

ipss

Instituto Peruano de Seguridad Social



PREMIO
KAE LIN

33

ABAJOS GANADORES

1 9 9 3

ipss

Instituto Peruano de Seguridad Social



PREMIO
KAELIN

TRABAJOS GANADORES

1 9 9 3

Presidencia Ejecutiva del IPSS.

© Edita: Red de Información Científica del
Instituto Peruano de Seguridad Social.
Jr. Domingo Cueto N° 120, Lima 11 - Perú
Telf: (051-14) 717265; (051-14) 724570 - 2846.

Queda hecho el depósito que previene la Ley © 1994.
Reservados todos los derechos, ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de la
cubierta, puede ser reproducida, almacenada y transmitida de ninguna forma, ni por ningún
medio, sea éste electrónico, químico, mecánico, electro - óptico, grabación, fotocopia o
cualquier otro, sin la previa autorización escrita de la Red de Información Científica del IPSS.
IMPRESO EN PERU.
PRINTED IN PERU.

MEAL 2191

Sumario

- **Prólogo**..... 1
- In Memoriam a Guillermo Kaelin de la Fuente 7
- Clips metálicos para Aneurismas Saculares:Uso Experimental y Terapéutico 11
 - Premio Nivel A**
 - Dr. Rolando Ortega Cruz*
 - Dr. Donald Morote Rebolledo*
 - Dr. Luis Alvarez Simonetti*
- Perfil Lipídico y Factores de Riesgo Modificables en Cardiopatía Isquémica 55
 - Premio Nivel B**
 - Dr. Juan Jorge Huamán Saavedra*
 - Dr. Edmundo Li Kuan*
- Estudio Clínico de Cefaleas en Zona Alto Andina Provincia de Yauli, La Oroya 87
 - Premio Nivel C**
 - Dr. Hugo Villa Becerra*
 - Dr. Luis Escate Cortez*
 - Dr. Danilo Alcalá López*
- Evaluación de la calidad total del Policlínico Santa Rosa Comas 125
 - Premio Nivel D**
 - Dr. Jorge Moreno Díaz*
 - Dr. Hernán Efilio García Cabrera*
 - Dr. José Luis Rocillo Valdez.*
- Resoluciones 191

MFN 8191

Prólogo

Al recordar a Guillermo Kaelin de la Fuente, no solo se evoca sus grandes dotes de administrador, por su excelente manejo de, más de 16 años en lo que hoy se constituye el principal Hospital de la Seguridad Social Edgardo Rebagliati Martins, sino por su gran vocación humana y pensamiento filosófico sobre la sacrificada labor de la profesión médica.

Razones suficientes para que el IPSS le brinde un homenaje y perennice su labor al establecer al Premio Kaelin en el Instituto Peruano de Seguridad Social como incentivo para todos aquellos Profesionales de la Salud que realizan investigación, aún cuando nuestra población asistencial representa más del 30% de la comunidad médica de diversas Instituciones en el País.

Con el Premio Kaelin, que ingresa a su cuarto año otorgando premios a grupos de investigadores de la Salud, se muestra el esfuerzo del IPSS orientado a fomentar la inquietud de aquellos profesionales que tienen inclinación a innovar e incursionar en nuevas áreas de trabajo y buscar alternativas a situaciones de salud nunca antes planteadas.

El apoyo que brinda el IPSS se manifiesta en el desarrollo e implementación de la Gerencia Red de Información Científica así como los montos significativos que en forma conjunta se ofrece para los cuatro niveles planteados en el concurso. El monto resulta significativo al comparar premios otorgados por las diferentes instituciones en materia de salud del País. Sin embargo ello es sólo un estímulo al esfuerzo desplegado por todos aquellos profesionales imbuídos en los quehaceres de la investigación, siendo más importante el reconocimiento de la Institución y del país al esfuerzo profesional en cada aporte en materia de salud.

El IPSS, como Institución que brinda atenciones de salud basadas en la solidaridad de sus aportantes, sustenta esta palabra SOLIDARIDAD en todos los servicios que brinda. Es por medio de los Profesionales de la Salud, de manera particular de los médicos, que este postulado debe cristalizarse por medio de las atenciones de salud.

El Dr. Guillermo Kaelin, en uno de sus editoriales para la Revista Galeno, que fundó y dirigió en noviembre de 1984, decía:

“En ocasiones, la solidaridad de la cual los médicos hacemos gala en nuestras actividades profesionales, encaminadas a obtener el bienestar humano aún a costa del nuestro, no es aquilutada en su exacto valor, quizá porque es tan repetida que se hace común y pasa por cierto modo inadvertida. A consecuencia de esto muchas veces con mezcla de estupor y desaliento los sacrificios de los médicos son desmerecidos y en ocasiones les son tan regateadas las consideraciones, reconocimientos y beneficios mínimos a que tienen justo e inalienable derecho.

Felizmente la conciencia médica, la formación espiritual del médico con que se nace y no se hace, se impone a estas pequeñeces. Por otro lado, inevitables en la interrelación humana y la Medicina como ciencia y arte, sobre todo como sacerdocio y como expresión de solidaridad humana, sigue su luminosa ruta hacia el futuro sin desmayos y sin flaquezas sostenida y vigorizada constantemente con la devoción, el entusiasmo, la fe, esperanza y caridad de los médicos que, cuando caen por razón natural de la vida, son reemplazados en mayor número por nuevas generaciones pujantes, emprendedoras y heroicas, mejor capacitada quizá para la lucha contra las enfermedades y la muerte, pero llenas de los mismos ideales que han animado a los médicos de todas las edades y de todas las latitudes, imbuídas de sus virtudes inmanentes que se acrecientan y perfeccionan viviendo junto a la realidad de la vida y de la muerte y con el ejemplo que nos legaron los maestros de ayer y lo que nos deparan los que aún nos acompañan.”

En estas palabras está el pensamiento y preocupación de una autoridad como Kaelin que hoy está presente, como su obra y por su abnegada labor.

El esfuerzo que se realiza para superar los inconvenientes naturales de una profesión como la medicina, preocupación que deja traslucir en lo manifestado por Kaelin, se sustenta en el apoyo incondicional que se brinda actualmente a todos los Profesionales de la Salud sea en el campo de la investigación como en otras actividades.

Es satisfactorio ver plasmado en este libro los Trabajos Ganadores del Premio Kaelin de 1993 que el Instituto Peruano de Seguridad Social edita como un estímulo al esfuerzo de quienes con mucho acierto y denodado esfuerzo, han dedicado su tiempo, sacrificando su bienestar y el de su familia para realizar investigación en procura de mejorar las condiciones de salud de la población.

Estoy convencido que las investigaciones evaluadas por el Jurado Calificador, compuesto por las instituciones más representativas de la Salud en el País, como son: El Colegio Médico del Perú, la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, la Universidad Nacional Federico Villareal, la Universidad Peruana Cayetano Heredia, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC) y el Instituto Peruano de Seguridad Social serán de mucha utilidad para los investigadores hacia donde finalmente se obtendrán los mayores beneficios.

Por ello, nuestra Institución pone al alcance de la comunidad científica médica del País esta obra como un testimonio y homenaje a nuestros Profesionales de la Salud en quienes se sustenta nuestra atención de Salud.

Luis Castañeda Lossio
Presidente Ejecutivo del IPSS



Dr. Guillermo Kaelin de la Fuente.

In Memoriam

Guillermo Kaelin de la Fuente

(1910 - 1992)

"La amistad forjada en las aulas escolares o en las de la facultad, es la que deja huellas más perdurables y la que aúna los corazones con la fuerza de los sentimientos más puros"

Es el caso del Dr. Guillermo Kaelin de la Fuente, quien dedicó 16 años de su vida al hoy denominado Hospital Nacional "Edgardo Reabagliati Martins" en el cargo de Superintendente General y Director del citado hospital, siendo un gestor del Sistema de Seguridad Social en el país.

Casado con doña Isaura Cavenecia con la cual tuvo 8 hijos, el Dr. Kaelin conformó una hermosa familia a la que entregó los mejores años de su vida, en base a intenso trabajo y sólidos principios.

El nació en Lima el 3 de diciembre de 1910. Durante su juventud, transitó incansablemente por la ciudad capital, en 1940 cuando Lima tenía 520 mil 528 habitantes distribuidos en distritos como La Victoria, Rímac, Barranco, Chorrillos, Magdalena del Mar, Magdalena Vieja, Miraflores, San Isidro, San Miguel y el eglogico Santiago de Surco. Lima en esos años era una urbe aristocrática y señorial con grandes espacios libres plenos de aroma y belleza, con plazuelas y parques esmeradamente cuidados.

En 1940 el doctor Guillermo Kaelin de la Fuente tenía apenas un año en el ejercicio de la medicina. Su título profesional databa del 14 de abril de 1939, otorgado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, organismo rector de la educación superior en el Perú y de sólido prestigio en Hispanoamérica. Ser egresado de San Marcos constituía timbre de orgullo por la calidad de sus profesores y lo riguroso de sus estudios. Entonces demás esta decir que la práctica de la medicina era como un apostolado.

El doctor Kaelin inició su trabajo en el Hogar Infantil y de allí pasó a integrar el Cuerpo Médico del Seguro Social Obrero, donde a partir del mes de febrero de 1941 sería destacado al Servicio Rural y Domiciliario, departamento del que al cabo de unos meses asumiría su jefatura. En el interín realizaría labor en la Estación Experimental de la Molina.

Los años no pasan sin dejar positivas experiencias. Es así como el 9 de mayo de 1949 el doctor Guillermo Kaelin fue nombrado Jefe del Departamento

Médico Legista de Lima y Callao donde desarrollaría también señera gestión.

El 5 de setiembre de 1951 es designado Director General de Asistencia Social y Hospitalaria del Ministerio de Salud Pública. Posteriormente obtiene el grado de Master en Salud Pública y Administración Hospitalaria en la Escuela de Higiene y Salud Pública en la Universidad John Hopkins de Baltimore, USA, en junio de 1953.

Cuando sobre él recayó la gran responsabilidad de dirigir el Hospital Central del Empleado un 21 de noviembre de 1954 a pesar de ser amenazado por negros nubarrones de incertidumbre y diatriba se inauguró este magnífico hospital con el nombre de Hospital Central de Empleado; y fueron 167 médicos, 21 farmacéuticos, 33 odontólogos, 150 enfermeras, 200 auxiliares de enfermería, 300 auxiliares asistenciales, 325 administrativos, los que imbuídos de admirable coraje y liderados por el Dr. GUILLERMO KAELIN DE LA FUENTE, quien lleno de energía y entusiasmo se dedicó por entero al trabajo.

Pero, para hacer posible tal hazaña, era preciso contar con la decisión firme de las autoridades de entonces, de los gremios y de la opinión pública.

La designación como Superintendente General no sólo representó para el Dr. Kaelin reto decisivo a su capacidad, sino que desde ese cargo tuvo que enfrentar la férrea oposición que había por parte de la Federación Médica, contra el funcionamiento del nuevo hospital.

La Federación no veía con buenos ojos la creación de un hospital que brinde atención gratuita a los empleados, ya que afectaba a sus ingresos económicos. Esto desencadenaría la primera huelga médica propiciada por la Federación que los agrupaba a la cual habría que enfrentar.

El sector laboral de ese entonces gozaba de un poder adquisitivo alto, y era común que ante alguna enfermedad o dolencia recurrieran a una atención médica particular, de allí que se entienda la reacción contraria hacia el hospital por parte de los facultativos federados.

Sin embargo el Dr. Kaelin no se aminaló e inesperada pero acertadamente ordenó el inmediato equipamiento y posterior apertura del Hospital Central del Empleado, el 3 de Noviembre de 1958; a pesar que aún no se concluían las obras de construcción.

El acontecimiento referido marcó el comienzo de una fructífera labor la cual estuvo asignada por dos principios básicos, cuales son : Vocación médica e irrenunciable amor al prójimo. Fiel a estos principios afirmaba que para ser médico se requiere de una condición esencial:

“La verdadera vocación que consiste en el deseo conciente de dedicarse al servicio de la humanidad”.

Se trataba de una función extremadamente compleja que exigía dedicación a tiempo completo. Su mística de médico y su irrenunciable amor al prójimo, le valdrían para emprender la gestión en el Empleado con colaboración de un grupo selecto de personas.

El Hospital Central del Empleado (hoy Edgardo Rebagliati) es un edificio de catorce pisos, cuya construcción se llevó a cabo a través de la Caja Nacional del Seguro Social del Empleado en la año 1953. Si nos ubicamos en aquella época, dicho nosocomio, por sus características arquitectónicas como por el número de profesionales, era uno de los más importantes de Latinoamérica.

En 1970 al finalizar su labor directa en el Hospital Rebagliati, el Dr. Kaelin continúa con su fecunda labor de servicio para dedicarse a una interesante actividad: el periodismo. Creó así la Revista “Galeno” la cual, sin descuidar el aspecto médico científico, involucraba también material de otro orden, más entretenido, ágil y variado. Dicha publicación representaba según afirmaba nuestro personaje, un “medio de enlace que mantenga el contacto espiritual entre los colegas a través de noticias, comentarios, publicación de trabajos científicos, epistolares, etc. que permita el constante intercambio intelectual que es una forma de mantener vivos, la imagen y el recuerdo del discípulo, de los compañeros de la promoción y de todos los médicos del país”.

La reconfortante labor periodística como él mismo dijera, le permitió al Dr. Kaelin olvidar los aciagos momentos vividos a causa de la injusta privación de la libertad, de la cual fue objeto, al ser acusado de haber rebasado sus funciones en el ejercicio del Cargo de Superintendente General y Director del Hospital Central del Empleado, posteriormente fue declarado libre de toda culpa, y excarcelado.

De otro lado, la experiencia adquirida durante su permanencia durante los Estados Unidos , luego de trabajar con los arquitectos “Aydelott y Stone

proyectistas” y con la Oficina de Arquitectura del Gobierno de ese país, le valió a Kaelin para que sus contribuciones en el campo de la Arquitectura no sólo fueran del más elevado nivel hospitalario sino que guardaran armonía con la idiosincracia de nuestro país.

Así mismo, el Dr. Kaelin de la Fuente ostenta, entre otras distinciones, la Orden “Hipólito Unanue, en el Grado de Comendador”, conferida el 28 de marzo de 1962. Del mismo modo, recibió de parte del Colegio Médico del Perú, el 5 de octubre de 1983, un reconocimiento honorario y medalla al Mérito Extraordinario por sus excepcionales aportes a la profesión médica.

En este sentido, el Instituto Peruano de Seguridad Social (IPSS) organizó el concurso para trabajos de investigación denominado “Premio Kaelin”, dirigido a los profesionales de la Ciencias de la Salud como homenaje a la memoria de este noble peruano, cuyo sensible fallecimiento se produjo el 11 de abril de 1992 a la edad de 82 años.

Y, a manera de corolario evocamos las siguientes palabras que resumen en esencia el pensamiento del Dr. Guillermo Kaelin de la Fuente, las mismas que fueron la luz que iluminó el camino recorrido durante toda su vida: “Debemos propiciar el ambiente necesario para que este bello deporte de ideales que constituye el hacer algo por nuestros semejantes en pro del bienestar espiritual y físico aún a costa del nuestro, sea mantenido incólume como un legendario presente que se nos ha confiado y que debemos conservar de acuerdo con nuestros postulados médicos”.

**CLIPS METALICOS PARA
ANEURISMAS SACULARES
USO EXPERIMENTAL Y TERAPEUTICO**

Seudónimo "Lider"

Autores: Dr. Rolando Ortega Cruz
Dr. Donald Morote Rebolledo
Dr. Luis Alvarez Simonetti

Premio Nivel A

Hospital Nacional
Edgardo Rebagliati Martins

Introducción

El clipaje directo, a nivel del cuello de los aneurismas cerebrales, es el tratamiento de elección para este tipo de lesiones vasculares.

Los clips, desde su introducción en los años cincuenta en el arsenal neuroquirúrgico, han estado sometidos a constantes modificaciones en lo que respecta a su concepción mecánica, modo de fabricación y últimamente en la variedad de materiales usados en su fabricación.

El alto costo de comercialización de estos clips en países como el nuestro, limita su disponibilidad, mas aún si se tienen en cuenta la gama muy amplia de tamaños, formas y características físicas propias que tienen estos elementos.

El Servicio de Neurocirugía del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins IPSS tiene una amplia experiencia en el tratamiento quirúrgico de los aneurismas cerebrales. Basados en esta experiencia, nos propusimos fabricar estos elementos metálicos con materiales que se encuentran disponibles en el mercado nacional.

Durante dos años hemos sometido a nuestros clips a estudios experimentales rigurosos a fin de evaluar sus propiedades y características fundamentales, habiéndose obtenido resultados que son discutidos a continuación.

Este trabajo de contribución a la biotecnología, se ha desarrollado con el apoyo de docentes de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de Ingeniería, la División de Corrosión de Materiales del ITINTEC, y el Servicio de Cirugía Experimental de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

I. PROBLEMA

1.1 Definición del problema

La fabricación manual del material médico Clip,
¿Es una alternativa para el tratamiento adecuado definitivo del aneurisma cerebral y hemostasia microvascular?

1.2 Objetivo de la Investigación

- Diseñar y desarrollar clips metálicos para el tratamiento del aneurisma cerebral y hemostasia microvascular.
- Evaluar clips con procedimientos mecánicos físicos y químicos.
- Evaluar la estabilidad de clips in vitro.
- Evaluar la estabilidad de clips en animales caninos.
- Aplicar clips en pacientes con aneurisma cerebral sacular y en hemostasia microvascular.
- Realizar seguimiento evolutivo de pacientes tratados.

1.3 Objetivo General

Obtener clips que luego de haber sido probados y evaluados in vitro y en animales caninos, estén en condiciones de calidad y seguridad para el uso de pacientes con aneurisma cerebral o hemostasia microvascular.

1.4 Justificación del Estudio

El mayor porcentaje de los aneurismas cerebrales pediculados tiene la indicación de tratamiento quirúrgico electivo y clipaje directo en el cuello del aneurisma, esta condición determina que se requiera de los clips (metálicos) para la curación de la enfermedad. Debemos resaltar que actualmente en algunos centros se realiza ligadura de arteria carótida primitiva a nivel cervical como antigua, dramática y única alternativa, ante la dificultad económica del paciente para comprar un clip. Así también el entrenamiento del profesional en formación resulta oneroso para alcanzar habilidad y confianza en el manejo de los clips.

Resaltamos la necesidad de contar con clips, para el tratamiento adecuado de aneurismas pediculados, en cantidad suficiente, con las formas y tamaños adecuados tanto para el entrenamiento como para el uso terapéutico.

Con la ejecución de la presente investigación, esperamos lograr una respuesta al problema planteado, y obtener clips de bajo costo aproximadamente al 10% de precio del mercado y con alta calidad, al alcance del paciente y de los establecimientos de salud del Perú, de forma que los centros quirúrgicos estén siempre abastecidos de este material para que el tratamiento sea oportuno.

1.5 Limitaciones de la Investigación.

No existe un centro que promocióne y oriente la investigación en biotecnología.

Las universidades están capacitadas en tecnología para la investigación pero no existen convenios que nos permitan un acceso inmediato.

No se disponen de instrumentos para evaluación de productos de Biotecnología miniaturizada.

Las modernas aleaciones de acero para implantes corporales no se encuentran en el mercado nacional para la experimentación y esto limita nuestros alcances.

II. MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes del problema

Tenemos información bibliográfica, reportando el uso de clips para el tratamiento de aneurismas cerebrales y hemostasia vascular desde 1950, de los cuales se han reportado una gran variedad de modelos, con características propias en relación a:

TIPO: Se denomina a los clips, de acuerdo al nombre del fabricante o diseño. Así tenemos.

- ALFA, que tiene la forma de pinza de crustáceo en una sola pieza de acero y cuya forma han tomado diferentes fabricantes (Yassargil, Sugita, Drake etc.) (Foto # 1).
- DE BISAGRA, diseñado en dos piezas de acero actualmente discontinuadas en nuestro medio para aneurismas pediculados, pero con formas adecuadas para aneurismas fusiformes (Pivot, Sunt-Kess, Vari angle).

FULCRUM MOVIL de Scoville únicos en su diseño con uso de preferencia para el Traping.

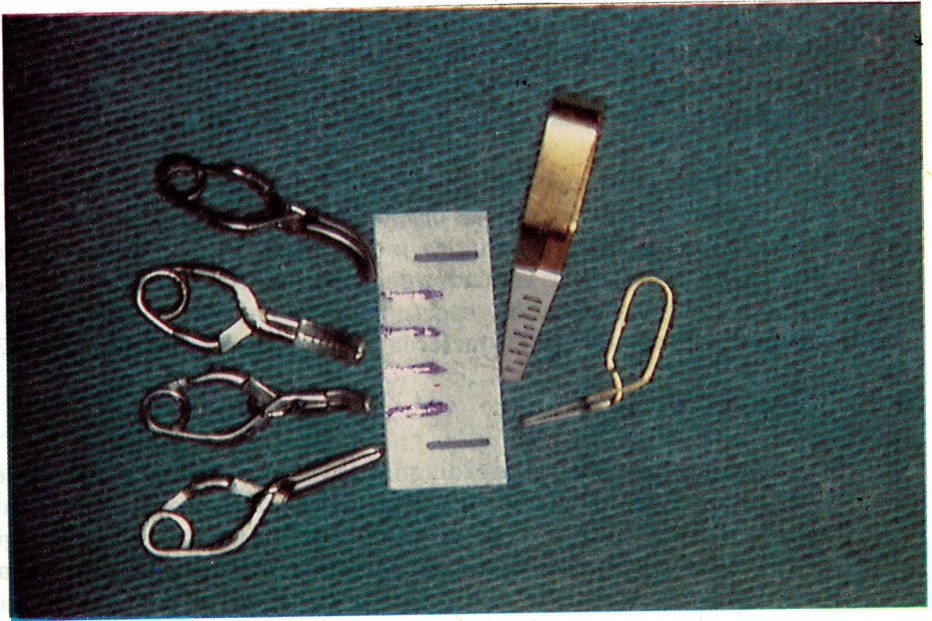


Foto # 1: Diferentes modelos de clips de uso comercial

TAMAÑO: Es referido a la longitud de los brazos de oposición varía desde los 2 a 5 mm denominándose Microclip y de 5 a 7 mm llamado Miniclip y más de 7 mm llamadas Standard. Se hace referencia al ancho adecuado que debe tener estos brazos para calcular el área de superficie que estará en contacto con el vaso arterial y determinar la fuerza de desplazamiento de superficie.

FORMA: Diseñado para cada localización cerebral, modo de presentación y tamaño del aneurisma; así tenemos formas clásicas y de mayor uso recta, curva, semi curva, angulada anterior y lateral, bayoneta, fenestrado, etc.

MATERIAL: Se han usado una gran variedad de aleaciones de acero de los cuales se tiene experiencia de uso y creado popularidad conforme se

ha desarrollado la tecnología metalúrgica, así tenemos reportes del uso con aleaciones de acero del tipo 301, 304, 17-7 PH, 316 y 316 LVM, que actualmente han sido abandonados por aleaciones a base de cobalto, molibdeno y otros de titanio que son tolerantes a la Resonancia Nuclear Magnética y poseen alto grado de resistencia a la corrosión.

PESO: Se recomienda que sean livianas de menos de un gramo.

De esta gran variedad de modelos de clips, se han realizado descripciones analíticas de las propiedades mecánicas (13), tolerancia física, química (7), electroquímica, metalúrgica (5), de tolerancia tisular (4, 13.) y análisis de los esfuerzos de apertura (6) y cierre de los brazos (2); otras publicaciones han reportando casos de falla de clips en los que se analiza ampliamente los factores de riesgo de ruptura de un clip (7).

2.2 Bases Teóricas

La mayor facilidad para el diagnóstico de los aneurismas cerebrales ha hecho comprender la fisiopatología de la enfermedad, la ruptura de un aneurisma o de otro vaso sanguíneo cerebral crea una hemorragia en el espacio subaracnoideo, condicionando un estado de enfermedad con una morbimortalidad que se incrementa hasta un 85% en un tercer resangrado; así entendido, el mayor porcentaje de aneurismas saculares cerebrales son de origen congénitos y se presenta una prevalencia del 1.4 al 27.3 nuevos casos por 100,000 habitantes al año en estadísticas de los EE.UU (16); extrapolando estas cifras a nuestra población debiera existir entre 280 a 5,460 nuevos casos por año en nuestro país. La mayor frecuencia de presentación se encuentra entre la tercera y cuarta década de la vida, período en el que la población es económicamente activa.

El tratamiento quirúrgico de elección en nuestro servicio es el abordaje microquirúrgico con clipaje del cuello del aneurisma, con una morbimortalidad post-operatoria del 2% en el Hospital Nacional E. Rebagliati M. del Instituto Peruano de Seguridad Social, lo que hace óptimo el método de tratamiento de esta enfermedad. Para esto el Clip Metálico es el elemento primordial para el logro de la curación de la hemorragia subaracnoidea que tiene como primeras causas al aneurisma cerebral y la malformación arteriovenosa.

Hemos optado, para la fabricación del clip de tipo alfa, por ser un elemento de pieza única y tener facilidad de moldeado a partir de un alambre de acero quirúrgico, de cuya experiencia damos cuenta posteriormente.

En la selección del acero para implantes corporales, se ha establecido la necesidad de contar con un "acero inoxidable". En términos absolutos, no existe el acero inoxidable, que significa cero de actividad electromolecular; esto quiere decir que se acepta acero de alto grado de resistencia a la corrosión. El acero inoxidable para implantes quirúrgicos debe tener un contenido menor al 0.05% de carbono, ser de tipo austenítico para que no ejerza interferencia con bobinas magnéticas que usan los equipos de Resonancia Nuclear Magnética.

Durante cerca de cuatro décadas se han operado miles de pacientes con clips de acero que varía desde el denominado ASTM 301 de tipo ferrítico o martensítico (8), actualmente abandonados, hasta los modernos 316 LVM y actualmente con agregados de tungsteno y/o cobalto para mejorar la dureza y molibdeno como elemento anti-oxidante. Todos ellos llevados a un grado de fundición y templado adecuadamente para mantener un rango de elasticidad con un ordenamiento molecular que retenga su propiedad austenítica. Actualmente se usan clips de titanio con propiedades de "memoria" que hacen más estable la elasticidad.

En el mercado nacional es sumamente difícil obtener acero logrado con estas propiedades y se opta por la importación, que no siempre es posible adquirir para experimentación por restricciones de patente de fabricante o de comercialización y como es de comprender por las cantidades pequeñas que se usan en un estudio experimental, que hace económicamente no sea rentable para las casas comerciales; por esta razón la fabricación de nuestros clips se ha realizado principalmente en acero de 304 y 316 L y recientemente en aleaciones con alambre a base de Cobalto Cromo Molibdeno (Cr-Co-Mo).

2.3 Hipótesis

La fabricación manual de clips, con material que se encuentra a disposición en el mercado nacional es una alternativa a los clips importados de alto costo y escasa disponibilidad para el tratamiento oportuno del aneurisma cerebral y/o hemostasia vascular por clipaje de arterias de pequeño calibre.

2.4 Variables

Variable independiente : Fabricación manual de clips.

Variable dependiente : Tratamiento oportuno del aneurisma cerebral.

III. METODOLOGIA

Se aplicará el método experimental, de muestreo no probabilístico. El diseño a utilizar en la muestra de experimentación es de sucesión o línea.

3.1 Población y Muestra

Se han fabricado 200 clips en forma sistemática usando las características que se detallan en el punto 3.3 los cuáles se agrupan por el grado de fuerza de cierre (FC) en clips de:

- Baja presión aquellos que tienen menos de 80 gr. FC
- Mediana presión con rangos de 80 a 180 grs. FC.
- Alta presión con más de 180 grs. FC.

los mismos que fueron sometidos a diferentes pruebas experimentales como se detalla a continuación.

Se usaron 25 animales mayores para experimentación in vivo consistente en Canes de 8 a 20 Kg. de peso, de diferentes razas, en un primer animal se realizó cirugía exploradora y reconocimiento anatómico de estructuras endocraneales. En 14 muestras se realizó clipaje de arteria carótida intracerebral abordada por craneotomía pterional, en los otros 10 se ha creado aneurismas saculares por auto trasplante de vena yugular externa en la cara ántero lateral de la arteria carótida primitiva cervical; en todos se buscó la recuperación del animal y se alcanza una sobrevida mínima de tres semanas hasta las 26 semanas.

Luego de la comprobación experimental se aplicaron 11 clips en 10 pacientes que no fueron previamente seleccionados, sino en quienes se hizo perentoria la necesidad de usarlo como elemento de tratamiento definitivo ante la situación quirúrgica que había que solucionar.

3.2 Material

Para las diferentes etapas de fabricación y uso experimental, se utilizaron los siguientes materiales:

PARA LA FABRICACION:

- Alambre de prótesis ortopédica tipo ASTM 304 de 1.2mm de diámetro (Remaniun), denominaremos A.

- Alambre de prótesis ortopédica tipo ASTM F-138 de 1.2 mm de diámetro (Zimmer), denominaremos B.
- Alambre de tipo Iso 5832 de 0.8 mm de diámetro circular (Masset) denominaremos C.

HERRAMIENTAS PARA LA FABRICACION:

- Alicata dental de tipo universal
- Torno de alta velocidad con discos de esmeril
- Multiesmeril de baja velocidad
- Prensa de banco con molduras para doblado

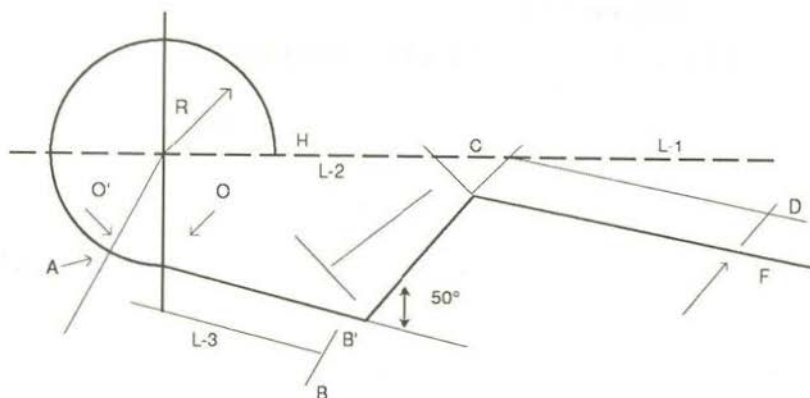
EQUIPOS DE COMPROBACION:

- Dinamómetro de tensión fabricado por el autor y calibrado en ITYNTEC.
- Celdas electrolíticas adaptadas por el autor.
- Microscopio estereoscópico (ITYNTEC).
- Equipos de registro digital para presiones marca Nihon Kohden con transducer para presión en mm Hg.
- Equipo portátil de Rx.
- Set para arteriografía carotídea tipo Zheldinger
- Potenciostato.
- Instrumental quirúrgico convencional para neurocirugía y cirugía microvascular adaptado para animales menores.
- Microscopio quirúrgico marca Tokibo.
- Porta clips Sugita de 17 cm. tipo bayoneta.
- Porta clips adaptado por el autor.

