial TFP, ECG y RX de tórax.

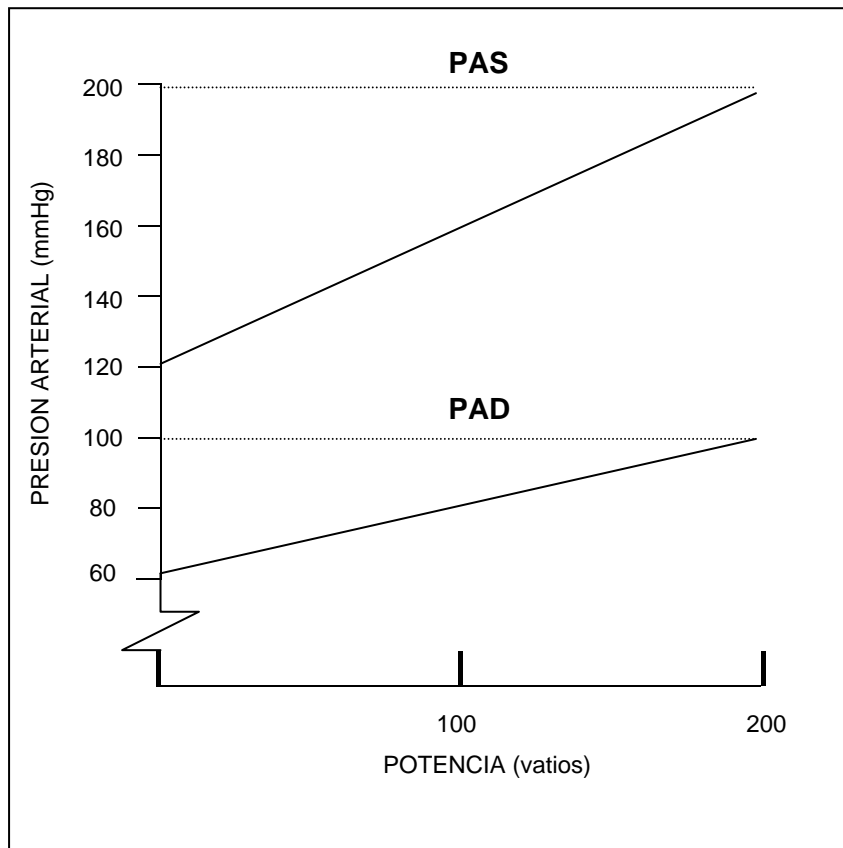


Figura 8
Variación normal de la presión arterial sistólica y diastólica durante un ejercicio progresivo. En la abscisa la potencia generada y en la ordenada las presiones registradas.

CASO 1 : Mujer de 50 años, fumadora moderada con historia de tos y expectoración recurrente, comienza hace 6 meses con disnea de esfuerzo severa acompañada de episodios de tos. AP asma infantil. Ex.Clin. negativo. RX discreta hiperinflación pulmonar. Es enviada para estudio de su diseña. ECG normal. TFP: obstrucción bronquial permanente, de grado moderado e hiperinflación ligera.

Datos Generales, Tests Función Pulmonar, Resultados del Ejercicio

EDAD: 50 años	VR/CPT: 45%	MVV : 52 L/m (60%)			
GÉNERO: femenino	CVF: 2.23 (77%)	DLco: 88%			
ALTURA: 1.60 m	VEF ₁ : 1L47(60%)	P _{IMAX} : 82%			
PESO: 66 Kg.	VEF ₁ /CVF: 65%	P _{EMAX} : 90%			
PROTOCOLO: Ejercicio máximo por incrementos, (15V/m)					
RESULTADOS	EJERCICIO MAXIMO	VALORES PREDICHOS	DETERMINACIONES	BASAL	EJERCICIO MAXIMO
Potencia, V	90 (75%)	120	SpO ₂ %	90	96
VO ₂ , L/min	0.94 (74%)	1.26	PASmmHg	140	200
VO ₂ /ml/Kg/min	14.3 (73%)	19.3	PADmmHg	60	90
VO ₂ ,METs	4.1(75%)	5.4	Disnea	si	9 (EB)
VE,L/min	51	52(MVV)	Fatiga	no	4 (EB)
fr,rpm	34	<50	Dolor	no	no
Vc/CV	59	<55	Claudicación	no	no
V _E /VO ₂	54	<41	ECG	s/p	s/p
RR%	98%	<70%			
fc,lpm	141	170			
Rfc	29	15			
VO ₂ /fc,ml/lat	8.6	7.4			

Interpretación:

El TTE revela una incapacidad funcional ligera para el esfuerzo. El ejercicio está limitado por una disnea muy severa. Esta se relaciona con el grado de obstrucción de la vía aérea (VEF₁=55%), y a los trastornos de la mecánica respiratoria que producen un aumento relativo de la relación (Vc/CVF=59%). Estas alteraciones incrementan el trabajo respiratorio y producen una sensación de esfuerzo ventilatorio aumentado. Existe una insaturación arterial basal de O₂ que se corrige por el aumento del volumen corriente en las zonas hipoventiladas. La hiperventilación compensatoria se manifiesta por el aumento del equivalente ventilatorio de O₂ (VE/VO₂MAX=54). La disminución de la MVV y el aumento del V_{MAX} reducen la RR.

El esfuerzo máximo es alcanzado mientras la reserva cardíaca y el pulso/O₂ están conservados.

Comentario:

Se determinó una incapacidad funcional ligera para el esfuerzo. La limitación del ejercicio es de causa ventilatoria atribuible a una bronquitis obstructiva crónica. La importancia de la repercusión subjetiva refleja una personalidad particular y la poca motivación de la enferma frente a la sobrecarga del ejercicio. Este aspecto de la morbilidad debe ser considerado en el tratamiento y puede ser encarado dentro de un programa de rehabilitación respiratoria.

CASO 2 : Mujer de 45 años, no fumadora, sin antecedentes. Desde hace un año después de un cuadro gripal intenso, comienza con disnea de esfuerzo acompañada a veces de mareos y palpitaciones. Consultó médico que planteó un prolapso mitral, que fue descartado por el cardiólogo. RX de tórax normal. TFP normal. Fue enviada para estudio de su disnea.

Datos Generales, Tests Función Pulmonar, Resultados del Ejercicio

EDAD: 45 años	VR/CPT: 40%	MVV: 73 L/m
GENERO: femenino	CVF: 2L61 (83%)	DLco: 88%
ALTURA: 1.61 m	VEF ₁ : 2L11 (80%)	P _{IMAX} : 83%
PESO: 59 Kg.	VEF ₁ /CVF: 80%	P _{EMAX} : 112%

PROTOCOLO: Ejercicio máximo por incrementos, (25 V/m)

RESULTADOS	EJERCICIO MAXIMO	VALORES PREDICHOS	DETERMINACIONES	BASAL	EJERCICIO MAXIMO
Potencia, V	100 (86%)	117	SpO ₂	96	98
VO ₂ , L/min	1.5 (111%)	1.34	PASmmHg	130	190
VO ₂ /ml/Kg/min	24.6 (112%)	21.9	PADmmHg	60	90
VO ₂ ,METs	7	6.2	Disnea	si	7 (EB)
VE,L/min	45	73	Fatiga	no	3 (EB)
fr,rpm	39	<50	Dolor	no	no
Vc/CV	50	<55	Claudicación	no	no
V _E /VO ₂	33	54	ECG	s/p	s/p
RR%	61	<70			
fc,lpm	143	175			
Rfc	32	15			
VO ₂ /fc,ml/lat	10.4	7.6			

Interpretación:

El TTE reveló una tolerancia normal para el esfuerzo. Se alcanzó una potencia máxima de 86% del valor calculado. El ejercicio se detuvo por una disnea muy severa G^o7 EB y una fatiga moderada G^o3 EB.

A los 5' de terminada la prueba, la paciente manifestó sensación de opresión torácica y sibilancias a la

auscultación. Se realizó una espirometría que reveló un descenso del VEF₁ superior al 20% de su valor basal.

Comentario:

Paciente disneica con una sintomatología poco definida en la cual el TTE reveló un asma bronquial inducido por el ejercicio.

CASO 3 : Enfermo de 45 años, fumador moderado. Comienza hace 6 meses con episodios de tos seca y disnea de esfuerzo progresiva. La disnea comienza al apurar la marcha. Fue visto por cardiólogo que descartó una cardiopatía. Una Rx actual revela un proceso pulmonar intersticial difuso de aspecto micronodular. Previo a la biopsia pulmonar es enviado para un TTE. El TFP reveló un patrón funcional restrictivo de intensidad moderada y una disminución de la capacidad de difusión (DLco) moderadamente severa.

Datos Generales, Tests Función Pulmonar, Resultados del Ejercicio

EDAD: 45 años	VR/CPT: 34%	MVV : 68 L/m (58%)
GENERO: masculino	CVF: 3L11 (65%)	DLco: 55%
ALTURA: 1.74 m	VEF ₁ : 2L8(78%)	P _{IMAX} : 92%
PESO: 85 Kg.	VEF ₁ /CVF: 90%	P _{EMAX} : 95%

PROTOCOLO: Ejercicio máximo por incrementos, (25V/m)

RESULTADOS	EJERCICIO MAXIMO	VALORES PREDICHOS	DETERMINACIONES	BASAL	EJERCICIO MAXIMO
Potencia, V	125 (65%)	190	SpO ₂ %	95	88
VO ₂ , L/min	1.62 (72%)	2.25	PASmmHg	140	190
VO ₂ /ml/Kg/min	19 (56%)	32.2	PADmmHg	80	90
VO ₂ ,METs	5.45 (59%)	9.2	Disnea	Si	10(EB)
VE,L/min	66	68	Fatiga	no	5 (EB)
fr,rpm	62	<50	Dolor	no	no
Vc/CV	39	<50	Claudicación	no	no
V _E /VO ₂	41	31	ECG	s/p	s/p
RR%	97%	<70%			
fc,lpm	163	175			
Rfc	12	15			
VO ₂ /fc,ml/lat	9.9 (78%)	12.8			

Interpretación:

La capacidad ergométrica y aeróbica se encuentran moderadamente descendidas.

Durante la prueba se encontró una respuesta anormal de las variables cardiorrespiratorias. La RR está agotada por una exagerada respuesta ventilatoria que se expresa por un aumento de la relación VE/VO₂. Esta se vincula al trastorno de la mecánica que se traduce por un tipo respiratorio anormal de Vc pequeño y fr aumentada. La disminución del VO₂ y de la DLCO producen una desaturación arterial severa que disminuye el aporte periférico de O₂ (VO₂/fc =78%). Esto último se debería a una probable vasoconstricción del lecho vascular pulmonar y a una caída del GC durante la prueba.

A todos estos factores disneizantes, es probable que se sume una estimulación de los mecanorreceptores pulmonares, para explicar la disnea extrema alcanzada al final del ejercicio.

Comentario:

El ejercicio está limitado por una disnea muy severa que se acompaña de una respuesta anormal de las variables cardiorrespiratorias. Los resultados son compatibles con el diagnóstico de una afección pulmonar intersticial que reduce la capacidad aeróbica del sujeto.

CASO 4 : Enfermo de 54 años, fumador intenso, trabaja en la actualidad en la construcción. Durante 10 años exposición laboral a asbesto. Desde hace 3 meses durante el esfuerzo: disnea y fatigabilidad de los miembros inferiores. Los síntomas tienen carácter progresivo y disminuyen su capacidad para el trabajo. Ex. Clin. Normal. La Rx de tórax muestra un corazón en el límite superior de lo normal y aumento de la trama broncovascular bibasal. TFP y ECG normales.

Datos Generales, Tests Función Pulmonar, Resultados del Ejercicio

EDAD: 54 años	VR/CPT: 39%	MVV: 78 L/m (70%)
GENERO: masculino	CVF: 3.56 (82%)	DLco: 85%
ALTURA: 1.69 m	VEF ₁ : 2.56 (80%)	P _{IMAX} : 88%
PESO: 72 Kg.	VEF ₁ /CVF: 79%	P _{EMAX} : 125%

PROTICOLO: Ejercicio máximo por incrementos (15 V/m)

RESULTADOS	EJERCICIO MAXIMO	VALORES PREDICHOS	DETERMINACIONES	BASAL	EJERCICIO MAXIMO
Potencia, V	90 (54%)	165	SpO ₂	96	97
VO ₂ , L/min	1.24 (63%)	1.95	PASmmHg	160	200
VO ₂ /ml/Kg/min	17.2 (63%)	27.1	PADmmHg	80	90
VO ₂ ,METs	4.9 (63%)	7.7	Disnea	si	7(EB)
VE,L/min	40	78(MVV)	Fatiga	no	7(EB)
fr,rpm	35	<50	Dolor	no	no
Vc/CV	39	<55	Claudicación	no	no
V _E /VO ₂	32	31	ECG	s/p	salvas de extrasístoles ventriculares multifocales
RR%	51	<70			
fc,lpm	163	166			
Rfc	2	15			
VO ₂ /fc,ml/lat	7.5	11.7			

Interpretación:

El TTE revela una incapacidad de moderada a severa para el ejercicio. Se alcanzó sólo el 54% de la potencia máxima predicha. La prueba se detuvo por disnea y fatiga de los miembros inferiores muy severas. Se encontró un VO₂MAX reducido (4.9 METs) acompañado de anomalías circulatorias con una caída del pulso/O₂ y de la Rfc. La RR está conservada y la normalidad del equivalente ventilatorio de O₂ y de la SaO₂ indican un intercambio gaseoso normal.

La respuesta cardiovascular anormal no acompañada de alteraciones respiratorias indica una limitación hemodinámica del ejercicio. El registro de extrasístoles ventriculares multifocales plantean el origen isquémico de su disfunción miocárdica.

Comentario:

Paciente con intolerancia importante al esfuerzo, secundaria a una probable cardiopatía isquémica que reduce su capacidad aeróbica a la clase B de Weber (46) La conducta a seguir es profundizar el estudio cardiovascular para completar el diagnóstico.

XXI. BIBLIOGRAFIA

- (1) AMERICAN THORACIC SOCIETY. Evaluation of impairment, disability secondary to respiratory disorders. *Am Rev Respir Dis* 1986;133:1205-1223.
- (2) PINEDA H, HASS F, AXE K. et al. Accuracy of pulmonary function testing predicting exercise tolerance in chronic obstructive pulmonary disease. *Chest* 1984; 86:564-571.
- (3) SUE DY. Exercise testing in the evaluation of impairment and disability. *Clin Chest Med* 1994; 15:369-387.
- (4) JONES NL. Clinical exercise testing, ed 4. Philadelphia, WB Saunder 1997.
- (5) WASSERMAN K, WHIPP BJ. Exercise physiology in health and disease. *Am Rev Respir Dis* 1975;112:219-249.
- (6) WHIPP BJ. The bioenergetic and gas exchange basis of exercise testing. *Clin Chest Med* 1994; 15:173-192.
- (7) FARHI LE. Physiologic requirements to perform work. *Am Rev Respir Dis* 1994; 129:S4-S5.
- (8) KILLIAN KJ, LEBLANC P, MARTIN DH, et al. Exercise capacity and ventilatory, circulatory, and symptom limitation in patients with chronic airflow limitation. *Am Rev Respir Dis* 1992;146:935-940.
- (9) DEJOURS P. Physiologie de la respiration Flammarion Medecine-Sciences. Paris. 3ed. 1982.
- (10) HANSEN JE. Exercise testing for the pulmonologist. *Curr Pulmonol* 1993; 14:43-72.
- (11) ASMUSSEN. Muscular exercise. Handbook of physiology. Respiration. Section 3. Vol II. American Physiology Society, Washington DC 1965.
- (12) SNELL PG, MITCHELL JH. The role of maximal oxygen uptake in exercise performance. *Clin Chest Med* 1984; 5:51-62.
- (13) ROSTON WL, WHIPP BJ, DAVIS JA, et al. Oxygen uptake kinetics and lactate concentration during exercise in man. *Am Rev Respir Dis* 1987; 135:1080.
- (14) BELMAN MJ. Exercise in chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Chest Med* 1986; 7:585-597.
- (15) ZEBALLOS RJ, WEISMANN JM. Behind the scenes of cardiopulmonary exercise testing. *Clin Chest Med* 1994; 15:193-213.
- (16) FLETCHER GF, BALADY G, FROELICHER VF, et al. Exercise standards: A statement for health care professionals from the American Heart Association. *Circulation* 1995;91:58-615.
- (17) ZABALA DC, MAZZEI JA. Manual de pruebas de ejercicio y rehabilitación cardíaca y pulmonar. Fundación Favaloro 1996 Bs. As.
- (18) WIEDEMANN HP, GEE JB, BALMES JR, et al. Exercise testing in occupational lung disease. *Clin Chest Med* 1984; 5:157-171.
- (19) MCKELVIE RS, JONES ML. Cardiopulmonary exercise testing *Clin Chest Med* 1989; 10:277-291.
- (20) RIES AL. The importance of exercise in pulmonary rehabilitation. *Clin Chest Med* 1994; 15:327-337.
- (21) RIES AL. Pulmonary rehabilitation. *Curr Pulmonol* 1994; 15:441-467.
- (22) MAHLER DA. The measurement of dysnea during exercise in patients with lung disease. *Chest* 1992; 101/5:S242-S247.
- (23) KILLIAN KJ, JONES NL. Mechanisms of exertional dysnea. *Clin Chest Med* 1994; 15:247-257.
- (24) MAHLER DA, HOROWITZ MB. Clinical evaluation of exertional dysnea *Clin Chest Med* 1994; 15:259-269.
- (25) SERVERA E, GIMENEZ M, MOHAN KUMAR T, et al. Oxygen uptake a maximal exercises in chronic airflow obstruction. *Bull Europ Physiopathol Respir* 1983; 19:553-556.
- (26) HOLT GA, KELSEN SG. Dysnea. *Current Pulmonol* 1993; 14:293-320.
- (27) LEBLANC P, BOWIE DM, SUMMERS E, et al. Breathlessness and exercise in patients with cardiorespiratory disease. *Am Rev Respir Dis* 1986; 133:21-25.
- (28) LOKE J. Distinguishing cardiac versus pulmonary limitation in exercise performance. *Chest* 1983; 83:441-442.
- (29) NERY LE, WASSERMAN K, FRENCH W, et al. Contrasting cardiovascular and respiratory responses to exercise in mitral valve and chronic obstructive pulmonary diseases. *Chest* 1983; 83:447-453.
- (30) GALLAGHER CG. Exercise and chronic obstructive pulmonary disease. *Med Clin North Am* 1990; 74:619-641.

- (31) WEISMAN JM, ZEBALLOS RJ. An integrated approach to the interpretation of cardio pulmonary exercise testing. *Clin Chest Med* 1994; 15:421-445.
- (32) PARDY RL, HUSSAIN SBA, MAKLEM PT. The ventilatory pump in exercise. *Clin Chest Med* 1984; 5:35-49.
- (33) MARIN JM, SABAH N, HUSSAIN A, et al. Relationship of resting lung mechanics and exercise pattern of breathing in patients with chronic obstructive lung disease. *Chest* 1993; 104:705-711.
- (34) HANSEN JE, SUE DY, WASSERMAN K. Predicted values for clinical exercise testing. *Am Rev Respir Dis* 1984; 129:S49-S55.
- (35) SUE DY, HANSEN JE. Normal values in adults during exercise testing. *Clin Chest* 1984; 5:89-98.
- (36) ANDERTON RC, CUFF MT, FRITH PA, et al. Bronchial responsiveness to inhaled histamine and exercise. *J Allergy Clin Immunol* 1979; 63:315-320.
- (37) GALLAGHER CG. Exercise limitation and clinical exercise testing in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Clin Chest Med* 1994; 15:305-326.
- (38) JONES NL, BERMAN LB. Gas exchange in chronic air-flow obstruction. *Am Rev Respir Dis* 1984; 129:S81-S83.
- (39) WAGNER PD. Ventilation-perfusion matching during exercise. *Chest* 1992; 101:1935-1985.
- (40) DANTZKER DR, D'ALONZO GE. The effect of exercise on pulmonary gas exchange in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1986; 134:1135-1139.
- (41) AGUSTI AGN, ROCA J, GEA J, et al. Mechanisms of gas exchange impairment in idiopathic pulmonary fibrosis. *Am Rev Respir Dis*. 1991; 143:219-225.
- (42) MARCINIUK DD, GALLAGHER CG. Clinical exercise testing in interstitial lung disease. *Clin Chest Med* 1994; 15:287-303.
- (43) LOWEL STONE H, LIANG IYS. Cardiovascular response and control during exercise. *Am Rev Respir Dis* 1984; 129:S13-S16.
- (44) WASSERMAN K. New concepts in assesing cardiovascular function. *Circulation* 1988; 78:1060-1071.
- (45) TJAHJA IE, REDY HK, JANCKI JS, et al. Evolving role of cardiopulmonary exercise testing in cardiovascular disease. *Clin Chest Med* 1994;15:271-285.
- (46) WEBER KT, JANICKI JS, LIKOFF MJ. Exercise testing in the evaluation of cardiopulmonary disease. *Clin Chest Med* 1984;5:173-180.



LA IMPORTANCIA DE LA EVOLUCION EN EL PROCESO DE INFORMACION DE LAS ORGANIZACIONES

<https://doi.org/10.35954/SM2000.22.1.6>

*Cr. Eduardo Villagrán
José Marcos Pirez*

RESUMEN

PALABRAS CLAVE: *Cambio estratégico, información, informatización, proceso planificado, informacionalización.*

Los constantes avances tecnológicos y el desarrollo del conocimiento impulsan el cambio organizacional, especialmente en las organizaciones dedicadas a la Salud.

El objetivo principal de este trabajo es analizar un cambio planificado mediante un sistema de informacionalización que permita el mejor gerenciamiento y administración de los recursos con que cuenta la organización, a través de la optimización máxima del flujo de información lo que permitirá una mejor y más rápida toma de decisiones en todos los niveles de la organización.

La organización Sanitaria de las FF.AA., como organización no es ajena a la problemática que acarrear los cambios acelerados de nuestro tiempo.

SUMMARY

KEY WORDS: *Strategic change; Information; Planned process; Process of information;*

Constant technological changes and the development of knowledge give an impulse for organization changes, specially in those devoted to health care.

The main objective of this paper is to analyze a planned change by means of an information system that allows for a better management and administration of resources available to the organization, through a maximum optimization of information flow. This shall achieve a better and faster process of decision making at all levels of the organization.

The Armed Forces health care organization as such is not unaware of the problems caused by such rapid changes of our times.

INTRODUCCION

INFORMACIONALIZACION: “La informacionalización es un concepto dinámico de elaboración de los datos y también de la información existente, para obtener nueva información, necesaria para manejarse en el entorno competitivo y global” (8)

En todos los tiempos las organizaciones van modificándose y más en ésta época donde los avances tecnológicos y el desarrollo del conocimiento impulsan a un constante cambio. Esos cambios internos son fundamentalmente provocados por causas externas. Sabido es que una de las organizaciones más propensas a sacudirse con estas modificaciones son las organizaciones especializadas en Salud; una causa fundamental es el avance tecnológico, cambio traducido en innovaciones que permiten mejorar sustancialmente la atención a los usuarios de la Institución y traen mayor atención - menor riesgo aumentando la eficacia y eficiencia en la misma - pero también aumentan o crean una brecha entre recursos económicos disponibles y necesarios.

No por ello debemos dejar de lado los cambios internos traducidos en estructuras organizacionales más flexibles, especializadas y funcionalmente distribuidas.

Debido a todos estos factores es que cada día se hace más necesario incorporar esas nuevas tecnologías a la administración y adaptar nuevos estilos de dirección y gerenciamiento en las diferentes áreas, no solo para mejorarlas sino para que no desaparezcan.

Otro factor importante que ingresa en el juego es la obtención de recursos para absorber esos cambios, recursos que de por sí son escasos.

De la conjunción de todas estas variables nace el objetivo principal de este trabajo, la administración de esos recursos escasos, mediante la utilización de un sistema de informacionalización que permita el mejor gerenciamiento de los mismos, a través de la optimización máxima del flujo de información, lo que posibilitará una mejor y más rápida toma de decisiones en todos los niveles.

Se trata del proceso y manejo de la información para que la misma este presentada de forma veraz, clara, precisa y llegue en el momento justo.

La organización Sanitaria de la DNSFFAA, no es ajena a la problemática de los cambios acelerados de nuestro tiempo.

Creemos que la aplicación del sistema que se propone traería aparejados importantes cambios, tanto a nivel de capacitación de los involucrados, como de visión sobre el proceso de generación, utilización, transporte y transmisión de la información.

1. DEFINICION Y PROPOSITOS

La Informacionalización es un neologismo que sintetiza en un término la interacción del flujo de la información y la informática, generando con ello una base sólida para la toma de decisión al servicio de los procesos de cambio de las organizaciones.

2. METODOLOGIA UTILIZADA PARA EFECTUAR EL TRABAJO

El trabajo está basado en una contrastación de la realidad "SER" y una situación deseada "DEBER SER", en particular se compara la realidad actual de la Institución en el campo de la información, su flujo y sus portadores y el objetivo del trabajo es el análisis del pasaje de esta situación a una mejor que permita aprovechar al máximo los recursos que nos brinda la información para poder gerenciar mas eficaz y eficientemente la organización.

Para esto es que se analizan los requerimientos del cambio, las etapas del mismo, relación costo/beneficio y se teoriza sobre el funcionamiento de la situación deseada.

El material primario es la realidad de la información disponible a nivel de la D.N.S.FF.AA. que si bien se logra obtener por la conjunción de esfuerzos puntuales para situaciones u ocasiones dadas, tiene un disímil desarrollo según las áreas.

Disponibilidad de material en software y hardware, existen algunos diseños de fácil integración al proceso que se propone, en contraposición de ello no existe compatibilidad de los procedimientos de forma de llevar el flujo a las áreas "estancas", que se comunican fuera de red y luego de un proceso manual de adaptación.

El método que se propondrá recicla los Recursos Humanos disponibles para su realización, crea el "vaivén permanente" que supone el ciclo permanente de objetivo, imagen objetivo, necesidades, pruebas piloto, aplicación, evaluación, reformulación de objetivo, en apoyo de la toma de decisión y el planeamiento estratégico.

3. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA A APLICAR

La base fundamental para obtener resultados es lograr que al jerarca llegue información clara, oportuna, veraz y con la calidad suficiente para la toma de decisión, cuya evaluación y posibilidades de presupuestación posterior, mostrará el acierto.

Si no se dispone de una información con estas características, la toma de decisión puede ser errónea.

La imprescindible necesidad de la evolución continua en el proceso de decisión debe rodearse de los apoyos necesarios para que el jerarca no quede expuesto a decisiones que deba luego revocar.

Para alcanzar la aplicación del sistema que se propondrá, es menester tener presente que se llega a la informacionalización a partir de la informatización conllevando los problemas que puede presentar

3.1 Hacia la informacionalización a partir de la informatización

En el final de este siglo somos partícipes del pasaje de la sociedad industrial a la de la información:



y a la industria de la información:



Vivimos en la sociedad de la información y los consiguientes cambios en nuestras vidas y principalmente en las organizaciones, las cuales compiten por recursos cada vez más escasos.

Una forma de obtener un rendimiento mejor de la organización para obtener la mayor parte de estos recursos es la informatización de las mismas, la cual sienta las bases para la informacionalización.

La informatización provee los recursos necesarios y la informacionalización los explota al máximo en pos de lograr un funcionamiento organizacional basado en eficiencia, eficacia y sobre todo en la calidad.

Las organizaciones tuvieron en su momento que tomar la decisión de informatizarse, algunas porque entendían que ésta era una forma de mejorar su rendimiento, otras para no desaparecer en el mercado, o por ambos motivos; la realidad muestra que las organizaciones que efectuaron el cambio a conciencia, son en la actualidad las mejor posicionadas en el mercado.

Estas organizaciones supieron en su momento sacarle provecho a la informatización y dieron el primer paso hacia la informacionalización.

Sin embargo en ambas se presentaron las siguientes dificultades en las sucesivas etapas de la absorción del proceso informático, lo que no es ajeno a la D.N.S.F.F.AA. en este momento :

- La productividad no mejoró tanto como se esperaba
- Los costos de la informática aumentan (Software y Hardware Vs. RRHH)
- La cantidad de información aumenta pero la calidad no, es menester más calidad y competitividad
- Competitividad entre sistemas poco aplicables
- Desentendimiento entre directivos e informáticos, fin de la organización versus Sistema de Información
- Presupuesto versus tecnología de la información y sus ventajas estratégicas
- Desaprovechamiento de la tecnología de la información que debería priorizar el manejar información

Esto es lo que este trabajo propende a subsanar a partir de:

“Una empresa no consigue ventajas competitivas por disponer de más ordenadores, sino por saber utilizarlos, por saber aplicar estratégicamente la información que ponen a disposición. Una empresa aprovecha el poder de la Tecnología de la información cuando los usa para gestionar mejor sus recursos de información”. (7)

Según Peter Drucker; el objetivo de la tecnología de la información es aumentar la productividad, para mejorar el bienestar y la calidad de vida. (7)

3.2. Problemas de Gestión

El objetivo es ir subsanando problemas de gestión a nivel de costos, ya sean directos, predeterminados, estándar por absorción y de las metodologías para determinarlos.

Asimismo ir acompasando los problemas emergentes de la incorporación de tecnologías y perfeccionando el control interno en áreas críticas.

Para ir resolviendo los problemas e incorporar el desarrollo del propio sistema es menester: redefinir el trabajo de las jerarquías y el estilo de dirección, eliminar los procesos y procedimientos innecesarios, captar en forma inmediata los datos validados y disponibles (tiempo real), distribuir la información allí donde es necesaria y no solo en el nivel directivo como antes.

Existen constantes cambios importantes en las tecnologías de la información:



El costo de la aplicación de la informática incluye distintos componentes:

- Personal especializado con mayores sueldos
- Tiempo de aprendizaje del nuevo sistema
- Fallas del Software y Hardware
- Proceso sin marcha atrás que exige constante revisión y avance

En suma lo que se propone es transformar sistemas operativos e información aislada en una informacionalización que transforma los sistemas operativos en un sistema estratégico para la explotación inteligente de la información que fluye por la organización.

3.3. Características de Funcionamiento

La gestión involucra la realización de:

- Toma de decisiones
- Acciones de acuerdo con lo oportunamente decidido
- Control de los resultados provocados tanto como consecuencia de lo actuado como por hechos ajenos a la organización, pero que inciden sobre sus recursos, obligaciones o expectativas;

y el sustento indispensable es una adecuada información.

4. REQUERIMIENTOS PARA LA APLICACION

Lo que transforma un sistema operativo en estratégico es aplicarlo a la explotación inteligente de la información que fluye por la empresa.

Los sistemas informáticos operativos contienen gran parte de los datos para los sistemas informáticos estratégicos. Su aprovechamiento provee ventajas competitivas sin costo agregado, ej: mejor conocimiento de proveedores, usuarios, mejorar las compras, decisiones fundamentales para implementar cambios operativos, aparecen nuevos productos y servicios, etc. Lo que diferencia a las empresas es como usan la información dado, que en el entorno global y competitivo, todas disponen de los mismos recursos y necesidades.

4.1. Recursos Humanos

EL GERENTE EMISOR - RECEPTOR (JEFE DE AREA)

- Mono o polifuncional indistintamente
- Interacción constante con el nivel operativo (forma parte del mismo)
- Capacidad de Análisis objetiva, síntesis y ajuste sobre solicitudes de información
- Receptor de instrucciones claras y precisas sobre las necesidades de información
- Utilización del Canal Formal por excelencia
- Toma de decisiones operativas (excepcionalmente extraordinarias)
- Perfil Joven, conocimientos básicos de administración (Capacitación mínima)
- Primer llave de Control Interno, mecanismo dado por el funcionamiento de su área, información informal dentro de su sección y formal pertinente al funcionamiento.

- Estima un primer tiempo de proceso de datos solicitados.

- Receptor de cambios (sistema cliente secundario)

EL GERENTE RECEPTOR EMISOR PRIMARIO

(JEFE DE DEPARTAMENTO)

- Primer fase de extracción de información
- Segunda llave de Control Interno a nivel de Jefes de Area o Sector, construcción de indicadores primarios, verificación de los mismos con los niveles más bajos.
- Capacidad de Análisis, síntesis y ajuste mayor al gerente anterior
- Polifuncional preferentemente, Monofuncional en su defecto
- Profesional, con conocimientos a nivel medio de administración (capacitación intermedia)
- Contratación y validación primaria de la información (antecedentes de la misma, niveles inferiores)
- Estima segundo tiempo de proceso y envío acorde a necesidades más precisas.
- Catalizador primario y canalizador secundario de cambios (sistema cliente primario)
- Primera oportunidad de toma de decisiones
- Primera cuantificación de costos/beneficios

EL GERENTE RECEPTOR – EVALUADOR – EMISOR

(JEFE DE DIVISION)

- Tercer llave de Control Interno, hacia los niveles inferiores y perfeccionamiento de indicadores
- Catalizador secundario y canalizador primario de políticas y cambios (agente de cambio)
- Cuantificación cuasi-real de costo/beneficio
- Otorga sentido al enfoque necesario de la información y toma decisiones de importancia para la Institución específicamente apuntando a lo que sea necesario para la mejora de: eficiencia, eficacia o calidad
- Perfil Profesional Administrador Polifuncional con Asesoramiento profesional médico, militar, legal.

EL GERENTE EMISOR – RECEPTOR – DECISOR (DIRECTOR)

- Perfil Profesional Administrador Polifuncional con Asesoramiento profesional médico, militar, legal.
- Decisor, precursor en base a la información de políticas y sistemas de cambio a implantar
- Representante externo por excelencia de la Institución
- Gestor de Recursos
- Principal canalizador por área de actividad
- Motor de inicio del vaivén del proceso

4.1.1. Factor Tiempo de capacitación

Demás está decir que el tiempo de cada gerente es de por sí escaso, pero en este caso es absolutamente necesario que el mismo lo administre de forma tal de poder capacitarse en los temas en los cuales es más débil, ya que de una buena instrucción depende el éxito de la aplicación del sistema.

Es importante destacar que la misma debe realizarse de forma participativa debido a las características de los RRHH involucrados en el mismo, de forma tal de lograr una concientización por parte del que se capacita de que debe adquirir para realizar la labor que se le encomienda una visión administrativa – objetiva, si esto se logra, no solo el sistema se aplicará con éxito, sino que también, quién realice la capacitación notará que el tiempo destinado a completar la información solicitada se reducirá sustancialmente, permitiendo desempeñar sus funciones con mayor soltura y confianza.

4.2. Aspectos de la Información a través de la Informacionalización (1, 2)

Calidad: El proceso de informacionalización apunta fundamentalmente a la calidad de la información, en este caso la calidad está dada por la exactitud de la misma; exactitud medible en proporciones iguales al funcionamiento real de cada sector y a la utilidad que puede brindar esta información dentro de un proceso de toma de decisiones.

Oportunidad: La oportunidad no es nada más ni nada menos que el tiempo exacto en el cual debe llegar la información a la mesa de quién o quienes deben tomar la decisión, en este proceso se apunta a tener la información en el momento justo, ahí cuando hay que destinar fondos a determinada área o potenciarla brindando RRHH.

Veracidad: Este punto tiene un relacionamiento especial con el generador de la información, es importante que, quién la provea, tenga claro que no solo está en juego el destino de su puesto de trabajo, sino que el destino de la organización, por lo cual es necesario que apunte a la

realidad de la situación y confeccione y transmita con responsabilidad la misma y se atenga a los resultados.

Claridad: Resulta tan importante como los puntos anteriores, ya que es necesario obtener datos que reflejen la realidad, no que nos alejen de ella, para esto es necesario que la información sea entendible por quién la recibe y la utiliza, ya que de ese entendimiento nacerá una posible decisión.

Flujo Constante, Intermitente con mayor carga (decisiones Ad – Hoc): El flujo constante de la información no es otra cosa que el sistema en marcha, en un período de tiempo acordado por quienes solicitan y quienes reciben la información, y de la cual efectúan un seguimiento normal y constante del funcionamiento de la organización.

El flujo intermitente para tomar decisiones Ad-Hoc, es el flujo constante potenciado; se da en la organización el hecho de tomar distintas decisiones, unas de mayor peso que otras, para las de mayor peso es necesario contar con un flujo de información complementaria, con las mismas características que el flujo constante, pero que permitan abrir un espectro mayor de decisión, haciendo posible tomar la decisión más adecuada para la situación planteada

Información informal (deformación – rumor): Por ningún motivo debemos desestimar el canal informal de información, ya que una de las principales cualidades de un gerente es saber manejarlo y controlarlo.