3.3 Procedimiento para la fabricación de Clips

Se ha tomado como modelo al clip de tipo alfa, al observar el mecanismo de acción, analizamos que estos trabajan ejerciendo una fuerza de presión sobre sus brazos acoplados en aposición, activados por un efecto de muelle que ejerce el espiral que forma la cabeza en acero semirígido al tomar la forma característica de una pinza de crustáceo. Con fines descriptivos denominaremos a sus segmentos de la siguiente manera (Ver Figura 1).

ANALISIS DE ESFUERZOS
Clips Metálicos



- L1 Segmento del brazo
- L2 Segmento de cruce
- L3 Segmento de cuerpo
- Ao Segmento del espiral
- Oo Angulo de deflexión
- R Radio del espiral
- F Punto de mayor esfuerzo

ANALISIS DE LOS ESFUERZOS(17)

Siendo el clip simétrico, bastaría con analizar la mitad del elemento como muestra la figura, donde el esfuerzo máximo se presenta en el punto más apartado con respecto a la carga F y está dado por la expresión:

$$M \text{ max} = F (L3 + L2. \text{Cos } 45^\circ + L1 + R)$$

Donde el esfuerzo de flexión para un elemento sometido a carga de momento flector es:

$$e = \frac{M \text{ max.c}}{I}$$

Siendo:

e = Esfuerzo de flexión

M = Momento flector

c = Distancia del eje del centro de gravedad de la sección transversal del alambre al punto más alejado de la sección respecto al eje indicado.

I = Momento de inercia de la sección transversal con respecto al eje del centro de gravedad.

Para una sección transversal de media caña de radio r , tendremos:

$$C = 0.575587 r$$

$$I = 0.109757 r^4$$

Reemplazando en la expresión del esfuerzo será:

$$I = \frac{5.2442 F (r + L1 + L2 \cos 50^\circ + L3)}{r^3}$$

Es también importante calcular el esfuerzo que existe en la parte donde existe la reducción de la sección transversal del alambre del tramo BC y lo consideramos que está a una distancia A del punto C. El momento flector correspondiente será:

$$M = F [L1 + (L2 - a) \cos 50^\circ]$$

La sección transversal es en este caso, un sector circular a 90° y de radio r , tendremos:

$$C = 0.575587 r$$

$$I = 0.054878 r^4$$

Reemplazando en la fórmula del esfuerzo, se tendrá:

$$2 = \frac{10.4884 F [L1 + (L2 - a) \cos 50^\circ]}{r^3}$$

ANÁLISIS DE LA DEFORMACION

Como el análisis anterior corresponde al estado en reposo, es necesario calcular el desplazamiento del punto A en función de la fuerza. Para esto utilizamos la teoría de la energía de deformación,

conocido como el teorema de Castigliano, que nos da el desplazamiento que sufre el elemento en la dirección de la carga F:

$$F = dU/Df$$

dU es la derivada parcial de la energía con respecto a la fuerza F. La energía de la deformación está dada por la expresión.

$$U = \frac{M^2 ds}{2 EI}$$

Siendo:

M = Momento flector.

E = Módulo de elasticidad del material

I = Momento de inercia de la sección transversal del alambre.

ds = Diferencial del longitud del elemento.

Esto se aplica a cada segmento AB, BC, CD, y AH los tres primeros, son tramos rectos y el último tramo curvo. La fórmula así obtenida, nos da el desplazamiento del punto A en función de la carga aplicada F y del ángulo O. Si este ángulo varía considerablemente con la carga, se debe corregir a fin de reducir los errores que se cometerían al evaluar los desplazamientos (deformación elástica del resorte helicoidal sometido a carga de tensión), y de las deflexiones elásticas de cada uno de los tramos rectos, se puede obtener:

$$C = R (\cos O^* - \cos O) + (L1 + L3) (\sin O^* - \sin O) - L2 [\cos (40^\circ + O^*) - \cos (40^\circ + O)] + 3$$

$$\frac{F}{3 EI} [L13 + K23 - K13 + \frac{K13 - L13}{\cos 50^\circ}]$$

Siendo O* = posición angular inicial sin carga

EJEMPLO DE APLICACION

A continuación aplicaremos en un clip de acero inoxidable con sección transversal de media caña cuyas dimensiones se dan:

- L1 = 5mm

O* = 15°

- L2 = 4mm

O* = 0.6 mm

- L3 = 4mm
- R = 1.5 mm
- r4 = 0.109757 x 0.64 =
- E = 20.4 x 106 gr/mm²
- I = 0.109757
- = 0.01422 mm4

Reemplazando estos valores en L1, L2 F, y C; y dando diferentes valores a F y O obtenemos los resultados que se indican en la Tabla N° 1

TABLA N° 1

CARGA gr.	ANGULO Grados	ABERTURA mm.	ESF. MAX. Kg/mm ²	ESF. REB. Kg/mm ²
0.0	17.00	0.0	0.0	0.0
20.0	15.97	0.2	7.2	7.7
40.0	14.96	0.5	14.4	15.5
60.0	13.97	0.7	21.6	23.3
80.0	12.99	1.0	28.8	31.1
100.0	12.03	1.3	36.0	38.9
120.0	11.09	1.5	43.2	46.7
140.0	10.15	1.8	50.0	54.5
160.0	9.24	2.1	57.5	62.3
180.0	8.33	2.3	64.7	70.1
200.0	7.43	2.6	71.9	77.9
220.0	6.55	2.9	79.1	85.7
240.0	5.68	3.1	86.3	93.5
260.0	4.81	3.4	93.5	101.3
280.0	3.95	3.7	100.7	109.1
300.0	3.10	3.9	107.7	116.9
320.0	2.26	4.2	115.1	124.7
340.0	1.43	4.5	122.3	132.5
360.0	0.60	4.7	129.5	140.3
380.0	-0.21	5.0	136.7	148.0

Si deseamos variar los parámetros iniciales, tanto los geométricos como las cargas, se puede hacer uso de un programa elaborado en lenguaje BASIC.

PASOS PARA LA FABRICACION DEL CLIP

Con éste estudio analítico se procede a la fabricación del clip a partir de una longitud de 5 cm de alambre, con los siguientes pasos:

- Formación del Resorte: Se realiza con un alicate de prensa de doblado universal; se toma por la mitad el trozo de alambre al que se forma una vuelta de espiral de 480° con un radio variable de acuerdo al uso propuesto.
- Formación de los Brazos: Se procede a la formación del segmento C - D con un ángulo de flexión de 30° a partir de una distancia preestablecida de acuerdo al objetivo de uso de igual manera se establece la longitud necesaria del punto C para la formación de segmento B - C y A - B y crear un ángulo BCD opuesto al ángulo ABC cuya amplitud estará establecido por las variables. De esta manera el elemento queda en una posición neutra sin efecto de carga que se denomina FO. A partir de este momento es posible determinar la fuerza que tendrán los brazos cuando estos se acoplen en oposición, usando el modelo matemático que se describió anteriormente. Esto permite hacer algún ajuste en su configuración para alcanzar la fuerza de presión que sea necesaria ó establecer los patrones de matriz para el doblado del alambre. En la Tabla 1 mostramos los valores teóricos de las propiedades mecánicas que alcanza, usando las variables descritas en el ejemplo de aplicación.
- Formación del Nivel del Cruce de los brazos, esto es crítico en razón a la necesidad de reducir el espesor de la sección transversal; lo realizamos por esmerilado en frío hasta alcanzar el 50% del diámetro del alambre, diámetro suficiente para obtener un adecuado alineamiento de los brazos L3 en oposición.
- Formación de la superficie del contacto, a las dos hojas que estarán en contacto con la pared arterial se prepara con desgaste en profundidad para crear una superficie áspera.
- Formación de la carga de contra fuerza, el segmento L2 donde se ha realizado el desgaste, tiene que ejercer una fuerza de oposición que permita evitar la separación lateral de las superficies. Para esto se da una apertura axial de 10° entre ambos brazos, fuerza suficiente para alcanzar 200 gr. de tensión.

3.4 Procedimientos de Evaluación del Clip.

La metodología usada para la evaluación es amplia y de acuerdo a la disponibilidad de los equipos de nuestro medio hemos conseguido establecer la metodología del análisis experimental a los clip de nuestra fabricación.

Hemos evaluado las siguientes propiedades:

- Mecánica
- De Corrosión In Vitro
- Física
- Estabilidad In Vitro
- Estabilidad In Vivo
- Evaluación Anátomo - Patológica

3.4.1 Mecánicos:

A. **FUERZA DE CIERRE**, (Foto # 2) se ha cuantificado a través de un dinamómetro, para evaluar la tensión en gramos por tracción de uno de los brazos; con este método hemos podido establecer la característica fundamental de los clips dando un valor real que permita estandarizar la fabricación. El dinamómetro usado ha sido fabricado por el autor (R. Ortega.), calibrado en gramos (ITINTEC). Este instrumento de gran utilidad también se adapta para el uso intra operatorio.

Como está establecido nuestros clips han sido codificados de acuerdo al rango de presión que ejerce sus brazos, así tenemos los de alta presión con más de 220 gr., presión media entre 220 gr. a 160 gr., baja de 160 a 80 gr. y muy baja presión los menores de 80 gr..

La medición de la presión varía de acuerdo a la longitud del punto de apoyo (F), por esta razón se ha estandarizado que el punto F sea la distancia equivalente a los 2/3 proximales de L3; que como se ve en el gráfico 1 existe una variación considerable cuando se realiza la medición de la fuerza en diferentes tercios.

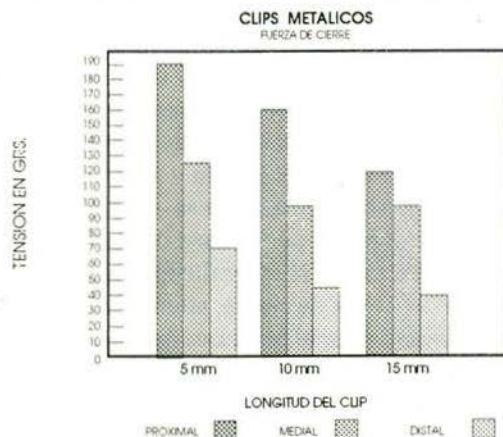


Figura 1.- Fuerza de cierre en clip de diferente longitud, con punto de apoyo en 1/3 proximal, medial, distal, muestra de variación en gramos de tensión.

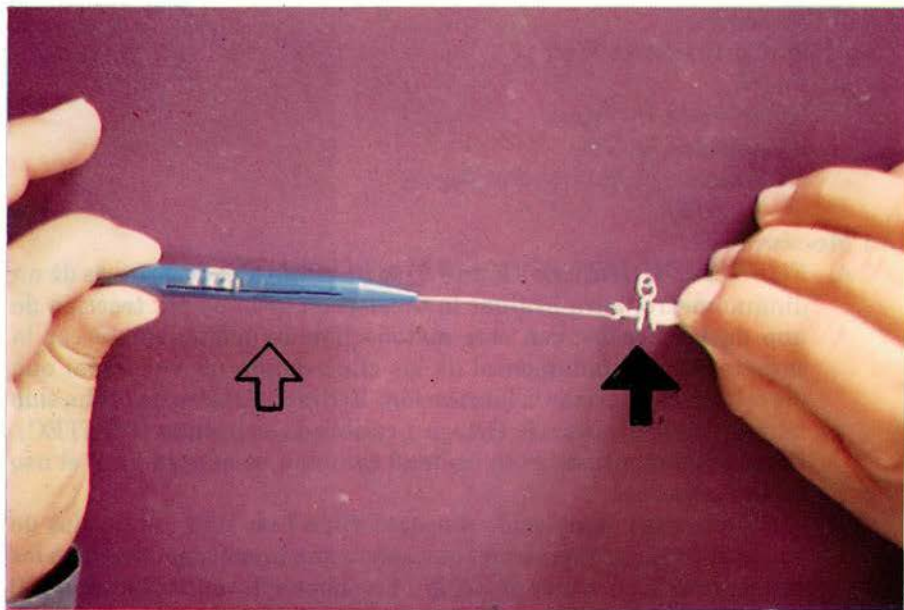


FOTO # 2. Modo de Registro de fuerza de cierre de un clip (flecha negra), cuantificado por un dinamómetro de tensión (silueta de flecha).

B. *PRESION DE APERTURA*, para esta prueba se usa un arteria de pollo de longitud variable acoplada a un catéter de extensión conectada a una llave de doble vía y en uno de los extremos de la llave conectado a un manómetro de tensión y en otro una bombilla para insuflación de aire, en el extremo distal de la arteria se aplica un clip de fuerza de cierre conocida y se sumerge en un recipiente de agua, se aplica aire a presión y se establece el momento que la presión interna ejercida por el aire comprimido dentro del vaso arterial provocará la apertura del clip cuando la presión ejercida sea mayor que la fuerza de cierre, momento en el cual dejará pasar aire que es detectado por el burbujeo que se provoca en el agua. Así realizada esta prueba experimental se ha establecido en el siguiente gráfico los valores promedio tomados en un grupo de clips.

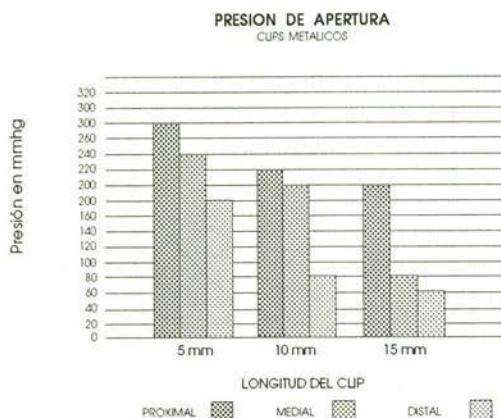


Figura 2.- La presión necesaria para provocar la apertura del clip está establecida en mmhg. Y está medida en diferentes tercios de L₁.

Así mismo mediante un sistema de circuito cerrado (foto #3) con monitor de registro para presiones usando un transductor de entrada y otro de salida, al cual se interpone una arteria de pollo de 3mm de diámetro con clip de 7 mm que muerde con el tercio medial con una presión conocida; se aplica líquido presión en el lado de entrada (cloruro de sodio al 0.9%), se observa ascenso de la curva de registro en el primer canal con valores en mmHg., hasta el momento en que aparece modificación de la curva de salida del monitor. Este modelo experimental en el vaso arterial aislado y conectado a catéteres de polietileno corrobora en forma sofisticada los valores alcanzados en la prueba anterior. Hacemos resaltar que las presiones promedio en arterias cerebrales alcanzan hasta 180mmHg. a partir de lo cual se describe que el vaso arterial pierde tono para someterse, a libre flujo de acuerdo a la presión arterial sistémica.

Esta relación entre la fuerza de cierre y la presión de apertura, tiene una importancia capital en la elección del clip adecuado para hacer hemostasia vascular transitoria en consideración del daño que puede generar sobre la pared vascular y como es de entender en la dinámica de reparación tisular, puede desprender trombos blancos o rojos. Así mismo, una insuficiente FC condicionará falla del clipaje; para ello hemos establecido esta relación en la siguiente ilustración.

FUERZA DE CIERRE Y PRESION DE APERTURA
CLIPS METALICOS



Figura 3.- Presión en mmhg intraluminal necesaria para provocar permeabilidad en arterias aorta de pollo de 4 mm de diámetro usando clips de 7 mm con diferente fuerza de cierre

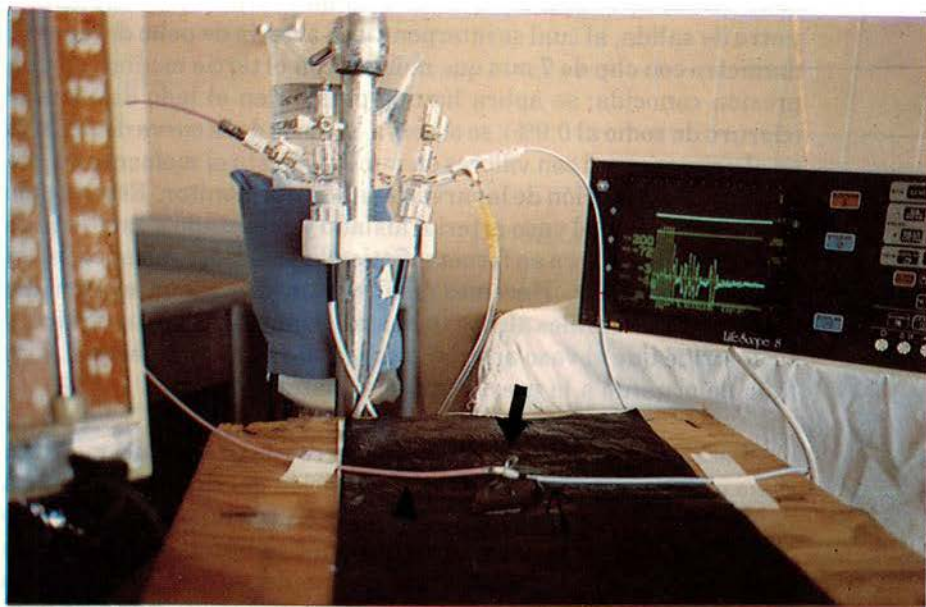


FOTO # 3. Modelo de circuito cerrado para el registro de presión de apertura, catéter aferente (cabeza de flecha), clip instalado (flecha llena), catéter distal (flecha).

- C. **RESISTENCIA AL DESPLAZAMIENTO EN SUPERFICIES**, como está establecido toda superficie tiene un grado de resistencia al desplazamiento de acuerdo a la aspereza del material en estudio; este índice se alejará de la unidad en tanto más áspera sean las superficies en contacto. Bajo este principio, hemos formado anfractuosidades en profundidad a la superficie de contacto con los brazos. En un estudio comparativo de la resistencia al desplazamiento por la tracción ejercida con el dinamómetro de tensión aplicado sobre la cabeza del clip, mordiendo arterias de pollo en grupos de clips con fuerza de cierre semejantes y diferente grado de aspereza de sus brazos, hemos obtenido el siguiente gráfico.

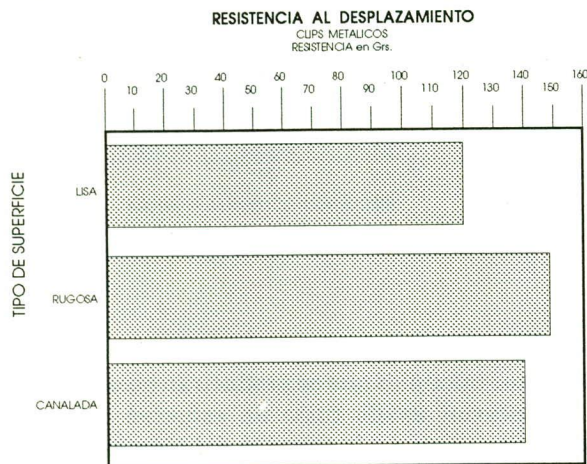


Figura 4.- Resistencia al desplazamiento del clip sobre superficie de arteria en grupos de clip con fuerza de presión semejante de superficie lisa y áspera.

- D. **FATIGA**, evaluado con un eje ovalado, que al girar crea apertura y cierre continuo con desplazamientos de 0.5 mm habiendo demostrado que luego de ser sometido a 500 rpm durante 30 minutos la fuerza de cierre se ha mantenido con igual valor en todas las muestras. Otra forma de provocar la fatiga del clip es activando la apertura de los brazos del clip al máximo de tolerancia de apertura establecida para cada tipo, sin llegar a vencer el punto crítico de modificación ó de fractura en la configuración de los segmentos; se ha tomado como modelo al clip de 7 mm y se realiza sucesivas aperturas sus brazos a 5 mm, medido en el extremo distal de L3; como muestra el

siguiente gráfico, el material ha sufrido pérdida de su fuerza de cierre. Esto es conocido por los Neurocirujanos y se recomienda que debe evitarse la apertura innecesaria de los clips para no provocar la pérdida de la fuerza inicial.



Figura 5.- Fatiga del clip por sucesivas aperturas que tiene relación directa con el número de veces que se repita la maniobra.

E. PUNTO CRITICO DE ROTURA: En lo que respecta a los valores de esfuerzos máximos que se producirán en el clip, debemos indicar que el material usado tiene un esfuerzo de rotura de 149 (*), obtenido por ensayo a la tracción del alambre de acero inoxidable tipo B, por tanto, el esfuerzo calculado para provocar rotura de una parte del clip, está por encima de los 370 gr. de carga permanente, para lo cual se necesitaría mantener con una apertura de los brazos más de 5 mm; se concluye, que el elemento bajo la carga de uso habitual para una apertura hasta de 1 mm tiene un amplio margen de uso y esto indica que no fallaría por rotura.



Figura 6.- Gráfica de la curva de deformación del clip por esfuerzo de carga, con diámetro de sección completa y en segmento con reducción de diámetro (L2).

En un estudio comparativo publicado se ha tomado diferentes tipos de clips a los cuáles se llevo a una apertura máxima con portaclip recomendado por su fabricantes, demostramos que hubo una fatiga del clip en todas las muestras evaluadas, con porcentajes diferentes de agotamiento (1).

3.4.2 De Corrosión In Vitro

A. *OXIDACION EN MEDIO ORGANICO*, consiste en someter al material en medios de descomposición orgánica de diferentes tejidos, en la posibilidad de oxidación de las paredes por ataque de ácidos orgánicos; esta prueba es a iniciativa nuestra de la cuál no hemos logrado reportes en la literatura, por lo que la validación de esta prueba debe ser ampliada para su valoración; diferentes fragmentos de acero usado en la fabricación de clips fueron introducidos dentro de tejido cerebral, muscular, hepático y sellado en frascos hasta las 6 semanas, al cabo del cuál fueron abiertos y observando putrefacción del tejido en estudio y los fragmentos de alambre sometidos a observación microscópica de 40 aumentos, no mostró indicios de corrosión de las paredes.

- B. *OXIDACION INORGANICA*, consiste en someter el material a un medio de oxígeno puro coleccionado en un sistema cerrado obtenido por descomposición electrolítica del agua; en esta prueba, luego de 2 semanas de mantener la muestra en O₂ no observamos alteración alguna.
- C. *OXIDACION ELECTROLITICA*, el alambre de tipo A fue usado como punta de electrodo en una cámara de electrólisis con inducción de corriente de 12 V y 300 W durante 24 y 48 horas, sin mostrar cambios en su superficie.

Todas estas formas preliminares de corrosión por oxidación inducida, han sido corroboradas por un Test de sensibilidad a la corrosión con la técnica de desactivación y reactivación electrolítica, tanto en un medio estándar (Cloruro de sodio al 0.9%), como en un medio actuante (Liquida Céfalo Raquídeo) para lo que se usó un Potenciostato que aplica cargas de corriente pre determinada hasta lograr la pasivación eléctrica del acero en estudio, con esto es posible determinar la susceptibilidad corrosiva de los gránulos de inclusión de la aleación; el material Tipo A resultó ser el 50% más susceptible que el tipo B, tanto en medio salino como en Liquido Céfalo Raquídeo; no se ha probado por este método el tipo C en razón de ser un acero de probada biocompatibilidad.

3.4.3 Físicos

- A. *ESTUDIOS METALOGRAFICOS DEL MATERIAL*, como parte de la evaluación para determinar las características del material de Tipo A, y prospectivamente estimar el rango de seguridad del clip se realizaron estudios bajo microscopio; de cuyo informe destacamos que el tipo A, tiene incrustaciones martensíticas que le da caracteres propios para una oxidación por picadura.

También se realizó estudio de la microdureza de un clip usado en aplicación experimental que permaneció por más de 18 semanas instalado en una arteria intracerebral, en el que no se encontró signos de oxidación por picadura y cuya microdureza en escala de Vickers es de 477 a 411; y en escala Rockwell (HR) se encuentra entre valores de 40 a 42.

B. **ESTUDIO MICROSCOPICO**, (Foto # 4) se han examinado las superficies de 10 clips usados en cirugía experimental, extirpados de animales con sobrevida entre las 2 a 18 semanas del que se informa la presencia de irregularidades de la superficie, como melladuras por desgaste por el trabajo manual y de esmerilado, del cuál se cuenta con informe técnico del ITINTEC sin reportar signos de corrosión superficial.

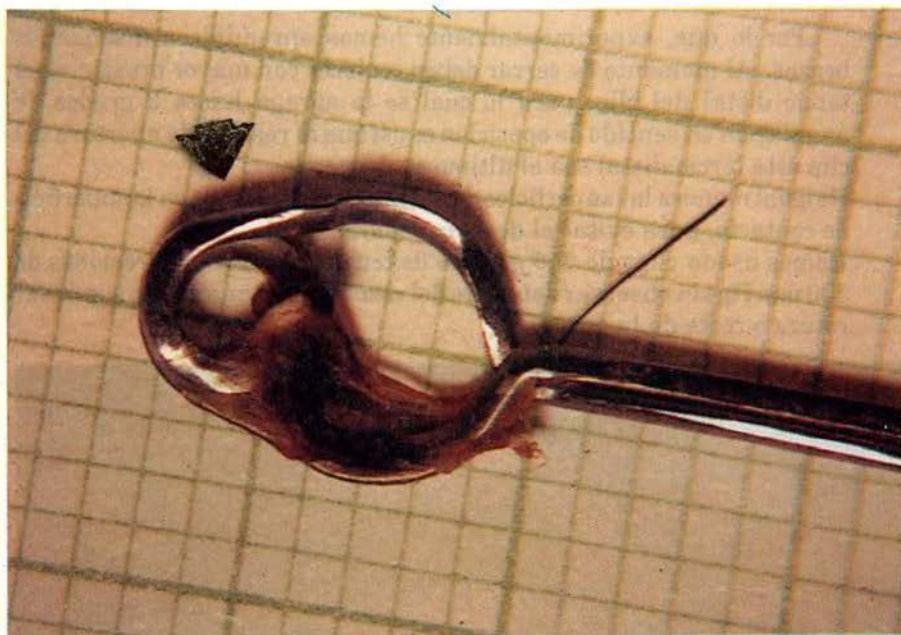


FOTO # 4. Aproximación microscópica de clip usado en aneurismo cerebral en animales de experimentación.

3.4.4 Estabilidad In Vitro (Foto # 5)

Nuestras primeras pruebas las realizamos en arteria aorta de pollo con diámetros de 2 mm a 5 mm y de longitud variable; adaptado a un catéter de teflón por donde manipulamos inyecciones de líquido a presión buscando demostrar desplazamiento en sentido longitudinal o transversal del clip en relación a la arteria y se demostró provocar desplazamiento en aquellos clips con:

- Brazos con superficies lisa.
- Oclusión de hojas en paralelo que al momento del clipado queda en posición de boca de pescado provocando un desplazamiento transversal al vaso usado.
- Fuerza de cierre menor a 60 gr demostrado su desplazamiento al aplicar una presión uniforme de 300 mm Hg. provocando un desplazamiento longitudinal al vaso arterial.

Por lo que, experimentalmente hemos aprendido a diseñar los brazos. Al momento de cerrar deben coalescer con mayor presión en el tercio distal del clip; para lo cual se le agrega hasta 2 grados de angulación en sentido de oposición es así que al realizar la apertura del clip este tercio distal sea el último en despegar.

De igual manera las superficies deben llevar depresiones en la superficie de contacto, para evitar el desplazamiento.

Hemos usado clips de 250 gramos de tensión y aplicado presiones de 300 mm Hg sin observar deterioro del vaso arterial que pueda significar rotura o corte de la pared.



FOTO # 5. Diferentes modelos de clips aplicados en modelo experimental para demostración de estabilidad in vitro.

3.4.5. Estabilidad In Vivo

Se ha desarrollado investigación experimental quirúrgica en el Servicio de Cirugía Experimental de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Foto # 6), usando animales mayores (perros) a quienes se aplicó mini clips de diferente presión con rangos mayores a 80 gr. hasta 200 gr. con longitudes de 3 a 9 mm. ; para esto se ha buscado dos opciones:

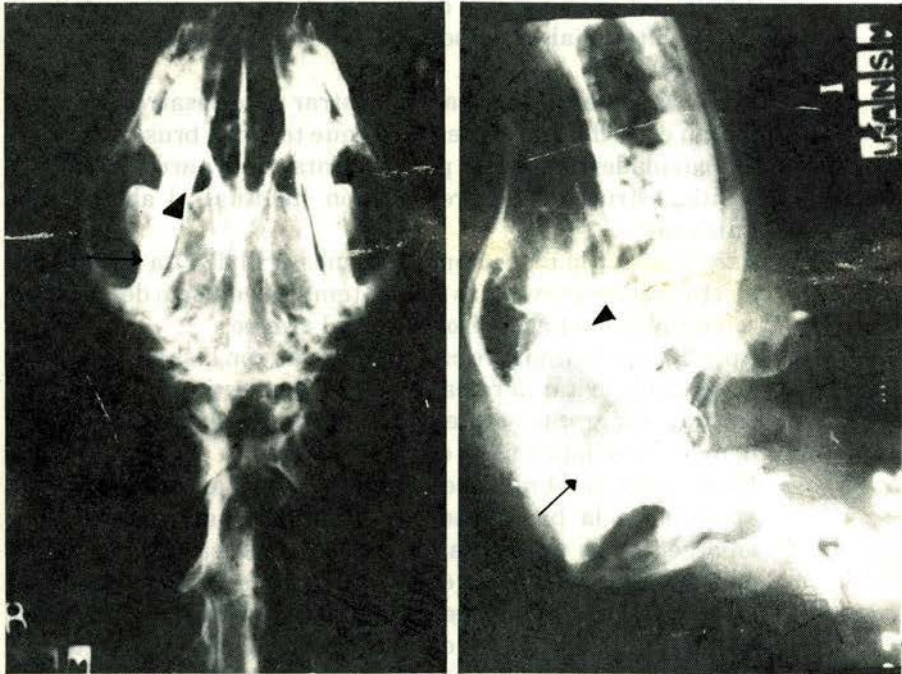


FOTO # 6. Clip aplicado en cirugía experimental en cerebro de canes, en arteria carótida intra craneal (cabeza de flecha) y lateral en arteria meníngea (flecha).