Este canal es muy rico en información, pero también es muy rico en rumores y deformaciones, la tarea del gerente constituye en saber seleccionar la información de los rumores, esta posibilidad le brinda al mismo efectivizar o complementar los controles formales, ya que a través del canal informal puede interiorizarse de situaciones en diferentes áreas que no funcionan como debería funcionar y además el papel es muy frío y puede describir la realidad o puede describir la realidad que los demás gerentes quieren observar.

4.3. Los portadores de Información (6)

Dentro de los requerimientos del sistema informacionalizado, es necesario definir el o los portadores de información, ya que sobre ellos se produce el registro, transporte y archivo de la información utilizada.

El diseño de los portadores de información debe ser acorde a las necesidades del propio sistema, de forma tal que se constituyan en un complemento del mismo, ahorrando tiempo y mejorando la comprensión de los datos que en él se describen.

Por la naturaleza del propio sistema, el portador fundamental es la red informática, complementado por los registros permanentes (diskettes, CD) y constituyendo su principal boca de salida los listados, o informes requeridos.

No debemos descuidar en la confección de los mismos, detalles que pueden resultar importantes como ser la calidad del papel en el cual se imprimen, ya que si es un

papel sujeto a mucho tránsito administrativo, deberá ser durable, de buen textura, etc.

5. TESIS DE FUNCIONAMIENTO

5.1. Funcionamiento Normal

El hecho de implantar el sistema de informacionalización como medio de transporte y utilización efectiva de datos, no asegura su correcto funcionamiento, el mismo va a esta garantizado por quienes lo utilicen y lo mantengan en constante movimiento.

La clave del correcto funcionamiento se encuentra fundamentalmente en los gerentes de los diferentes órganos, ya que el proceso se origina y se canaliza a través de éstos.

El funcionamiento está encadenado a la obtención de determinados resultados sobre determinadas áreas "centros de costos", las cuales contienen dentro de la Institución funciones básicas y por ende representan una porción de gasto mayor para la misma.

Una definición primaria de estas áreas podría establecerse en base a la Previsión de compra de la Institución, donde se identifican áreas claves para el funcionamiento, en las cuales se concentra un costo mayor.

La necesidad es "tomarle el pulso" al gasto de estas áreas y obtener en base a la información que ellas nos brindan, indicadores para poder seguir su gestión e incluso tomar decisiones sobre su aprovisionamiento, funcionamiento y eventual fusión o desaparición de la misma.

En cuanto a los instrumentos, es necesario establecer una conexión con las áreas identificadas de tal forma de poder establecer parámetros de medición de las distintas situaciones, reflejados a través de indicadores de eficiencia, eficacia y calidad.

Al comienzo del proceso, se solicita la información pertinente a determinada situación o control como el seguimiento del funcionamiento del área. En este tipo de uso, es necesario que **el gerente de cada área** tenga muy claro el tiempo estimado en analizar y procesar los datos primarios o brutos que llegan a su mesa de trabajo y efectúe las coordinaciones con el gerente de departamento, a quién eleva los datos, el tiempo estimado de traslado hacia ese departamento, atendiendo a la celeridad con que se necesitan los datos en el área solicitante y la celeridad con la cual se pueden procesar en el área que emite los mismos.

Con la información obtenida, el gerente de área podrá controlar el desempeño de la misma y prever situaciones futuras, así como decidir operativamente algún cambio o mejora del servicio que presta, en ambos casos deberá comunicar al gerente de departamento la decisión tomada.

Asimismo, el hecho de formar parte del nivel operativo le facilita la obtención de información informal, la que deberá analizar y seleccionar de tal forma que la misma se constituya en un elemento más de control de la información obtenida.

Otro punto importante es el traslado de la misma, el cual se realiza a través de la red informática o soportes informáticos (diskettes), de tal forma que quién lo solicita pueda seleccionar lo que requiera de la misma y extraerla con mayor velocidad y exactitud que en el flujo anterior de información.

El gerente de Departamento recibe la información de cada gerente de área a través de los soportes mencionados anteriormente, y efectúa un control, utilizando como contrastación los parámetros previamente establecidos, (primera instancia del funcionamiento) y luego cotejando mes a mes en base a la información histórica, los posibles cambios en la información con las justificaciones propuestas elevadas por los gerentes de área.

En base a los controles, tomará decisiones de corte ejecutivo hacia los niveles inferiores y en base a la información que genera su propia área tomará decisiones de corte operativo, sin perjuicio de utilizar ambas decisiones en ambos niveles.

Será quién realice una confección primaria de indicadores globales utilizando los indicadores desagregados de las áreas, depurando la información para el envío de la misma al nivel superior y con los datos obtenidos tendrá un primer acercamiento de relación costo/beneficio de cada área emisora, pudiendo de esta forma proporcionar una guía de toma de decisión para el nivel superior.

La utilización del canal informal será de igual forma que en el nivel inferior, pero pudiendo testearse con otros gerentes de un mismo nivel tanto formal como informalmente.

La estimación de tiempos de análisis y envío, así como el soporte por el cual circula la información se efectúan de igual forma que en el nivel inferior.

Casi completando el ciclo, **el gerente de División** recibe la información de los Departamentos, recordemos que la misma incluye la información depurada de las áreas, indicadores o instrumentos de medición primarios.

Con esta información el gerente de División realiza el control pertinente, en una primera instancia de forma predefinida, luego mes a mes el control se transforma en seguimiento histórico.

De los controles se desprende una segunda depuración de la información, la misma implica confeccionar indicadores generales de eficacia, eficiencia y calidad de todas las áreas y departamentos de la institución, así como de otras Divisiones.

También se obtendrá una visión global, exacta y una relación costo beneficio de la realidad funcional de la Institución.

Luego, el gerente analizará y evaluará los datos obtenidos y podrá llegar a una gama de soluciones, las cuales le facilitarán la toma de decisiones en su nivel y hacia los niveles más bajos, resultando también una guía fundamental en una decisión mayor, que será tomada por la Dirección.

En este punto se complementará el soporte de información por el cual la misma circula, con una entrevista personal entre el gerente de División y el Director, lo que le dará un carácter más formal al tránsito de la información suministrada, así como una efectiva aclaración de todas las dudas que surjan sobre la misma

El Director: con la información, la evaluación hecha sobre la misma y el abanico de decisiones presentado por el gerente de División, tomará una decisión, la cual modificará o no el flujo de información, ya que la decisión tomada cuadra con el establecimiento de políticas para la Institución.

Asimismo la información le permitirá al Director ofrecer hacia el exterior de la organización una pauta real del funcionamiento de la misma, generando una imagen de la Institución hacia el medio ambiente que la rodea y creando la posibilidad de que el propio medio ambiente colabore para que la misma continúe su funcionamiento normal, o de lo contrario cambie.

COMIENZA VAIVEN

De la decisión tomada surgirá la posible canalización de recursos hacia una determinada área, lo cual implica que comience a funcionar el vaivén del proceso, en este punto es donde se deciden los posibles cambios y se trazan las políticas y pautas de acción para los mismos.

A partir de lo convenido por el gerente de División comienza actuar como agente de cambio (3, 4, 5), ya que será el encargado de canalizar a través de la línea de mando descendente el cambio propuesto por la Dirección.

Como agente de cambio deberá informar y ordenar al gerente de Departamento las modificaciones propuestas, las cuales lógicamente producirán cambios en la información, ya sea de confección (modificación de formato del documento que corre por el flujo) o de sustancia. El hecho de que el gerente de División funcione como agente de cambio implica que el mismo conozca particularidades de su actual circunstancia y las considere al máximo para lograr un cambio efectivo. Para citar una circunstancia podemos hablar del tiempo, tiempo que necesita el sistema cliente primario para poner en rodaje el cambio y posteriormente internalizarlo.

Debido a que las situaciones podrían exigir cambios rápidos, quizás sea necesario no esperar a que el gerente de Departamento internalice el cambio, ya que esto depende del propio gerente, para transmitirlo hacia los sectores.

Una vez logrado el rodaje en los Departamentos, el propio gerente de División deberá, en su posición de agente de cambio (al igual que lo hizo con el gerente de Departamento), informar y ordenar el cambio en el sector, con similares características al método aplicado en los Departamentos pero con una mayor carga de cohesión, debido a las características de los gerentes de sectores.

Por su parte el gerente de División utilizará como apoyo para el cambio de los sectores, al gerente de Departamento, el cual ya se encuentra empapado en el tema.

La nueva situación planteada modificará la información y el soporte de la misma, por lo cual se debe tener presente que los resultados que se obtengan no podrán ser verificados solo con la información histórica, será necesario complementar esta información con los parámetros propuestos y ajustados en el cambio.

De esta manera sigue en su funcionamiento el flujo de la información a través de la informacionalización, ante una eventual modificación de políticas.

Es importante destacar que la capacitación de cada gerente se vuelve fundamental en todo el proceso, ya sea en el normal, o en el proceso de cambio, por lo cual no hay que descuidar la misma, cada gerente deberá actualizar en un cierto período de tiempo sus conocimientos, así como las novedades que de éstos surjan en el medio ambiente. No perdiendo de vista la posibilidad de solicitar un asesoramiento para cada tema en el cual tenga dudas.

5.2. El Proceso de decisión Ad-Hoc (7)

En oportunidad de tomar una decisión importante para la Institución, se hace necesario un gran cúmulo de información.

Básicamente el flujo de información opera en forma análoga al proceso normal, pero con la diferencia de que a esta información que fluye por los canales normales se le agrega (teniendo en cuenta las necesidades que se generen) un plus de información, el cual transitará de igual forma que la información en el canal normal, constituyendo un complemento a la información normalmente generada.

En este proceso es necesario identificar tres circunstancias :

1) Quién participa normalmente en el flujo debe tener en cuenta que el plus de información le generará a su sector o Departamento una carga de trabajo mayor, para lo cual debe de antemano prever esta situación, al igual que el tiempo de análisis y envío de la misma hacia los niveles superiores.

2) De la información y del plus que genere, se tomará una decisión que podrá modificar aspectos fundamentales de la Institución, por lo cual quién la confeccione, deberá tener en cuenta que los datos que envíe pueden ser de gran importancia, al igual que la responsabilidad por su confección.

3) El flujo converge hacia un comité integrado por el Director y gerentes de División, quienes analizarán la información y el plus de la misma, en pos de crear una gama de posibilidades para la toma de una o varias decisiones, por lo cual la claridad y exactitud referidas a ella es fundamental a los efectos de la consecuencia de esta decisión tomada.

Por último cabe destacar que el proceso de decisión Ad-Hoc, podrá ser utilizado cuando la Dirección o algún gerente de División crea pertinente utilizarlo.

5.3. Medidas para evitar la dispersión del sistema (1, 2)

Es necesario que los involucrados que integren el cambio, asuman el reto de optimizar la productividad de los recursos, y tomen como premisa que la información nos permite el conocimiento de la realidad. La realidad existe independientemente de la percepción que de ella se tenga y es a través del conocimiento que se puede facilitar intelectualmente a aquella.

Para poder identificar la veracidad de la información es necesario recurrir a las llaves de los controles dados por los gerentes, de ahí la importancia de capacitar a los mismos para el cambio.

Este control se apoya en los indicadores, pero fundamentalmente se apoya en la planificación, ya que el control es fundamental para detectar desvíos y corregirlos.

6. CONCLUSIONES

La finalidad de la implementación de este sistema es:

1. que conjuntamente con la generación de mecanismos para recoger y almacenar información, se asegure su correcta utilización, ya que es un recurso clave, costoso y que se consigue con la acumulación de esfuerzo a lo largo del tiempo. En definitiva, se trata de explotar al máximo el recurso de información de la Institución, yendo más allá de la simple automatización de procesos.

2. Adecuar en una estructura organizativa los perfiles de "los gerentes" que generan un marco de aplicación en una Institución donde hay rápidos recambios, dándole en cada área la continuidad por la definición del perfil y aprobación de roles.

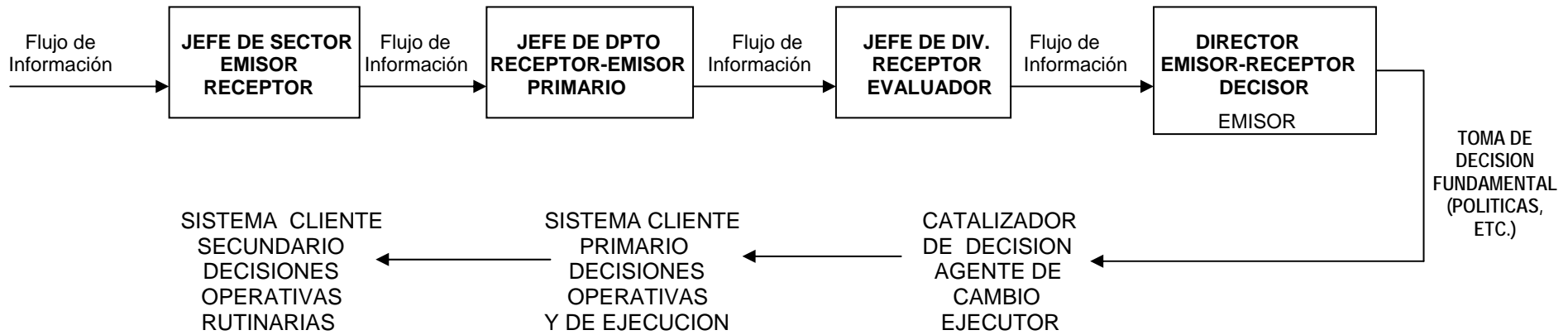
El anexo 1 muestra el ciclo y el anexo 2 la transformación operativa estratégica propuesta.

7. BIBLIOGRAFIA

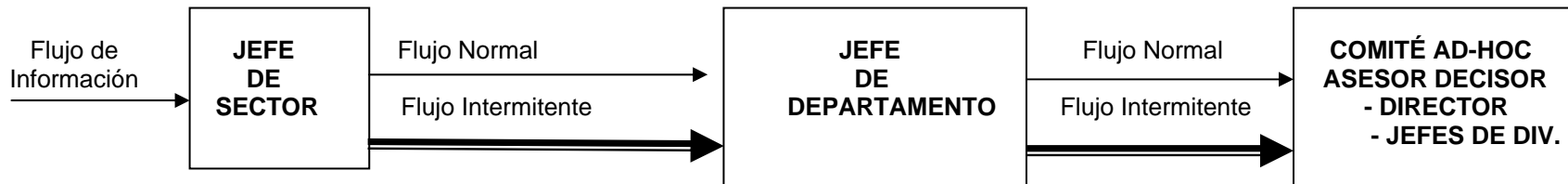
- (1) MURDICK ROBERT. "Sistemas de Información basados en computadoras para la Administración Moderna". Edit. Diana. México 1992.
- (2) "Sistemas de Información Administrativa". Edit. Hispanoamericana S.A. México 2ª Edición 1988.
- (3) SENN JAMES. "Análisis y Diseño de Sistemas de Información". Edit. Mc.Graw Hill. Bs.As. 1989.
- (4) LIPPITT RONALD. "Dinámica del Cambio Planificado". Edit. Bs.As. 1970.
- (5) HARSEY PAUL. "La Administración del Cambio" ONCS 1993
- (6) SIMON HERBERT. "El Comportamiento Administrativo".
- (7) LOPEZ SUSANA. "Portadores de Información"
- (8) STONER. "Administración"
- (9) ING. TENSE. "Curso de Actualización de Informática" UPAE (Unidad de Perfeccionamiento a Egresados) Facultad de Ciencias Económicas y Administración.

ANEXO N° 1

PROCESO NORMAL



PROCESO DE DECISION AD-HOC



ANEXO N°2

EVALUACION

ASPECTO	TACTICO OPERATIVO	ESTRATEGICO O EXTERNO
OBJETIVOS	<p>AUTOMATIZACION DE PROCESOS INTERNOS</p> <p>MEJORAS CUANTITATIVAS TANGIBLES</p> <p>AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD</p> <p>REDUCCION DE COSTOS</p> <p>HACER LAS COSAS MEJOR</p>	<p>MEJORA DE LA RELACION CON EL ENTORNO</p> <p>MEJORAS CUALITATIVAS TANGIBLES</p> <p>OBTENCION DE VENTAJAS COMPETITIVAS</p> <p>GENERACION DE RESULTADOS</p> <p>HACER MEJORES COSAS</p>
AREA DE APLICACION	INTERNA	ENTORNO: USUARIOS, PROVEEDORES, REGULADORES, ETC.
HORIZONTE TEMPORAL	CORTO Y MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
ROL ECONOMICO	<p>CENTRO DE COSTO</p> <p>GASTOS GENERALES DE FUNCIONAMIENTO</p>	<p>CENTRO DE RESULTADOS</p> <p>INVERSION DE CAPITAL</p>
RELACION CON ESTRATEGIA DE LA EMPRESA	<p>DESARROLLADOS POR LOS INFORMATICOS SEGUN LAS DIRECTIVAS RECIBIDAS</p> <p>SIN RELACION CON PLAN ESTRATEGICO</p>	<p>LA DIRECCION INTERVIENE EN LA PLANIFICACION Y EL DISEÑO</p> <p>ESTRECHAMENTE LIGADO CON PLAN ESTRATEGICO</p>
RECURSOS	HW Y SW GENERICO Y ESPECIFICO DE LA INFORMACION	<p>MW</p> <p>CONTENIDO DE LA INFORMACION</p>
CULTURA DOMINANTE	INFORMATICA	INFORMACIONAL

VAIVEN

ENFERMEDADES INFECCIOSAS EMERGENTES

<https://doi.org/10.35954/SM2000.22.1.7>

Eq.Tte.1º(M) Teresa Puppo

*Jefe de la Sección Vigilancia Epidemiológica del Servicio de Epidemiología de la D.N.S.FF.AA.
Coordinadora de Publicaciones de la Revista Salud Militar de la D.N.S.FF.AA.*

RESUMEN

PALABRAS CLAVES: *Enfermedades Infecciosas Emergentes, Vigilancia Epidemiológica*

Las enfermedades infecciosas emergentes constituyen uno de los principales problemas de Salud Pública a nivel mundial.