A. Clipaje simple y sección transversal de arteria carótida intracraneal

Para realizar esta prueba experimental, se procedió de la siguiente manera:

- Preparación y anestesia general de la muestra experimental con halatal EV.
- Intubación orotraqueal.
- Se mantiene venoclisis y se acomoda en posición de decúbito lateral que permite una exposición quirúrgica de la región temporal.

- Trazo de incisión supracigomática a la línea media parietal con apertura de piel hasta la presentación de paquete vasculo-nervioso en el extremo cigomático (en algunos procedimientos se ha podido preservar); apertura del platisma por incisión cortante, plano que se muestra como una gruesa capa muscular ricamente vascularizada; inmediatamente por debajo de este plano se presenta la aponeurosis del músculo temporomandibular, el gran espesor da forma al rostro y rellena todo el espacio Pterional, el que se divulsiona hasta la presentación del plano óseo.

Este cráneo se caracteriza por mostrar poco desarrollo frontal, con un estrecho espacio temporal que termina bruscamente en las cavidades sinusales por no contar con pared lateral de órbita, estructura de presentación habitual al abordaje en humanos.

- Para realizar la craneotomía, usamos drill de alta velocidad y efectuamos craneotomías fronto-temporal de 2 cm de diámetro con ampliación hacia piso medio del cráneo.
- Apertura de duramadre en hoja redonda con bisagra posterior, en razón de evitar la rama constante de arteria meningea, que es muy sangrante y que motivó la necesidad de dejar clip hemostático (foto # 6) en esta meninge.
- Espatulado cerebral, aperturas de cisternas y disección de arterias de la base donde realizamos clipaje simple en la emergencia de arteria carotidea intra craneal (Foto # 6) con clips de diferente modelo; en este mismo paso, en otros animales se ha realizado sección de arteria previamente clipada en sus dos extremos (Foto # 8); del cuál se da cuenta en el siguiente cuadro resumen (pág. 45).
- Cierre de herida por planos usando sutura reabsorbible hasta plano de piel.

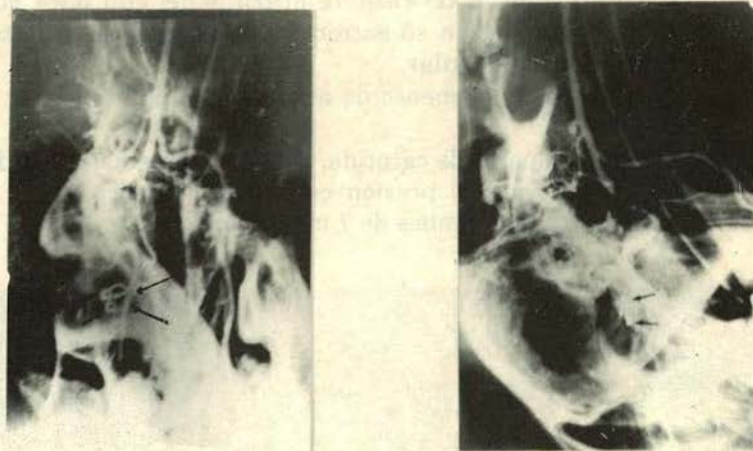


FOTO # 8. Angiografía cerebral en perro luego de aplicación de clips de arteria carótida intra craneal supraclinoidea y sección de arteria entre ambos clips (flechas).

B. Formación de aneurismas en arteria carótida primitiva por auto injerto de vena yugular externa.

Con la siguiente metodología:

- Anestesia general endovenosa y mantenimiento de venoclisis.
- Intubación orotraqueal.
- Razarado de región cervical y exposición de triángulo carotideo.
- Incisión longitudinal al borde anterior del músculo esternocleidomastoideo.
- Apertura de platisma, disección roma y divulsión de estructuras de línea media (traquea, esófago) con estructuras laterales hasta alcanzar estuche carotideo.
- Identificación e individualización de arteria carótida primitiva en una longitud de 4 cm.
- Disección lateral a través del espacio subaponeurótico por encima del platisma, hasta alcanzar e identificar la vena yugular externa, la que se individualiza demarcando 2 cm de longitud con clips recto de 9 mm en el extremo cefálico y angulado o bayoneta de 9 mm en el extremo caudal; se procede

a la ligadura de estos extremos y se secciona transversalmente con bisturí de modo razante al borde del clip para obtener bordes definidos en su extremo libre. Ligadura de extremos terminales de yugular.

- Exposición de segmento de arteria carótida en primer plano quirúrgico.
- Clipaje temporal de carótida, para lo cual se usa clips de tipo recto de 80 gr. de presión en extremo cefálico y 120 gr en extremo caudal, ambos de 7 mm (Foto # 10).

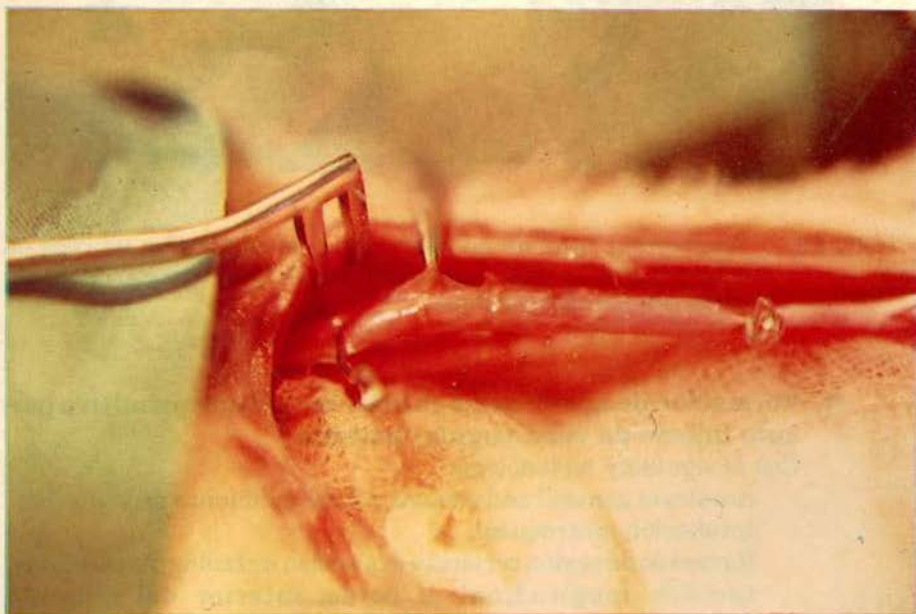


FOTO # 10. Exposición de arteria carótida cervical, con clips proximal y distal (flechas).

- Instalación de Microscopio quirúrgico marca Tokibo. Con lo que se tiene una excelente visualización de la cara ántero lateral de la arteria.
- Sobre esta presentación se practica arteriotomía con incisión de bisturí y ampliación con microtijera, en sentido oblicuo al eje longitudinal de la arteria. Paso seguido se aboca el extremo

caudal del injerto venoso y se practica sutura con técnica microvascular usando sutura continua con Nylon 7/0.

Se procede a retirar el clip temporal del extremo cefálico de la arteria (de menor presión) observando pronta dilatación del injerto venoso en forma de dilatación aneurismática, a la vez para comprobar el hermetismo de la sutura; si esto es así, se abre ligeramente el clip del injerto venoso para evacuar fragmentos de coágulos dentro de la arteria y se procede nuevamente al cierre temporal del extremo cefálico (post aneurismático); se repite el mismo procedimiento para el clip del extremo caudal (pre aneurismático) finalmente se suelta el clip cefálico observando turbulencia en saco aneurismático y adecuado funcionamiento del clip en el extremo (fondo de saco) del injerto (Foto # 11).

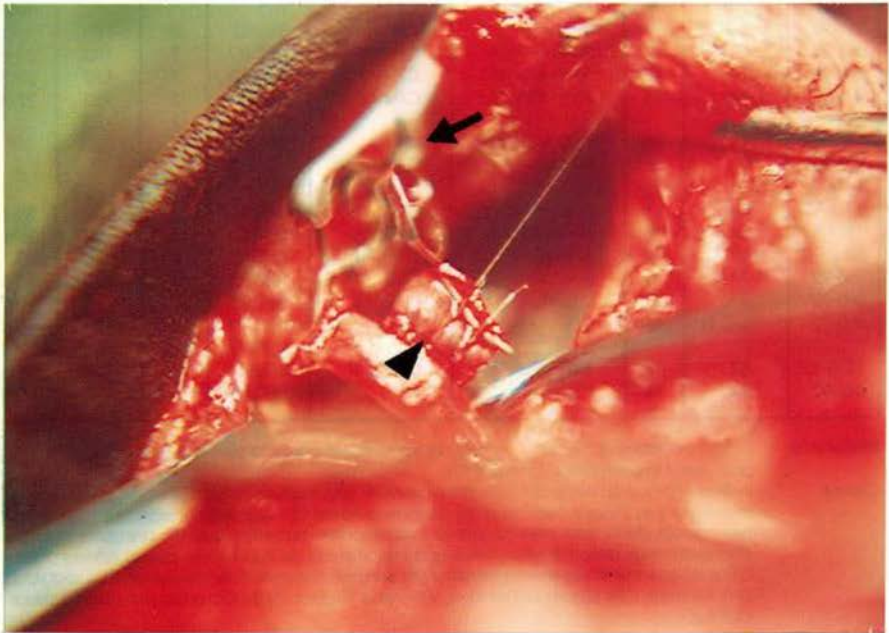


FOTO # 11. Injerto venoso terminado en cara antero lateral de arteria carótida cervical, momento antes de retirar el clip transitorio (flecha llena) sutura (cabeza de flecha).

Premio Nivel A

FECHA	SEÑAL	P E S O	OBJETO	MODELO	FORMA	TA MA ÑO	TEN SI ON	FIN DE CONT ROL 1992
23-3-92	1	15	DISECCION	F-T				22-3
23-3-92	1-C	12	CLIPAJE	C2-SECC	BAY	5	60	24-3
05-3-92	1-C.H.	8	CLIPAJE	C2-SECC	RECTO	3	200	9-3
			HEMOSTASIA	T-T	RECTO	3	220	14-3
9-03-92	2-C	20	CLIPAJE	A1	RECTO	5	300	21-9
23-3-92	3-C.H.	18	CLIPAJE	C2	RECTO	7	250	24-4
			HEMOSTASIA	MENINGE	RECTO	7	120	11-9
3-04-92	3-C	18	CLIPAJE	C2	RECTO	7	120	23-4
4-4-92	4-C	17	CLIPAJE	C2	RECTO	5	180	11-9
5-4-92	5-C	15	CLIPAJE	M1	CURVO	5	120	5-4
25-4-92	4-C.H.	12	SECCION	C1	SEMIC	5	120	3-5
			HEMOSTASIA	C1	RECTO	7	120	20-5
30-4-92	6-C	10	CLIPAJE	C1+ARAC	RECTO	7	120	20-7
	1-P		PEELING	CP	RECTO	5	160	20-6
23-5-92	5-C.H.	12	CLIPAJE	A1+SECC	SEMIC	7	120	19-7
			HEMOSTASIA	COP	RECTO	7	120	10-8
27-5-92	7-C	15	CLIPAJE	A1	SEMIC	5	120	21-7
8-5-92	2-P	8	MIOTOMIA	CP	NO			4-7
9-6-92	3-P	8	PEELING	CP	SEMIC	7	180	4-7
5-6-92	1-1	17	ANEURISMA	CP+VY	RECTO	7	180	22-8
6-6-92	2-1	12	ANEURISMA	CP+VY	RECTO	7	180	23-7
9-6-92	3-1	14	ANEURISMA	CP+VY	RECTO	7	180	27-7
					CURVO	7	180	
19-6-92	8-C	20	FILMACION	C1	BAYT	7	120	7-8
4-7-92		8	MUESTRA	CP				
4-7-92		8	Rx					
17-7-92	4-1	11	ANEURISMA	CPB	SEMIC	7	180	28-8
18-7-92	5-1	10	ANEURISMA	CPB	SEMIC	5	180	15-8
24-7-92	6-1	14	ANE + PA	CPB	RECTO	7	220	30-7
1-8-92	7-1	10	ANEURISMA	CPB	RECTO	7	120	21-8
6-8-92	9-C	8	CLIPAJE	C1	RECTO	3	160	21-8
8-8-92	6-C.H.	12	CLIPAJE	C1+SECC	RECTO	7	120	15-8
					RECTO	3	80	
12-8-92	8-1	14	ANEURISMA	DEMOST	SEMIC	7	120	30-8
4-9-92	9-C	14	CLIPAJE	C1	RECTO	5	120	10-9

Aneurisma : Indica anastomosis termino -lateral de vena sobre carótida cervical para la formación del aneurisma experimental. (8-INJERTO)

Clipaje : Indica el procedimiento del abordaje craneal, con craneotomía, disección de arterias intra craneales y su clipaje. Tomamos las denominaciones C1: segmento carótida supra clinóideo por debajo de lo que sería la arteria comunicante posterior, que en animales caninos se encuentra muy desarrollada y tiene una importancia de flujo mayor que la arteria carótida. Otras arterias como la cerebral anterior (A), o la cerebral media (M) tienen un reducido calibre (1 a 1.5 mm). CP= Carotida Primitiva, VY=Vena Yugular, CPB= Carótida primitiva Bilateral. (9-CLIPAJE)

Peeling (P) : Indica la extirpación parcial de las capas adventicia y muscular de arteria carótida primitiva, con la finalidad de crear un defecto de pared y el desarrollo ulterior de un aneurisma: esto nunca sucedió, estimamos fue por el corto tiempo de observación. (3 PEELING)

C.H. : Indica abordaje intracraneal de arterias, con clipaje doble (proximal y distal) con sección transversal de la arteria en estudio. (5-C.H.)

: Injerto.

En algunos casos hemos tomado la presión arterial de carótida por punción directa con catéter de teflón, instalado a circuito de monitoreo de presión arterial convencional (línea para suero fisiológico, manómetro, llave de dos vías y línea de venoclisis), encontrando valores altos que alcanzan hasta 180 mm Hg y una mínima en 120 mm Hg.

Luego de 2 semanas de recuperación del animal se realiza arteriografía de control del aneurisma, con técnica de punción percutánea (método de Sheldinger), (Foto # 12).



FOTO # 12. Arteriografía de control post-operatorio en animal de experimentación donde muestra el aneurisma experimental, con clip cerrando el extremo libre del injerto venoso (cabeza de flecha)

Luego de lo cuál se procede a la reapertura de herida quirúrgica y clipaje del cuello del aneurisma quirúrgico, con otro clip de 180 gr. y 5 mm de longitud (Foto # 13).

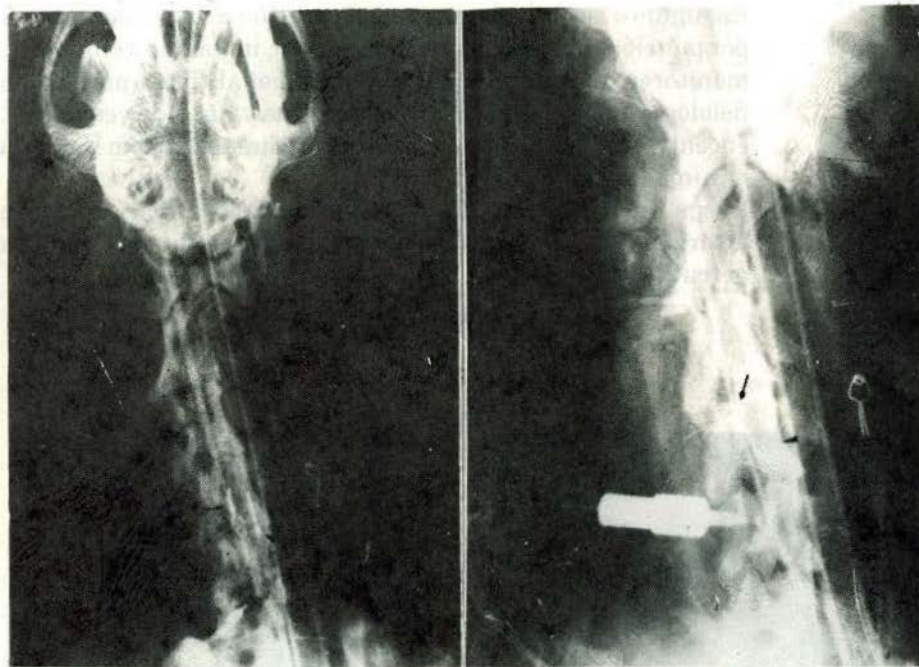


FOTO # 13. Arteriografía de control, luego de clipaje del cuello del aneurisma experimental (flechas).

- Cierre de herida operatoria y recuperación del animal.
En 12 muestras se realizó este procedimiento, logrando demostrar la eficacia del uso del clip fabricado en todos los casos. (Foto # 14).
Las complicaciones obtenidas en ambos grupos de cirugía experimental son:
- 01 muestra de este grupo presentó sangrado masivo en el post operatorio inmediato que condicionó convulsiones y muerte por cuadro de compresión de tronco encéfalico.
Suscitado por el uso de un clip de 60 gr. de presión para el extremo proximal de la sección arterial que condiciona mala oclusión arterial y sangrado.
- Otra muestra se perdió por proceso neumónico al tercer día del post operatorio.
- Una tercera por meningitis infecciosa.



FOTO # 14. Pieza anatómica patológica de aneurisma experimental con clip recto de 5 mm.

Hacemos resaltar que todos estos procedimientos fueron realizados sin el uso de coaguladores (monopolar ó bipolar) por lo que en algunos casos fue necesario realizar clipaje temporal y/o definitivo de arterias superficiales, como es el caso que mostramos en la foto # 7 donde fue necesario dejar un clip sobre la arteria meníngica media de un diámetro de 2mm con el que aprendimos a evitarlo realizando cuidadosa craneotomía temporal y apertura de duramadre con bisagra posterior. En una ocasión provocamos la ruptura casual de una arteria cerebral de 1.5 mm durante la disección de lo que se denominaría el valle fronto temporal, sólo logramos hemostasia por compresión de gasas, luego de lo cual al retirar estas, fue para nosotros una sorpresa encontrar dicha arteria turgente, con latido, y un intenso vasoespasmó en la punta del mismo; esto en la evolución post operatoria cursó con meningitis e infección de herida operatoria demostrada en necropsia.

En total se han usado 24 animales en quienes se realizó 25 procedimientos quirúrgicos y se aplicó 31 clips definitivos en animales que logramos sobrevida, que se agrupan de la siguiente manera:

- Por el tamaño:
 - 4 clips de 3 mm
 - 9 clips de 5 mm
 - 18 clips de 7 mm
- Por la forma:
 - Rectos = 18
 - Curvos = 2
 - Semi curvos = 7
 - Bayoneta = 2
- Por la fuerza de cierre:
 - menor a 80 gr. 2
 - 120 a 220 gr. 27
 - mayor de 220 gr. 2

3.4.6 Evaluación Anátomo - Patológica

Se realizaron estudios histológicos de las arterias - piezas operatorias tomadas por necropsia del animal con calvariectomía y vaciado de masa encefálica, para los clips intra craneales (Foto # 15). Posteriormente las muestras han sido enviadas para estudios anátomo patológicos; de las cuales informaron haber encontrado efracción parcial de fibras musculares en 1 caso que corresponde a clips de 300 gr. de fuerza de cierre, en la zona que estaba en contacto con la porción L3 del clip.



FOTO # 15. Cerebro de animal experimental (perro) que muestra el clip de refuerzo cabeza de flecha) aplicando la arteria carótida intra craneal.

3.5 Uso Terapéutico

Lograda una adecuada metodología para la fabricación del clip (Foto # 20) y garantizado su uso en la cirugía experimental, se proporcionaron clips al Servicio de Neurocirugía del HNERM IPSS - Lima - Perú, con características semejantes al de uso experimental, con fuerza de cierre entre 180 a 220 gr. de diferentes longitudes y forma de brazos; los que fueron aplicados en pacientes en cuyo acto quirúrgico se hizo perentorio el uso por encontrar aneurismas cerebrales que no ofrecían facilidad de clipaje con otros clips disponibles en ese momento; en un primer paciente se aplicó un clip A en un aneurisma de C-1 reforzando la acción de un clip comercial de baja presión (Foto # 16); en 2 pacientes se aplicó clips B como elemento terapéutico único (Foto # 17). En cinco pacientes se realizó clipaje (clips C) definitivo de arterias tributarias de malformaciones arterio-venosas cerebrales durante el proceso de su extirpación (Foto # 18). Todos estos pacientes se encuentran dentro de un protocolo de evaluación permanente con controles radiográficos.



FOTO # 16. Rx simple de cráneo que muestra clip de refuerzo (flecha) al lado del clip de uso comercial (cabeza de flecha).



FOTO # 17. Arteriografía de control de paciente que muestra clip semicurvo en posición de C1 (cabeza de flecha).

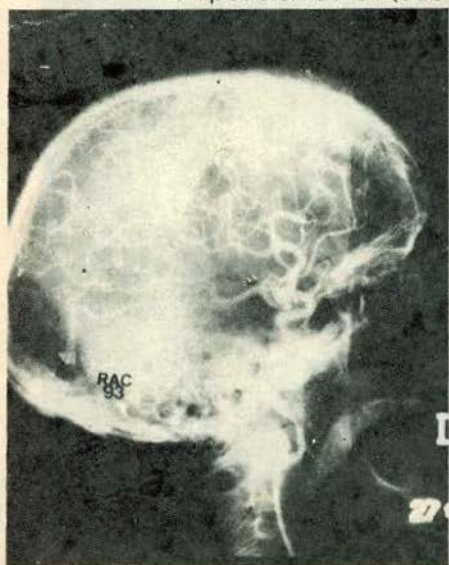


FOTO # 18. Arteriografía pre y post operatoria en pacientes a quién se aplicó clips para hemostasia de arteria nutricia de Malformación Arteria venosa.

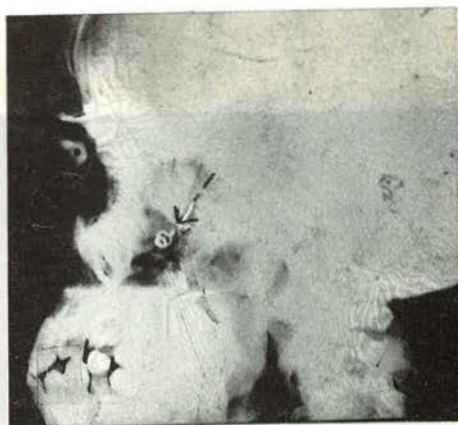


FOTO # 19. Clips recto (flecha) aplicado sobre arteria maxilar interna en su porción recto maxilar.

En dos pacientes del Hospital Hipólito Unanue, se realizó el clipaje definitivo de la arteria maxilar interna (técnica de Degloving) en fosa pterigomaxilar, como paso previo a la resección de tumores muy vascularizados (Nasoangiofibromas). (Fotos # 19).



FOTO # 20. Diferentes modelos de clips fabricados con métodos simplificados.

En ninguno de los casos aplicados con fines terapéuticos se observó complicaciones por falla del clip. En un caso hubo necesidad de reintervenir al paciente para acomodar un clip tipo A, en forma de bayoneta usado en un aneurisma de comunicante posterior, que al control angiográfico mostró oclusión parcial del cuello aneurismático. (Dr. D. Morote).

FECHA	PACIENTE	EDAD	OPERACION REALIZADA	TIPO	TAMAÑO	TIEMPO DE PERMANENCIA
ENE-92	Y.Q.M.	72	CLIPAJE A. Co. P.I	BAYONETA	7 mm	19 meses
AGO-92	A.R.G.	58	CLIPAJE A. M2.I	SEMICURV	5 mm	12 meses
NOV-92	F.M.I.	18	CLIPAJE A. C1. I	RECTO	3 mm	9 meses
NOV-92	C.G.L.	20	BLOQUEO A. MAX. INT	RECTO	5 mm	9 meses
ENE-93	R.F.A.	25	BLOQUEO MAV A-4	SEMICURV	5 mm	7 meses
MAY-93	C.T.R.	57	BLOQUEO MAV M-4	SEMICURV	7 mm	3 meses
JUN-93	R.A.C.	50	BLOQUEO MAV M-3	CURVO	5 mm	2 meses
JUN-93	P.M.A.	45	BLOQUEO MAV	RECTO	7 mm	2 meses
JUN-93	W.H.C.	18	BLOQUEO V.MAX.INT	SEMICURV	3 mm	2 meses
JUN-93	W.H.C.	18	BLOQUEO A. MAX.INT	RECTO	5 mm	2 meses
JUL-93	C.T.Z.	57	BLOQUEO MAV.	RECTO	5 mm	1 mes

3.6 Análisis de los Datos

Es claramente comprensible la función que desempeña el clip como elemento de hemostasia, en vasos arteriales o venosos, en el manejo de la HSA por ruptura de aneurisma ó en la resección quirúrgica de las malformaciones arteriovenosas. También, como instrumento inocuo de hemostasia transitoria.

Tenemos conocimiento que los torniquetes y los forceps han sido usados desde hace 5000 años (Mac Fadden JT: Modifications Of crossaction intracranial clips. J. Neurosurgery 32:116 - 118, 1970); en 1840 Charrier aplica un forceps en la pierna. Luego 100 años después (en 1950), De Palma crea el clip quirúrgico tipo alfa y Schwartz usa la tensión de una espiral como principal aporte a los clip de Charrie's; Mayfield modifica este clip y se populariza entre los años 50 y 60, esto marca el inicio del desarrollo de la moderna era de los clips. Los clips tipo pivot de Heifetz usan dos hojas de acero acopladas por un pin y activadas por un resorte, tienen la desventaja que sus múltiples componentes pueden ser susceptibles de falla mecánica o metalúrgica.

Con la revisión de la literatura y la experiencia adquirida en el manejo terapéutico de clips metálicos en aneurismas cerebrales con los modelos de Mayfield, Heifetz, Scoville, Weck, Drake, Sugita, Yasargil, hemos fabricado un modelo de clip tipo alfa, usando métodos manuales simplificados y se ha logrado un producto terminado que cumple con las características exigentes de la microcirugía moderna y de esta manera

nos permite poner al alcance del Médico Cirujano un valioso elemento dentro del arsenal terapéutico.

Este clip tipo alfa tiene como principio de acción el fenómeno de deformación de los espirales conocido como la Ley de Hooke's. Esta hace referencia que "la fuerza del espiral es directamente proporcional al desplazamiento de sus extremos". Dentro de este efecto de "mordida" también se considera los mecanismos de fricción inherentes a las superficies de contacto con el tejido.

Hemos realizado pruebas de evaluación físicas, químicas y mecánicas, que demostraron ofrecer cualidades que se ajustan a las exigencias mecánicas y de biocompatibilidad para el tratamiento de los aneurismas cerebrales pediculados y para hemostasia microvascular transitoria o definitiva.

Nuestro clip tiene un alto margen de tolerancia para la rotura por fatiga que alcanza más del 60% del cálculo matemático de probabilidad; esto hace permisible el uso con fines terapéuticos.

En opinión de M. Dujovny (7) los factores identificados para una adecuada oclusión vascular son : la presión arterial, diámetro del vaso, área de contacto y elasticidad vascular. Para esto se ha demostrado ampliamente que la mínima fuerza de oclusión está en relación directa y proporcional a estos factores.

La fuerza de cierre, puede ser modificada por la variación de valores de los ángulos y a la longitud de los segmentos de los que se compone un clip durante el proceso de su fabricación (17); esto hace que se obtenga un producto acabado para cada necesidad y así se pone a disposición del usuario una gran variedad de formas y tamaños.

La presión de apertura del clip tiene una progresión lineal en relación a la fuerza de cierre, así para vencer la resistencia de un clip de 120 gr. se requiere aplicar una presión intraluminal de más de 280 mmHg y para clips de 180 gr. una presión que supera los 600 mmHg según nuestros experimentos. Esto hace ofrecer una estabilidad demostrada en modelos de prueba In Vivo, garantizando un amplio margen de seguridad en arterias hasta de 5 mm de luz.

Las pruebas de reactividad química no demostraron signos de deterioro por corrosión para el acero de tipo A que permitiría el uso como clip definitivo, pero el uso de este tipo está limitado por tener actividad ferromagnética no compatible con exámenes especializados de reciente introducción en nuestro medio, como la Resonancia Nuclear Magnética RNM; así postergamos el uso de este tipo A para programas como clip transitorios o de instrumentación microvascular; a pesar de esto, nuestro cuestionamiento es relativo en relación al mínimo porcentaje de pacientes que requiere control post-quirúrgico con RMN. Ha sido nuestro interés superar este cuestionamiento y hemos logrado la fabricación con acero de tipo B y C que toleran altos rangos de actividad ferromagnética.

En pruebas experimentales in vivo con perros, a quienes se aplicó clips sobre arterias del sistema carotideo a diferentes niveles, en una población de 24 animales con recuperación vital y un seguimiento hasta de 6 meses, se demostró la estabilidad del clip en el 100% de la muestra. En un caso (4.6% de la población), se demostró insuficiencia de la fuerza de cierre del clip de 60 gr. aplicado en una arteria que condicionó una hemorragia intracraneal post operatoria; si tenemos en consideración que el promedio de la presión media de arteria carótida primitiva en un animal anestesiado fue de 150 mmhg, concordamos con lo establecido en estudios realizados por otros autores que recomiendan usar rangos de presión de cierre superiores a 120 gr. de tensión y no exceder el orden de 250 gr. pues se corre el riesgo de provocar efracción de la capa de la media arterial como se informó en nuestras pruebas con estudio anatómopatológico.