Las causas que influyen en el resurgimiento de las infecciones son múltiples: resistencia a los antibióticos, cambios en los vectores, modificaciones del medio ambiente, aumento de los viajes e intercambios comerciales, urbanización creciente, deterioro de las condiciones socioeconómicas y sanitarias, etc.

Las estrategias de prevención y control se basan en una adecuada vigilancia epidemiológica, en relación a tres aspectos fundamentales: los microorganismos patógenos, los síndromes y los factores condicionantes.

A nivel de las Unidades Militares, el médico responsable juega un rol fundamental en cuanto a la educación permanente del personal, el diagnóstico precoz y la delimitación oportuna del foco infeccioso.

SUMMARY

KEY WORDS: *Emerging infectious diseases; epidemiological surveillance.*

Emerging infectious diseases are one of the major problems in the area of Public Health in the world.

There are multiple causes that influence on the reappearance of infections: antibiotic resistance, vector changes, environmental modifications, an increase in the number of travels and trade exchanges, growing urbanization, impaired socio-economic and sanitary conditions, etc.

Prevention and control strategies are based on an adequate epidemiological surveillance, with reference to three main aspects: pathogenic microorganisms, syndromes and conditioning factors.

At the level of Military Units, the responsible physician plays an essential role as to the continuous education of their personnel, early diagnosis and timely definition of the infectious focus.

1. INTRODUCCION

1.1 Delimitación del tema:

El panorama que deberán enfrentar los países de nuestro continente en los próximos años, está constituido por un amplio abanico de situaciones que abarca desde la violencia y el suicidio, pasando por las principales enfermedades crónicas como el cáncer y las cardiovasculares, hasta las enfermedades infecciosas.

En un ambiente cada vez más cambiante, los factores que favorecen el surgimiento o la permanencia de determinadas enfermedades son múltiples y complejos.

Precisamente la rapidez de los cambios y la complejidad del entorno son dos razones para jerarquizar las estrategias de prevención y control, teniendo en cuenta que lo más importante de todo es

quizás, poder adaptarse al cambio. Hay que estar adecuadamente preparado para identificar rápidamente lo desconocido y poner en marcha programas específicos de intervención.

En este artículo se desarrolla exclusivamente la situación actual de las enfermedades infecciosas que es solamente uno de los aspectos a tener en cuenta. El contenido del mismo se basa en parte en la exposición realizada el 11 de diciembre de 1999 en la "1ª Jornada de Medicina Operacional y Medicina Ambulatoria" que organizó la D.N.S.FF.AA. Se han complementado y profundizado algunos aspectos fundamentales y se hace énfasis en el rol del médico general, el médico clínico y el médico responsable de la Unidad Militar, como actores principales de cualquier estrategia preventiva.

1.2 Importancia del tema:

Luego del surgimiento de los antibióticos hubo un período de marcado optimismo, pensando que los agentes infecciosos iban a ser progresivamente controlados. En la actualidad esta situación se ha revertido y grandes incertidumbres se ciernen sobre el futuro sanitario de la humanidad (1).

Es así que algunas enfermedades que se consideraban controladas y otras que habían sido erradicadas de muchos países, se encuentran actualmente en ascenso o han reaparecido como es el caso del cólera en América.

En el momento actual las enfermedades infecciosas son la principal causa de muerte a nivel mundial. La tuberculosis por ejemplo infecta a casi un tercio de la población mundial y causa tres millones de muertes por año.

1.3 Definiciones:

Por Enfermedad Infecciosa Emergente se entiende habitualmente aquella cuya incidencia ha aumentado en los últimos 20 años o corre riesgo de aumentar en los próximos años (2).

En general se diferencian dos grupos, denominando Enfermedades Emergentes a aquellas que son causadas por agentes desconocidos hasta ahora como el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) y Enfermedades Reemergentes a aquellas causadas por agentes infecciosos conocidos pero que se encuentran en aumento, como la tuberculosis.

2. FACTORES QUE FAVORECEN LA EMERGENCIA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Es fundamental investigar y analizar las causas que favorecen el aumento o la aparición de las enfermedades infecciosas, porque sólo así se podrán planificar acciones racionales de prevención y control.

En términos generales se puede afirmar que los principales factores son consecuencia de los cambios

que el ser humano realiza sobre el medio ambiente y las consecuencias derivadas de la vida moderna.

Por ejemplo en el resurgimiento del cólera en el Perú, se consideran factores predisponentes la falta de saneamiento público, el tratamiento inadecuado de las aguas servidas, las condiciones de vida insatisfactorias y la pobreza (3, 4).

En otras enfermedades como la tuberculosis y la malaria, un factor esencial de su resurgimiento es la aparición de fármacorresistencia a los agentes antibióticos utilizados. Las condiciones que favorecen la aparición de resistencia son: la venta libre de antibióticos sin receta, la falta de control de las infecciones intrahospitalarias y la ausencia de programas de vigilancia y control de este fenómeno.

Los microorganismos, como todos los seres vivos constantemente evolucionan y se adaptan a las cambiantes condiciones del medio ambiente.

La tuberculosis es quizás un claro ejemplo de como se relacionan múltiples causas para condicionar su resurgimiento. Además de los factores socioeconómicos y la fármacorresistencia, un factor de primordial importancia es la coinfección por VIH y M. Tuberculosis que ha aumentado sustancialmente el número de individuos con enfermedad pulmonar activa y capacidad de contagio.

El crecimiento de la población mundial y el calentamiento de la tierra están estrechamente relacionados. El calentamiento de nuestro planeta favorece la aparición de mosquitos que son vectores de varias enfermedades como la malaria, el dengue y la fiebre amarilla.

Los fenómenos de sequía e inundación son una consecuencia inevitable del calentamiento global del planeta y favorecen la aparición de grandes regiones condenadas a la pobreza, la destrucción y las condiciones sanitarias deficitarias (5).

En la siguiente tabla se resumen algunos de los factores en juego.

“La epidemia constituyó desde hace muchos siglos un misterio para el hombre.

Los mecanismos que rigen su aparición, el curso y la extinción de una epidemia permanecieron desconocidos hasta un período muy reciente en la historia humana”

TABLA N°1

FACTORES FAVORECEDORES DEL RESURGIMIENTO DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS A NIVEL MUNDIAL
Desarrollo económico y agrícola
Anomalías climáticas
Cambios demográficos
Aumento de los viajes e intercambios comerciales
Tecnología e industria
Cambio y adaptación microbiana
Fallas en las medidas de Salud Pública
Urbanización creciente

3. AGENTES INFECCIOSOS

3.1. Nuevos agentes infecciosos:

Es probable, aunque en muchos casos no se conoce todavía con certeza cuál ha sido el ciclo evolutivo, que varios de los nuevos agentes infecciosos sean en realidad de origen zoonótico. Los cambios en el medio ambiente, la deforestación de grandes zonas, la invasión por parte del ser humano de habitats salvajes, ha puesto al hombre en contacto con agentes infecciosos desconocidos. Probablemente el origen del VIH puede atribuirse a esta causa, así como varias enfermedades causadas por arbovirus transmitidos por roedores.

En el futuro, es de esperar que la explotación de nuevas zonas geográficas para ser utilizadas como vivienda o como zonas agrícolas aumentará las probabilidades de que surjan nuevas enfermedades infecciosas por este mecanismo.

Algunas de estas enfermedades mantienen una distribución local mientras que otras tienden a desplazarse ampliamente.

Existen nuevos agentes, desconocidos hasta hace pocos años como el VIH, el virus Ebola y otros que han sido identificados recientemente pero que son responsables de enfermedades que afectan al hombre desde hace mucho, como el virus de la Hepatitis C.

“Probablemente, la definición más corta y simple de epidemia la formuló Benenson en los siguientes términos: **“La aparición de casos de una enfermedad en evidente exceso de lo esperado”**

M. Bortman

En la Tabla N°2 se muestran algunos agentes infecciosos identificados en los últimos treinta años.

TABLA N°2

AGENTES INFECCIOSOS IDENTIFICADOS EN LOS ULTIMOS TREINTA AÑOS		
AÑO	AGENTE INFECCIOSO	ENFERMEDAD
1973	Rotavirus	Enteritis
1976	Cryptosporidium parvum	Enteritis
1977	Legionella pnneumophila	Neumonia
	Virus de Ebola	Fiebre hemorrágica
	Virus de Hantaan	Fiebre hemorrágica
	Campylobacter jejuni	Enteritis
1980	Virus HTLV-1	Leucemia, linfoma
1982	Escherichia coli 0-157-H7	Síndrome hemolítico-urémico
1983	Helicobacter pylori	Úlcera gástrica
	VIH	SIDA
1988	Virus de la Hepatitis E	Hepatitis
	Virus humano del herpes 6	Herpes
1989	Virus de la Hepatitis C	Hepatitis
1991	Virus de Guanarito	Fiebre (Venezuela)
1992	Vibrio cholerae 0139	Cólera
	Mycobaterium genavese	Fiebre, pérdida de peso
1994	Virus de Sabia	Fiebre hemorrágica (Brasil)
1995	Virus humano del herpes 8	Sarcoma cutáneo de Kaposi

3.2 Agentes infecciosos conocidos en recrudescimiento:

En este grupo muy frecuente hay que resaltar a las infecciones transmitidas por los alimentos. La Salmonella enteritidis es un ejemplo que ha producido varios brotes importantes a nivel mundial, relacionados con el consumo de alimentos contaminados como huevos. Este problema cobra dimensiones mucho más importantes si se tiene en cuenta que actualmente la producción y traslado de alimentos a diversas partes del mundo es un vía potencial de contagio de magnitud mundial.

Las guarderías de niños son también focos potenciales de transmisión de infecciones y deben contar con adecuados programas de prevención.

Otros agentes están reapareciendo luego de haber desarrollado resistencia a los antibióticos corrientemente utilizados. Este es quizás uno de los mayores desafíos de la infectología actual. El uso masivo de antibióticos de amplio espectro en pacientes ambulatorios y hospitalizados, su uso indiscriminado en la cría de animales destinados al consumo humano, así como la gran capacidad de adaptación de los gérmenes generando mecanismos de resistencia son las principales causas de este fenómeno.

Se puede destacar como ejemplo la resistencia de M. Tuberculosis a la isoniazida y a la rifampicina. Están aumentando los casos de malaria resistentes a la cloroquina en América del Sur, África y el sudeste Asiático. Se ha observado resistencia del VIH a los antirretrovirales luego de solo 10 años de tratamiento. En muchos países del mundo el Streptococcus pneumoniae y el Staphylococcus aureus se han vuelto resistentes a los tratamientos habituales.

3.3 En resumen:

Con respecto a los agentes infecciosos en juego, se pueden distinguir tres grupos diferentes:

1. Los nuevos agentes, desconocidos hasta hace poco como causantes de enfermedades humanas: virus de Ebola, VIH, el prion de la encefalopatía espongiforme ("enfermedad de la vaca loca"), etc.
2. Los agentes infecciosos recientemente identificados, pero responsables de enfermedades conocidas desde hace tiempo, como la hepatitis C.
3. Los agentes infecciosos ya conocidos pero que se encuentran en una etapa de recrudescimiento, luego de las modificaciones de su medio ambiente que favorecen su multiplicación: Salmonella enteritidis, Listeriosis, Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumoniae, Mycobacterium Tuberculosis, etc.

4. ESTRATEGIAS DE PREVENCION

Es evidente que dada la complejidad de los factores causales, se hace necesario coordinar a nivel regional planes de acción que optimicen el uso de los recursos. En América la OPS convocó a una reunión de expertos en 1995 que elaboró un Plan Regional de Acción con el objeto de ayudar a los países a trazar estrategias para abordar sus problemas concretos.

Es fundamental la vigilancia de las Enfermedades Infecciosas Emergentes para poder fijar prioridades y tomar medidas rápidas y eficientes.

La finalidad de la vigilancia es detectar e investigar los agentes patógenos emergentes, las enfermedades que causan y los factores que influyen en su aparición.

Para ello hay que tener en cuenta tres líneas de vigilancia:

1. Vigilancia de los microorganismos patógenos: se basa en los estudios de laboratorio y está orientada a aislar los agentes y controlar la resistencia a los antibióticos.

2. Vigilancia de síndromes: los principales síndromes a vigilar son: insuficiencia respiratoria de causa indeterminada, encefalitis y meningitis asépticas, las fiebres hemorrágicas (cuadro febril con trombocitopenia), las enfermedades febriles exantemáticas, la parálisis flácida aguda, la diarrea aguda con sangre (disentería) y la ictericia de causa indeterminada.

Es importante destacar que este punto es esencial en el estudio de nuevas enfermedades cuyo agente es desconocido. Si nuestros sistemas de vigilancia solo controlan los agentes conocidos serán demasiado poco sensibles para detectar nuevas enfermedades. Por eso la vigilancia sindromática tiene una importancia fundamental en esta área, en la cual tenemos que estar siempre preparados para enfrentar lo desconocido.

3. Vigilancia de factores condicionantes: cambios ambientales y manipulación de alimentos. En esta área tiene mucha importancia el estudio de los vectores potenciales, por ejemplo mosquitos y roedores, las regiones geográficas que habitan, sus hábitos, etc. Aquí también es necesario coordinar acciones y trabajar en conjunto con entomólogos y veterinarios.

A punto de partida de un sistema de información actualizado permanentemente y alimentado con los datos apropiados, es que se podrán planificar y poner en marcha los programas de control adecuados a cada situación.

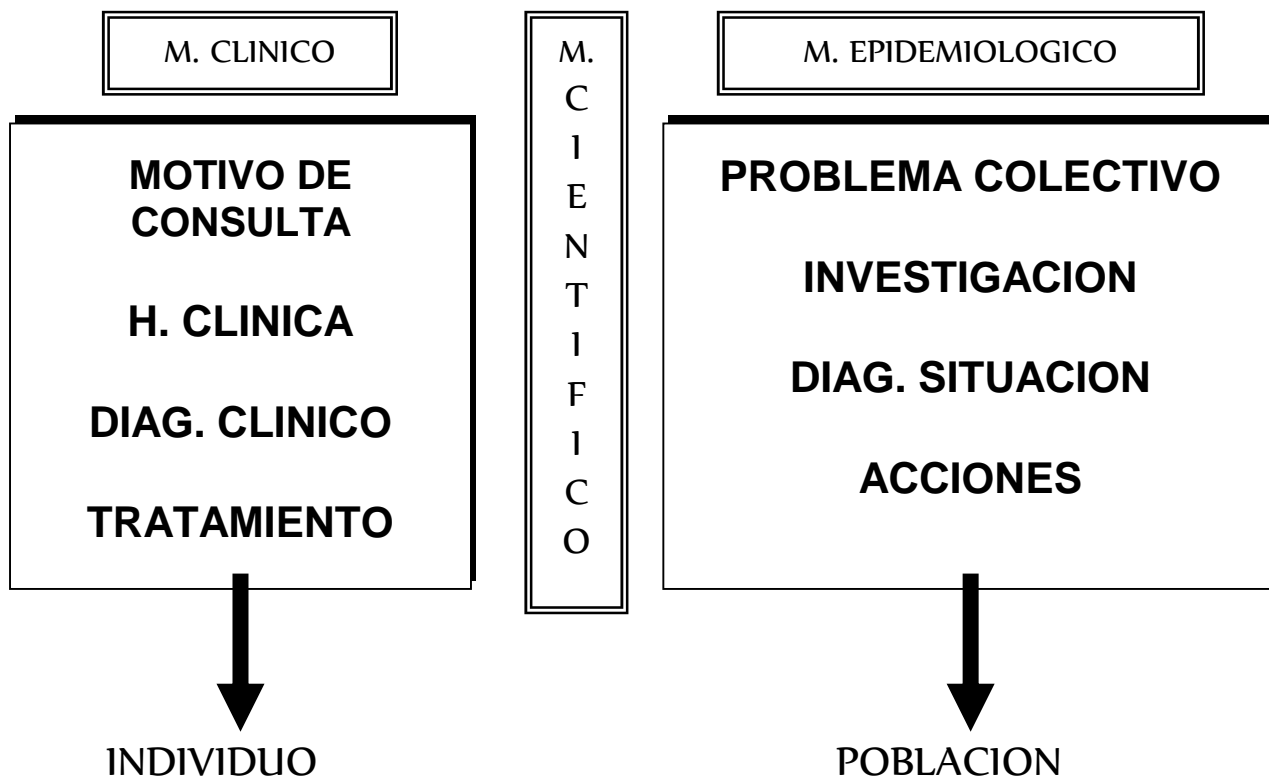
Quizás el concepto más importante es tomar conciencia que no hay recetas ni soluciones predefinidas para los problemas que puedan surgir, y solo una actitud alerta y una "expectativa armada" son las herramientas con las que contamos para enfrentar estos desafíos.

Si partimos de la base que las condiciones actuales de vida aseguran que los factores responsables para la emergencia de las enfermedades infecciosas van a ir en aumento en los próximos años, tenemos que estar preparados para enfrentar los nuevos acontecimientos.

5. DIAGNOSTICO EPIDEMIOLOGICO DE LAS ENFERMEDADES EMERGENTES

El método epidemiológico puede ser visto en paralelo al método clínico. El médico clínico hace una Historia Clínica (aplicación particular del método científico) de la cual surge un diagnóstico y un tratamiento. El epidemiólogo realiza una investigación epidemiológica de la cual surge un diagnóstico de situación y una propuesta de acción.

PARALELISMO ENTRE EL METODO CLINICO Y EL EPIDEMIOLOGICO



Ambos métodos son aplicaciones particulares del método científico, pero se diferencian por su objeto de estudio. El clínico estudia a un individuo particular y el epidemiólogo estudia un grupo de población.

De la misma manera que no se puede indicar un tratamiento clínico sin un diagnóstico previo, no se pueden planificar acciones de salud colectivas si no se parte de un diagnóstico correcto.

Para poder analizar el estado de salud de una población o un colectivo es necesario tener en cuenta entre otras cosas: las características biológicas y sociales individuales, los procesos demográficos y macroecológicos, la organización económica y política, la estructura sanitaria, los perfiles epidemiológicos y sus tendencias y los factores de riesgo.

Es imprescindible contar con un Sistema de Información fiable que permita medir y analizar el estado de salud de una población para poder definir prioridades sectoriales, mejorar la planificación, vigilancia y evaluación de programas.