Los clips usados con fines terapéuticos en pacientes en quienes se hizo perentoria la aplicación, corrobora nuestros hallazgos experimentales y en quienes mantenemos control de su evolución.

IV. CONCLUSIONES

1. Es posible fabricar clips metálicos, para el tratamiento de aneurismas cerebrales pediculados y bloqueo microvascular por clipaje y garantizar su estabilidad.
2. El material usado para la fabricación del clip es tolerante y se adapta al clip de tipo alfa con propiedades físicas y mecánicas estables. En rango de presión de cierre de 120 a 220 gr. que es el más adecuado para arterias de pequeño y mediano calibre.
3. La aplicación con fines terapéuticos ha sido exitosa en todos los casos y ha alcanzado la plenitud de la hipótesis planteada gracias a la experiencia previa en el manejo quirúrgico de los aneurismas cerebrales.
4. La confianza alcanzada en el uso de los "Clips Ortega" fuera del sistema nervioso central, da oportunidad a otras especialidades para su aplicación y es un elemento de vital necesidad en el arsenal terapéutico del cirujano.
5. El costo de fabricación representa el 10% de los productos tradicionalmente comercializados, haciendo de esta manera accesible a la población de menores recursos económicos, instituciones de salud y de formación profesional.
6. El presente trabajo de investigación es un aporte al desarrollo de la Biotecnología en nuestro país carente de recursos económicos.

Bibliografía

1. Atkinson JLD, Anderson EA, Pipgras DG,; A comparative study in opening pressures of cerebral aneurysm clips, *J. Neurosurg* 26:80-85, 1990.
2. Bradford W,; A simple method of measuring aneurysm clip tension, technical note. *J. Neurosurg* 47:788-789,1977.
3. Caballero R. Alejandro: Metodología de la Investigación Científica, 1987. 380 pag. Lima Perú.
4. Dujovny M, Osgood CP, Barrionuevo PJ, et al: SEM evaluation of endotelial damage following temporary evaluation of endotelial middle cerebral artery occlusion in dogs. *J. Neurosurg* 48:42-48, 1978.
5. DujovnyM, Kossovsky N, Kossvsky R,; Heifetz clip failure a metallurgical study *J. Neurosurg* 50:386-373,1979.
6. Dujovny M, Wakenhut N, Kossovsky N, Gomes C, Laha R, LeffL. Nelson D,; Minimum Vascular oclusive force, *J. Neurosurg* 51: 6622-668,1979.
7. Dujovny M, Kossovsky N, Kossovsky R, Perlin A, Segal R, Dias F, Ausman J,; Intracranial clips: an examination of devices used for aneurysm surgery, *Neurosurgery* 14:257-267,1984.
8. Kosswsky, R, Dujovny M, Kerabel Y, Failure of a Heifetz aneurysm clip. *J. Neurosurg* 57:233-239,1982.
9. Internacionales Organization for Standarization, Implants pour la chirurgie produits á base de métaux-Partie 7: Alliage á forge mis en forme á froid á base de cobalt-chrome-nickel-molibdène-fer ISO 5832/ 7: Première édition - 1984-03-15.
10. Instituto de Investigacion Tecnológica y de Normas Técnicas (ITINTEC): Informe técnico de análisis químico y metalográfico, dvl -72-1992.

11. Mayfield FH, Kes G,: Abriel history of development of the Mayfield clip, technical note. *J. Neurosurg* 35:97-100,1971.
12. Organización Panamericana de la Salud: "Metodología de la Investigación" , 327 pag, 1989 Mexico.
13. Universidad Nacional de Ingeniería - Facultad de Química,: Informe de velocidad de corrosión en medio actuante por método de inducción eléctrica. Lima Perú, 1992.
14. RosenbaumT, Sundt T,: Interrelation ship of aneurysm and vascular tissue. *J. Neurosurg*, 48:929-934,1978.
15. Sugita K, Kobayashy S, Kyoshima K, Nakagawa F,: Fenestred clip of unusual aneurysms of the carotid artery, *J. Neurosurg* 57:240-246, 1982.
16. Tormer JC. Epidemiology of Subarachnoid Hemorrhage. *Semin Neurol* 1984;4:354-69.
17. Juan Hori, Ing. Mecanico Proyectista Docente UNI Comunicación Personal.

**PERFIL LIPIDICO Y FACTORES DE
RIESGO MODIFICABLES EN
CARDIOPATIA ISQUEMICA**

Seudónimo: "Los Bioquímicos"
Autores: Dr. Juan Jorge Huaman Saavedra
Dr. Edmundo Li Kuan

Premio Nivel B

Hospital III
"Victor Lazarte Echeagaray"
IPSS-Trujillo
1987 - 1991

I Introducción

La CARDIOPATIA ISQUEMICA (CI), a nivel mundial constituye la primera causa de muerte (1-4), lo que ha motivado numerosos estudios para identificar los factores de riesgo y establecer las medidas preventivas correspondientes (1-6), como lo realizado en FRAMINGHAN (1) con seguimiento de 5,127 hombres y mujeres por 31 años. Factor ambiental de riesgo es una característica biológica del individuo que los estudios epidemiológicos han demostrado que se correlaciona con el subsecuente desarrollo de una enfermedad que se halla con más frecuencia en los que tienen esa patología(3).

En Cardiopatía Isquémica los factores de riesgo mayores son la Hipertensión Arterial, la alteración de los lípidos sanguíneos (Hiperlipoproteinemia y Dislipoproteinemia), el Tabaquismo y la Diabetes Mellitus (1-6), así mismo el sexo masculino, historia familiar de Cardiopatía Isquémica prematura definitiva (Infarto de Miocardio o muerte súbita antes de los 55 años en un padre o hermano), historia de enfermedad vascular periférica oclusiva o cerebrovascular, obesidad severa (mayor o igual al 30% de sobre peso), son considerados importantes (4) y a la lista se le añade sedentarismo, hipertrofia ventricular izquierda, el tipo A de personalidad, stress, hiperuricemia, abuso de café, falta de estrógenos, incremento de adhesividad y/o agregación plaquetaria, hiperinsulinismo, etc.

La mayoría de estos factores son modificables y por consiguiente susceptibles de prevención. Entre estos últimos la alteración de los lípidos sanguíneos, especialmente del colesterol ha merecido recientemente una gran atención y promoción mundial (4-16). La razón central es que se ha demostrado por estudios genéticos, de patología experimental, epidemiológicos y clínicos, que la hipercolesterolemia es una CAUSA mayor de enfermedad de las arterias coronarias (2,4-10) terminando con la denominada "controversia del colesterol" (2). Asimismo se ha demostrado por estudios terapéuticos a gran escala que el control dietético o farmacológico de la hipercolesterolemia trae como resultado una reducción de la frecuencia de cardiopatía coronaria (13, 14). Inclusive que la disminución de los niveles de colesterol produce regresión de las placas ateroscleróticas o disminuye su progresión (17, 18, 9).

El estudio del metabolismo del colesterol y de las lipoproteínas encargadas de su transporte ha llevado a establecer que la lipoproteína de alta densidad (HDL) es antiaterogénica o protectora, y la L. de baja densidad (LDL) es aterogénica, en función de su rol de llevar el colesterol de los tejidos al hígado o viceversa.

El Panel de expertos en Colesterol (ATP) (4) terminó así mismo con la discusión sobre niveles de colesterol susceptibles de tratamiento, estableciendo como colesterol deseable menor de 200 mg/dl (5.17 mmol/L) en sangre, intermedio ("borderline") de 200 a 239 mg/dl (5.17 a 6.20 mmol/L) e hipercolesterolemia 240 o más (6.21 mmol/L). Para LDL estableció nivel alto \geq 160 mg/dl, zona límite de 130 a 159 mg/dl y deseable $<$ 130 mg/dl, para HDL se considera riesgo si es menor de 35 mg/dl. El impacto médico y en la población ha sido grande (8,9).

Sin embargo existen algunas controversias sobre el papel de los lípidos en la aterogénesis, como es el caso de los triglicéridos (15,16); o la determinación de las fracciones de riesgo en la mujer, ya que algunos señalan a los triglicéridos o a la disminución del HDL como más importantes que el LDL (15,16); o la aplicación de los factores de riesgo en los ancianos y las medidas preventivas o correctivas terapéuticas correspondientes (16-20,21).

Con el deseo de aportar algunas luces en el esclarecimiento de esta situación, y considerando que en nuestro medio los estudios (22,23) anteriores en infarto eran parciales, considerando sólo la hipercolesterolemia y de tipo descriptivo, nos propusimos realizar el presente estudio.

Nos planteamos el siguiente problema:

¿Cuáles son las características del perfil lipídico en los pacientes con Cardiopatía Isquémica en nuestro medio hospitalario, según sexo y edad?

Consecuentemente:

¿Cuáles son los componentes del perfil que constituyen factores de riesgo?
¿Cuáles es su jerarquía respecto a otros factores de riesgo modificables?.

En función de esos interrogantes, nos propusimos los objetivos siguientes:

1. Determinar la frecuencia de alteración de los componentes del perfil lipídico (colesterol, HDL, LDL, triglicéridos, relaciones colesterol/HDL y LDL/HDL) en los pacientes del Hospital "V́ctor Lazarte" con cardiopatía isquémica y su relación con la edad y sexo.
2. Determinar la frecuencia de otros factores de riesgo mayores modificables (hipertensión, obesidad, tabaquismo y Diabetes Mellitus) en los pacientes con cardiopatía isquémica según edad y sexo.
4. Revisar el mecanismo de aterogénesis en relación con los lípidos.
5. Colaborar al estudio de los factores de riesgo coronario en nuestro medio.

II Materiales y Métodos

1.- POBLACION DE ESTUDIO

Siguiendo la metodología de un trabajo analítico de casos y controles, la población de estudio constituida por 217 pacientes atendidos en el Servicio de Laboratorio de Patología Clínica del Hospital "Victor Lazarte Echegaray" del Instituto Peruano de Seguridad Social de Trujillo entre el 1 de Octubre de 1987 y 30 de Septiembre de 1991.

- 1.1. **Casos.** Estuvieron constituidos por 81 pacientes, 40 varones y 41 mujeres; la edad varió entre 39 y 82 años en las mujeres y 40 a 82 en los varones, con una media de 58.5 ± 10 y 59.9 ± 10.4 años respectivamente, haciendo una edad promedio general de 59.6 ± 10.2 .

Los criterios de inclusión fueron:

Pacientes con diagnóstico de Cardiopatía Isquémica, atendidos en forma ambulatoria en el Servicio de Cardiología del Hospital, sean de cualquier edad.

Los criterios de exclusión fueron: Cardiopatía isquémica con tratamiento hipolipemiente.

Las formas clínicas de CI incluidas (25) fueron angina de pecho en 37 varones y 38 mujeres e infarto antiguo en 3 varones y 3 mujeres; todos recibían terapia vasodilatadora.

No se hizo ningún tipo de selección salvo los criterios señalados, los pacientes fueron ingresados al estudio en forma secuencial por etapas. El diagnóstico de angina de pecho se hizo en forma clínica por el antecedente de dolor torácico de corta duración posterior a ejercicio o excitación y que calmaba en 5 a 15 minutos por reposo con o sin cambios electrocardiográficos; no se hizo prueba de esfuerzo.

- 1.2 **Controles** Estuvieron constituidos por 136 pacientes, 67 varones y 69 mujeres, con el mismo rango de edad de los casos según sexo, con promedio de edad de 57.1 ± 10.1 años, en varones 58.5 ± 11 y en mujeres 55.9 ± 9.6 años.

Los criterios de inclusión fueron:

- Ambos sexos en proporción semejantes a los casos.
- Rango de edad y promedio semejantes a los casos.

- Atendidos en los consultorios en el laboratorio durante la misma época que los casos.
- Sujetos a las mismas influencias ambientales, ritmo de vida, hábitos alimenticios que los casos.
- No padecer cardiopatía isquémica ni haber sufrido accidentes cerebrovasculares (24).

No se hizo ninguna selección salvo los criterios señalados.

2. ASPECTO DEL ESTUDIO

A todos los pacientes se les realizó el siguiente estudio:

- 2.1 **Breve historia clínica** a cargo del investigador que incluye edad, sexo, ocupación, tipo de dieta, talla, peso, presión arterial, antecedentes de infarto precoz en la familia, antecedentes patológicos de importancia, enfermedad actual, tratamiento recibido.
- 2.2 Revisión de historia hospitalaria, a fin de confirmar datos, diagnóstico, etc.
- 2.3 **Determinaciones bioquímicas** se hicieron conforme se han reportado anteriormente (26,27) utilizando reactivos comerciales estandarizados con técnicas usuales en el Servicios de Laboratorio de Patología Clínica(28).Brevemente señalamos algunos aspectos:
 - Ayuno:12 horas.
 - Extracción: venipunción.
 - A todos se les hizo determinación de PERFIL LIPIDICO y en la mayoría glucosa, creatinina y en algunos ácido úrico.
 - Perfil Lipídico comprendió:
 - * Colesterol por método enzimático con colesterol-oxidasa, lipasa y peroxidasa,colorimetría según TRINDER.
 - * Triglicéridos por método químico extractivo de SOLONI modificado(28).
 - * HDL colesterol,método de WARNICK(29)con sulfato de dextran.
 - * LDL calculado por la formula de FRIEDWALD (30).
 - * Cocientes LDL/HDL y colesterol/HDL.
 - * Aspecto del suero en refrigeración toda la noche.
 - Glucosa: método de la glucosa oxidasa y colorimetría según DER (28).
 - Creatinina: colorimetría basada en la reacción de JAFFE (28).
 - Acido úrico: colorimétrico de HENRY SOBELL Y KIM modificado.

2.4. Evaluación de los factores de riesgo. Criterios:

a. Clínicos.

- Hipertensión arterial: Historia, tratamiento antihipertensivo, o que en el examen presentaron P. Sistólica \geq a 160 mm Hg, P. Diastólica \geq a 95 mmHg. o ambas; se confirmó con la historia clínica (1).
- Diabetes Mellitus: Historia anterior, tratamiento, conformado por hiperglicemia e historia clínica.
- Consumo de cigarrillos (Tabaquismo): Mínimo 10 cigarrillos diarios.
- Obesidad: 30% o más de sobrepeso respecto al peso ideal según talla, de acuerdo a tablas internacionales (33).
- Antecedentes Familiares: Infarto precoz antes de los 55 años en padres o hermanos.

b. Bioquímicos.

- Colesterol: Se consideraron los tres niveles establecidos por ATP (4), hipercolesterolemia definitiva \geq a 240 mg/dl, zona límite ("Borderline") de 200-239 y deseable menor de 200 mg/dl.
- Triglicéridos: tres niveles, uniendo en el primero a la hipergliceridemia definitiva (mayor igual de 500mg/dl) y zona límite (250-499) señalados en ATP (4) considerando a TG mayor o igual de 250 mg/dl; en el segundo HT de 160 a 249 mg/dl considerando valores de algunos autores (11,12); y normal, menor de 160 mg/dl.
- HDL Colesterol: Disminución si es menor de 35 mg/dl.
- LDL Colesterol: Los tres niveles de ATP (4), aumento definitivo si es mayor o igual a 160 mg/dl, intermedio ("Borderline") de 130-159 y deseable mayor de 30 mg/dl.
- LDL/HDL: Como riesgo si es mayor de 3(31).
- Col/HDL: Riesgo si es mayor de 4.5 (1).
- Tipo de Hiperlipidemia: Criterios de PATSCH(32) y FREDICKSON (33).

c. Tabulación de Análisis Estadístico.

- La frecuencia se estableció como porcentajes en general, por sexo y en dos grupos de edad menores de 60 y ancianos; la significación estadística se estableció por comparación de proporciones con Z y P (34).
- El riesgo relativo (estimado) para cada uno de los factores de

riesgo según sexo y grupos de edad, se calculó empleando el producto cruzado de cuatro casillas conforme lo establece la OPS (35) $RR(e) = + a \times d/b \times c$, donde "a": casos - expuestos al factor; "b": control-expuestos; "c": casos-no expuestos y "d": control-no expuesto. La asociación estadística del factor de riesgo (FR) con la condición caso-control se efectuó a través del test de independencia de criterios (χ^2) (35) con la corrección de Yates cuando la frecuencia esperada era menor de 10(34), usando la fórmula:

$$\chi^2 = \frac{N (l ad - bc - N/2)^2}{(k) (l) (m) (n)}$$

Donde:

$K = a + b$; $l = c + d$; $m = a + c$; $n = b + d$;

$N = K + l$; $l = ad - bc$: valor absoluto.

Significancia Estadística:

Significativo $p < 0.05$

muy significativo: $p < 0.005$

y < 0.001 .

III Resultados

En la tabla I y fig. 1 y 2 se muestra la frecuencia de alteraciones del perfil lipídico en pacientes con CI según sexo y en el total de casos, no encontrándose ninguna diferencia significativa. La hipercolesterolemia fue de 51.9% y solo 14.8% tuvieron colesterol en nivel deseable; el LDL presentó un comportamiento similar. Los triglicéridos en el primer nivel incluyendo un varón y una mujer, con concentración ≥ 500 mg/dl tuvieron una tendencia a mayor porcentaje en mujeres; el 30.9% de los pacientes tuvieron HDL disminuido y más del 70% aumento de los cocientes LDL/HDL Y Col/HDL.

Conforme se observa en la tabla 2 y fig. 3 salvo la obesidad que fue significativamente mayor en las mujeres no hubo diferencia en la frecuencia de Diabetes Mellitus, hipertensión arterial, tabaquismo en los dos sexos.

En lo referente a la influencia de la edad, conforme la tabla 3, sólo HDL, los triglicéridos y la relación Col/HDL estuvieron significativamente más frecuentemente alterados en los adultos menores de 60 años; la hipertensión fue también mayor en este grupo (tabla 4); comparando los casos con los controles (tablas 5 al 7 y fig. 4 y 5) se puede observar que la hipercolesterolemia, el aumento de LDL, y la hipertensión fueron factores de riesgo con significación estadística en general, y en ambos sexos, con valores de RRe de 2.59, 2.58 y 4.9 para todos. La hipertrigliceridemia tuvo un RRe significativo en general, pero poco significativo en mujeres. La hipertensión en mujeres tuvo un RRe más alto que en los hombres.

En los adultos menores de 60 años (tabla 8) se repite lo señalado para todos y para ambos sexos en lo referente a la hipercolesterolemia, LDL e hipertensión, pero además adquiere significancia la relación LDL/HDL. En los ancianos (tabla 9) sólo la hipertensión tiene valor significativo como factor de riesgo.

En la figura 6 se muestra la frecuencia de las diferentes concentraciones de colesterol sérico tanto en los casos como en los controles, apreciándose una desviación de los primeros hacia la derecha; lo mismo ocurre con los valores de LDL (figura 7). En la figura 8 se muestra lo que ocurre con los triglicéridos, puede verse superposición de los valores salvo que sólo en los casos hay concentraciones mayores de 300 mg/dl.

La hipercolesterolemia (fenotipo IIa de FREDRICKSON) es la hiperlipidemia más frecuente tanto en hombres como en mujeres (tabla 10) con 34.4%; le sigue el fenotipo IIb (hipercolesterolemia más hipertrigliceridemia) con 17.2% o 7.4% dependiendo del nivel de triglicéridos considerado. Cabe señalar que en el 12.3% de los casos la disminución del HDL fue la única alteración encontrada.

TABLA 1
**PERFIL LIPIDICO Y CARDIOPATIA ISQUEMICA
FRECUCENCIA DE ALTERACIONES SEGUN SEXO.HVLE - 1987 - 1991**

	MASCULINO (40)		FEMENINO (41)		TOTAL (81)		SIGNIFICACION ESTADISTICA P
	N	%	N	%	N	%	
COLESTEROL	20	50	22	53.7	42	51.9	N.S.
Alto >=240 mg/dl	14	35	13	31.7	27	33.3	N.S.
Limite 200-239	6	15	6	14.6	12	14.8	N.S.
Deseable < 200			24	58.5	48	59.3	
LDL - COLESTEROL	24	60	10	24.4	20	24.7	N.S.
Alto >= 160 mg/dl	10	25	7	17.1	13	16.0	N.S.
Limite 130-159	6	15					N.S.
Deseable < 130			6	14.6	8	9.9	
			7	17.1	16	19.74	
TRIGLICERIDOS	2	5	28	68.3	57	70.37	N.S.
Alto >= 250 mg/dl*	9	22.5					N.S.
Intermedio 160-249	29	72.5	11	26.8	25	30.9	N.S.
Normal < 160 mg/dl							
	14	35	29	70.8	62	76.5	
HDL COLESTEROL			29	70.8	57	70.4	N.S.
< 35 mh/dl	33	82.5					
	28	70					N.S.
LDL / HDL							N.S.
COL / HDL							N.S.

* Un varón con TG mayor de 500 mg/dl; 1 Mujer con TG mayor de 500 mg/dl
Entre paréntesis el número de pacientes
N.S.= No significativo

TABLA 2
**FRECUCENCIA DE FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES EN PACIENTES
CON CARDIOPATÍA ISQUEMICA SEGUN SEXO HVLE 1987-91**

FACTORES DE RIESGO	MASCULINO (40)		FEMENINO (41)		TOTAL (81)		SIGNIFICACION ESTADISTICA P
	N	%	N	%	N	%	
Hipertensión	29	72.5	35	85.1	64	79	N.S.
Diabetes Mellitus	6	15	5	12.2	11	13.6	N.S.
Tabaquismo	2	5	1	2.4	3	3.7	N.S.
Obesidad	6	15	14	34.1	20	24.7	< 0.02

Entre paréntesis el número de pacientes
N.S. = No significativo

TABLA 3
PERFIL LIPIDICO Y CARDIOPATIA ISQUEMICA
FRECUENCIA DE ALTERACIONES SEGUN EDAD. HVLE - 1987 - 1991

PERFIL LIPIDICO	39 A 59 AÑOS (49)		60 A MAS (32)		TOTAL (81)		SIGNIFICACION ESTADISTICA P
	N	%	N	%	N	%	
COLESTEROL							
Alto >= 240 mg/dl	26	53.1	16	50	42	51.9	N.S.
Límite 200-239	15	30.6	12	37.5	27	33.3	N.S.
Deseable < 200	8	16.3	4	12.5	12	14.8	N.S.
LDL - COLESTEROL							
Alto >= 160 mg/dl	30	61.2	18	56.3	48	59.3	N.S.
Límite 130-159	10	20.4	11	34.4	20	24.7	N.S.
Deseable < 130	9	18.4	3	9.3	13	16.0	N.S.
TRIGLICERIDOS							
Alto >= 250 mg/dl	4	8.2	4	12.5	8	9.8	N.S.
Intermedio 160-24	13	26.5	3	9.4	16	19.75	< 0.02
Normal < 160 mg/dl	32	65.3	25	78.1	57	70.37	0.05
HDL COLESTERO							
< A 35 mg/dl	19	38.8	6	18.8	25	30.9	< 0.05
LDL/HDL >3	40	81.6	22	68.8	62	76.5	N.S.
COL/ HDL > 4.5	39	79.6	18	56.3	57	70.4	< 0.025

Entre paréntesis el número de pacientes
 N.S. = No Significativo.

TABLA 4
FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES EN PACIENTES
CON CARDIOPATIA ISQUEMICA SEGUN EDAD HVLE 1987 - 91

FACTOR DE RIESGO	39 A 59 AÑOS (49)		60 A MAS AÑOS (32)		TOTAL (81)		SIGNIFICACION ESTADISTICA P
	N	%	N	%	N	%	
Hipertensión *	42	85.7	22	68.7	64	79	< 0.05
Diabetes Mellitus	5	10.2	6	18.75	11	13.6	N.S.
Tabaquismo	1	2.0	2	6.25	3	3.7	N.S.
Obesidad	14	28.6	6	18.8	20	24.7	N.S.

Entre paréntesis el número de pacientes
 N.S. = No significativo

TABLA 5**PERFIL LIPIDICO Y FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES EN
CARDIOPATIA ISQUEMICA-RIESGO RELATIVO HVLE 1987 - 91**

FACTOR	CARDIOPATIA ISQUEMICA (81) %	CONTROL (136) %	RIESGO RELATIVO	SIGNIFICACION ESTADISTICA P
Hipercolesterolemia Col > 240 mg/dl	51.9	29.4	2.59	< 0.001
LDL Elevado LDL > 160 mg/dl	59.3	36.0	2.58	< 0.001
HDL Disminuido HDL < 35 mg/dl	30.9	22.0	1.58	* N.S.
Hipertrigliceridemia TG >= 250 mg/dl	9.9	2.2	4.86	< 0.05
LDL/HDL Elevado > 3	76.5	63.4	1.84	* N.S.
Col/HDL > 4.5	70.4	63.4	1.3	N.S.
Hipertensión	79.0	63.4	4.9	< 0.001
Diabetes mellitus	13.5	8.8	1.6	N.S.
Obesidad	24.7	25.7	0.95	N.S.
Tabaquismo	3.7	1.7	1.7	N.S.

* P < 0.10

Entre paréntesis el número de pacientes

N.S. = No significativo

TABLA 6**PERFIL LIPIDICO Y FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES EN VARONES
CON CARDIOPATIA ISQUEMICA RIESGO RELATIVO HVLE 1987 - 91**

FACTOR	CARDIOPATIA ISQUEMICA (40) %	CONTROL (67) %	RIESGO RELATIVO	SIGNIFICACION ESTADISTICA * P
Hipercolesterolemia Col > 240 mg/dl	50	29.9	2.4	< 0.05
LDL Elevado LDL > 160 mg/dl	60	35.8	2.7	< 0.02
HDL Disminuido HDL < 35 mg/dl	35	31.3	1.18	N.S.
Hipertrigliceridemia TG >= 250 mg/dl	5	1.5	3.5	N.S.
LDL/HDL Elevado > 3	82.5	77.6	1.4	N.S.
Col/HDL > 4.5	70	73.1	0.9	N.S.
Hipertensión	72.5	44.8	3.3	< 0.01
Diabetes Mellitus	15.0	9.0	1.8	N.S.
Tabaquismo	5.0	1.5	3.6	N.S.
Obesidad	15.0	14.9	1.0	N.S.

Entre paréntesis el número de pacientes

N.S. = No significativo

TABLA 7**PERFIL LIPIDICO Y FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES EN MUJERES CON CARDIOPATIA ISQUEMICA RIESGO RELATIVO HVLE 1987 - 91**

FACTOR	CARDIOPATIA ISQUEMICA (41) %	CONTROL (69) %	RIESGO RELATIVO	SIGNIFICACION ESTADISTICA P
Hipercolesterolemia Col > 240 mg/dl	53.7	29.0	2.84	< 0.02
LDL Elevado LDL > 160 mg/dl	58.5	36.2	2.48	< 0.05
HDL Disminuido HDL < 35 mg/dl	26.8	13.0	2.44	N.S.
Hipertrigliceridemia TG >= 250 mg/dl	14.6	2.9	5.74	* N.S.
LDL/HDL Elevado > 3	70.8	50.7	2.14	N.S.
Col/HDL > 4.5	70.7	55.1	1.97	N.S.
Hipertensión	85.4	42.0	8.00	< 0.001
Diabetes Mellitus	12.2	8.7	1.45	N.S.
Tabaquismo	2.4	1.4	1.6	N.S.
Obesidad	34.1	36.2	0.9	N.S.

* P < 0.1

Entre paréntesis el número de pacientes

N.S. = No significativo

TABLA 8**PERFIL LIPIDICO Y FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES EN VARONES CON CARDIOPATIA ISQUEMICA RIESGO RELATIVO EN PACIENTES 39 - 59 AÑOS. HVLE 1987 - 91**

FACTOR	CARDIOPATIA ISQUEMICA (49) %	CONTROL (78) %	RIESGO RELATIVO	SIGNIFICACION ESTADISTICA P
Hipercolesterolemia Col > 240 mg/dl	53.1	26.9	2.7	< 0.005
LDL Elevado LDL > 160 mg/dl	61.2	28.2	2.7	< 0.001
HDL Disminuido HDL < 35 mg/dl	38.8	33.3	1.7	N.S.
Hipertrigliceridemia TG >= 250 mg/dl	8.2	2.6	3.5	N.S.
LDL/HDL Elevado > 3	81.6	44.9	2.2	< 0.05
Col/HDL > 4.5	79.6	57.7	2.06	N.S.
Hipertensión	85.7	47.4	6.5	< 0.001
Diabetes mellitus	10.2	7.7	1.4	N.S.
Obesidad	28.6	26.9	1.1	N.S.
Tabaquismo	2.0	2.5	0.8	N.S.

Entre paréntesis el número de pacientes

N.S. = No significativo

TABLA 9

**PERFIL LIPIDICO Y FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES EN VARONES CON
CARDIOPATIA ISQUEMICA RIESGO RELATIVO EN PACIENTES 60 A MAS
AÑOS. HVLE 1987 - 91**

FACTOR	CARDIOPATIA ISQUEMICA	CONTROL	RIESGO RELATIVO	SIGNIFICACION ESTADISTICA
	(32) %	(58) %		
Hipercolesterolemia Col > 240 mg/dl	50	32.8	1.9	N.S.
LDL Elevado LDL > 160 mg/dl	56.3	46.6	1.4	N.S.
HDL Disminuido HDL < 35 mg/dl	18.8	17.2	1.1	N.S.
Hipertrigliceridemia TG >= 250 mg/dl	12.5	1.7	8.4	< 0.1
LDL/HDL Elevado > 3	68.8	63.0	1.4	N.S.
Col/HDL > 4.5	56.3	62	0.7	N.S.
Hipertensión	68.7	37.9	3.46	< 0.001
Diabetes Mellitus	18.75	10.3	2.1	N.S.
Tabaquismo	6.25	1.0	3.6	N.S.
Obesidad	18.8	24.1	0.96	N.S.