6. ACCIONES A NIVEL DE LA UNIDAD MILITAR

El punto de partida de todo el Sistema es el diagnóstico del médico clínico, que se basa en los cuatro pilares clásicos:

- Cuadro sintomático
- Paraclínica
- Antecedentes epidemiológicos
- Estado inmunitario

El médico responsable de una Unidad Militar trabaja en un lugar de características especiales: es una comunidad semicerrada, donde los riesgos propios de la profesión, o el contacto con animales deben ser correctamente evaluados.

Para lograr una intervención eficaz, orientada fundamentalmente a la prevención, es importante realizar:

- a) Educación permanente de todo el personal y especialmente grupos seleccionados como los manipuladores de alimentos.
- b) Diagnóstico precoz y tratamiento oportuno y adecuado de las enfermedades infecciosas.
- c) Aislamiento del caso cuando corresponda.
- d) Delimitación del foco infeccioso y de los contactos para tomar las medidas que correspondan según la enfermedad.
- e) Denuncia de las enfermedades que corresponda en los plazos previstos.

7. CONCLUSIONES

Las Enfermedades Infecciosas Emergentes constituyen uno de los mayores riesgos de Salud Pública en el momento actual y en el futuro próximo.

Las condiciones de vida actuales aseguran que los factores responsables para la emergencia de estas enfermedades vayan en aumento.

Para poder enfrentar los nuevos desafíos que nos plantean las infecciones y la aparición de enfermedades desconocidas hay que estar preparados y responder con rapidez y eficacia.

La vigilancia epidemiológica es la herramienta fundamental para obtener la información necesaria y planificar acciones preventivas eficaces.

El médico de la Unidad Militar es el elemento clave para mantener las condiciones de salud del medio ambiente y del personal militar bajo su responsabilidad.

8. BIBLIOGRAFIA

- (1) SCHOCKMEL G, AUCKENTHALER R, PERRIN L. Enfermedades Emergentes en los albores del siglo XXI. Reproducido por Compendio, Vol. 21 Nº1, abril 1998.
- (2) OPS. Enfermedades infecciosas nuevas, emergentes y reemergentes. Boletín Epidemiológico Vol. 16 Nº3, setiembre 1995.
- (3) WEISSENBACHER M, SALVATELLA R, HORTAL M. El desafío de las enfermedades emergentes y reemergentes. Revista Médica del Uruguay Vol.14 Nº1, abril 1998.
- (4) CDC. Preventing Emerging Infections Diseases. A strategy for the 21st Century, Atlanta, Georgia, October 1998.
- (5) MORSE S. Factores en la Emergencia de las Enfermedades Infecciosas. Revista de Enfermedades Infecciosas Emergentes, Vol. 1 Nº1.
- (6) ARMIJO ROJAS R. Epidemiología. Intermédica Editorial. Buenos Aires 1974
- (7) Pautas para el control de la higiene de los alimentos en Unidades Militares. DNSFFAA 1998.

LA SANIDAD MILITAR Y EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL 1918 - 1935 (2ª parte)

Eq. Mayor (M) Dr. Augusto Soiza Larrosa

Jefe del Departamento de Medicina Legal del H.C.F.F.AA.

Miembro de la Sociedad Uruguaya de Historia de la Medicina

Miembro de Número del Instituto Histórico y Geográfico del Uruguay

Miembro de la Sociedad de Historia de la Medicina Hispanoamericana (Cádiz)

Homenaje al coronel Enrique Blas Dos Santos (1907-1992).

Primer cronista del Hospital Militar. Salvó de la dispersión

valiosa documentación de sus orígenes. Impulsó la

creación de las bibliotecas cultural y biomédica.

RESUMEN

Se desarrolla la historia del Servicio de Sanidad y Hospital Militar Central de las Fuerzas Armadas uruguayas en el primer tercio del siglo XX. Es el período organizativo de la asistencia hospitalaria en tiempo de paz luego de finalizada la etapa de las guerras civiles donde los recursos médico - quirúrgicos fueron deficitarios. Y de instrumentación de un Cuerpo de Sanidad para unidades y para operaciones bélicas con mando médico centralizado.

Todo este período estuvo fuertemente influenciado por las doctrinas militares francesas. Francia fue también el país donde se especializaron los grandes médicos uruguayos de fines del XIX y principios del siglo XX.

SUMMARY

It is developed the history of the Health Care Service and the uruguayan Armed Forces Central Hospital during the first third of the 20th century, during the organising period of the hospital assistance in peace time, and after the period of civil wars when medico-surgical resources where scarce. And of instrumentation of a Health Care Corps for units and war operations with centralised medical commands.

All this period was strongly influenced by french military doctrines. France was also the country where the great uruguayan physicians of the end of the 19th century and the beginning of the 20th century studied in order to get their specialities.

4. LOS PRACTICANTES

Los *practicantes* conformaron un núcleo asistencial intermedio entre el cuerpo médico y los enfermeros. El vocablo “practicante” indica una situación transitoria de preparación. El diccionario lo define como “estudiante de una facultad que asiste o acompaña al profesor para terminar de instruirse”. Es una pasantía (galicismo del griego *estagio*). El pasante (practicante, v.g. *estagiario*) era en la antigua Grecia *el que caminaba aprendiendo al lado de un maestro (estagirita)*. El significado arranca tal vez de Aristóteles, nacido en Estagira, ciudad de Macedonia. {36}

Antecedentes históricos de los practicantes militares

La realidad sanitaria del ejército era a fines del siglo XIX realmente pésima como la hemos resumido en nuestro trabajo sobre las guerras civiles uruguayas {37}. En los cuerpos de ejército los médicos eran contados; existía un

“practicante de medicina y cirugía” con grado de capitán o mayor asimilado, generalmente entrado en años el cual probablemente había abandonado los estudios médicos o no era asiduo concurrente.

El cargo de **Practicante de cirugía** asimilado al grado de capitán estaba ya previsto en la legislación militar de la época (Código Militar de 1884, artículo 68º), exigiéndose 3 años de estudio. Esa disposición legal se cumplía en los hechos como lo demuestra la presencia de *practicantes* en los Ejércitos del Sur y del Norte en las guerras civiles de 1897 y 1904.

En 1895 un decreto del presidente José IDIARTE BORDA del 15/02/895 estableció un **Practicante de Escolta de Gobierno** asimilado al grado de capitán. El primero fue el estudiante de 4º año de medicina Ricardo VILLADECANTS {38}.

Los practicantes internos del hospital

En el Hospital Militar hubieron **practicantes internos**. Tal como había sido en sus orígenes en los hospitales de París en 1802, el practicante interno era un personal no médico que atendía los ingresos de enfermos y las urgencias intrahospitalarias que se producían en el curso de la jornada. Vivía en el hospital y eran atendidas todas sus necesidades (de ahí el nombre de "internos"), incluyendo una modesta retribución para gastos personales. El primer practicante interno uruguayo (y sudamericano) en París fue Pedro VISCA, quien ganó por concurso de oposición el cargo tan disputado en 1868. A su regreso al país logró la implantación en nuestros hospitales públicos del practicante interno por concurso. Esta institución es por tanto muy antigua en Uruguay habiéndose llamado a concurso anualmente desde antes de 1900 {31}.

Los practicantes de la Asistencia Pública excepcionalmente eran estudiantes de medicina. Tampoco lo eran en el Hospital Militar, donde revistaban como **Ayudantes 1º o 2º de Sanidad** con asimilación al grado de teniente y alférez respectivamente, y venían a cumplir la guardia de puerta desde las guarniciones del ejército de la capital, donde tenían su cargo fijo. Las autoridades universitarias entendieron que tanto la Asistencia Pública como la Facultad de Medicina se beneficiarían del sistema de concurrencia de estudiantes como **internos de los hospitales**. Se les exoneró de faltas por inasistencia a clases en tanto hicieran guardia permanente de 24 horas (Resolución del Consejo de Enseñanza Secundaria y Superior del 28/04/902). Y al inaugurarse el Hospital Militar se extendió esa excepción computándoles los servicios prestados como practicantes internos por concurso para ganar los cursos de Clínica Médica y Quirúrgica a razón de 4 meses por semestre (Resolución del Consejo Directivo de la Facultad de Medicina del 09/06/913). Se exigió para lograr esa bonificación la certificación de asiduidad y dedicación y el seguimiento completo de 5 enfermos mensualmente {32}.

Ejerciendo la Dirección General del hospital, Eduardo BLANCO ACEVEDO propuso y logró del Ministerio de Guerra y Marina la reglamentación del servicio de practicantes internos, ya que la mayoría provenían como dijimos de las guarniciones de la capital donde revistaban como Ayudantes de Sanidad. Esa reglamentación disponía en lo esencial :

Hospital Militar Central
Resolución. Servicio de practicantes internos
Ministerio de Guerra y Marina

Montevideo, Mayo 24 de 1921.

Vistas las medidas propuestas por el señor Director del Hospital Militar Central sobre internado de los practicantes que prestan servicios en este hospital.

Resultando que el señor Director General del Servicio de Sanidad del Ejército y la Armada acepta en principio el proyecto presentado pero propone algunas modificaciones tendientes a contemplar la situación de los practicantes que cursan estudios universitarios.

El Presidente de la República,

Resuelve :

1º.- Los practicantes de servicio interno en el Hospital Militar Central serán alojados permanentemente en él.

2º.- La guardia permanente estará a cargo del médico y de uno de los practicantes del servicio interno.

3º.- Queda suprimido el servicio de practicantes de puerta actualmente desempeñado por los ayudantes de sanidad que prestan servicios en los cuerpos.

BRUM
General S. Buquet {33} {34}

Una Resolución ministerial complementaria del 03/08/921 habilitó y estimuló la concurrencia al Hospital Militar de los estudiantes de medicina de los últimos 4 años, y de odontología y farmacia del último año en las carreras respectivas. Los primeros eran rentados y alojados en el hospital.

Desde 1922 se instituyeron becas de estudio en la Facultad de Medicina (3 por año) para hijos de militares que cursaran el nivel preparatorio de medicina, pudiendo ingresar luego como **Subayudante de Sanidad** al llegar al 2º año de facultad (Resolución ministerial del 22/03/922).

En 1938 se reglamentó el ingreso de estudiantes como **Practicantes de Regimiento** mediante concurso de oposición con las siguientes pruebas : 1ª, anatomía topográfica; 2ª, patología; 3ª, sanidad militar {35}.

En 1943 (Decreto del 03/06/943) se aprobó el temario para concurso de oposición, para ingreso como **Practicantes del Servicio de Sanidad Militar** (Ayudantes de Sanidad), siendo condición necesaria la edad entre 20 y 30 años; tener aprobado 3er.año de facultad de medicina obtener el puesto por concurso; aprobar los cursos programados. Se egresaría con grado de teniente 1º. En 1944 se decretó el Reglamento para el curso especializado de los Ayudantes de Sanidad o Practicantes del Servicio de Sanidad Militar {46}.

5. EL CUERPO DE ENFERMEROS Y CAMILLEROS

El personal enfermero y camillero tuvo una larga historia.

Antecedentes

En 1881 el Cirujano Mayor del Ejército doctor Julio RODRIGUEZ BERRUEZO, médico también del Hospital de Caridad, elevó al Gobierno un proyecto para organizar una **Escuela de Practicantes Militares** como se acostumbraba a llamar a los improvisados enfermeros. Se comprometía a dictar un curso de 3 meses al personal que fuera designado en su propia sala del hospital, y entregar un diploma luego de una prueba final de aptitud. Se les asimilaría al grado de subteniente y serían destinados a los cuerpos del ejército a razón de 1 por compañía. El proyecto fue aprobado pero desconocemos las razones por las que no se concretó . {39}

En 1899 en forma oficiosa el practicante del Batallón 1º de Cazadores, Antonio S. VIANA inició un curso **Escuela de Camilleros**, donde impartió una elemental instrucción sanitaria a grupos de soldados de cada cuerpo del ejército.

Los adiestró en armado de parihuelas con fusiles y capas; vendajes; torniquetes hemostáticos con el correaje y vaina de las bayonetas. Logró que al salir a campaña cada soldado llevara un par de vendas, gasa yodoformada y algún otro elemento para una cura primaria, *lo que constituyó un sensible adelanto sanitario*. El rudimentario botiquín personal era cosido al forro de la casaquilla. Para agilizar el transporte de heridos diseñó una parihuela plegable que pasó a llamarse "*camilla Viana*" {39}. El paquete de curación individual fue presentado al 2º Congreso Científico Latinoamericano, Montevideo 1901. {40}

VIANA logró al siguiente año la aprobación del Gobierno para su curso (10/07/900), oficializándose para los Batallones de Cazadores 1º, 2º, 3º y 4º; Regimiento de Artillería; y Regimiento de Caballería 3º.

El antecedente mas inmediato relativo a los enfermeros del Hospital Militar fue la **Compañía de Camilleros del Ejército** (Decreto del 07/07/904), natural derivación del curso de VIANA. Esta compañía formó parte orgánicamente del ejército, con su propio jefe (Antonio VIANA), oficiales de línea como ayudantes, y 80 plazas de camilleros con un pequeño parque sanitario en el Batallón 1º de Cazadores. Al comenzar a construirse el Hospital Militar, la compañía pasó a ocupar uno de sus pabellones. Finalmente fue disuelta ya que el Servicio de Sanidad organizó su Parque Sanitario Móvil. {41}

Ya instalado el Hospital Militar hubo que esperar hasta 1921 para que una Resolución del Ministerio de Guerra y Marina (Decreto del 23/02/921) aprobara la formación del **Cuerpo de Enfermeros de Sanidad Militar**, según el texto que sigue (abreviado) :



FIGURA 1
Hospital Militar

Enfermeros de Sanidad Militar

Resolución

*Apruébase el proyecto de Enfermeros de Sanidad Militar
Ministerio de Guerra y Marina*

Montevideo, febrero 23 de 1921.

Visto el proyecto formulado por el Servicio de Sanidad Militar del Ejército y la Armada para dotar a la Sanidad Militar de un personal de enfermeros que a su preparación como tales reúnan igualmente conocimientos en algunas de las ramas auxiliares de la medicina y sean idóneos en farmacia.

El Presidente de la República ,

Resuelve:

Aprobar el proyecto de Enfermeros de la Sanidad Militar que quedará redactado de la siguiente forma:

Proyecto de Enfermeros de la Sanidad Militar

1º- En cada Regimiento, Batallón, Escuadrón o Compañía que forme cuerpo, en los buques e institutos del Ejército y la Armada, habrá un enfermero. Este personal constituye el de enfermeros de los servicios sanitarios.

2º- Para ingreso al Cuerpo de Enfermeros se requiere : ser ciudadano, tener menos de 30 años, empeñarse a servir 4 años, aptitudes físicas necesarias e instrucción primaria y certificación de buena conducta. El reclutamiento estará a cargo del comando de la unidad y se hará entre ciudadanos voluntarios o soldados que tengan al menos 3 meses de servicio.

3º- Los admitidos como aspirantes serán sometidos a un curso práctico de instrucción militar antes de iniciar el de enfermero.

6º- Los aspirantes seguirán un curso de instrucción para enfermeros de acuerdo al reglamento y programa que establecerá la Dirección del Hospital Militar previa aprobación por la Dirección General del Servicio de Sanidad. El curso se realizará bajo dirección del Director del Hospital Militar quien podrá utilizar a ese fin el personal del establecimiento y el de las distintas secciones "Laboratorio Militar Central" y "Farmacia y Parque Sanitario".

7º- Los que resulten aprobados en el curso recibirán diploma y se les destinará al "Servicio Sanitario" del Cuerpo de procedencia.

8º- Los enfermeros diplomados perfeccionarán sus conocimientos bajo la dirección de los jefes de los "Servicios Sanitarios" quienes elevarán anualmente a la Dirección General del Servicio de Sanidad un informe relativo a los adelantos y aplicación al servicio de los enfermeros a sus órdenes.

9º- Los aspirantes a enfermeros revistarán como soldado o marinero en el cuerpo o buque respectivo, y desde que obtengan el título de enfermero percibirán una compensación que los equipare con la remuneración de los sargentos del ejército.

10º- Los enfermeros de Sanidad Militar con 6 años de antigüedad en el cargo podrán obtener el empleo de enfermeros de primera clase.

12º- Podrán ser destituidos por falta de espíritu militar, de acierto, de buena voluntad, o conducta inconveniente; serán entonces reintegrados al personal de tropa hasta que cumplan el período de servicio que corresponda según contrato, retirándose y anulándose el diploma.

13º- Tendrán a su cargo, bajo responsabilidad del médico o ayudante de sanidad, el detalle y contabilidad del Servicio Sanitario de la unidad.

15º- Los jefes de los Servicios Sanitarios de unidad tendrán sobre los enfermeros las facultades disciplinarias de un comandante de compañía.

BRUM
General S. Buquet {42}



FIGURA 2
Efectivos del Servicio de Sanidad en Instrucción - 1925

Esta Resolución sería el embrión de la actual Escuela de Sanidad de la Dirección Nacional de Sanidad de las FF.AA. La enseñanza teórico-práctica se desarrollaba en un período de 9 meses, con exámenes trimestrales y prueba final. {43}

También en el año 1921 se instauró el **Curso de Enfermeras (Nurses) Militares** (Decreto del 06/07/1921), en régimen de internado por 2 años, en la Escuela de Enfermería de la Asistencia Pública Nacional. {44}

En 1942 (Decreto del 07/05/1942) se reglamentó el funcionamiento del **Curso de Enfermeras Voluntarias de la Sanidad Militar**, que venía funcionando en todo el país desde 1941 y como consecuencia de la guerra mundial. Tenía el fin de formar planteles de enfermeras que pudieran ser masivamente movilizadas por el Servicio de Sanidad y el Ministerio de Salud Pública. El curso se clausuró al finalizar la guerra.

En 1945 se confeccionó un completo programa para el **Curso de perfeccionamiento de las nurses y enfermeras del Servicio de Sanidad Militar** que incluía temas de fisiología, higiene general, anatomía, odontología, clases prácticas y una serie de conocimientos sobre guerra química. {45}

El escalafón de nurses (hoy licenciado en enfermería) se creó en 1964.

6. DOCENCIA

Las cátedras libres en el Hospital Militar

Un Decreto del Poder Ejecutivo del 27/07/1920 firmado por el presidente Feliciano VIERA y su ministro de Instrucción Pública Rodolfo MEZZERA autorizó al Consejo Directivo de la facultad de medicina a establecer **cursos libres completos** fuera de los cursos regulares. Esta autorización se correspondía con la reciente Ley del Profesorado votada, aunque aún no reglamentada.