Entre paréntesis el número de pacientes
N.S. = No significativo

TABLA 10

**TIPO DE HIPERLIPIDEMIA EN PACIENTES CON CARDIOPATIA ISQUEMICA
HVLE 1987-91**

FACTOR	VARONES (40)		MUJERES (58)		TOTAL (81)	
	N	%	N	%	N	%
1. Hipercolesterolemia (II a) Col > 240 mg/dl	14	35	14	34.1	28	34.6
2. Hipertrigliceridemia (IV) TG >= 250 mg/dl	0	0	2	4.9	2	2.5
TG 160 - 249	5	12.5	3	7.3	8	9.8
3. Hipercolesterolemia + Hipertrigliceridemia (IIb) TG >= 250 mg/dl	2	5	4	9.8	6	7.4
TG 160 - 249	4	10	4	9.8	8	9.8

Entre paréntesis el número de pacientes

IV Discusión

Nuestro estudio se ha realizado principalmente en pacientes con angina de pecho como forma clínica de cardiopatía isquémica, atendidos en el servicio de Cardiología del Hospital V. Lazarte E.; y el grupo control son pacientes del mismo nosocomio, lo cual de alguna forma pudiera afectar la significancia de los resultados, sin embargo son empleados en los estudios de factores de riesgo(35).

Colesterol y LDL

Nuestro resultados nos muestran que en nuestro hospital, lo descrito en la literatura (1-16) la hipertensión, la hipercolesterolemia y el aumento de LDL son factores de riesgo, El riesgo relativo en esos casos es superior a 1, y refleja la probabilidad que experimentan CI aquellos individuos que presentan el factor en comparación con los que no lo presentan (35).

El porcentaje de hipercolesterolemia al nivel elegido de igual o > a 240 mg/dl es de 53%, al parecer es alto. Sin embargo hay que señalar que MEDINA GARCIA (23) en pacientes con infarto de miocardio en nuestro medio encontró 38.4% pero considerando valores superiores a 250mg/dl; si observamos la fig. 6 podemos apreciar que a este nivel el porcentaje es muy próximo. GOLDSTEIN (38) en 500 sobrevivientes de infarto encuentra 15.4% de hipercolesterolemia, pero con valores superiores a 285 mg/dl; nuestros resultados a ese nivel (Fig. 6) revelan un 25% de Hipercolesterolemia. Si consideramos colesterol deseable < 200 vemos que 85% de pacientes con cardiopatía isquémica no tuvo valor deseable.

La curva de distribución de frecuencia de niveles de colesterol en controles y pacientes con cardiopatía isquémica (Fig. 6) es semejante a la descrita por CASTELLI (1) en el estudios de FRAMINGHAM, con superposición de los valores bajos y desvío hacia la derecha del máximo y la porción final.

LDL sigue el comportamiento del colesterol, por ser la lipoproteína principal de transporte de este lípido (36) y la principal implicada en el mecanismo de aterogénesis junto con la B-VLDL. Se ha propuesto una hipótesis (37) por la que el aumento de LDL incrementaría la adherencia de los monocitos a las células endoteliales arteriales, llevando a su posterior ingreso a la íntima.

Concurrentemente con la penetración de los monocitos, los niveles de LDL en la íntima aumentan y comienzan a sufrir modificación oxidativa; esta oxidación puede ser inducida por la células endoteliales y las células musculares lisas y, aún más fuertemente por los macrófagos mismos. Los macrófagos aumentan sus receptores para LDL acetilado y terminan convirtiéndose en las células "Foam" características de las estrías grasosas. Todo este proceso lleva a la injuria endotelial, adherencia posterior de plaquetas, liberación de factores de crecimiento, proliferación celular y finalmente la placa ateromatosa es formada (37).

HDL Colesterol

Nuestros resultados no revelan en forma significativa el papel antiaterogénico descrito para la HDL (1-16, 43), el RR es de 1.58 pero con un $p < 0.1$. Una explicación podría ser que dado el alto porcentaje de hipertensos en los controles (48%) y de obesos (25.7%) podría haber llevado a un nivel muy bajo de HDL en ese grupo, restando importancia al HDL en CI. Tanto la obesidad como la hipertensión se asocian a niveles bajos de HDL (12,26). Con todo conviene señalar que en 15% de los pacientes con CI la alteración más importante fue justamente niveles de HDL menores de 35 mg/dl. Quizá con un número de pacientes mayor u otros controles podamos mostrar el papel del HDL.

Lo mismo cabría decir para las relaciones LDL/HDL y Col/HDL que aunque el Panel de expertos (ATP) (4) no lo incluye, CASTELLI lo señala como de valor predictivo para el riesgo coronario. Nosotros sólo hemos encontrado en RR significativo en pacientes de 39 a 59 años. CASTELLI (1) señala que Estados Unidos el 50% de mujeres y el 66% de varones tiene aumento de la relación Col/HDL lo que concuerda con lo hallado en nuestros controles.

Triglicéridos

Uno de los puntos de controversia como lo comentábamos es el valor de los TG como factor de riesgo. Nosotros hemos considerado como hipertrigliceridemia a partir de 250 mg/dl, considerado como "Borderline" en el Panel (4) ATP, ya que solo un varón y una mujer tuvieron TG igual o mayor de 500mg/dl que es el límite para hipertrigliceridemia definida en ATP. Así fijado el nivel, el riesgo relativo estimado fue de 4.86 con una significancia aceptable pero poca en mujeres y ninguna en varones. No hemos estudiado la asociación con la disminución de HDL pero creemos que no sería el caso, dado la poca significancia del HDL en nuestro estudio. Los porcentajes de HTG encontrados son comparables a los señalados por

GOLDSTEIN et al (38) de 23.6% por encima de 165 mg/dl. La explicación del papel de los TG en la aterogénesis sería por el hecho que se ha sugerido que los remanentes de VLDL (lipoproteína de muy baja densidad) son aterogénicos (16) y los TG se transportan principalmente en los VLDL. Por otro lado el aumento de TG se correlaciona con partículas LDL densas y pequeñas aumentando el riesgo coronario, y también la hipertrigliceridemia se asocia a hiperinsulinismo (y Diabetes Mellitus).

Influencia del sexo

Una de las actuales controversias es la identificación de los factores de riesgo en mujeres, debido a que la mayoría de estudios han sido realizados en varones, por estar más expuestos a CI (1-14). Hay evidencia (15) que los niveles de TG altos, o una disminución de HDL son factores de riesgo más importantes que el LDL colesterol en las mujeres. Las mujeres tienen un retraso (1) de 10 años respecto a los varones en la incidencia de CI por edad, por la protección estrógenica premenopáusica (39) y sus niveles del LDL menores que los varones en esa época. Los estudios de FRAMINGHAM (1) indican sin embargo que el colesterol y el LDL elevados también en las mujeres constituyen factores de riesgo. Nuestros resultados son coherentes con ese planteamiento. La hipertrigliceridemia se insinúa como factor de riesgo con un RR de 5,74 pero con $p < 0.10$.

Los estrógenos estimularían los receptores de LDL (16) explicando así la protección premenopáusica. BEARD (39) encuentra efecto protector de los estrógenos en mujeres de 46 a 59 años en Rochester en un estudio de cohorte de 22 años.

Influencia de la Edad

Los factores señalados para todos los pacientes, en varones y mujeres es decir, hipercolesterolemia y aumento de LDL se aplican en forma significativa en los adultos menores de 60 años; adicionalmente la relación LDL/HDL también constituye un factor de riesgo si supera el valor de 3, coincidiendo con CASTELLI (1).

En los ancianos ningún componente del perfil lipídico tuvo un RRe significativo. Por otro lado comparado con el grupo de menos de 60 años tuvieron una menor frecuencia de colesterol y LDL en niveles deseables; esto es explicable por lo señalado por DENKE (20) en el sentido que en los ancianos hay una tendencia a subir del colesterol y LDL sólo hasta los 70 años.

Por otro lado en los ancianos la frecuencia de hipertrigliceridemia, de disminución de HDL y de aumento de la relación Col/HDL tienden a ser menores, dando un contraste curioso de una aparente menor importancia de los lípidos como factores de riesgo junto al hecho que en los ancianos la incidencia de CI es mayor. MALENKA (40) refiere esta disminución del riesgo relativo del colesterol, pero calculando el llamado riesgo atribuible (diferencia entre los riesgos de CI entre hipercolesterolemia y colesterol en el primer percentil) este aumenta con la edad. Este aparente contraste se debería al aumento en importancia de los otros factores de riesgo, lo que no excluye por cierto la importancia de la prevención primaria y secundaria del anciano, como lo demuestran los estudios en sobrevivientes de infarto sometidos a tratamiento con clofibrato y ácido nicotínico y reducción de la mortalidad (21). Es necesario un estudio con mayor número de ancianos para obtener resultados más significativos.

Otros factores de riesgo modificables

La hipertensión fue en nuestro estudio el factor de riesgo modificable más importante de todos, superando a la hipercolesterolemia, tanto en adultos menores de 60 como en ancianos, en varones como en mujeres. El RRe es algo mayor que el señalado por BEARD en mujeres de 40 a 59 años (39).

Otros factores considerados como la Diabetes Mellitus y el tabaquismo no alcanzaron valor significativo.

Tipos de Hiperlipidemia

En nuestro estudio el Fenotipo hiperlipidemia más frecuente es el IIA o hipercolesterolemia exclusiva, seguida de II b y al final el IV o hipertrigliceridemia. GOLDSTEIN (38) en sobrevivientes de infarto encuentra que el tipo IV es el más frecuente. Sin embargo hay que señalar que cualquiera de los tipos pueden ser manifestación de la denominada Hiperlipidemia Familiar combinada (26, 38, 41, 42) que fue el trastorno genético más importante descrito por GOLDSTEIN (38).

Queda pendiente hacer un estudio más exhaustivo en ancianos y mujeres, pero esperamos haber contribuido en algo al esclarecimiento de sus factores de riesgo.

V Resumen y Conclusiones

Hemos realizado un estudio de casos y controles a fin de determinar las características en nuestro medio del perfil lipídico en relación a la Cardiopatía isquémica, dada la importancia de esta patología en la morbilidad y la mortalidad. La población estudiada estuvo constituida por 40 varones y 41 mujeres, entre 39 y 82 años con el diagnóstico de Cardiopatía isquémica; y 67 varones y 69 mujeres como grupo control, con promedio y distribución de edades semejantes. Se realizaron las determinaciones de colesterol, HDL triglicéridos, HDL relaciones LDL/HDL y Col/HDL. Los resultados mostraron que en todos la hipercolesterolemia y la hipertensión y el aumento de LDL constituyen factores de riesgo significativos; que en los adultos menores de 60 años también es importante la relación LDL/HDL y que en los ancianos al parecer los componentes del perfil lipídico son menos importantes como factores de riesgo.

Estos resultados nos permiten sacar las siguientes conclusiones:

1. La hipercolesterolemia y el aumento de LDL son los componentes del perfil lipídico más frecuente y de mayor riesgo relativo significativo tanto en hombres como en mujeres y adultos menores de 60 años, en relación a la cardiopatía isquémica.
2. La hipertrigliceridemia es un factor de riesgo menos importante que la hipercolesterolemia y el aumento del LDL, y quizás pueda serlo sólo en mujeres.
3. Las relaciones Col/HDL y LDL/HDL en nuestro medio son poco importantes, salvo la última en adultos menores de 60 años.
4. La hipertensión es el factor de riesgo modificable más importante de todos los estudiados.
5. En los ancianos aparentemente los componentes del perfil lipídico son menos importantes como factores de riesgo, se requiere mayores estudios.

VI Referencias Bibliográficas

1. Castelli WP Epidemiology of Coronary Heart Disease The Framingham Study. *Am J Med* 1984; 76 (24): 4-12.
2. Consensus Conference: Lowering blood to prevent heart disease *JAMA* 1985; 253: 2080-86.
3. Lovine E. Mollerach M. Factores de riesgo. En: Iovine E, Mosos HE Mollerach ME, eds *Aterosclerosis: etiopatogenia, bioquímica, clínica y tratamiento*. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana, 1985: 53-58.
4. The Expert Panel en: Report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel en Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol In Adults. *Arch Intern Med* 1988; 148: 36-69.
5. Lovine E. Mollerach M. Los lípidos como factores de riesgo. *Aterosclerosis: etiopatogenia, bioquímica, clínica y tratamiento*. Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana, 1985: 89-103.
6. Houston MC. New insights and new approaches for the treatment of essential hypertension: Selection of therapy based on coronary heart disease risk factor analysis, hemodinamic profiles, quality of life, and subsets of hypertension, *Am Heart J* 1989; 117:911-951.
7. Dalen JE. Detection and Treatment of elevated blood cholesterol. What have we learned? *Arch Int Med* 1991; 151: 25-31.
8. Havas S, Reisman RS, Koumjian L. Does Cholesterol Sreening results in negative labeling effects? *Arch Int* 1991: 113-119.
9. Shucker B, Witter J, Santanello NC Change in Cholesterol awareness and action. Results from Phisycian and Public Survey. *Arch Intern* 1991; 151:666-673.
10. Gaber Am. Where to draw the line againts cholesterol. *Ann Int Med* 1989; 11:25-26.

11. Catelli WP An overview of CHD Risk With elevated Lipids levels: Data from the Framingham Heart Study. En:Lipid Regulation in the Prevention of Coronary Heart Disease. Communications Media for Education, New Jersey 1986:3-20.
12. Assman G. European Consensus on Primary Prevention of Coronary Heart Disease. En: Lipid Regulation in the Prevention of Coronary Heart Disease. Communication Media for education, New Jersey, 1986; 21-28.
13. Tikkanen MJ, Helve E, Jaatela A et al. Comparación entre Lovastatina y Gemfibrozil en el tratamiento de la Hipercolesterolemia Primaria: El Estudio Multicéntrico Finlandés. Am J Card 1988; 62:35J - 43J.
14. Bilheimer DW Control Terapéutico de la Hiperlipidemia en la Prevención de Aterosclerosis Coronaria: Revisión de Resultados de Estudios Clínicos Recientes. Am J. Cardiol 1988; 62: 1J - 9J.
15. Bold A, Cholesterol and Coronary Heart Disease: Consensus Controversies and Consequences. La medica 1990; 17-22.
16. Grundy SM Cholesterol and Coronary Heart Disease. Future Directions JAMA 1990; 264: 3053-3058.
17. Arntzenius AC, Knimhout A, Bosl JD et al: Diet; lipoproteins and the progression of coronary atherosclerosis. The leiden intervention trial. N Engl J Med 1985; 312: 855-11.
18. Blankenhoxa DH. Nessimsa, Johnson RL et al. Beneficial effects of cholesterol - niacin therapy on Coronary atherosclerosis and coronary by passgrafts JAMA 1987; 257:3233-40.
19. Brensike JF, Levy RI Kelsey SF et al. Effects of therapy with cholesteramine on progresion of coronary atherosclerosis: results of the NHLBI Type II Coronary Intervention Study: Circulation 1984; 69:313 - 324.
20. Denke MA, Grundy SM hypercholesterolemia in Elderly Persons: Resolving the Treatment Dilem. Ann Intern Med 1991; 112: 780 - 92.
21. Kafonek S, Kwiterovich PO. Treatment of Hypercholesterolemia an the Elderly. Ann Intern Med 1990; 112: 723-724.

22. Guerra Martínez JR. Infarto Miocardio Agudo en el Hospital General Base Regional Docente de Trujillo (1964-71). Revisión Clínica. Trabajo de Habilitación de Ingreso a la Docencia del Dpto. Medicina, U.N.T., 1980.
23. Medicina García JN, Acuña MA Infarto de Miocardio en el Hospital Belén de Trujillo, Tesis de Bachiller de Medicina UNT, 1983.
24. Compen KL, Accidente Cerebrovascular Isquémico. Factores de Riesgo Modificables. H.A.III "Victor Lazarte Echegaray" IPSS-Trujillo 1987-89 Trabajo de Habilitación para concurso de Promoción Docente, Fac. CC. Médicas, UNT, 1990.
25. Sokolov M, Mc. Iroy Cardiología Clínica, 2da. ed., Ed. El Manual moderno, México, 1983, 129-140.
26. Huamán SJ, Li KE, maya L. Perfil lipídico en pacientes obesos. An Med HVLE 1988; 2:47-62.
27. Huamán SJ, Li KE, Hiperlipidemia Familiar: Aspectos bioquímicos y Clínicos. An Med HVLE 1990, 4: 7-14.
28. Bauer J. Clinical Laboratory Methods, 8 th ed. Texas. The Mosby Co, 1974: 385-453.
29. Warnick GR, Benderson J, Albrers JJ. Dextran sulfate -Mg++ precipitation for quantitation of high density lipoprotein cholesterol, Clin Chem 1982; 28: 1379 - 1388.
30. Friedwal WT, Levy RI, Fredickson D.S. Estimation of the concentration of low density lipoprotein cholesterol in plasma without use of preparation ultracentrifuge, Clin Chen 1972; 18: 499-502.
31. Patsch W, Patsh JR, Gotto AM. The hyperlipoproteinemias. Med Clin N A 1989; 73:859-893.
32. Fredickson DS, Levy RI Lee RS, Fat transport in lipoproteins an integral approach to mechanism and disorders. N Eng. J Med 1967; 276: 34-43,94-103, 148-156, 215-255, 273-281.
33. Bierman El. Obesidad En: Wyngarden JB, Smith NH, eds Cecil Tratado de Medicina. México; Interamericana, 1985: 14:32-23.

34. Downie NM, Heath RW. Métodos estadísticos aplicados, Ed. Harper y Row Publishers, México, 1987, 100-107.
35. Organización Panamericana de la Salud, Manual sobre el enfoque de riesgo en la atención materno-infantil, Serie PALTEX, No 7, Washington, 1986: 9-136.
36. Martin DW, Mayes PA, Rodwell VW, Granner DK Bioquímica de Harper, 1ra. ed., Edit El manual Moderno, México, 1988: 224-250.
37. Steinberg D, Wiztum J. Lipoproteins and atherogenesis. JAMA 1990; 264: 3047-3052.
38. GOLDSTEIN JL, HAZZARD WR, SCHROTT HG, BIERMAN EL, MOLTULDSY AG. Hiperlipidemia in Coronary heart disease lipids level in 500 survivors of myocardial infarction. J clin Invest, 1973; 52: 1533-1543.
39. Beard M, Kottke TE, Anneges JF, Ballard DJ. The Rochester Coronary Heart Disease Project; Effect of cigarette smoking, Hypertension, diabetes and steroidal Estrogen Use on Coronary Heart Disease among 40 to 59 years old women, 1960-1982. Mayo Clin Proc. 1988; 12 1471-80.
40. Malenka DJ, Baron JA, Cholesterol and coronary heart Disease: The importance of patient-specific attributable risk. Arch Intern Med 1988; 148: 2247-2252.
41. Goldstein JL, Schrott HG, Hazzard WR. Hyperlipidemia in Coronary Heart Disease. II Genetic Analysis of lipids levels in 176 families and delineation of a new inherited disorder, combined hyperlipidemia. J Clin Invest 1973; 52: 1544-1568.
42. Hazzard WR, Goldstein JL, Shrott HG et al: Hyperlipidemia in Coronary Heart Disease II. Evaluation of lipoproteins phenotypes of 156 genetically survivors of myocardial infarction. J. Clin Invest 1973; 52: 1569-1577.
43. Gordon DJ, Rifkin BM. High-density lipoprotein. The clinical implications of recent studies. N Eng J Med 1989; 321: 1311-15.

FIGURA Nº 1

COLESTEROL Y LDL EN CARDIOPATIA ISQUEMICA

Frecuencia de alteraciones según sexo. HVLE - 1987 - 1991

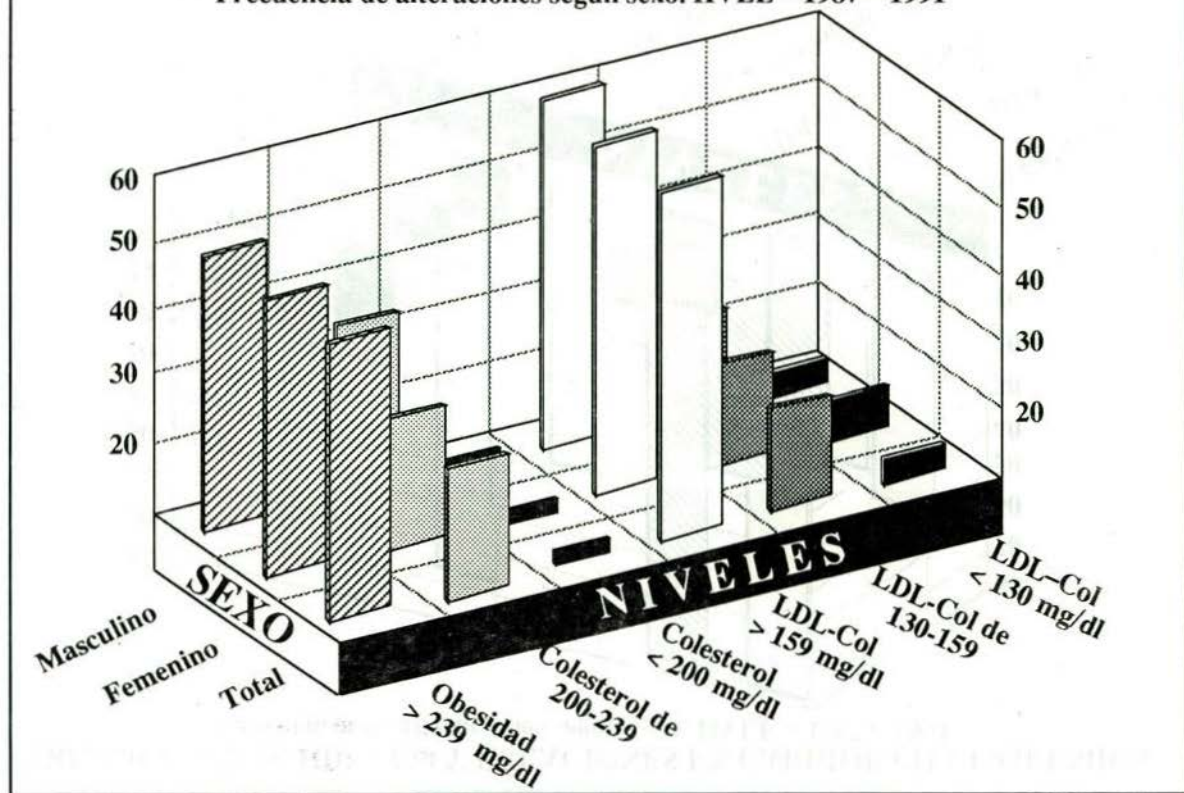


FIGURA Nº 2

TRIGLICERIDOS, HDL - Col Y RELACIONES EN CARDIOPATIA ISQUEMICA
Frecuencia de alteraciones según sexo. HVLE - 1987 - 1991

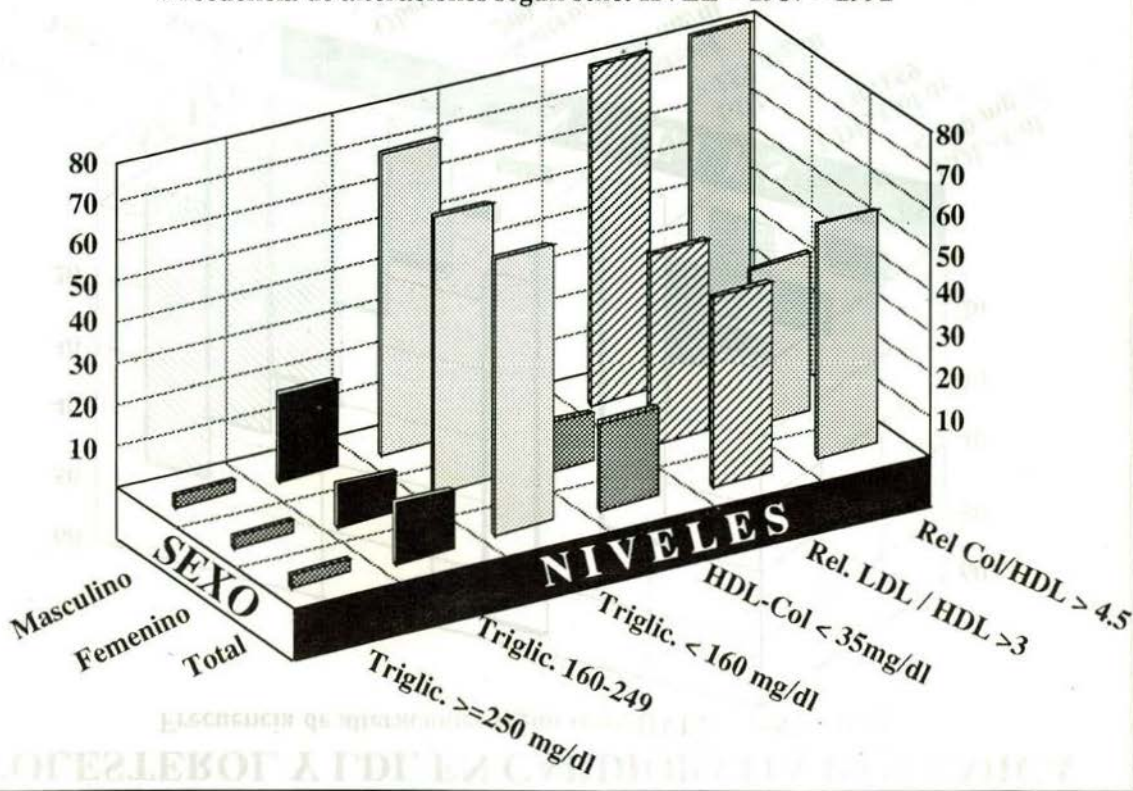


FIGURA Nº 3

FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES EN PACIENTES CON
CARDIOPATIA ISQUEMICA SEGUN SEXO. HVLE 1987 - 1991