Estos cursos llamados “extraordinarios” pero mejor conocidos como “libres” serían dictados por docentes ajenos al plantel de profesores estables de la facultad, debidamente autorizados por el Consejo de aquella, incluso fuera del ámbito del local central. Equivaldrían en extensión a los programas de los cursos ordinarios, pues en esencia serían los mismos, y estarían sujetos en cuanto a la asistencia de los alumnos al mismo régimen de la “libreta escolar” adoptada para todos los cursos de la facultad. {47} Es de recordar que ya entonces se advertía que la facultad de medicina era locativamente “escasa”.

Basándose en aquel Decreto el Consejo de la facultad autorizó el funcionamiento de las primeras 4 cátedras libres :

- *Clínica Quirúrgica* : Eduardo BLANCO ACEVEDO, en el Hospital Militar.
- *Clínica Quirúrgica* : Juan Francisco CANESSA, en el Hospital Maciel.
- *Patología Quirúrgica*: (1er.curso) Manuel ALBO, en la facultad.

- *Clínica Médica* : Pedro ESCUDER NUÑEZ, en el Hospital Militar {48}

El cuerpo técnico del Hospital Militar ingresaba así al plantel formador de los médicos nacionales reconociéndose en aquellos la jerarquía académica suficiente para su designación como profesores, y al hospital que los albergaba la calidad de una casa de estudios superiores.

Al siguiente año, 1921, la facultad de medicina autorizó como **docentes libres** a los doctores Eduardo BLANCO ACEVEDO, Clivio NARIO (el gran cirujano de la Clínica de Alfredo NAVARRO), Eduardo VAZQUEZ BARRIERE, Pedro ESCUDER NUÑEZ y Juan A. RODRIGUEZ . {49} En esa nómina también figuraba nuestro gran patólogo José VEROCAJ cuyo curso libre de anatomía patológica en el hospital no llegó a dictarse por falta de convocatoria a los estudiantes. {50}

No hemos podido documentar el funcionamiento de esas cátedras libres; es seguro que hubo informe al Consejo de la facultad de medicina.

Cursos y reuniones médico-militares

El autor del proyecto de esas reuniones fue el doctor Augusto TURENNE mientras desempeñaba la Dirección General del Servicio de Sanidad del Ejército y la Armada (1921-1924); el Poder Ejecutivo con la firma del presidente Baltasar BRUM lo aprobó el 15/06/1921. {51}

Se trataba de reuniones periódicas del cuerpo médico en el Hospital Militar para tratar asuntos científicos, informes emanados de la Dirección General y comunicaciones breves en un ambiente de discusión y extracción de conclusiones. En suma, ateneos médicos. Las reuniones se desarrollaron en un marco casi ritual, con la presidencia por su orden del Director General, del Jefe de Sanidad del Ejército, del Director del hospital, o del médico mas antiguo en ausencia de aquellos. La asistencia era obligatoria para médicos y ayudantes residentes en la capital; voluntaria para los del interior. Podían concurrir médicos ajenos al ámbito militar y estudiantes de medicina. Algunas comunicaciones fueron publicadas en la Revista Militar y Naval, en su sección “Hospital Militar”.

Entre 1923 y 1924 se sucedieron 16 reuniones a impulso de Eduardo BLANCO ACEVEDO; los temas tratados fueron :

- Método anatomo-clínico en neurología (José María Estapé)
- Las reacciones eléctricas de nervios y músculos (Pedro Hormaeche)
- Endocarditis infecciosa y prolongada (Hernán Artucio)
- Corazón de soldado (Justo Montes Pareja)
- Los problemas del tratamiento de la sífilis (Rafael Capurro)

- Tratamiento del carbunco (Domingo Pratt)
- Formas clínicas del cólico hepático (Pedro Escuder Núñez)
- El prostatismo en los prostáticos sin próstata (Buenaventura Delger)
- Radiumterapia y cirugía (Eduardo Blanco Acevedo)
- Tratamiento de la cirrosis ascítica (César Bordoni Posse)
- El bismuto en la sífilis (Bartolomé Vignale)
- Enfermedad de Von Recklinghausen (José Verocay)
- Importancia de los cuidados de la boca (Alberto Costa Podestá)
- Enfermedades venéreas (Rafael Capurro)
- Organización moderna del trabajo (Eduardo Blanco Acevedo)

El curso de cirugía de guerra

En 1921 se aprobó por Decreto del Poder Ejecutivo el proyecto del **Curso de cirugía de guerra** elaborado por el doctor Eduardo BLANCO ACEVEDO. {52}

Reglamento

1º. El curso de cirugía de guerra del Servicio de Sanidad del Ejército y la Armada tiene por objeto el perfeccionamiento técnico de su personal médico en lo que se refiere a la cirugía de guerra y la traumatología.

2º. Para ser designado cirujano del Servicio de Sanidad del Ejército y la Armada será necesario poseer el diploma de cirujano militar que se expedirá.

3º. El diploma de cirujano militar se librará a los médicos que hayan cumplido con las exigencias del curso y presentado un trabajo no menor de 50 páginas, el cual será sometido a dictamen de una Comisión formada por el profesor y dos cirujanos.

4º. El curso funcionará en el Hospital Militar y será dirigido por un profesor de clínica quirúrgica y cirugía de guerra.

5º. El Director se designará dentro del personal del ejército y la armada, sea por competencia notoria, por concurso de méritos y títulos, o por oposición; durará en el cargo 3 años pudiendo ser reelecto por la Dirección General.

6º. Los cursos serán completos (2 semestres) comprendiendo el estudio teórico de la cirugía de guerra; diagnóstico y terapéutica clínica en los servicios hospitalarios; cirugía experimental; medicina operatoria en el cadáver y práctica de laboratorio. Los cursos de revisión durarán 12 días.

10º. El profesor de cirugía redactará un texto en la materia.

11º. Se creará un museo en el cual se reunirán los diferentes aparatos usados para la asistencia de los heridos.

El 30/10/1925 fue nombrado Eduardo BLANCO ACEVEDO como profesor del curso.

A continuación se expone el "programa" del mismo, en el cual Blanco Acevedo volcó la enorme experiencia adquirida como cirujano en la Guerra Europea.

Programa

1. Generalidades sobre heridas de guerra. Los proyectiles, estudio especial de los proyectiles usados en Uruguay y países limítrofes.

2. Estudio biológico y clínico de las heridas. Tratamiento. Método de Carrel. Método de Mezière. Método de Bouchon. Sutura primitiva y secundaria.

3. Las infecciones en cirugía de guerra. Linfangitis, erisipela, septicemia, infecciones purulentas, infecciones y gangrenas gaseosas.

4. Tétanos de guerra. Tétanos generalizado y parcial. Tétanos tardío. Operaciones secundarias y tétanos.

5. Localización y extracción de proyectiles. Métodos mas usuales. Compás de Hirts. Compás de Narión Danión. Métodos radioscópicos. Control intermitente. Otros métodos menos usuales.

6. Heridas de los músculos, tendones, aponeurosis.

7. Lesiones vasculares. Síntomas clínicos. La "hemorragia de alarma" en los heridos. Aneurismas arteriales y arteriovenosos del cuello, de la mejilla, de los miembros.

Perturbaciones circulatorias consecutivas a las ligaduras de los grandes troncos arteriales. Estudio especial sobre la ligadura de la carótida primitiva.

Trazados esfigmográficos en los heridos.

La presión arterial en los heridos.

La contusión y el espasmo de los grandes vasos.

Estudio especial de la acción del simpático sobre la circulación periférica. Fundamentos y resultados de la simpaticectomía periarterial.

La transfusión de sangre. Historia. Métodos actuales. Métodos aplicables en Uruguay en caso de guerra.

Las suturas vasculares. Técnica general. La intubación arterial. Anastomosis vasculares.

8. Heridas de los nervios. Tratamiento. Los injertos de nervios muertos. Técnica. Resultados.

9. Las fracturas.

Fracturas por traumatismo de guerra.

Fracturas por proyectiles de guerra.

Tratamiento de las fracturas diafisarias del miembro superior.

Tratamiento de las fracturas diafisarias del miembro inferior.

Fracturas epifisarias y articulares. Su tratamiento. Aparatos para fracturas. Aparatos provisorios e improvisados. Aparatos de yeso con ansas. Aparatos de suspensión y tracción americanos. Método de Delbet. Osteosíntesis. Injertos.

10. Osteomielitis. Callos viciosos. Rigideces artromusculares. Anquilosis.

11. Articulaciones balantes.

12. Cicatrices viciosas. Quemaduras.

13. Seudoartrosis. Pérdida de sustancia ósea. Tratamiento.

14. Las amputaciones y las resecciones en cirugía de guerra.

15. Estudio especial de las lesiones por proyectiles de guerra de la mano y del pie.

16. Heridas del cráneo y del cerebro. Fracturas de la base del cráneo. Fracturas de la bóveda por armas de guerra. Síntomas. Diagnóstico. Pronóstico. Tratamiento. Técnica operatoria.

17. Heridas de la cara y del cuello. Tratamiento.

18. Heridas del raquis y de la médula. Tratamiento.

19. Heridas del tórax. Heridas del pulmón y de la pleura. Estudio especial de las heridas del pulmón con proyectiles intrapulmonares. Tratamiento.

20. Pleuresías. Tratamiento. Estudio bacteriológico de las pleuresías.

21. Heridas del mediastino. Del pericardio. De los grandes vasos y del corazón.

22. Heridas del abdomen. Heridas del estómago y del intestino. Heridas del riñón, del hígado, del bazo, de los órganos genitourinarios y de los grandes vasos abdominales.

23. Heridas toraco-abdominales. Heridas del diafragma. Heridas del espacio de Traube.

24. Arrancamiento de miembros. Pies helados. Amputaciones. Muñones.

25. Cineplastias. Prótesis.

La parte clínica comprenderá el estudio del diagnóstico y de la terapéutica quirúrgica de los enfermos que se asisten en el servicio de cirugía del Hospital Militar Central, especialmente de los heridos y traumatizados.

Curso de cirugía experimental

Se repetirá en animales la técnica quirúrgica corriente insistiéndose en las suturas vasculares y nerviosas, en la osteosíntesis, en los injertos, en las suturas intestinales. Trepanación craneana. Estudio del shock experimental.

Curso de medicina operatoria en el cadáver

Estos cursos se realizarán en la Facultad de Medicina, previa autorización de sus autoridades, y comprenderá :

1. Descubiertas quirúrgicas de los vasos principales (hemostasis de heridas)

2. Resecciones de drenaje y ortopédicas.

3. Amputaciones yuxta-articulares.

4. Estudio anatómico y quirúrgico del pie y la mano.

La práctica de laboratorio comprenderá

1. El estudio bacteriológico de las heridas.

2. El estudio de la acidosis.

3. El estudio de los sueros y vacunas aplicadas en la práctica corriente.

7. AMPLIACION DEL HOSPITAL

Hasta 1918 la Comisión Administradora del Hospital Militar, farmacia, laboratorio clínico y policlínicas no disponían de locales propios y el edificio inaugurado en 1908 no satisfacía ya las necesidades asistenciales ni administrativas. No se correspondía con el desarrollo y la multiplicación de la labor médica.

En ese año se proyectaron las dependencias para la Dirección General del Servicio de Sanidad del Ejército y la Armada (hoy Dirección Nacional de Sanidad), farmacia, droguería y policlínicas centralizadas. También un local propio para instalar el laboratorio clínico.

En 1921, habiendo prosperado la iniciativa de extender la asistencia hospitalaria a mujeres y e hijos del personal combatiente, surgió una nueva complicación locativa. En 1922 los arquitectos coronel Alfredo BALDOMIR y capitán Alfredo CAMPOS elaboraron un **Anteproyecto de ampliación y sistematización del Hospital Militar**, verdadero plan regulador pionero en nuestro medio como proyecto de arquitectura. {53}

El 28/02/923 y en acta firmada por el presidente de la República Baltasar BRUM y el presidente electo José SERRATO, por el ministro de Guerra y Marina general Sebastián BUQUET, del interior Pablo VARZI y de RR.EE. Juan Antonio BUERO, el Director General del Servicio de Sanidad doctor Augusto TURENNE procedió a inaugurar los edificios que pasarían a ocupar la Dirección General, la Sección Servicio de Sanidad del Ejército, Farmacia y Parque Sanitario, Laboratorio Central, y Policlínicas hospitalarias. El traslado hacia las nuevas dependencias permitió cierto alivio del hospital.

En 1929 la viuda e hijas del ex-presidente de la República Feliciano VIERA (1872-1927) vendieron al Estado la fracción de terreno con frente a la calle 8 de Octubre, edificio vivienda y mejoras (proyecto del arquitecto francés Juan M. AUBRIOT), en total 5575 m², a un costo de 90.000 pesos.

Allí se instalarían policlínicas de mujeres y niños, pero ese proyecto no se concretó destinándose en cambio para Escuela de Enfermería de la Sanidad Militar, local en que funcionó hasta 1934. El destino desde entonces, hasta 1971, fue como "Escuela Superior de Guerra". {54}

En 1975 (21/08) la Resolución N° 1397/975 declaró monumento histórico al edificio sobre la calle 8 de Octubre N° 3050, Padrón N° 31657, Hospital Central de las Fuerzas Armadas.

8. EXTENSION DE ASISTENCIA, CONVENIOS

1919 - Extensión de Servicios. Se extienden los servicios hospitalarios a las esposas, viudas e hijos de militares y cuerpo técnico excepto mayores de edad (Resoluciones del 15/10/919; 12/12/921; 08/08/928 y 11/09/928). Nuevas Resoluciones ampararon posteriormente a las madres viudas (27/06/928); concubinas del personal de tropa y sus hijos (05/04/933); y a la familia de los Maestros de gimnasia y esgrima (25/05/937).

1920 - Revista Militar y Naval. Esta revista, órgano del Ministerio de Guerra y Marina comenzó su aparición en 1920 con 3 secciones (militar, naval, y sanidad). La "sección sanidad" a su vez comprendía subsecciones (ejército, marina, hospitales, estadística, higiene militar). Estuvo a cargo de los Directores Generales del Servicio de Sanidad, siendo el primero el doctor Alberto ANSELMI. Le continuaron Eduardo BIRABEN, Andrés J. CHIOZZA y Angel COLOMBO. {54 A}

1921 - Primer concurso para médicos. El concurso, cuya reglamentación se estableció por Resolución del 25/09/921 comprendía : méritos, prueba escrita de higiene militar, prueba oral de medicina o cirugía de guerra, y prueba práctica (simulacro de guerra).

1921 - Bloc quirúrgico. Bajo la dirección técnica del doctor Eduardo BLANCO ACEVEDO y del arquitecto capitán Alfredo R. CAMPOS, se construyó un nuevo bloc quirúrgico que incluyó comunicación directa del centro de materiales con sala de operaciones, lo que se consideró como un notable adelanto técnico. {55}

1922 - Libreta individual de salud. Se instauró esta libreta individual para el personal militar, proyectada por el doctor Alberto ANSELMI (Resolución del 22/03/922). A cada consulta correspondía una anotación hecha por el médico o el ayudante de sanidad del Servicio Sanitario correspondiente. En esa época no se disponía de la historia clínica tal como hoy la concebimos.

1925 - Congreso Médico-farmacéutico. En abril de 1925 viajaron a París como delegados oficiales los doctores Eduardo BLANCO ACEVEDO y Alberto ANSELMI al III Congreso Internacional de Medicina y Farmacia Militares.

1927 - Asimilaciones. Se asimiló a empleo militar a los siguientes cargos técnicos :

- jefe de laboratorio, a mayor
- subjefe de laboratorio, a capitán
- ayudante de laboratorio, médico pediatra, médico ayudante del servicio interno, médico encargado de radiología, a teniente 1°
- ayudante odontólogo, preparador de laboratorio, a teniente 2°
- auxiliar de laboratorio, a alférez. {56}

1932 - Visitadoras sociales. Así llamadas entonces (hoy asistentes sociales) iniciaron su actividad en el hospital. Las primeras visitadoras fueron Herminia LEGARRETA, Josefina LATRÓNICA e Indalecia PINTOS. En 1933 se agregó Violeta RAMÍREZ, la primera diplomada en la Universidad.

1933 - Asistencia al funcionario policial. Se reglamentó por Resolución del Servicio de Sanidad del 10/08/933 y se aprobó por el Poder Ejecutivo el 29/08/933.

1933 - Consentimiento para actos médicos. Un singular antecedente del hoy conocido como "consentimiento previo del paciente" fue la reforma que a instancias del Poder Ejecutivo sufrió el texto del contrato que se hacía firmar al personal a su ingreso. Se leía que "*las operaciones quirúrgicas necesarias para los soldados contratados se podrán practicar aún cuando el soldado se oponga siempre que no exista anestesia general u otras causas de riesgo de vida*". "A todo el personal de tropa del Ejército y la Armada se le someterá a la punción lumbar (para diagnóstico de la neurosífilis) **siempre que el paciente se someta a ella**". La Dirección General del Servicio de Sanidad discrepó con esta Resolución ya que sostenía que el texto debía decir "*está obligado cuando el médico lo considere necesario*". {57}

1935 - Hermanas de Caridad. Las Hermanas de la Congregación Terciana (Capuchinas) habían colaborado en el primitivo hospital pero se habían retirado en 1919. Retornaron en 1935, siendo ellas :

- Sor María Adolfin de San Luis CAPURRO
- María Alfonza del Santísimo Rosario CULLASSO
- María Nazarena de Cristo Rey BRUZZONE
- María Benigna del Sagrado corazón GIL

En 1936 fue nombrada Superiora Sor María Adolfin de San Pedro LASALA.

1936 - "Reglamento de asistencia de enfermos ingresados en el Hospital Militar Central". {58}

1937 - Convenio con el M.S.P. El Ministerio atenderá gratuitamente el personal de tropa del ejército y funcionarios policiales radicados fuera de la capital del país; el Hospital Militar hará lo propio con el funcionariado policial en Montevideo. {59}

1938 - Servicios sanitarios en las Regiones Militares. Al dividirse el territorio nacional en 4 Regiones Militares, se designaron jefes sanitarios para cada una de ellas. Los dos primeros fueron los doctores Alfredo TEDESCO y

Alberto M. PENCO, como Jefes de 2ª para la 4ª y 1ª Región respectivamente. {60}

1939 - Historia clínica. Se aprobó la llamada “ficha sanitaria” proyectada para oficiales del ejército, reglamentándose su uso. La ficha comenzó a ser usada desde 1940. {61}

Por supuesto que el avance de las técnicas no fueron ajenas al Hospital Militar en los años siguientes, lo que escapa a los límites de esta historia. Hubieron altibajos según las épocas y las disponibilidades presupuestales, pero siempre se continuó en dirección ascendente. En el “anexo” damos algunas noticias sobre incorporaciones hasta fines de la década del '80.