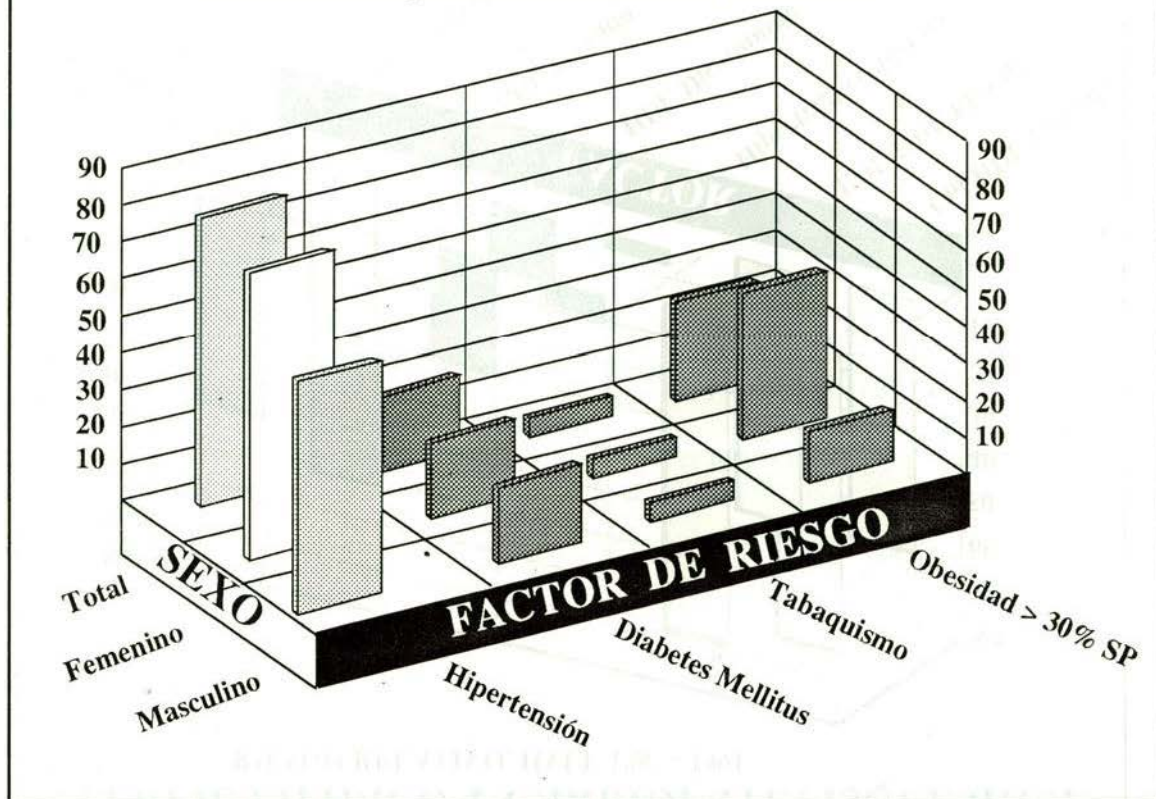


FIGURA N° 4

PERFIL LIPIDICO Y CARDIOPATIA ISQUEMICA

RIESGO RELATIVO. HVLE 1987 - 1991

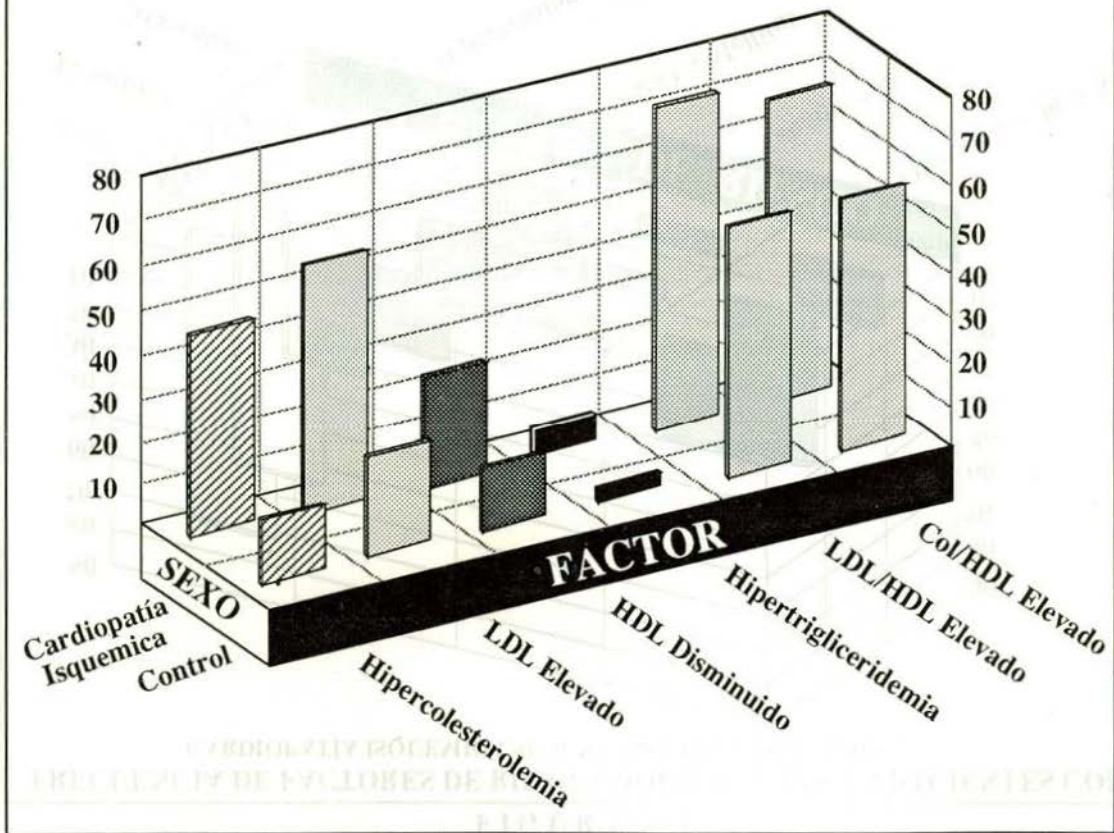


FIGURA Nº 5

FACTORES DE RIESGO MODIFICABLE EN CARDIPATIA ISQUEMICA

RIESGO RELATIVO HVLE 1987 - 1991

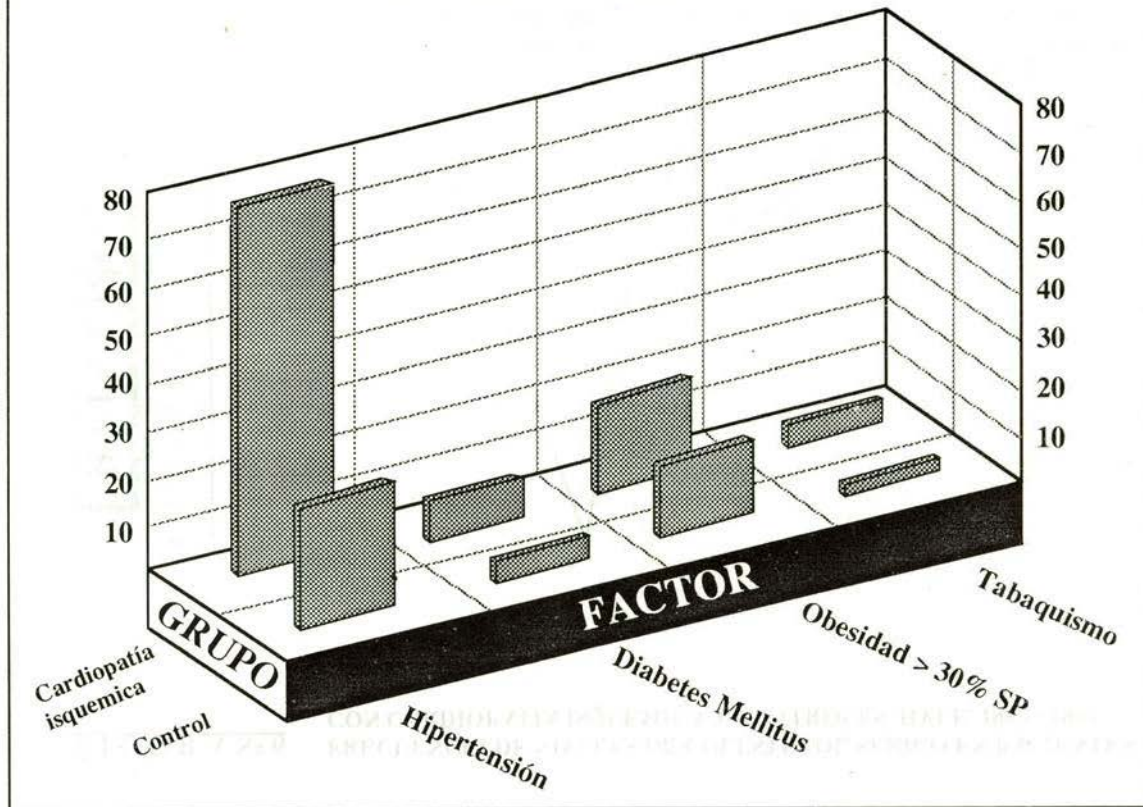


FIGURA Nº 6

FRECUENCIA DE NIVELES DE COLESTEROL SERICO EN PACIENTES
CON CARDIOPATIA ISQUEMICA Y CONTROLES. HVLE. 1987 - 1991

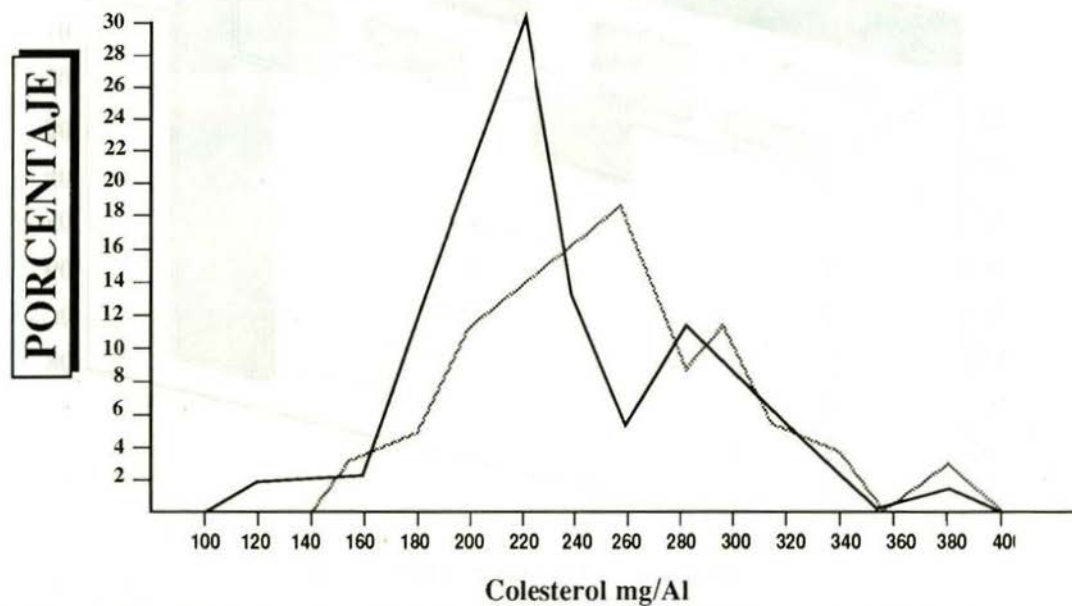


FIGURA Nº 7 FRECUENCIA DE NIVELES DE LDL SERICO EN PACIENTES CON
CARDIOPATIA ISQUEMICA Y CONTROLES. HVLE. 1947 - 1991.

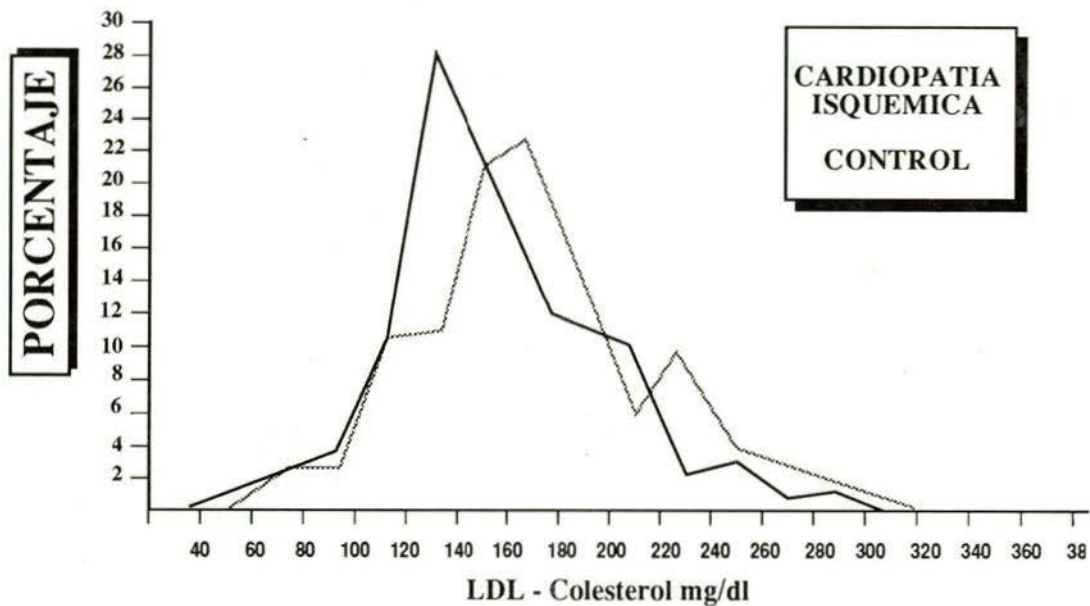
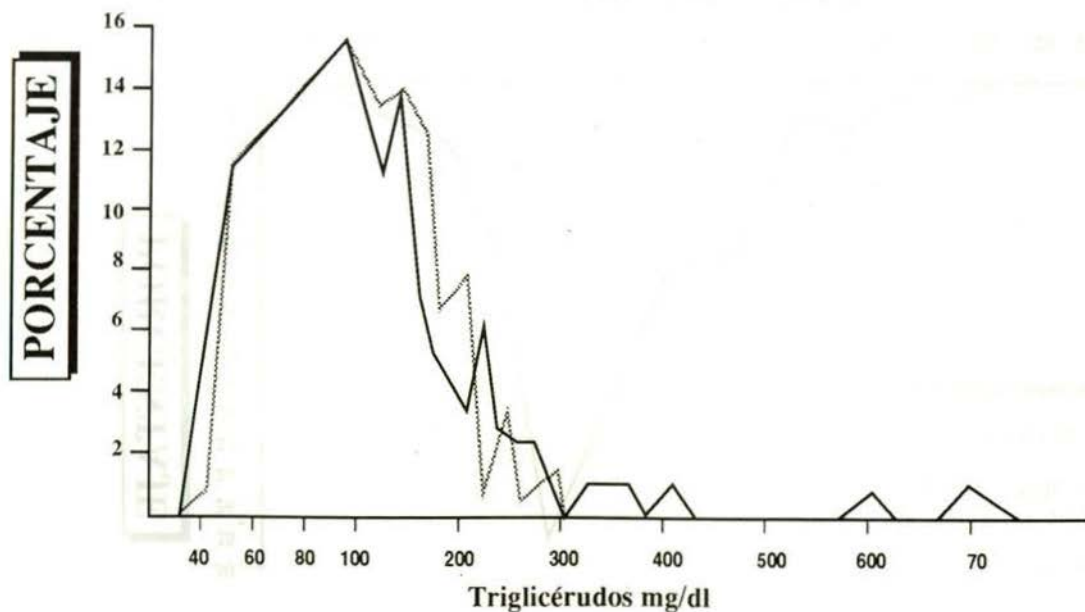


FIGURA Nº 8 FRECUENCIA DE NIVELES DE TRIGLICERIDOS SERICOS EN PACIENTES CON CARDIOPATIA ISQUEMICA Y CONTROLES. HVLE. 1987 - 1991



ESTUDIO CLINICO DE CEFALEAS
EN ZONA ALTO ANDINA
PROVINCIA DE YAULI - LA OROYA

Seudónimo : "Chaman del Norte"
Autores : Dr. Hugo Villa Becerra
 Dr. Luis Escate Cortez
 Dr. Danilo Alcalá López

Premio Nivel C

Hospital II
La Oroya - IPSS
(Julio 1993)

*Dedicado al noble y pujante pueblo de la
Provincia de Yauli - La Oroya.*

Introducción

La cefalea constituye el principal motivo de consulta neurológica, y como tal, es de suma importancia el correcto abordaje diagnóstico de ésta entidad, toda vez que su presencia en el paciente "...puede ser tan banal como para dejarle pasar, o puede ser tan grave como para provocar la muerte..."(1).

Estudios peruanos realizados en la ciudad de Cerro de Pasco revelan una mayor prevalencia de cefaleas en zonas de altura comparadas con una muestra poblacional de Chacarrilla de Otero en Lima, sugiriendo que el bajo contenido de oxígeno en el aire de las localidades andinas puede ser un factor ambiental que juega un rol importante en la génesis de éste desorden neurológico (2). De la misma forma, investigaciones de autores extranjeros, dan apoyo a la teoría hipóxica como explicación patogénica de la aparición de la migraña (un tipo de cefalea) en regiones de gran altitud (3).

Estas consideraciones expuestas constituyen la principal motivación del presente trabajo. Por un lado, contribuir a mejorar y racionalizar nuestro enfoque clínico-diagnóstico de las cefaleas durante la diaria labor en los diferentes centros y niveles de atención en que nos desempeñemos, más aún donde no se cuente con elementos auxiliares diagnósticos; y, por otro lado, tratar de aportar en algo al conocimiento de ésta patología en zonas altas, utilizando más el concepto de salud de la población que el de salud individual, teniendo presente que la altura "...significa un reto fisiológico, espacial y ecológico que sigue siendo y es, un rasgo distintivo del paisaje y de la cultura peruana..."(4).

Material y Métodos

El estudio fue realizado íntegramente en el Hospital Nivel II - La Oroya del IPSS, ubicado en el Departamento de Junín, Provincia de Yauli, a 3,745 m.s.n.m.; éste Hospital brinda atención a una población asegurada de la provincia estimada en aproximadamente 13,100 personas, sin contar a la población proveniente de las provincias de Tarma, Chanchamayo y Satipo.

Fueron evaluados en forma prospectiva 153 pacientes asegurados sólo del ámbito de la provincia de Yauli, de un total de 1,151 atendidos en la consulta externa neurológica durante los meses de Enero 93 a Junio 93, teniendo como base un protocolo específicamente diseñado (ver Anexo 1); se admitieron todos aquellos pacientes con residencia en los distintos distritos de Yauli, que en su totalidad se ubican encima de los 3,000 m.s.n.m. Para el diagnóstico de las variedades clínicas de cefalalgias, se tomaron en cuenta los criterios de la Sociedad Internacional de Cefalea (Ver Anexo 2, ref. bibliográfica 5).

Con la finalidad de tener una mayor cobertura a todos los grupos etéreos, se contó con el apoyo del Servicio de Pediatría del Hospital, que derivó a sus pacientes al consultorio de Neurología para la respectiva evaluación cuando lo consideraron necesario. Todos los casos de cefalea fueron controlados cuando menos una vez en su evolución clínica y respuesta a la terapia farmacológica. Dentro de los exámenes auxiliares protocolados, debe mencionarse las determinaciones de hemoglobina, hematocrito y velocidad de sedimentación globular, realizados en 62 de los 153 pacientes estudiados.

Por último, los datos obtenidos fueron digitados a una microcomputadora, archivados y luego cargados al paquete estadístico CGS4 para su tabulación y análisis respectivo.

Resultados

Las cefaleas tensionales (episódicas y crónicas) y las migrañas (sin aura) constituyeron las de mayor presentación en los pacientes estudiados, con un 41.17% y 34.64% respectivamente (Gráfico 1). En todos los tipos de cefalea, el sexo más afectado fue el femenino con 86 casos y una tasa de prevalencia de 18.4%, el sexo masculino fue afectado en 67 casos, dando una tasa de prevalencia de 9.8%; siendo la tasa de prevalencia general en la población asegurada de la provincia de 13.3% (Gráfico 2). La prevalencia es mayor en los grupos etáreos de 40 a 49 años con 16.25%, y en los de 30 a 39 años con 14.36% (Gráficos 3 y 4). Comparando las tasas de prevalencia de cefaleas tensionales y migrañas con relación al sexo, entre las ciudades de Lima, La Oroya y Cerro de Pasco; vemos que en relación al sexo masculino ésta es de: Lima (6.6%), La Oroya (9.8%) y Cerro de Pasco (17.5%); en el sexo femenino fue de: Lima (22.3%), La Oroya (18.4%) y Cerro de Pasco (27%); igualmente se establece una comparación en las tasas de prevalencia por grupos etáreos (Gráfico 5 y 7). La edad de inicio de las cefaleas tensionales se ubico preferentemente entre los 40 a 49 años (31.7%) seguido de los de 30 a 39 años (25.4%); en las migrañas el inicio predominó en las edades de 30 a 39 años (26.4%) y luego los de 10 a 19 años (24.5%), según se puede observar en el Gráfico 6.

El tiempo de residencia promedio en altura de los pacientes con cefalalgia fue de 21.7 años (ver Tabla 1).

No se encontraron antecedentes patológicos familiares (historia de cefaleas) en 139 casos, que hace un 90.48% del total (Gráfico 8). Cuarenta y tres casos (43) tuvieron antecedentes personales patológicos (28%); de ellos, 15 casos (35%) presentaron historia de traumatismo encéfalo-craneano de grado moderado a severo (TEC), seguidos de la presencia de síndrome depresivo en 7 casos (16%), según apreciamos en los Gráficos 9 y 10.

El tipo ocupacional más afectado lo constituyó el de las amas de casa con 52 casos (33.9%) seguido de los obreros minero-metalúrgicos con 35 casos (22.9%) y luego los estudiantes con 29 casos (18.9%), ver Gráfico 11.

Con relación a las características clínicas de las cefaleas, la localización se dió preferencialmente en la región occipital del cráneo (30.06%); dolor de

tipo opresivo-peso (30.08%); de moderada intensidad (52%), de duración mayor de 4 horas (52%) y con una frecuencia de presentación diaria (38.56%), ver Gráficos 12, 13, 14, 15 y 16. Las preocupaciones-stress constituyeron el principal factor precipitante de las cefaleas (34.64%); y los cambios en el estado de ánimo, el síntoma neurológico acompañante de más importancia con un 26.79% (Gráficos 17 y 18).

En cuanto al examen neurológico, éste fue negativo (normal) en 146 pacientes (95%), encontrándose signos neurológicos en sólo 7 casos (5%); ver Gráficos 19 y Tabla 2.

Dentro de los exámenes auxiliares complementarios, la radiografía simple de cráneo fue realizada en 120 pacientes (78.43%), encontrándose sólo 7 casos (5.8%) con hallazgos radiológicos de cierta significación que requerían estudios de neuroimágenes más exhaustivos; 2 electroencefalogramas y 1 gammagrafía de cráneo fueron normales; 1 TAC cerebral fue normal, y otra reveló atrofia cortical cerebral de grado moderado; 2 radiografías de columna cervical mostraron signos de artrosis cervical (Gráficos 3 y 4).

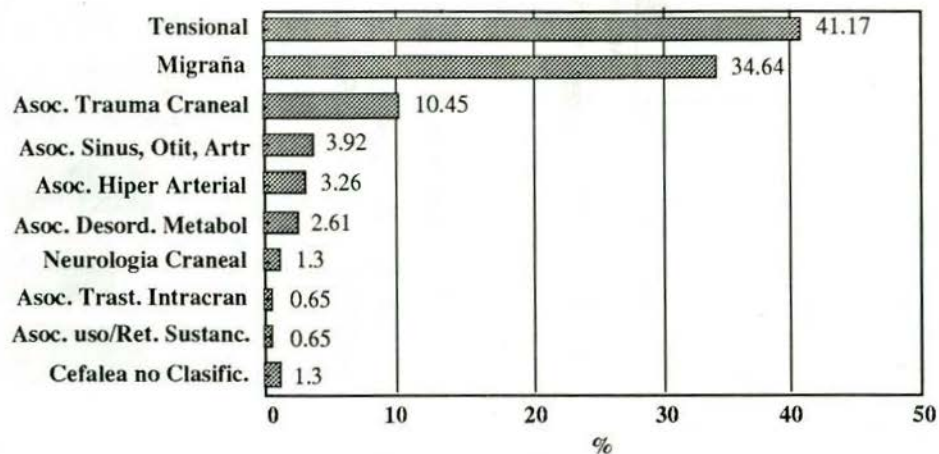
De los 62 pacientes con cefalea en quienes se hizo la determinación de Hb, Hcto y VSG, 48 tuvieron un Hcto 45% (77.4%), ver Tabla 5.

El tratamiento farmacológico fue variado, predominando el uso de acetaminofén, dihidroergotamina y antiinflamatorios no esteroideos (AINES), según Gráfico 20.

GRAFICO I

CEFALEAS - DIAGNOSTICO CLINICO(*) EN 153
 PACIENTES ATENDIDOS DURANTE ENERO 93 -
 JUNIO 93 - HOSP. II - LA OROYA - IPSS

DIAGNOSTICOS



(*) Según la Clasificación de Cefaleas, Neuralgias craneales y Dolor facial - 1988 por el Comité de Clasificación de Cefaleas de la Sociedad Internacional de Cefaleas.

GRAFICO 2

TASAS DE PREVALENCIA (%) DE CEFALEAS POR SEXO - HOSP. II - LA OROYA - IPSS

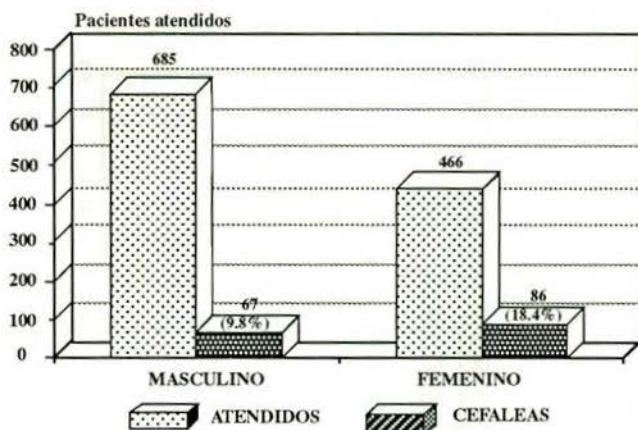
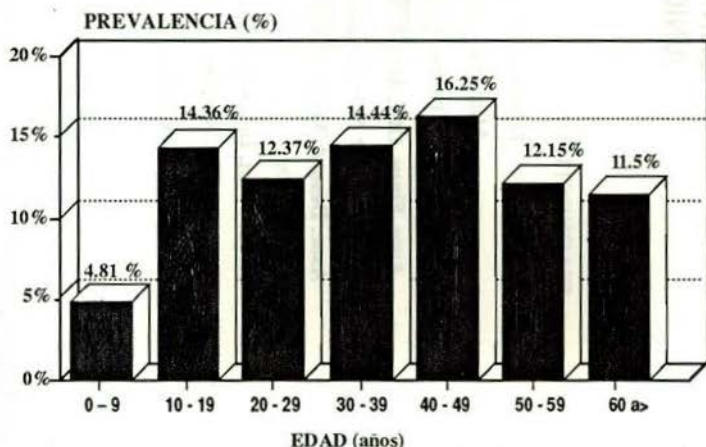


GRAFICO 3

PREVALENCIA (%) DE CEFALEAS SEGUN EDAD YAULI-LA OROYA (ENERO 93 - JUNIO 93)



HOSPITAL II - LA OROYA-IPSS

GRAFICO 4

**PRESENTACION DE CEFALEAS POR EDAD Y SEXO
ENERO 93 - JUNIO 93 - HOSP II - LA OROYA
IPSS**

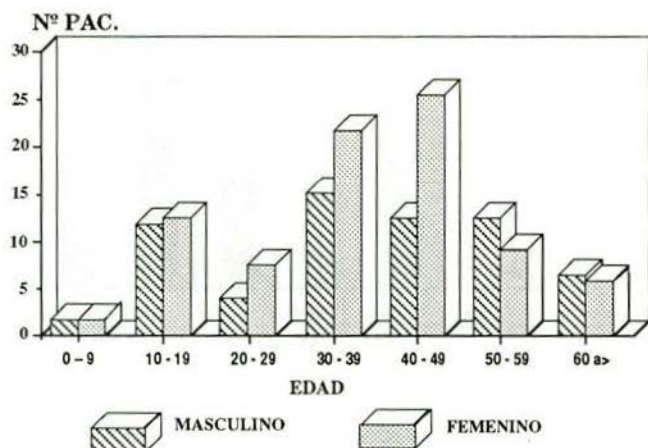
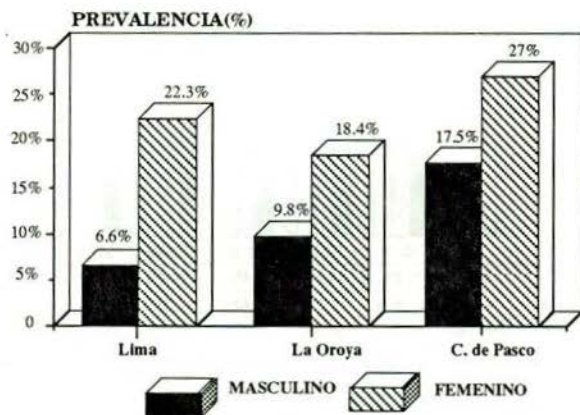


GRAFICO 5

**PREVALENCIA DE CEFALEAS SEGUN SEXO
Lima (*), La Oroya, Cerro de Pasco (*)**



(*) Datos de Arregui A y col (ref bib 2)

GRAFICO 6

**EDAD DE INICIO DE CEFALEAS (TENSIONALES Y MIGRAÑAS) - ENERO 93 - JUNIO 93
HOSP. II - LA OROYA - IPSS**

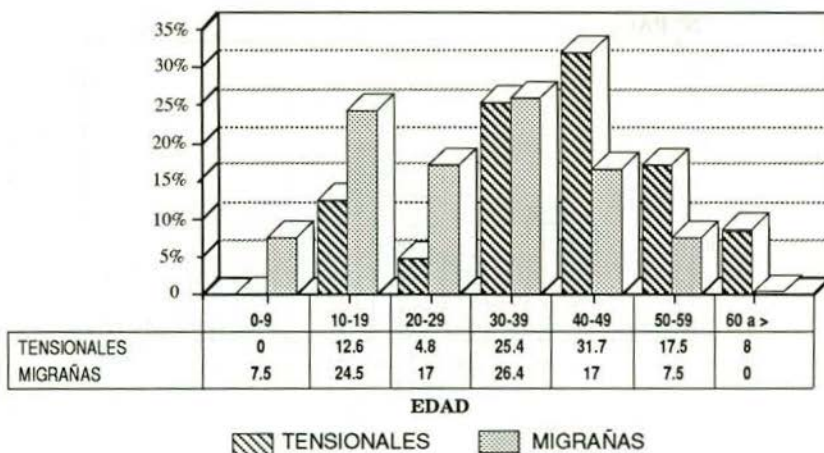
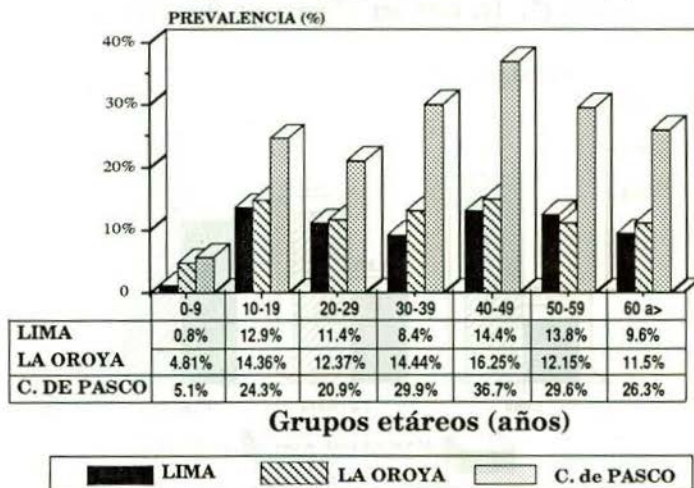


GRAFICO 7

**PREVALENCIA DE CEFALEAS SEGUN EDAD
Lima (*) La Oroya, Cerro de Pasco (*)**



(*) Datos de Arregui A y col (ref bib 2)

GRAFICO 8

CEFALEAS - ANTECEDENTES PATOLOGICOS
FAMILIARES - HOSP. II - LA OROYA - IPSS

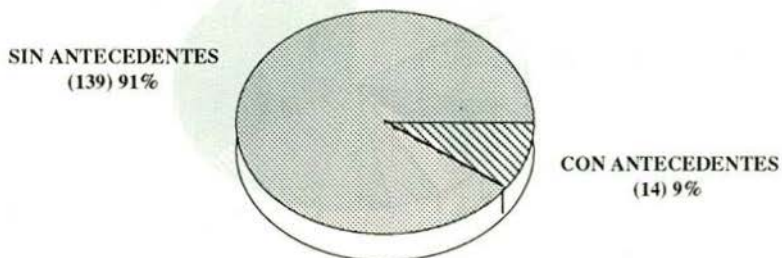


GRAFICO 9

CEFALEAS - ANTECEDENTES PATOLOGICOS
PERSONALES - HOSP. II - LA OROYA - IPSS

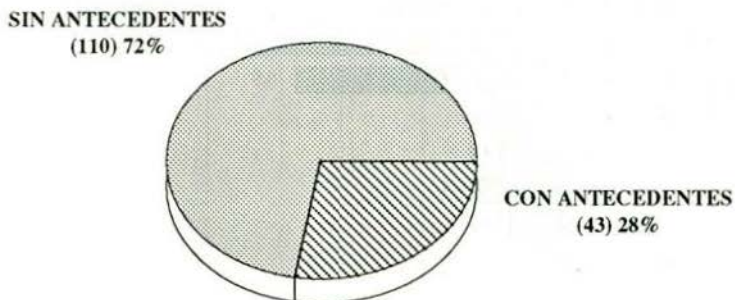
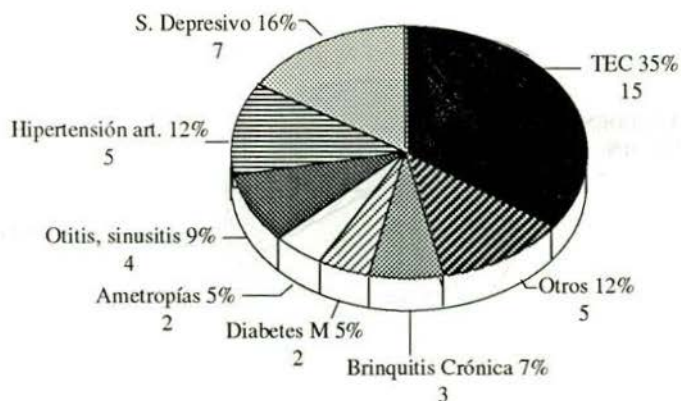


GRAFICO 10

CEFALEAS - ANTECEDENTES PATOLOGICOS
43 pacientes (Enero 93 - Junio 93)



HOSPITAL II - LA OROYA - IPSS

GRAFICO 11

PRESENTACION DE CEFALEAS POR TIPO
OCUPACIONAL - ENERO 93 - JUNIO 93
HOSP. II - LA OROYA - IPSS

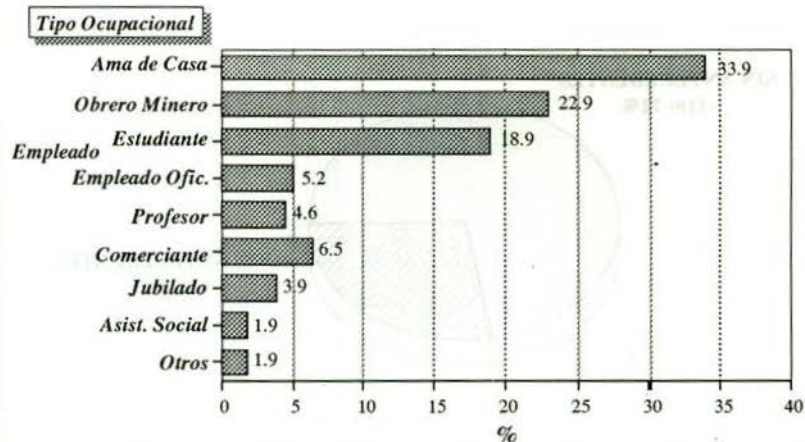


GRAFICO 12

CEFALEAS - LOCALIZACION DEL DOLOR
HOSP. II - LA OROYA - IPSS

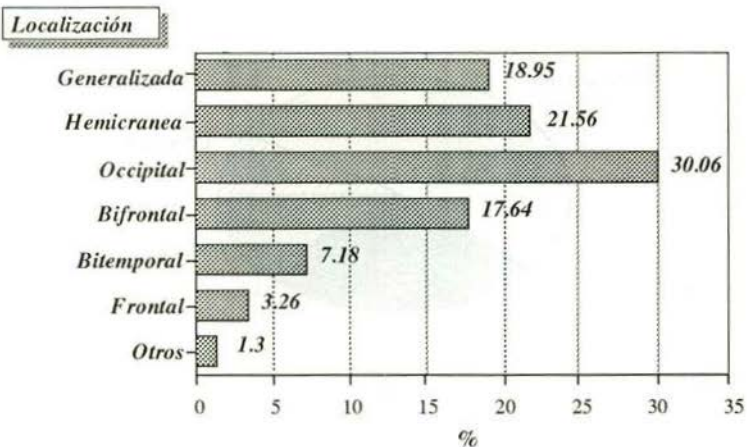


GRAFICO 13

CEFALEAS - CARACTERISTICAS DEL DOLOR
HOSP. II - LA OROYA - IPSS

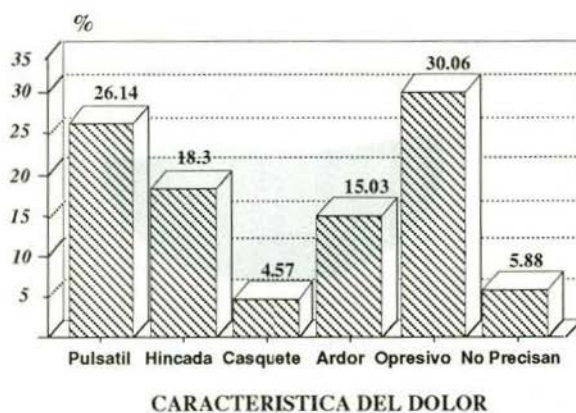


GRAFICO 14

CEFALEAS - INTENSIDAD DEL DOLOR
HOSP. II - LA OROYA - IPSS

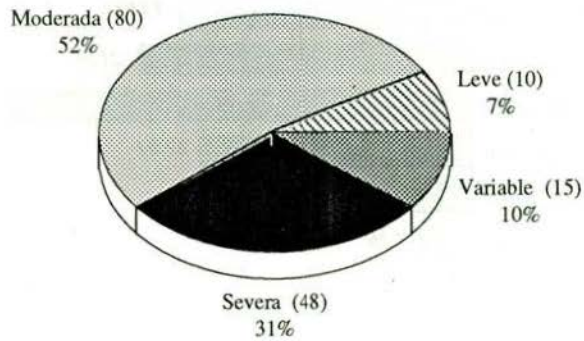


GRAFICO 15

CEFALEAS - DURACION DEL DOLOR
HOSP. II - LA OROYA - IPSS

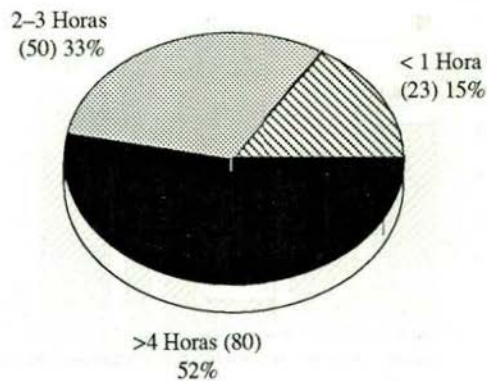


GRAFICO 16

CEFALEAS - FRECUENCIA DEL DOLOR
HOSP. II - LA OROYA - IPSS

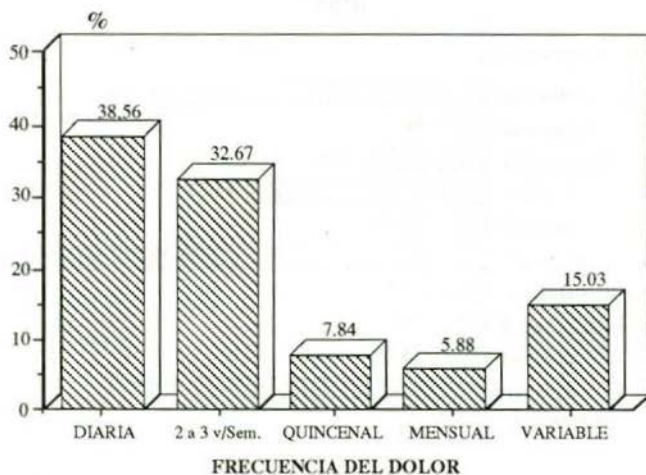


GRAFICO 17

CEFALEAS - FACTORES PRECIPITANTES
HOSP. II - LA OROYA - IPSS

FACTORES PRECIPITANTES

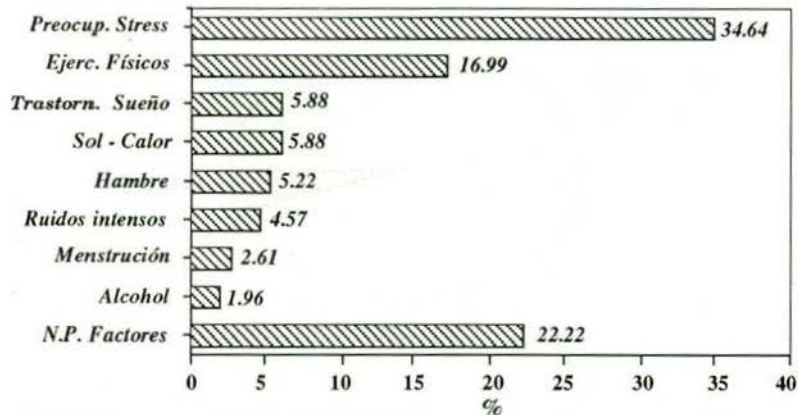


GRAFICO 18

CEFALEAS - SINTOMAS NEUROLOGICOS
ACOMPAÑANTES - HOSP. II - LA OROYA
IPSS

SINTOMAS NEUROLOGICOS

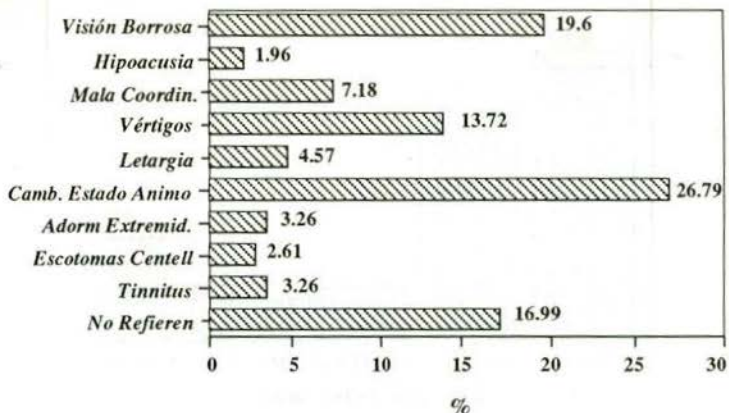
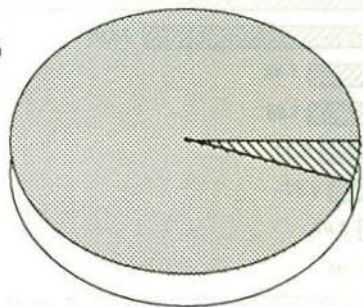


GRAFICO 19

CEFALEAS - EXAMEN NEUROLOGICO
HOSP. II - LA OROYA - IPSS

NEGATIVO
(146) 95%



POSITIVO
(7) 5%

TABLA N° 1**PACIENTES CON CEFALEA - TIEMPO DE RESIDENCIA - ALTITUD POR LOCALIDADES - PROVINCIA DE YAULI LA OROYA**

N° pacientes	Localidades	Altitud (m.s.n.m.)	Tiempo de residencia promedio (años)
111	La Oroya	3.745	27
15	Morococha	4.500	19
4	Corpacancha	4.300	21
11	Yauli	3.800	25
3	Chacapalca	3.300	21
5	Paccha	3.700	22
4	San Cristóbal	4.719	17

TABLA N° 2**CEFALEAS - SIGNOS NEUROLOGICOS HALLADOS EN 7 PACIENTES CON EXAMEN NEUROLOGICO POSITIVO**

1. Hipoacusia neurosensorial derecha
2. Signos de polineuropatía sensitivo-motora simétrica en miembros inferiores.
3. Déficit moderado de memoria primaria y secundaria.
4. Temblor de reposo en manos.
5. Nistagmus horizontal bilateral.
6. Ptosis palpebral izquierda.
7. Signos de hipertensión endocraneana al fondo de ojo.

TABLA N° 3

CEFALEAS - EXAMENES AUXILIARES COMPLEMENTARIOS

Exámenes auxiliares	Nº	% (*)
Electroencefalograma (**)	2	1.30
Rx. simple de cráneo	120	78.43
Gammagrafía de cráneo (#)	1	0.65
TAC cerebral (@)	2	1.30
Rx. columna cervical (&)	3	1.96
Hb, Hcto, VSG	62	40.52

Nota:

- (*) porcentaje total de pacientes
- (**) normales
- (#) normal
- (@) una TAC reveló atrofia cortical cerebral
- (&) dos radiografía mostraron signos de artrosis cervical

TABLA N° 4

CEFALEAS - HALLAZGOS EN 8 RADIOGRAFIAS DE CRANEO

- Fractura lineal parietal izquierda.
- Agenesia de senos frontales.
- "Ventana" (post-quirúrgica) temporal izquierda
- Imágenes radiolúcidas en región parieto-temporal izquierda.
- Imágenes radiolúcidas en región parietal derecha.
- Imágenes radiolúcidas en región parietal derecha.
- Imágenes radiolúcidas en región fronto-parietal izquierda.
- Imágenes radiolúcidas en región frontal izquierda

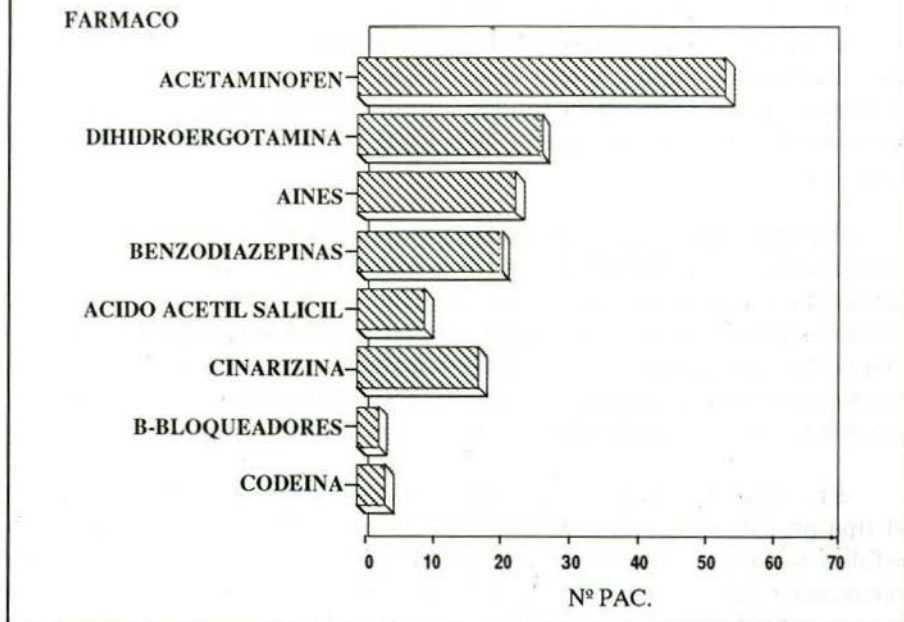
TABLA N° 5

RELACION ENTRE EDAD, TIEMPO DE RESIDENCIA EN ALTURA Y VALORES DE HEMATOCRITO EN 62 PACIENTES CON CEFALEA

Edad	N°	Tiempo de Residencia		Hematocrito	
		< 10 años	> 10 años	45%	45%
0 - 9	1	1	-	-	1
10 - 19	13	1	12	5	8
20 - 29	3	-	3	1	2
30 - 39	15	5	10	3	12
40 - 49	16	1	15	4	12
50 - 59	8	-	8	-	8
60 a	6	1	5	1	5
Total	62	9	53	14	48

GRAFICO 20

**CEFALEAS - TRATAMIENTO FARMACOLOGICO
HOSP. II - LA OROYA - IPSS**



Discusión

Se menciona que la cefalea es el síntoma más común del hombre civilizado; pero es poco frecuente que las cefaleas intensas y especialmente las crónicas tengan su origen en un padecimiento orgánico. Por lo tanto puede inferirse que casi siempre la cefalea crónica representa una incapacidad relativa del individuo para manejar las incertidumbres de la vida, un síntoma que refleja más una alteración conductual ó del pensamiento, que una enfermedad estructural del sistema nervioso. Aún así, la cefalea también puede ser el síntoma acompañante de trastornos graves, tales como tumor cerebral, hemorragia cerebral ó meningitis, y la ignorancia del síntoma en éste contexto representa una amenaza para la vida del paciente. Es por todo lo mencionado anteriormente en los párrafos anteriores (6); que el diagnóstico de la cefalea tiene que establecerse al concluir el interrogatorio y examen clínico del paciente; en algunos casos se necesitarán elementos auxiliares complementarios (EEG, TAC cerebral, Gammagrafía, Arteriografía cerebral, etc.).

En tales circunstancias, para el diagnóstico clínico y la tipificación de la cefalalgia, tal como lo afirma el Dr. Ortiz Cabanillas, "... no debe tenerse una clasificación rígida, y que se necesitan criterios de manejo ó varias entradas, que si bien están fundamentalmente definidas, facilitarán la atención del paciente en uno u otro nivel de los servicios médicos del país..."(1).

Por ello, hemos utilizado unos parámetros clínicos que recogen el criterio evolutivo de la cefalea (edad de inicio) para discernir si ésta es aguda, subaguda y crónica; el criterio de localización del dolor, su intensidad, duración y frecuencia del mismo; lo cual nos permite encuadrar mejor el diagnóstico y analizar con más objetividad la repercusión de éste desorden neurológico en la psique del paciente, su actividad diaria (estudio, trabajo), sus efectos en el entorno laboral y familiar.

El estudio muestra que las cefaleas tensionales y migrañas constituyen el tipo predominante con un 41.7% y 34.64% respectivamente. Para la cefalea tensional, los criterios fundamentales son: episodios de cefalea recurrente que dura minutos a días, dolor típicamente opresivo o como "peso" según el vocabulario de nuestros pacientes, de intensidad leve a

moderada y de localización preferentemente bilateral; que no empeora con la actividad física, ni mejora con el reposo ; a éollo se añaden según criterios internacionales, que puede ser tensional episódica si ocurre en número de < 15 veces/mes ó < 180 veces/año; o tensional crónica si se presenta > 15 veces/mes ó > 180 episodios/año (5). En el caso de la migraña; se le considera como una cefalea recidivante idiopática, con ataques que duran de 4 horas a 72 horas, de localización unilateral, tipo pulsátil, de intensidad moderada a grave, que se incrementa con la actividad física, disminuye en el reposo y puede acompañarse de náuseas, fotofobia y/o fonofobia; si tiene aura (migraña con aura) ésta aparece gradualmente en 5' a 20' y suele durar menos de 60' (5). Es lógico pensar que dichos criterios deben ser tomados con cierta flexibilidad, por ejm: la localización de la migraña puede ser a veces bilateral, frontal, temporal, occipital, etc; pero es mayormente unilateral. Es igualmente importante mencionar que en ocasiones es difícil discernir clínicamente entre una cefalea tensional episódica y una migraña sin aura, teniendo que intervenir aquí la experiencia del examinador, el criterio evolutivo y la respuesta al tratamiento.

La predominancia de estos tipos de cefalea en el presente trabajo, concuerda con trabajos de autores nacionales (2) y extranjeros (3,6), de ahí que hayamos centrado mayormente nuestro análisis y estudio en dichas entidades clínicas. Así, las cefaleas tensionales se presentaron mayoritariamente en los grupos etáreos de 40 a 49 años (32%) seguidos de los 30 a 39 años (25%) y los de 50 a 59 años (17.5%), es decir, grupos etáreos ubicados por encima de la tercera década de la vida, lo que coincide con la mayor presencia de estresores psico-sociales e incidencia de cuadros depresivos en tales edades; porque es sabido que las cefaleas tensionales presentan un gran componente psico-afectivo de base. Estudios varios mencionan que una gran parte de pacientes con cefalalgia crónica tensional muestran elevadas puntuaciones de depresión en el Inventario Minnesota multifásico de la personalidad (7,8); otros como Martín MJ (9) encontraron que 41 de 50 individuos con cefalalgias tensionales mostraron ansiedad y tensión en tanto que 20 de 50, tenían depresión. En el caso de las migrañas, predominaron en los grupos etáreos más jóvenes; de los 30 a 39 años (26%) y de los 10 a 19 años (24.5%); la literatura menciona que la mayoría de pacientes que padecen de migraña refieren que ésta tuvo su inicio durante la niñez, adolescencia ó en el tercer decenio de la vida; es raro también que se manifieste por primera vez después de los 40 años de edad, disminuyendo con el inicio de la menopausia (3,6,10,11). Otro trabajo realizado con protocolos comunes de 5 países (Italia, Reino Unido, Canadá, Bélgica y

Suecia) utilizando la Clasificación de la Sociedad Internacional de Cefaleas, encuestó a 8,943 pacientes de 15 a más años de edad; observándose que las migrañas fueron más comunes en el grupo etáreo de 25 a 44 años de edad (12).

Debemos también remarcar la presentación mayoritaria de éstas cefaleas en el sexo femenino; nosotros encontramos una incidencia de 56.20% en mujeres contra un 43.8% en varones. En el estudio realizado en Cerro de Pasco por Arregui A y col. (2) se observa que las cifras de prevalencia de cefaleas tensionales y migrañas es mayor en mujeres con un 27.0% contra un 17.5% para los varones. La prevalencia encontrada en el presente trabajo es de 18.4% para el sexo femenino, y de 9.8% para el sexo masculino, apreciándose claramente que la afección de la población femenina es de casi el doble de la masculina, por lo menos en éstas zonas de gran altitud de la región Centro del País; a diferencia de los resultados del estudio hecho en Chacarilla de Otero (Lima), que muestra una tasa de prevalencia de cefaleas en mujeres casi más del triple que la encontrada en varones; 6.6% para hombres y 22.3% para mujeres (2). En resumen, comparando las tasa de prevalencia de cefaleas (tensionales y migrañas) en la población general vemos que, en un distrito de Lima ésta es de 12.3%, en la Oroya 13.3% y en Cerro de Pasco 22.1%, constatándose, con cargo a incrementar la casuística, una mayor prevalencia en zonas de altura (La Oroya a 3,745 msnm. y Cerro de Pasco a 4,300 msnm.).

Siguiendo el análisis y viendo la Tabla 1 se podrá apreciar que 111 pacientes con cefalea residen en La Oroya con un tiempo promedio de 27 años y que, a mayor altitud la cefalea aparece con un tiempo de residencia promedio menor; y por ejm: en San Cristobal (4,719 msnm.) el tiempo de residencia promedio de los pacientes con cefalea fue de 17 años; en Morococha (4,500 msnm) fue de 19 años. Tal constatación merece evidentemente mayor estudio, pero solamente recordemos una parte de las vastas investigaciones del Dr. Monge M. y Monge Cassinelli quienes consideran que los 2,500 msnm. es la altura limite por encima de la cual los efectos de la disminución del oxígeno ambiental se hacen sentir con claridad (4). En el mismo sentido, viendo la Tabla 5, podemos inferir que, a mayor tiempo de residencia en altura, el hematocrito (Hcto.) tiende a ser >45% y que, la presencia de cefalea sería directamente proporcional al aumento de estos dos parámetros; por ejm: de 15 pacientes con cefalea en edades comprendidas entre 30-39 años, 10 tenían tiempo de residencia en altura mayor de 10 años y 12 tuvieron Hcto > 45%; de 16 pacientes en las edades de 40 a 49 años, 15 tenían más de 10 años

de residencia en altura y , 12 de ellos con un Hcto. >45 %; en total, de los 62 pacientes con cefalea, en quienes se determinó el Hcto., 53 (85.4 %) tuvieron mas de 10 años de residencia en altura, y 48 de ellos (77.4 %) tuvieron Hcto. 45 %. El parámetro de 10 años de residencia relacionado con la presencia de cefalea lo hemos tomado del estudio del Dr. Arregui y col. ya mencionado; y el valor referencial de Hcto. de 45 %, de los estudios reportados por los Dres. Monge Cassinelli y Salinas Bielich (4) donde afirman que: "...una policitemia excesiva es más bien una manifestación de desadaptación a la altura y que existe un hematocrito óptimo para una altura determinada y que estudios recientes a nivel del mar han demostrado una reducción del flujo sanguíneo cerebral cuando el hematocrito sobrepasa el 45 %, y que el Hcto. ideal para los nativos de altura basados en medidas de viscosidad sanguínea da un valor de 34 %...". Con lo anteriormente dicho, no pretendemos poner nuestros hallazgos como concluyentes; somos concientes que todavía falta mucho por investigar en el campo de las cefalalgias en la altura; es más, éste trabajo es fundamentalmente descriptivo y a lo sumo, nos lleva a plantear solamente hipótesis, pero estimamos que en algo servirán a estudios de mayor envergadura y rigor científico.

Continuando con los aspectos clínicos estudiados en las cefaleas tensionales y migrañosas, no hemos encontrado antecedentes patológicos familiares en 139 pacientes, lo que hace un contundente 90.84% del total. Sobre lo dicho, hay que reflexionar que en nuestra muestra, predominaron las cefaleas tensionales con un 41.17% y según la literatura, en éste tipo de pacientes, no hay una clara relación de antecedentes familiares positivos a cefalea; lo que contrariamente sí se da en las migrañas donde se reporta casi un 50% de antecedentes familiares positivos a cefaleas (3,6%). En otros estudios, Selby y Lance (13) encontraron una cifra de 55% de antecedentes familiares de migraña. No existe la certeza sobre si la migraña es hereditaria o familiar; Diamond S. (3) considera que hasta 70% de quienes sufren migraña tienen antecedentes familiares. Ziegler y col. (14,15, 16) efectuaron el estudio más completo en gemelos y puede especularse con reservas, que la predisposición hereditaria para la migraña es cerca de 25%, aunque se afirma que ésta cifra puede ser mayor ó menor; no obstante, hasta el momento la incapacidad para identificar con claridad los antecedentes familiares de la migraña impide cualquier proceso hacia la definición del papel de la genética en la migraña (6, 17, 18).

En lo que respecta a antecedentes personales patológicos; no se encontraron antecedentes en 110 pacientes (72%); sí tuvieron en 43 casos

(28%); de ellos, resaltan 15 casos (28%) con antecedentes de traumatismo encefalocraneano (TEC). No por casualidad, al hacer los diagnósticos clínicos, la cefalea asociada a trauma craneal se constituyó en el tercer tipo de cefalea más frecuente con un 10.45%; la mayoría de afectados fueron obreros metalúrgicos y como es lógico con mayor riesgo de accidentes traumáticos. La literatura afirma que en cualquier caso de traumatismo cefálico cerrado con cefalalgia resultantes debe diferenciarse entre cefalalgia traumática aguda, cefalalgia pos-traumática y síndrome pos-concusión (3). La cefalalgia traumática aguda se observa menos de 14 días después que el enfermo haya recuperado la conciencia; la cefalalgia pos-traumática se caracteriza por los mismos criterios de traumatismo cefálico excepto que la amnesia pos-traumática debe durar más de 10 minutos, la cefalalgia como nuevo síntoma se presenta en menos de 14 días de recuperar la conciencia, pero persiste más de 8 semanas; ahora, la cefalalgia pos-traumática puede adquirir diversas formas, puede acompañarse de vértigo, trastornos afectivos, afeción de la memoria, la concentración y alteraciones visuales, configurando lo que se ha dado en llamar síndrome pos-concusión cerebral (3,5,18). En nuestra casuística hemos tenido 6 casos de cefalea asociada a trauma craneal agudo y 10 a trauma craneal crónico; clínicamente padecieron de diversos grados de concusión cerebral; la concusión está definida en base a dos características constantes: a) es resultante de un mecanismo de impacto de la cabeza ó un abrupto impacto de aceleración - desaceleración del cerebro contra la bóveda craneal y b) la recuperación de la función neural es inmediata, siendo la disminución del estado de conciencia - alerta el cuadro esencial (19); la concusión tiene diversos grados según dure la amnesia pos-traumática (APT):

- Concusión débil (slight)duración de la APT: 0 - 15'
- Concusión leve (mild).....duración de la APT: 15' - 1 hora
- Concusión moderada.....duración de la APT: 1 - 24 horas
- Concusión severa.....duración de la APT: 1 - 7 días
- Concusión muy severa...duración de la APT: > 7 días (ref. bibliog. 19).

La mayoría de nuestros pacientes sufrió según esta escala concusión leve a moderada; no hemos podido comprobar la presencia de contusión cerebral (por carencia de estudios de neuroimágenes) en la cual los criterios clínicos básicos lo constituyen la presencia de signos neurológicos residuales pos-traumáticos (3, 19). La incidencia de cefalalgia post-traumática en varios reportes es estimada entre 12% - 50% y entre 25% - 30% (20, 21). Otros

estudios refieren que la cefalalgia por contracción muscular (ahora llamada por tensión) es la secuela más frecuentemente de traumatismo cefálico (20, 22). Se manifiesta también que la tomografía computarizada y la resonancia magnética nuclear han reemplazado las radiografías de cráneo en la valoración del traumatismo cefálico; las imágenes de resonancia magnética han permitido detectar edema y hemorragia intracerebrales dos semanas después de ocurrida la lesión cuando no se detectan fácilmente con TAC; los pequeños hematomas y derrames intracraneales que no se detectan con TAC suelen verse en la resonancia magnética (23). Como se apreciará, todo ello nos obliga a aguzar el criterio clínico y tratar de incurrir en menos errores diagnósticos que seguramente con una mayor experiencia serán mucho menores.

Otro antecedente patológico importante hallado en nuestros pacientes es la presencia de sintomatología depresiva en un 16% (ver Gráfico 10); la mayoría refirió desórdenes del sueño, disminución del interés por trabajar o la realización de sus labores cotidianas, dificultades de concentración y trastornos del apetito; pero tenemos que ser sinceros en mencionar que no hemos podido establecer con rigor médico si ésta sintomatología configurada una depresión reactiva vs endógena ó una depresión primaria vs depresión secundaria. Obviamente estamos ante un reto de investigación médica interdisciplinaria que debemos afrontar para mejorar el aspecto preventivo de éstos desórdenes cerebrales. Una primera aproximación para tratar de explicarnos ésta incidencia de sintomatología depresiva puede ser (algo referido por varios pacientes) la situación especial por la que atravieza la Empresa Minera Centromín Perú, que como es sabido dá trabajo a aproximadamente 5,000 trabajadores en el ámbito de la Provincia de Yauli - La Oroya; en la actualidad se encuentra en proceso de privatización y hasta el momento producto de un proceso de racionalización del personal (despido), han salido cerca de 2,500 trabajadores, con el consiguiente problema social y familiar; no olvidemos que los grupos ocupacionales más afectados por la cefaleas han sido las amas de casa y los obrero-metalúrgicos. Otro elemento a investigar es el probable impacto de la contaminación ambiental debido a los humos tóxicos que emanan de las chimeneas de la Fundición de La Oroya; todo ésto aunado al hecho de que la vida en los campamentos mineros está restringida a ambientes confinados, es dable afirmar que la psicología del poblador sea afectada en forma negativa; es por ello que se debe abogar por un enfoque ecológico integral (4) que nos permita interpretar los mecanismos biológicos y culturales que condicionan éstos transtornos y emprender una mejor y más efectiva labor preventiva-promocional.