9. LOS UNIFORMES

Los uniformes y emblemas reglamentarios del cuerpo médico militar tiene una antigua tradición; la jerarquía castrense y la especialidad del servicio de auxilio médico imponían un rápido reconocimiento por los combatientes.

En 1881 se creó el **Cuerpo Médico Militar** y de esta época, bajo el ministerio del general Máximo SANTOS data el uniforme del **Cirujano Mayor** asimilado a coronel (Decreto del 27/09/881). El uniforme de gala consistía en: frac cerrado de paño azul; bocamangas, collarín y solapas de terciopelo carmesí; pantalón blanco con franjas carmesí; sombrero bicornio; guantes de gamuza blancos; espadín . {62}

De 1888 es el **Reglamento de uniformes, divisas e insignias de la Marina de Guerra, reparticiones y dependencias marítimas de la R.O.U.** {63} El capítulo VI se refiere a los **oficiales auxiliares**, esto es los que estaban al servicio de la marina de guerra en el ejercicio de sus respectivas profesiones (médicos, farmacéuticos, practicantes). Los uniformes se clasificaron como “gala militar” (frac cerrado con sombrero bicornio); “gala social” (frac abierto); “media gala y comisión” (levita); y “diario” (blusa). Los galones correspondientes a la jerarquía serían circulares y sin martillo en las bocamangas; la divisa tendría el color identificatorio de la profesión; y distintivos apropiados a la misma se llevarían en el cuello de la chaqueta de diario, del frac o de la levita. Por el artículo 7º se determinó que los **médicos** tendrían uniforme similar al del Cuerpo General. Su emblema (distintivo) sería: *“una cruz roja encerrada en un círculo bordado con hilo de oro en las solapas de la levita, en el cuello recto del frac de gala, y en la blusa (chaqueta) de diario, de 24 mm de diámetro, con cruz de igual medida y ancho de 7 mm”*.

Los médicos de 1ª clase llevarían *“dos barras verticales bordadas en oro a cada lado del distintivo”*; una sola barra para los de 2ª clase, y ninguna para los de 3ª clase. En las bocamangas las insignias (grados) serían *“tres galones de alambriño de oro de 6 mm, circulares y sin martillo, sobre fondo rojo; dos galones, y un galón”* para las clases respectivas. Por el artículo 10º, los **practicantes-cirujanos** (sic) tendrían uniforme diario y de comisión. Los de 1ª clase llevarían la misma divisa que los médicos en las solapas de la levita y en la blusa de diario, con una barra. No llevarían en cambio insignia en las bocamangas de la levita.

Los **farmacéuticos** llevaban como emblema *“una copa achatada con una culebra enroscada en actitud de beber en su interior”*.

Del mismo año es el **Reglamento para el uniforme, divisas e insignias del Ejército de la R.O.U.** {64} El capítulo XXXVIII y siguientes se refiere al **Cuerpo Médico Militar**, tanto efectivos como asimilados (graduados). El **Cirujano Mayor** (asimilado a coronel) llevaba uniforme de gala o de diario. Este último consistía en levita con vivos de color carmesí; collarín y botonadura con el emblema de su institución (cruz roja esmaltada); hombreras; cinturón para espadín de dragona de cordón de seda negra y oro, bellota dorada y borla de canelones de oro; gorra de paño negro con emblema y Escarapela Nacional; pantalón negro con franjas de oro; capote común y de lluvia; botas; guantes de gamuza blanca. Aquellos con estado militar se diferenciarían de los asimilados en cuanto a las estrellas de oro en las hombreras, que no llevarían los segundos. También se reglamentó el uniforme de los **cirujanos primeros** (asimilados a teniente coronel); **cirujanos segundos** (sargento mayor); **practicantes y farmacéuticos** (capitán y teniente 1º); **encargados de equipaje de ambulancias** (teniente 2º); **veterinarios** (subteniente, alférez); y **conductores de ambulancias** (tropa). Estos últimos se elegirían *“entre los clases de la tropa y los soldados de mejor conducta en razón de los sagrados intereses que se les tiene que confiar”*.

En 1904 hubo un nuevo **Reglamento de uniformes, divisas e insignias para el Ejército de la R.O.U.** {67} que rigió desde junio de 1905. El uniforme de la Sanidad Militar llevó botonadura, galones y emblemas dorados; y penacho de gorra blanco.

La ley del 23/12/918 que creó el Servicio de Sanidad del Ejército y la Armada dispuso el uso de uniforme para los integrantes del mismo. El uniforme obligatorio fue reglamentado a su vez en 1921 por decreto, debiéndolo llevar el cuerpo técnico en los actos oficiales. Para el servicio ordinario, el traje civil o el sobretodo luciría el distintivo ya adoptado desde 1916 en la solapa izquierda (estrella de 6 picos de metal blanco, 15 mm de diámetro con disco central de 10 mm y cruz roja esmaltada para los médicos y azul para veterinarios).

El uso de espada, bastón y fusta para los técnicos efectivos (no para los asimilados) fue reglamentado en 1923 {68}.

10. EFEMERIDES

Primer Cirujano Mayor del Ejército Artiguista. El 30 de abril de 1811 se nombró al doctor Cornelio SPIELMAN, médico de origen alemán para servir en las tropas del general José Artigas. Decreto del general Manuel BELGRANO, Jefe del Ejército Expedicionario en la Banda Oriental {69}.

Primer Cirujano Mayor oriental. El 14 de diciembre de 1829 fue nombrado el doctor Fermín FERREIRA para desempeñarse en el ejército nacional recientemente organizado. Despacho del Gobierno Provisorio del Estado Oriental {70}.

Primer Cirujano Mayor del Ejército muerto en acción de armas. Lo fue el doctor Juan Gualberto TIGRIMBU durante el combate de las costas del arroyo Yí, actual departamento de Durazno el 30 de diciembre de 1843, en plena Guerra Grande (1843-1851). En la ocasión defendía un precario hospital de campaña {71}.

Creación oficial del cargo de Cirujano Mayor del Ejército asimilado a coronel. El 22 de noviembre de 1881 se dictó el Decreto firmado por Lorenzo LATORRE y su ministro de Guerra y Marina Máximo SANTOS, otorgándole la jefatura del recién organizado Cuerpo Médico militar {72}.

Creación oficial del cargo de Jefe de la Sanidad Militar asimilado a coronel. Por Decreto del 7 de julio de 1904 se sustituyó el cargo de Cirujano Mayor por el de Jefe de la Sanidad Militar. El primer Jefe lo fue el doctor Eduardo EMILIO MARTINEZ {73}.

Día de conmemoración del Servicio de Sanidad de las FF.AA. Fue estipulado el 23 de diciembre luego del informe de una Comisión ad-hoc. En esa fecha del año 1918 se puso el cúmplase a la Ley N° 6842 por la cual se creo el Servicio de Sanidad del Ejército y la Armada. Este servicio tuvo su propio Boletín de Ordenes cuyo N° 1 lleva fecha del 15/01/1919. El Reglamento provisorio del Servicio fue aprobado el 15/10/1919.

El Hospital Militar es declarado monumento histórico. Resolución del Poder Ejecutivo N° 1397/975 del 21/08/975.

Creación de la Revista del Servicio de Sanidad de las FF.AA. Iniciativa del coronel Enrique Blas DOS SANTOS, el N° 1 apareció en 1973.

Creación de la Biblioteca Biomédica. Con la donación de los gabinetes y libros de la biblioteca del extinto médico Héctor H. MUIÑOS se instaló precariamente el 24 de agosto de 1977 en el subsuelo del pabellón N° 3 hasta su traslado al actual local en la Dirección Nacional de Sanidad. Sería de estricta justicia que esta biblioteca llevara el nombre del distinguido profesional.

11. ANEXO

1972 Servicio de medicina física y rehabilitación. Inauguración : 01/02/972. Jefe : Alférez (SM-M) Lilián REMERCIARI.

1973 Centro de Cuidados Intensivos. Inauguración : 23/10/973 (4 camas). Orden de Servicio N° 2583.

1974 Fábrica de medicamentos. Inauguración: 18/10/974. Jefe : Eq.May.(Q.F.) Luis EASTON. Servicio de neonatología. Inauguración: 18/10/974. Jefe : Mayor (SM-M) José GRUMBER. Marcapasos cardíacos. Comienza su instalación en el hospital.

1975 Lactario. Centralización de preparación de biberones y fórmulas lácteas en forma estéril y automatizada (48 por vez). Ergometría. Instalación : 09/975. Residencias médicas por concurso de oposición y méritos. En 1990 (27/12) por Ley de Presupuesto se creó la Comisión Técnica de Residencias Médicas Hospitalarias en el Ministerio de Salud Pública para entender en todo lo atinente al sistema de capacitación del egresado médico en un centro asistencial o docente de carácter público, debidamente acreditado, en el que actuará en forma intensiva bajo supervisión del personal superior. Desde ese momento dejó de existir el régimen propio de residencias creado por el Hospital Militar en 1975. Sección endoscopías digestivas. Inauguración: 20/05/975. Jefe : Eq.Mayor José Pedro URIOSTE.

1976 Servicio de alto riesgo pediátrico (S.A.R.P). Inauguración : 05/976. Servicio de Hemoterapia. Comienzo de adecuación de las instalaciones para poner en funciones un equipo de liofilización "VIRTIS", de procedencia norteamericana. Fue el primer servicio de hemoterapia en Uruguay en disponer de ese equipo, lo que permitió la deshidratación de toda solución biológica o química llevándola al estado seco y permitiendo una mejor y mas duradera conservación. Se comenzó la producción de plasma liofilizado, crioprecipitado (concentrado de factor VIII antihemofílico). Además, con la instalación de una centrífuga refrigerada se logró separar fracciones de la sangre y aprovechar totalmente las donaciones.

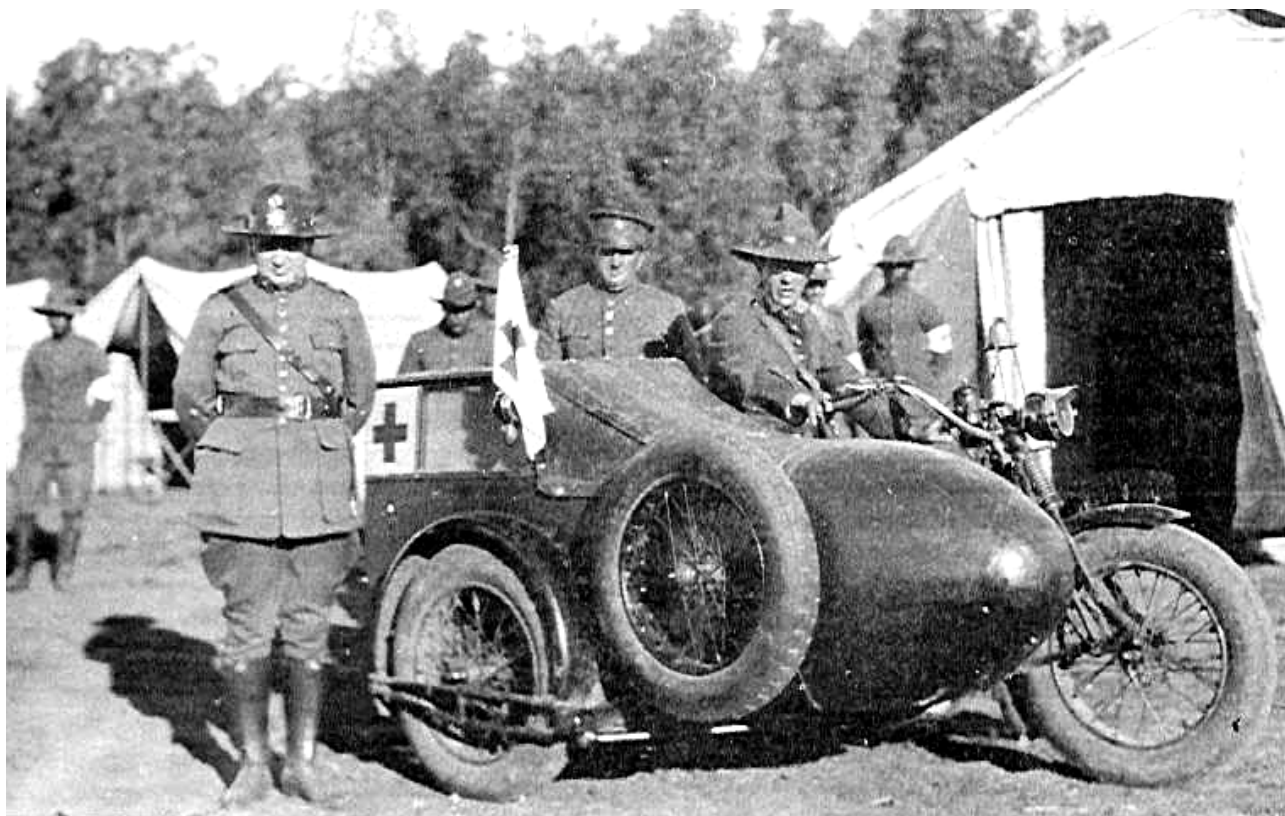


FIGURA 3

Efectivos del Servicio de Sanidad en Instrucción - 1925

NOTAS Y REFERENCIAS

{31} MAÑE GARZON, Fernando (1983). *Pedro Visca, fundador de la Clínica Médica en el Uruguay*. Mdeo., I: 82.

{32} QUINTELA, Manuel (1915). *La Facultad de Medicina de Montevideo 1875-1915*. Memoria presentada por el Decano doctor M.Q. Mdeo. : 273. Practicantes de la Asistencia Pública y del Hospital Militar.

{33} Ministerio de Guerra y Marina (1921). *Memoria*. Mdeo. : 98. Hospital Militar. Servicio de Practicantes Internos. Resolución del 24/05/1921.

{34} Practicantes del Hospital Militar :

1917: José ASCHERI (egresado 1919)

1921: Julio Luis DENTONE, Ayudante 1º (primer practicante interno, egresado 1924)

Adolfo HERMANN, Ayudante 1º, egresado 1922

Arturo BARROS, Ayudante 2º

1923: Solís OTERO Y ROCA, Ayudante 1º, egresado 1923

Segundo B. LOIS, Ayudante 1º, egresado 1924

Moisés RODRIGUEZ, Ayudante 2º, egresado 1929

1924 : Jacinto MERNIES RUIZ, Ayudante 1º, egresado 1931

Roberto A. ELOY, Ayudante 1º, egresado 1941

Carlos BERINDUAGUE, Ayudante 1º

Bolívar DELGADO CORREA, Ayudante honorario, egresado 1925

Francisco ROCCA, Ayudante 1º, egresado 1928

1925 : Mario J. GENTA, Ayudante 1º, Servicio de Cirugía, egresado 1930

Antonia DE VEGA, Ayudante interno honoraria, Cirugía Mujeres y Niños, estudiante de 6º año, egresada 1928.

Manuel Carlos MARTINEZ OYANGUREN, Ayudante 1º, Clínica Oftalmológica, estudiante de 4º año

- Miguel Angel TRIANON, Ayudante 1º, egresado 1928
- Orestes DELL' ACQUA, Ayudante 1º, egresado 1949
- Tomás PARRILLO, Ayudante 2º, egresado 1930
- 1926 : José Luis BADO, Ayudante, egresado 1928
- León Gervasio MUÑOZ MORATORIO, Ayudante, egresado 1932
- {35} Decretos del Poder Ejecutivo del 21/10/938 y 18/11/938
- {36} Información verbal vertida por el Prof. Dr. Antonio SELUJA CECIN
- {37} SOIZA LARROSA, Augusto (1986). *Medicina y cirugía en las guerras civiles uruguayas de 1897 y 1904. Ses.Soc.Urug.Hist.Med.*, Mdeo., I.
- {38} **El ejército uruguayo** (1895), Mdeo., 5 (7): 113.
- {39} SOIZA LARROSA, Augusto (1986), cit.(37)
- {40} VIANA, Antonio S. (1901). *Paquete de curación individual para el ejército. Rev.Méd.Uruguay*, 4 : 132; y **Actas del Congreso**, 2º:481-83.
- {41} *Sanidad Militar* (1930) **Diario del Plata**, Mdeo., Nº extraordinario : 89.
- {42} Ministerio de Guerra y Marina (1921). *Memoria*. Mdeo.:11. Enfermeros de Sanidad Militar. Resolución del 23/02/921. Por Decreto Nº 447 del 04/10/994 se ha instituido como *Día del Enfermero Militar* el 23 de febrero. Es de justicia recordar que la celebración de este día tuvo su impulso en el Cabo 2º (Enfermero) Walter DIAZ quien fundamentó tal recordación en la necesidad de un lazo de unión y camaradería a nivel nacional de todas las promociones de egresados de la Escuela de Sanidad (vide: Orden de la DNSFFAA Nº6744, anexo Día del Enfermero Militar).
- {43} Enfermeros militares en 1930 según el **Bol. Serv. San.** cit. 11 :
* CRUZ SOTA, Carmelito
* LLADO, José Pedro
* SANTOS, José Luis
* BERNAOLA, Pablo
* LIMA, Prudencio
* SOSA, Carbonell
* PEREIRA, Mercedes
* ALONSO SISÑEGA, Aldo
* PEREIRA, Victoriano
* PALMA MUCKFORD, Andrés
* LINDEMANN, Guillermo
* BARBOT, Carlos María
- {44} Ministerio de Guerra y Marina (1921). *Memoria*. Mdeo. : 135. Enfermeros Militares. Resolución del 06/07/921. Los primeros enfermeras militares (nurses) egresados por este sistema fueron Luisa E. GINNART (la 1ª Nurse Jefe); Leonarda GARCÍA; Eulogia AMESTOY VIERA, y Isabel ROVIRA.
- {45} Sanidad Militar (1945). *Programa para el curso de perfeccionamiento de las nurses y enfermeras del Servicio de Sanidad Militar*. Mdeo., folleto 8 pág.
- {46} SPINELLI, Carlos (1995). *Escuela de Sanidad de las FF.AA. Antecedentes históricos* Mdeo., Imprenta del Ejército, folleto 20 p. El Reglamento luce en el Decreto del Poder Ejecutivo Nº 3102 del 04/05/944, inserto en el **Bol. Serv.San.**, Mdeo., Nº 201 del 16/05/944. Según la muy completa reseña de Carlos Spinelli, la primera promoción de practicantes con estado militar (Practicantes de Regimiento o de Batallón) que concursaron en 1943 y realizaron luego los cursos de 2 años, tuvo lugar en 1944 cuyo nombramiento fue hecho por Decreto del Poder Ejecutivo del 10/02/44; fueron ellos :
* TRABEL, Jorge
* PIÑEYRO, Luis
* BURGHI, Oscar
* BOCCOLERI, Carlos
* LARCEBÓ, Guido
* GONZALEZ, Raúl
* SIMEONE, Emilio
* ESTRADA, Fortunato
* LENZI, Oscar
* BLANCO, Antonio
- Estos nombrados realizaron en 1944 y 1945 el curso respectivo.
- {47} *Funcionamiento de las cátedras libres y de los cursos extraordinarios*. (1920) **Supl. An.Fac.Med.**, Mdeo., V : 280.
- {48} Idem, idem : 271.
- {49} **Rev.Mil.Navál** (1921); Mdeo., 2º : 213.
- {50} Julio SPERONI VENER (s/f). *Vida y obra de José Verocay*. Mdeo., Universidad de la República : 29.
- {51} *Reuniones médico-militares* (1921). **Bol.San.Mil.**, Mdeo., Nº 51 del 18/06/921.
- {52} Ministerio de Guerra y Marina (1921). *Memoria*. Mdeo. : 412. Curso de cirugía de guerra. Se aprueba su programa. Resolución del 21/12/921.
- {53} ELZAURDIA, Pedro F. (1994). *Historia de los proyectos y construcciones en el H.C.FF.AA.* Mdeo., Dirección Nacional de Sanidad : 17-31.
- {54} SPINELLI, Carlos (1996). *Casa Viera, sede de la Escuela de Sanidad de las FF.AA. Mas de un siglo y medio de historia 1831-1996*. Mdeo., s/p/i, folleto 25 p.