Analizando ahora el criterio clínico de localización del dolor de cabeza, éste, según Ortiz C. (1) "puede ser particularmente útil en algún momento de la evolución de la dolencia"; pudiendo ser generalizado si abarca "toda la cabeza" desde las cejas para atrás, bifronto temporal, bitemporal, bifrontoparietal, bifronto-occipital, pero fundamentalmente prima la bilateralidad del dolor; es localizado si el dolor es frontal, temporal, occipital, pero fundamentalmente unilateral. En el presente estudio hemos utilizado los términos: Generalizado, Hemicránea (derecha ó izquierda), Occipital, Bifrontal, Bitemporal, Frontal y Otros (Ver Anexo 1 y referencia bibliog. 16). En base a lo mencionado hemos encontrado una preponderancia de localización occipital del dolor de cabeza (30.06%) seguido de la localización hemicránea con un 21.56% y en tercer término la generalizada con 18.95%; la mayoría de los pacientes refieren la localización occipital como que "les duele el cerebro" señalándose la región occipital y la nuca; sobre el particular, la literatura afirma que en el caso de las cefaleas tensionales, la localización es típicamente generalizada, aunque puede ser localizada a las zonas frontal ú occipital (3, 6); según Wolff (6) "la estimulación de estructuras sensibles al dolor en o por debajo de la superficie inferior de la tienda del cerebelo provoca dolor en varias regiones por detrás de una línea vertical trazada desde las orejas a lo largo de la parte superior de la cabeza; las vías que conducen estas sensaciones forman parte sobre todo de los nervios craneales noveno y décimo y de los tres nervios cervicales superiores"; igualmente que, "la tensión emocional desencadena contracción sostenida de los músculos de cabeza y cuello".

El dolor de cabeza fue referido como de tipo opresivo-peso en un 30.06%, seguido del tipo pulsátil ó latido con un 26.14%; ésta característica del dolor es debida a vasodilatación arterial como es el caso de la migraña; fiebre, hipoxia, resaca alcohólica (1, 3, 5, 6). Debemos resaltar el hecho de que un 5.8% de pacientes no pudieron precisar el tipo de dolor; según otros autores (1) éste criterio es quizás el más débil, pero en algún caso puede ser particularmente útil.

La intensidad de la cefalea fue catalogada como moderada en un 52.28% y severa en un 31.37%; la importancia de ello radica en las consecuencias que provoca para el desempeño laboral y familiar del paciente, trayendo consigo un menoscabo de la dinámica familiar y de la productividad en el trabajo. Si a ésto agregamos que el 52.28% tuvo cefaleas que duraron más de 4 horas y 32.67% con una duración de 2 a 3 horas; y de presentación diaria (38.56%) ó de 2 a 3 veces por semana (32.67%) se comprenderá el

impacto negativo que genera. Es más, si la cefalalgia de tipo tensional se vuelve crónica, manifestándose diario a casi diario, es muy difícil de tratar, y quienes la sufren todos los días suelen depender de analgésicos, narcóticos y tranquilizantes (9, 24, 25, 26, 27). En el caso de la migraña, el ataque típico dura de 4 a 24 horas, algunos son más prolongados, más de un día; y varios días después el enfermo puede mostrar cansancio y letargia; en otros casos se instala el llamado status migrañoso cuando el ataque persiste varios días ó semanas (3, 28, 29).

Todos los criterios clínicos anteriormente referidos, deben evidentemente, ser tomados con la debida flexibilidad; ninguno de ellos puede considerarse por sí solo como clave para el diagnóstico clínico; una combinación de los mismos, el seguimiento del paciente, su evolución y respuesta a la terapia es creemos de la mayor importancia.

En cuanto a los factores precipitantes de la cefalalgia, aparece nítidamente algo ya comentado, el impacto del stress-preocupaciones con un 34.64%, seguido por el factor esfuerzo físico con un 16.99%; es de importancia resaltar el alto porcentaje de pacientes que no precisaron la intervención de factores precipitantes (22.22%); hemos constatado que gran parte de ellos tienen dificultad para explicar sus síntomas y más aún relacionar el inicio de su cefalalgia con algo en especial; debido probablemente al hecho de tener un nivel educacional y cultural bajo, pocos presentan estudios secundarios completos. Es probable, que en dichas circunstancias hayamos inducido algunas respuestas al momento de plantearlas en la anamnesis, cuando por sí solos no lo exponían espontáneamente, introduciendo tal vez un sesgo en la investigación; en todo caso, la literatura menciona que durante la historia inicial de la migraña, muchos pacientes no logran identificar factores específicos que precipitan los ataques migrañosos; la regularidad o el patrón cíclico de sus cefaleas no distingue factor desencadenante, por lo tanto debe instruirse al paciente para que mantenga un registro diario de ellas y las posibles causas que desencadenen un ataque agudo (3). En tales circunstancias, encontramos también que los cambios en el estado de ánimo fueron referidos como el síntoma neurológico acompañante de más incidencia con un 26.79%, seguido de los episodios de visión borrosa con un 19.60% y por vértigos tanto objetivos como subjetivos en un 13.72%.

Dalessio D. (6) es muy expresivo cuando afirma: "...Las alteraciones en el estado de ánimo que acompañan a la cefalea son a menudo sobresalientes. El paciente se siente postrado, decepcionado y a menudo muy deprimido. En

estos momentos es antisocial, rechaza la compañía o la presencia de otras personas, es irritable e irascible, y a menudo se niega a cumplir sus responsabilidades habituales, rechazando sobre todas las cosas que se le exija tomar alguna decisión. Su juicio es pobre, la memoria, atención y retención son siempre malas durante la cefalea y no hay voluntad para participar en actividades colectivas... "En el caso de la migraña con aura, ésta se distingue de la migraña sin aura, en que la aparición de síntomas neurológicos se dan antes que inicie el ataque, los pródomos tal vez no preceden cada uno de los episodios cefalálgicos, y de ellos, los más frecuentes son los síntomas visuales (5). En las cefaleas tensionales, no debe haber síntomas vasculares, tampoco síntomas visuales, las náuseas, vómito y anorexia tan comunes en la migraña, rara vez se observan; los mareos, fatiga y cansancio son síntomas comunes; puede manifestarse ansiedad en individuos con cefalea tensional de inicio reciente en tanto que, prevalece la depresión en la forma crónica (3, 5, 6).

El examen neurológico completo debe incluir la valoración del estado mental: orientación, memoria, estado afectivo, ánimo, habla y fonación, procesos y percepciones mentales; examen de todos los pares craneales, del sistema motor, tono muscular, movimientos anormales, actividad reflexógena y presencia de reflejos patológicos; marcha, postura, coordinación y alteraciones sensitivas. En el presente estudio encontramos que el resultado del examen neurológico fue anormal en solo 7 pacientes (4.57%), siendo normal en 146 pacientes (95.42%). Entre los signos encontrados predominaron los referidos al examen de los pares craneales II, III, IV y VIII según se indica en la Tabla 2, y que se dieron en pacientes con: antecedentes de trauma acústico ocupacional, uno con enfermedad de Parkinson, uno portador de diabetes mellitus tipo II y otro con diagnóstico presuntivo de tumor intracraneal, quien fue transferido al Hospital Almenara para concluir su estudio. Algunos estudios afirman que el 95% de las cefaleas se diagnostican con un buen interrogatorio y adecuado examen físico y neurológico, y sólo un 5% requiere de estudios paraclínicos para precisar el diagnóstico (16). Se menciona que las investigaciones con exámenes auxiliares complementarios deben incluir un perfil de laboratorio de rutina que consiste en biometría y química sanguíneas, prueba de función tiroidea, y análisis completo de orina, tal vez se requiera medir la velocidad de sedimentación global (VSG); datos de infección o hemorragia evidentes deben conducir a un examen de LCR; estudios de neuroimágenes como TAC, Resonancia Magnética y angiografía cerebral se utilizan de manera selectiva, reservándose para los casos en que la anamnesis y exploración física indiquen daño estructural (1,

3,16, 19, 25). En la Tabla 3 podemos apreciar que de acuerdo al nivel de nuestro Hospital (II), los elementos auxiliares diagnósticos más al alcance lo constituyeron la Rx de cráneo, Rx de columna cervical y la determinación del Hcto., Hb., y la VSG, fueron tomadas 120 Rx. simples de cráneo (78.43%) y 4 Rx. de columna cervical (1.96%), la determinación de Hcto., Hb., y VSG se realizó en 62 casos (40.52%); la VSG fue estudiada para ver la posibilidad de arteritis temporal ó arteritis a células gigantes, donde según la literatura se afirma que esta adopta valores de 60 a 120 mm Westergreen y que tal vez en etapas tempranas de la enfermedad se encuentren valores de sedimentación normales (30). No hemos encontrado valores altos de VSG en los 62 pacientes estudiados; aunque es bueno recordar que cuando los valores de hemoglobina son altos como es el caso de individuos residentes en altura, la VSG tiende a ser baja y en muchos casos adopta valores de 0 mm a la hora y a las 2 horas; debido a la presencia de mayor masa de eritrocitos. En cuanto a los resultados de la Rx de cráneo, se constató en sólo 8 pacientes de los 120 estudiado (6.66%) signos radiológicos que hubieran requerido mayor estudio; es así que en 5 casos se encontraron imágenes radiolúcidas en distintas regiones del cráneo, cuyo examen con TAC servirá de gran utilidad para una mejor aproximación diagnóstica. A pesar de ello, creemos estar en condiciones de afirmar que la radiografía de cráneo no es tan necesaria en la valoración del paciente con cefalalgia si es que previamente se ha hecho un adecuado abordaje en el diagnóstico clínico de la misma; lo que también nos permite racionalizar el excesivo uso de éste examen auxiliar. No hemos tenido experiencia con el uso de éste examen auxiliar. No hemos tenido experiencia con el uso de la electroencefalografía (EEG), debido a que carecemos del equipo respectivo; pero diremos que, de los 2 pacientes a los cuales se les practicó (fueron transferidos al H. Almenara), el resultado fue informado como normal. La literatura dice que los registros anormales no difieren del que se encuentra en un grupo semejante de individuos asintomáticos; sin embargo, el número de reportes electroencefalográficos anormales se incrementa de modo significativo al estudiar pacientes con cefaleas vasculares de tipo migrañoso, pero hacen notar que éste solo tiene importancia estadística, más no diagnóstica (6).

Con relación al tratamiento de las cefaleas; no ahondaremos en el tema, debido a que no era nuestro objetivo establecer un análisis exhaustivo de las opciones terapéuticas farmacológicas especialmente; únicamente mencionaremos que en los 153 pacientes tratados, hemos utilizado con mayor frecuencia el acetaminofén como elemento farmacológico principal en 54 pacientes, luego la dihidroergotamina en 27 casos, antiinflamatorios no

esteroideos (AINES) en 23 casos y benzodiazepinas en 21; afirmamos como tratamiento principal porque se utilizaron en varias oportunidades combinación de ellos: acetaminofén + AINES, acetaminofén + benzodiazepinas, dihidroergotamina + AINES, ácido acetil salicílico + dihidroergotamina, etc. Este estudio requiere evidentemente la elaboración de un protocolo especial.

No queremos terminar el presente comentario del estudio que hemos realizado sin antes mencionar, que todavía no se conoce con claridad la patogenia de la migraña, debido a ello, se siguen investigando nuevas alternativas terapéuticas; estudios últimos consideran a la migraña como una endotelopatía, en la cual la célula endotelial es probablemente el sitio primario de alteración (31,32); igualmente las luces que provocan los estudios sobre los inhibidores de la síntesis de prostaglandinas, los estudios sobre las sustancias que alteran el equilibrio de protaciclina-tromboxano; los estudios sobre el papel de la endotelina - 1 y la acción de los agonistas de los receptores tipo 2 de la 5 -hidroxitriptamina (5-HT) ó serotonina (33,34).

Conclusiones

- 1.- La Tasa de prevalencia general de cefaleas en la población asegurada de la Provincia Yauli - La Oroya fue de 13.3%.
- 2.- Los grupos etáreos más afectados por cefalalgias estuvieron ubicados entre los 30 a 39 años y entre los 40 a 49 años de edad.
- 3.- Predominó el sexo femenino, con una prevalencia de 18.4%, siendo en los varones 9.8%.
- 4.- Los tipos de cefalea más frecuentes fueron la cefalea tensional episódica y la migraña sin aura.
- 5.- El tiempo de residencia promedio en zonas de altura de los pacientes fue de 21.7 años.
- 6.- Los antecedentes patológicos familiares (historia de cefalea) no fueron significativos.
- 7.- La mayoría de pacientes con antecedentes patológicos personales, refirieron traumatismo encefalocraneano y trastornos depresivos.
- 8.- El tipo ocupacional más afectado por las cefaleas fue el de las amas de casa y el de los obreros minero-metalúrgicos.
- 9.- En cuanto a las características clínicas de la cefalea, predominó la cefalalgia de localización occipital, de tipo opresivo-peso, de moderada intensidad, de duración mayor de 4 horas y con una frecuencia de presentación diaria.
- 10.- Las preocupaciones-stress constituyó el factor precipitante de cefalea más frecuente.
- 11.- El examen neurológico fue normal en el 95% de pacientes con cefalea.
- 12.- Los exámenes auxiliares complementarios fueron normales en su gran mayoría, sobresaliendo la normalidad de la radiografía simple de cráneo.
- 13.- Se constató una relación directa entre aparición de cefalea, tiempo de residencia en zona de altura mayor de 10 años y cifras de hematocrito mayores al 45%.

Recomendaciones

- 1.- Los pacientes que padecen cefalea tensional o migraña, no complicadas, pueden ser atendidos localmente en forma ambulatoria por el médico general, cirujano general, gineco-obstetra ó pediatría.
- 2.- Se puede prescindir en gran parte de exámenes auxiliares diagnósticos especialmente de la radiografía de cráneo cuando el examen clínico neurológico es normal y se haya definido clínicamente que la cefalea es de tipo migrañosa y tensional.
- 3.- Es necesario la coordinación interdisciplinaria entre servicio social, enfermería, psicología y psiquiatría para establecer conjuntamente un programa de detección de stressores psico-sociales en una población determinada y emprender un mejor tratamiento preventivo de éstos desórdenes cerebrales.
- 4.- Es importante que el IPSS tome en consideración el estudio de la ecología y medio ambiente de la Provincia de Yauli-La Oroya, donde la contaminación ambiental se constituye en la probable génesis de muchos trastornos médicos que según entendidos en la materia, tenderán a agravarse de no mediar medidas preventivas.
- 5.- Sería recomendable la determinación periódica cada 6 ó 12 meses de los valores de hemoglobina o hematocrito, con la finalidad de evaluar el tiempo de residencia de un poblador en la altura, su desadaptación y posterior aparición de cefalea.

Bibliografía

- 1.- ORTIZ C.P.: "Atención del paciente con dolor de cabeza"; Boletín de la Sociedad Peruana de Neurología. Vol 2. N. 1; pag: 5-11; 1991.
- 2.- ARREGUI A. y col.: "Salud y Minería, el Riesgo del Mal de Montaña Crónico entre mineros de Cerro de Pasco". ADEC-ATC, 1a. Ed., Lima, 1990.
- 3.- DIAMOND S.: "Cefalalgia". Clínicas Médicas de Norteamérica " Vol. 3, Editorial Interamericana, 1991.
- 4.- MONGE CASSINELLI C, SALINAS B. E.: "El Mal de Montaña Crónico y la Salud de la Población Andina"; Instituto Andino de Estudios en Población y Desarrollo (INANDEP); Cuadernos de Investigaciones N. 5; Lima, 1986.
- 5.- HEADACHE CLASSIFICATION COMMITTEES OF THE INTERNATIONAL HEADACHE SOCIETY,: "Classification and Diagnostic Criteria for Headache Disorders, Cranial Neuralgias and Facial Pain"; Cephalalgia, Vol 8 (Supplement 7): 1-96, 1988.
- 6.- DALESSIO D. J. : "Cefaleas de Wolff". Editorial El Manual Moderno, S. A. de C. U.; 4a Ed. Mexico D. F; 1984.
- 7.- DALESSIO D. J.:" Some reflections on the etiologic role of depression in head pain". Headache, 8:28-31; 1968.
- 8.- KUDROWL, SUTUKUS B.J.:"MMPI pattern specificity in primary headache disorders. Headache, 19: 18-24, 1979.
- 9.- MARTIN M. J.:"Tensión headache: A psychiatric study"; Headache,6: 648-655, 1966.
- 10.- BILLE B.:"Migraine in school children"; Acta Paediatr Scand. 51: 1-15; 1962.

- 11.- LINET M.S. STEWART W.F,CELENTANO D.D, et.al; "An epidemiologic study of headache among adolescents and young adults"; JAMA, 261: 2211-2216; 1989.
- 12.- LABORATORIOS GLAXO: "Imigram, Información Científica; 1993.
- 13.- SELBY G, LANCE J. W,;"Observations on 500 cases of migraine and allied vascular headache" ;J Neurol,Neurosug ,Psychiatry; 23:23, 1960.
- 14.- ZIEGLER D.K.; "Genetics of migraine". Headache,16:330-331; 1977.
- 15.- ZIEGLER D.K. RS, and J. R. COUCH,;"Characteristics of life headache histories in a non clinic population". Neurology 27: 265-269; 1977.
- 16.- PORTUONDO A.O. SARDINAS A.M, BALADO S,GARCIA TIGERA J.et. al;:"Cefalea en el niño, estudio clínico". Hospital Docente Pediátrico. Cerro Calzada, La Habana- Cuba. Resúmenes del Congreso Internacional de Neurología y Neurocirugía; Diciembre de 1992. CUBA.
- 17.- WELCH K. M. A.; "Migraine. A biobehavioral disorder". Arch. Neurol. 44:323-327; 1987.
- 18.- HOPKINS A: "Ed Headache: Problems in Diagnosis and Management". Philadelphia WB. Saunders; 1988.
- 19.- STRUB, R. L, BLACK W. F; : "Neurobehavioral Disorders: A Clinical Approach"; FA. Davis Company. Philadelphia, 1989.
- 20.- FIOVARANTIM., et. al;:"Post-traumatic headache: Neuropsychological and Clinical aspects". Cephalalgia 1 (Suppl): 221-224, 1983.
- 21.- LANZI G., et. al;:"Late psot-traumatic headache in peditric age". Cephalalgia 5: 211-215; 1985.
- 22.- AUBREY J., DOBBS A., RULE B.;:"Layperson's Knowledge about the sequelae of minor head injury and whiplash". J. Neurol, Neurosurgery, Psychiatry. 52 (7): 842-846; 1989.
- 23.- TILDS B.,MILLER P., GUIDICE M.A.;:"The diagnostic value of high resolution computerized tomografy in post-traumatic head pain patients". Hedache 26: 117-121; 1986.

- 24.- SAMUELS M.A.;; "Manual of Neurology. Diagnosis and Therapy". Fourth Edition. Little, Brown and Company 1991.
- 25.- ROWLAND LEWIS P.;; "Merritt. Tratado de Neurología". 3a. Edición. Editorial Salvat S.A. 1987.
- 26.- LACE J.W., CURRAN D. A.:"Treatment of chronic tension headache". Lancet 1: 1236-1239; 1964.
- 27.- MILLER D.S, TALBOT C. A. SIMPSON W., et. al:; "A comparison of muscle contraction headache". Headache 27: 392-396; 1987.
- 28.- ZIEGLER D.K, ELLIS D.J.;; "Naproxen in prophylaxis of maigraine". Arch Neurol. 42: 583-584; 1985.
- 29.- ZIEGLER D. K, HURWITZ A., et. al:; "Migraine prophylaxis: A comparison of propranolol and amitriptyline". Arch. Neurol. 44: 486-489; 1987.
- 30.- WILKINSON I. M. S, ROSS RUSSELL R. W.;; "Arteries of head and neck in giant cell arteritis: A pathological study, to show the pattern of arterial involvement". Arch. Neurol. 27: 378-392; 1972.
- 31.- VALLANCE P., COLLON J., et. al:; "Effects of endothelium-derived nitric oxide on peripheral arteriolar tone in man". Lancet 2: 997-1000; 1989.
- 32.- VANE J.R., AUGGARD E.E., BOTTIN A. M.;; "Regulatory functions of the vascular endothelium". New Engl. J. Med. 323: 27-36; 1990.
- 33.- WILLIS A.L. SMITH D.L., et. al.;; "Effects of prostacyclin and orally active stable mimetic agents RS-934227-007 on basic mechanism of atherogenesis". Lancet 2: 682-683; 1986.
- 34.- PEARCE J.M. S.;; "Sumatriptan: Efficacy and contribution to migraine mechanism. Editorial". J. Neurol, Neurosurgery and Psychiatry. 55:1103-1105;1992.

Anexo 1

PROTOCOLO

FICHA CLINICA

NOMBRE:

HISTORIA CLINICA:

EDAD:

SEXO:

OCUPACION:

PROCEDENCIA:

RESIDENCIA HABITUAL (años):

1.- ANTECEDENTE PATOLOGICO FAMILIAR:

2.- ANTECEDENTE PATOLOGICO PERSONAL:

3.- EDAD DE INICIO DE LA CEFALEA:

4.- LOCALIZACION

Generalizada	Hemicránea	Occipital	Frontal
Bifrontal	Bitemporal	Otros	

5.- CARACTERISTICAS DEL DOLOR

Pulsátil	Hincada	Casquete	Ardor
Opresivo/Peso:	No puede precisar		

6.- INTENSIDAD DEL DOLOR

Leve	Moderado	Severo	Variable
------	----------	--------	----------

7.- DURACION DEL DOLOR

1 hora	2 - 3 horas	4 horas
--------	-------------	---------

8.- FRECUENCIA DEL DOLOR

Diaria	2 - 3 veces/semana	Quincenal	Mensual
--------	--------------------	-----------	---------

9.- EXAMENES AUXILIARES

Electroencefalograma

Rx de cráneo

TAC cerebral

Gammagrafía de Cráneo

Hb Hcto VSG

10.- EXAMEN CLINICO NEUROLOGICO

11.- TRATAMIENTO FARMACOLOGICO

Anexo 2

CLASIFICACION DE CEFALEAS, NEURALGIAS CRANEALES Y DOLOR FACIAL, 1988 (*)

Por el Comité de Clasificación de Cefaleas de la Sociedad Internacional de Cefaleas (5)

1. MIGRAÑA
 - 1.1 Migraña sin aura
 - 1.2 Migraña con aura
 - 1.3 Migraña oftalmopléjica
 - 1.4 Migraña retiniana
 - 1.5 Síndromes periódicos de la niñez que pueden ser precursores de o estar asociados con migraña.
 - 1.6 Complicaciones de la migraña
 - 1.7 Trastorno migrañoso que no cumple con los criterios anteriores.
 2. CEFALEA TIPO TENSIONAL
 - 2.1 Cefalea tipo tensional episódica
 - 2.2 Cefalea tipo tensional crónica
 - 2.3 Cefalea tipo tensional que no cumple con los criterios anteriores.
 3. CEFALEA EN RACIMO Y HEMICRANEA PAROXISTICA NOCTURNA
 4. MISCELANEA DE CEFALEAS NO ASOCIADAS A LESION ESTRUCTURAL
 5. CEFALEA ASOCIADA A TRAUMA CRANEAL
 6. CEFALEA ASOCIADA A TRASTORNOS VASCULARES
 7. CEFALEA ASOCIADA A TRASTORNO INTRACRANEAL NO VASCULAR
 8. CEFALEA ASOCIADA CON USO O RETIRO DE SUSTANCIAS
 9. CEFALEA ASOCIADA A INFECCION CEFALICA
 10. CEFALEA ASOCIADA CON DESORDEN METABOLICO
 11. CEFALEA O DOLOR FACIAL ASOCIADA A TRASTORNO DEL CRANEO, CUELLO, OJOS, OIDOS, SENOS, DIENTES, BOCA, U OTRAS ESTRUCTURAS FACIALES O CRANEALES
 12. NEURALGIAS CRANEALES, DOLOR DE TRONCO NERVIOSO Y DOLOR POR DESAFERENTACION
 13. CEFALEA NO CLASIFICABLE
- (*) Solamente desarrollamos las migrañas y cefaleas tensionales por razones de espacio.

**EVALUACION DE LA CALIDAD TOTAL
EN EL POLICLINICO SANTA ROSA
COMAS - IPSS**

"PROYECTO REY"

Seudónimo "Mogaro"

Autores: Dr. Jorge Moreno Díaz

Dr. Hernán E. García Cabrera

Dr. José L. Rocillo Valdéz

Premio Nivel D

**Policlínico Santa Rosa
Comas - IPSS**

Introducción

Si entendemos que calidad es el conjunto de propiedades y características de un producto o un servicio que le confieran su aptitud para satisfacer unas necesidades expresadas o implícitas y la Calidad de Servicios de Salud consiste en que los servicios de salud deseables sobrepasan las necesidades o expectativas del cliente (paciente o familiares) o sea un servicio con la tecnología médica moderna, es necesario garantizar que los diferentes centros asistenciales del IPSS, se brinde una atención de calidad.

El garantizar calidad en la atención por los centros asistenciales es recibir una atención diagnóstica o terapéutica específica para alcanzar un resultado óptimo, de acuerdo con los avances recientes de las ciencias médicas, y al régimen terapéutico asociado, Para lo cual es necesario el uso racional de los recursos, con un riesgo muy bajo de accidentes, iatrogenias o incapacidades como consecuencia del tratamiento, lográndose la máxima satisfacción por los servicios recibidos, independientemente de que el nivel institucional de atención sea primario, secundario o terciario en un sistema regional de salud.

Para asegurar una atención de calidad es necesario tener presente algunas variables como: (1) Calidad técnica de los profesionales, (2) Uso eficiente de los recursos, (3) Minimización de accidentes o lesiones asociados por los servicios de salud brindados, (4) Satisfacción de las demandas, necesidades, expectativas y accesibilidad de los pacientes, y (5) Un sistema regional o local de salud donde los servicios y extrahospitalarios estén coordinados e integrados.

Para garantizar la calidad de la atención debe tenerse un control de calidad, que consiste en el estudio de la distribución y de los factores determinantes de los servicios de salud en los centros asistenciales. La información que se necesita para evaluar los aspectos técnicos de la salud óptima deben basarse en observaciones minuciosas, sujetas al rigor científico y analizadas hábilmente en conjunto. Por tanto, la calidad no sólo se basa en la impresión que reciban los pacientes, sino también en una síntesis exacta de las observaciones médicas y modernas.

La evaluación de la calidad comienza con el ingreso al hospital y continúa hasta que se de alta al paciente; se podrá determinar si el acceso al sistema de servicio de salud es apropiado y oportuno, tanto desde el punto

de vista tecnológico como del paciente. En general, la evaluación de la calidad es realizada en base a variables gerenciales, según el enfoque de sistemas, el cual busca medir las condiciones estructurales de los servicios, desde parámetros físicos, de calificación del personal, o del desempeño de los equipos. Otras condiciones del como se realizan, se hacen a través de indicadores del proceso, función de la sensibilidad de las tareas o especificaciones de la atención médica, de la accesibilidad a la institución, del tiempo de espera, a de la gentileza en el trato, o por la indicación y aplicación apropiado de la terapéutica. Finalmente, se propone evaluar lo que pasó, o sea, los resultados, efectos y eventualmente impactos, tales como: sobrevida, limitaciones, efectos colaterales y la mejora de las condiciones de vida después de pasar por el servicio de salud.

Los tres grandes componentes de indicadores (estructuras, proceso y resultado) se interrelacionan y superpone, ya que su clasificación tiene solamente como finalidad facilitar la organización del proceso de evaluación. Por ejemplo, cuando la evaluación de los resultados o efectos a largo plazo son poco satisfactorios, orientamos nuestra investigación para los aspectos más pragmáticos y específicos de los componentes de estructura y proceso.

Con la finalidad de tener una visión multidimensional del sistema de servicios de salud se necesitan diferentes indicadores de calidad de la estructura del proceso y de los resultados con el objeto de observarlo bajo distintas perspectivas.

El realizar la evaluación de la calidad es identificar problemas eventuales, denominados así, cuando se comparan con criterios (o normas) y estándares (o valores) ya establecidos y aceptados por una determinada institución. Una vez identificados estos problemas y enfrentados con los estándares de referencia, el paso siguiente es el análisis de las causas determinantes de la situación encontrada y, finalmente, la implementación y monitoreo del plan de mejoría de la calidad de la atención.

Este proceso muchas veces encuentra toda suerte de resistencias, pues, las correcciones de fallas estructurales y de proceso implican siempre un cambio del status-quo, del comportamiento organizacional, psico-motor, afectivo y cognoscitivo del personal y de los mecanismos alternativos de financiamiento para lograr las mejoras.

El presente estudios de la evaluación de la calidad de la atención en el Policlínico Santa Rosa de Comas, tiene como propósito a través de enfoque

de sistemas, determinar las áreas que tengan problemas eventuales y plantean una propuesta de solución con la meta final de lograr satisfacción del paciente, a través de una atención competente, apropiada y oportuna, sin duplicación o sobreutilización de servicios; con un mínimo de complicaciones o secuelas.

Material y Métodos

Para la realización del presente estudio se utilizó el siguiente material:

- 1) Informes estadísticos correspondientes a los meses de Julio de 92 a Junio de 93, elaborados por la Oficina de Estadística del Policlínico Santa Rosa.
- 2) Resultado de las entrevistas sostenidas con el personal y el paciente del Policlínico.
- 3) Resultados de las observaciones efectuadas in situ por el equipo encargado del estudio (plata física, organización, equipos).
- 4) Documentación complementaria (programación de horarios del personal, manuales de organización, etc).
- 5) Literatura nacional e internacional relacionada al problema de estudio.
- 6) Encuesta aplicada a los consultantes con una muestra aleatoria seleccionada de manera estratificada de tal manera que estuvieran representadas todos los servicios.

La encuesta se sustenta en métodos estadísticos para la obtención de la muestra a encontrarse, tomándose como referencia el número de consultas diarias en los últimos doce meses (Julio 92 - Junio 93) de cada uno de los servicios médicos de medicina, pediatría, cirugía y gineco-obstetricia; previa a la realización de la encuesta se llevó a cabo una prueba piloto con la finalidad de mejorar las preguntas en las fichas-encuestas a aplicarse en cada uno de los servicios materia de estudio; así como de un reconocimiento de los turnos y horarios de atención el Policlínico Santa Rosa de comas.

Las fichas encuestas se aplicaron a los usuarios de manera aleatoria después de recibir la atención por consulta externa en cada uno de los servicios médico, al retirarse del Policlínico.

La evaluación de la calidad se realizó bajo el enfoque de sistema considerando indicadores para la estructura, proceso y resultados.

La evaluación de la estructura es el estudio y análisis de los recursos humanos, materiales (equipos locales y camas) y financieros, en vías de