- {54 A} Decreto del Poder Ejecutivo del 31/05/920.
- {55} **Rev.Mil.Naval** (1921). Mdeo., año 2º : 221-224.
- {56} Resolución del 03/06/927, en **Bol.Serv.San.**, cita 46.
- {57} Resolución del 13/02/933, en **Bol.Serv.San.**, Nº 167 del 03/04/933.
- {58} Resolución del 24/06/936, en **Bol.Serv.San.**, Nº184.
- {59} Ley de ordenamiento financiero y ejecución presupuestal (1937), art. 15º.
- {60} Decreto del Poder Ejecutivo del 28/07/938.
- {61} Resolución del 07/07/939 y Reglamentación, en **Bol.Serv.San.**, Nº 196 del 06/12/939.
- {62} En 1979 el artista compatriota Alfredo SANSON realizó una galería de uniformes de la Sanidad Militar en distintas épocas, en acuarela. En esa serie se encuentra reproducido el uniforme de gala del Cirujano Mayor según el decreto de 1881. Forma parte de las reproducciones en acuarela que se exhiben en la galería de uniformes históricos de Sanidad Militar en la Escuela de Sanidad de las FF.AA. (Casa Viera).
- {63} *Reglamento de uniformes, divisas e insignias de la Marina de Guerra, reparticiones y dependencias marítimas de la R.O.U.* (1888). Mdeo., Imprenta de "La Correspondencia". Decreto del presidente general Máximo TAJES y su ministro general Pedro DE LEON del 22/12/888.
- {64} *Reglamento para el uniforme, divisas e insignias del Ejército de la R.O.U.* (1889). Mdeo., 2a.ed., Imprenta Artística de Dornaleche y Reyes. Decreto del presidente general Máximo TAJES y su ministro Julio HERRERA Y OBES del 05/12/888, que reformó el anterior del 27/09/881.
- {67} *Reglamento de uniformes, divisas e insignias del Ejército de la R.O.U.* (1904). Decreto del 22/11/904.
- {68} Decreto del Poder Ejecutivo del 15/06/921, en **Bol.Serv.San.**, Nº 51 del 18/06/921, y Decreto del 04/04/923, respectivamente.
- {69} **Arch. Artigas**, 5º : 66. **Rev.Ser.San.FF.AA.**, **13** (2) : 66 -67.
- {70} **Rev.Serv.San.FF.AA.**, **13** (2):68-69 y (3):120.
- {71} **Rev.Serv.San.FF.AA.**, **13** (2):69.
- {72} **Rev.Serv.San.FF.AA.**, **13** (2):72.
- {73} **Rev.Serv.San.FF.AA.**, **14** (2):33.



INFORMACION



PROMOCION Y EDUCACION PARA LA SALUD

UNA ESTRATEGIA EN EL AREA DE LA SALUD

La Dirección Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas desde el año 1981 consta de un área denominada **Servicio de Educación para la Salud**, la cual tiene como finalidad fundamental **producir hábitos, actitudes y comportamientos saludables a nivel del personal como de los usuarios de las Fuerzas Armadas**.

Si bien es importante conocer su existencia y su finalidad, no menos importante es, identificar como la alcanza. A través de un constante proceso de captación, coordinación, implementación de proyectos y programas, entre otros, dirige su curso al **cambio comportamental** mediante el trabajo de un equipo multi e interdisciplinario.

No es tarea fácil modificar hábitos, actitudes, conductas o comportamientos en el ser humano. No solo por la tarea en sí, sino por el tiempo que conlleva. Muchas personas creen que rápidamente se ven los resultados, y a veces así sucede, como por ejemplo en la satisfacción de que una madre realice el cuidado del cordón umbilical de su hijo en forma correcta, pero en otros casos, los resultados tardan en llegar, como por ejemplo de cambios a nivel de ingestión de sustancias tóxicas o prevención de enfermedades de transmisión sexual, entre otras.

Específicamente se trabaja a nivel de:

- Promoción de la salud, es decir incentivar hábitos saludables, como lo son la dieta equilibrada, el ejercicio, la higiene, etc.,
- Protección específica, o sea prevenir las enfermedades que tienen medios para hacerlo. Utilizando las vacunas, los preservativos, la moderada ingesta de alcohol, tabaco, medicamentos, etc.
- Diagnóstico precoz, tratando de detectar tempranamente enfermedades como lo pueden ser el cáncer de mamas o cuello de útero, hipertensión arterial, diabetes, etc.
- Tratamiento inmediato, logrando que las personas que han estado sanos y que han perdido esa condición, mediante un tratamiento a tiempo, logren alcanzar otra vez su salud.
- Limitar la incapacidad, es decir que las personas dentro de las limitaciones que la enfermedad le ha dejado, pueda realizar actividades que lo hagan útil para sí, para su familia y comunidad, y por último,
- Rehabilitación, momento en el cual la persona ha recuperado su salud - total o parcialmente - y se inserta en la sociedad, para constituirse otra vez en un miembro activo de ella.

En todos los niveles antes mencionados la educación puede influir en la persona. Modificando su comportamiento - por lo menos en algunos aspectos - para vivir mejor y alcanzar la premisa que esta en mente de todos, pero que es complejo de lograr: **eleva la calidad de vida**.

Pero la educación es consciente que no tiene "la magia" para resolver todos los problemas, sino que necesita el apoyo de muchas otras disciplinas para lograr modificaciones - que tantas veces - tienen el carácter social o psicológico, o responden a costumbres y prácticas que el pueblo tiene y mantiene.

Es tan simple pensar que la Hidatidosis, solo existe porque el hombre alimenta con achuras a los perros. Sin embargo continúa vigente en nuestro país. El hombre no ha sido capaz de cambiar. Y así tenemos una variedad de ejemplos donde las **manos sucias** tienen un lugar privilegiado.

Muchas de las enfermedades evitables y que conllevan un alto costo social y económico, se deben a la incorrecta higiene de las manos.

Cuando incursionamos en estos temas pensamos, cuanto hemos hecho y todavía todo lo que para hacer.

Las enfermedades emergentes **brotan y nos salpican** velozmente. Patologías que creímos controladas e incluso erradicadas, vuelven a estar presentes en nuestro país, y es así que pautas de conducta que habíamos dejado de realizar porque habían caducado, vuelven a tener vigencia. Un ejemplo de ellas es la Tuberculosis, Cólera y otras que prosperan multiplicándose o mutando como el VIH/SIDA.

Como se observará la tarea no es fácil, pero es un reto **mejorar algunos aspectos de la salud de los individuos, ya que gran cantidad desconocen las causas y efectos de las enfermedades.**

El Servicio de Educación para la Salud implementa o se apoya para realizar sus acciones en :

➤ **Programación educativa**

- Asesoramiento
- Diagnosticando e instrumentando
- Coordinando
- Programando
- Ejecutando
- Evaluando

➤ **Medios audiovisuales:**

- Asesorando
- Coordinando
- Produciendo material de promoción y educación
- Creando material de apoyo a los proyectos y programas

➤ **Asesoramiento y capacitación:**

- Formando y capacitando al personal, y
- Asesorando a personal en el área de la salud y afines.

➤ **Investigación:**

- En áreas específicas y afines.

Es interesante hacer conocer lo que somos y tenemos. Cuando piense qué y cómo hacer, para contribuir a la salud del individuo, la familia y la comunidad a la cual usted pertenece o trabaja, tenga en cuenta que estamos para apoyarlo y ayudarlo.

DIRECCION TECNICA DE LA D.N.S.FF.AA.
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA
SERVICIO DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD
Teléfono 487 66 66 - Interno 1236



ENFERMEDADES DE NOTIFICACION OBLIGATORIA

Listado de enfermedades de notificación obligatoria
según del Departamento de Vigilancia Epidemiológica del M.S.P.
SE ORDENAN EN TRES GRUPOS DE ACUERDO AL PLAZO Y LUGAR DE NOTIFICACION

GRUPO A

SE DEBEN COMUNICAR EN EL DIA

GRUPO B

SE DEBEN COMUNICAR AL FINALIZAR
LA SEMANA EPIDEMIOLOGICA

GRUPO C

NOTIFICACION DIRECTA A
LOS PROGRAMAS
RESPECTIVOS

Notificación a: VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DEL M.S.P.
18 DE JULIO 1892 – 4º PISO OF. 415
TELEFONO 409 12 00 - 408 27 36 FAX: 408 45 82

- 1) Meningitis
- 2) Parálisis Fláccida
- 3) Sarampión
- 4) Diarrea severa del adulto
- 5) Enfermedad transmitida por alimento (ETA)
- 6) Fiebre Tifoidea
- 7) Gangrena Gaseosa
- 8) Rabia: humana y animal
- 9) Difteria
- 10) Enfermedades EMERGENTES Y REEMERGENTES
 - Dengue
 - Hanta Virus
 - Cólera
- 11) Enfermedades exóticas para el país

- 1) Tétanos
- 2) Tos Ferina
- 3) Rubéola
- 4) Parotiditis Epidémica
- 5) Hepatitis
- 6) Gripe
- 7) Otras infecciones respiratorias agudas
- 8) Varicela
- 9) Zoonosis:- Brucelosis
 - Leptopirosis
 - Fiebre Q
 - Otras
- 10) Enfermedad de Creutzfeldt - Jakob

- 1) Diarrea en el niño
*Dpto. de Nutrición del M.S.P.
18 de Julio 1892
3er Piso – Tel. 400 90 22*
- 2) E.T.S. - SIDA
*18 de Julio 1892
4º Piso – Tel. 408 82 96*
- 3) Enfermedad de Chagas
*Programa de Lucha contra la
Enfermedad de Chagas
18 de Julio 1892
5º Piso – Tel. 408 51 44*
- 4) Tuberculosis
*Comisión Honoraria para la Lucha
Antituberculosa (CHLA)
18 de Julio 2175
Tel. 400 14 44 - 400 16 22 - 409 84 89*
- 5) Hidatidosis
*Comisión Honoraria para la Lucha
contra la Hidatidosis
Bvrd. España 2673
Tel. 708 46 66 – 709 92 58 – 707 03 31*
- 6) Enfermedad de Hansen (Lepra)
*Programa Nacional de control de
Enfermedad de Hansen
Tel. 400 94 56 – Fax: 401 85 96*

INTOXICACIONES – OFIDISMO – ARANEISMO
NOTIFICACION INMEDIATA POR DOBLE VIA:

- a) Vigilancia epidemiológica
- b) Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico (CIAT) Tel. 487 40 00

IMPORTANTE: La Notificación debe realizarse frente a la sospecha de la Enfermedad aún no confirmada por laboratorio.

NORMAS DE PUBLICACION DE ORIGINALES

Los artículos entregados para su publicación en la Revista "Salud Militar" de la D.N.S.F.F.AA. deberán adecuarse a las siguientes normas:

1. Los trabajos deberán ser escritos a máquina, en idioma español, de un solo lado, a doble espacio y con un margen izquierdo de 3 cm. como mínimo. Con el original se adjuntará un diskette con el archivo de texto.
2. El trabajo debe ir acompañado con una carta de presentación y la firma y autorización de todos los autores, aprobando los resultados del trabajo.
3. Los artículos serán analizados por el Comité Editorial, quien valorará su forma y contenido. Si son tenidos en cuenta serán enviados a doble arbitraje. De este pueden surgir tres posibilidades: 1) aceptados sin modificaciones, 2) publicados previas modificaciones propuestas por el Comité Editorial y aceptadas por los autores, 3) no aceptados, los motivos de la no aceptación y las correcciones propuestas serán notificados a los autores. En la publicación constará la fecha de recibido el trabajo y la fecha de aceptación.
4. La revista "Salud Militar" de la D.N.S.F.F.AA. consta de las siguientes secciones: Artículos Originales, Actualizaciones, Casos Clínicos e Historia de la Medicina Militar.

ARTICULO ORIGINAL: consta de los siguientes elementos: 1) título, 2) resumen y palabras claves, 3) texto 4) tablas y 5) bibliografía.

1) El Título del artículo será redactado en forma concisa pero informativa, con subtítulos si corresponde.

2) Resumen y palabras clave: resumen en español de no más de 250 palabras. El mismo

debe exponer el objetivo de la investigación, el diseño del estudio, los procedimientos básicos (selección de individuos, métodos de observación y de análisis), las mediciones y los resultados principales y las conclusiones. Resaltar los aspectos nuevos e importantes del estudio o de las observaciones.

Debajo del resumen se citarán 3 a 10 palabras claves o frases cortas que describan el contenido del artículo, facilitando su inclusión en índices. Se deben utilizar en lo posible los términos del Medical Subject Headings (MeSH) del Index Medicus.

3) Texto: habitualmente consta de las siguientes secciones: *Introducción, Revisión de literatura, Material y Métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones.*

INTRODUCCION: describir los fundamentos del estudio, dando una idea de su alcance e importancia y sus limitaciones. Los objetivos deben figurar al final de la introducción.

REVISION DE LA LITERATURA: orientada a actualizar los conocimientos relacionados directa y específicamente con el trabajo en cuestión. Se deben mencionar las fuentes de información utilizadas.

MATERIAL Y METODOS: se describen los procedimientos en forma detallada, de manera de permitir la reproducción de los resultados obtenidos.

NORMAS ETICAS: cuando se presentan experimentos en seres humanos se debe indicar si se siguieron las normas de la Declaración de Helsinki.

ESTADISTICA: describir los procedimientos de modo de permitir al lector verificar los resultados. Se debe discutir la elegibilidad de los sujetos de experimentación y detalles sobre la aleatorización. Precisar el número de observaciones y mencionar los casos perdidos de las observaciones. Especificar los programas de computadora utilizados.

RESULTADOS: se presentan en forma clara, concisa y lógica, para facilitar la comprensión de los hechos que muestran. Deben ajustarse a los objetivos planteados en la introducción.

DISCUSION: analizar y comparar los resultados obtenidos, explicando sus alcances y limitaciones.

CONCLUSIONES: destacar los aportes del trabajo, los que deben estar íntegramente respaldados por los resultados obtenidos y ser una respuesta a los objetivos de la investigación.

4) Tablas, Cuadros y Gráficos: cada tabla se numerará correlativamente y se encabezará con un título descriptivo de su contenido. La tabla debe ser fácil de leer e interpretar sin tener que consultar el texto (autoexplicativa). Los encabezamientos de datos numéricos deben incluir la unidad de medida utilizada. Los mismos criterios se tendrán en cuenta para los cuadros, gráficos o figuras (número, título, claridad, sencillez).

Se recomienda no incluir más de cinco elementos gráficos en total en un artículo.

5) Bibliografía: las referencias bibliográficas se numerarán consecutivamente, en el orden en que aparecen mencionadas en el texto. Se redactarán de acuerdo con las normas de la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos y usadas en el Index Medicus Latinoamericano.

En las Publicaciones Periódicas se escribe: el autor o autores. Título. Título abreviado de la revista, año de publicación; volumen: páginas. Se mencionan hasta 6 autores, si son más se utiliza la expresión "et al".

EJEMPLO:

Fernández Barboza R, Rivero D, Echeverría B, Machado EV. Costo Beneficio de la vacunación contra la hepatitis B en trabajadores de hospitales de Venezuela. Bol Of Sanit Panam, 1991; 111 (1): 16-23.

5. Abreviaturas y siglas: utilizar sólo abreviaturas estándar. Evitar las abreviaturas en el título y en el resumen. La primera vez que se cita el término, debe hacerse en forma completa seguido de la abreviatura o sigla entre paréntesis.

6. Todas las personas designadas como autores deben acreditar su autoría. El orden de los firmantes debe ser decisión conjunta de los autores.

Cada uno de ellos deberá haber participado de modo suficiente en el trabajo como para asumir públicamente la responsabilidad sobre su contenido.

Deberán indicar:

- Nombre completo de cada autor, con la mención del más alto grado académico.

- Cargos docentes o científicos que ocupa(n), nombre del departamento, institución o dependencia donde actúa(n).
- Nombre del departamento o Institución responsable.
- Nombre completo, dirección, teléfono, fax o e-mail del autor responsable del la

correspondencia acerca del manuscrito.

7. Los originales no serán devueltos en ningún caso.
8. Por mayor información consultar en la Secretaría del Servicio de Publicaciones Científicas de la Dirección Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas.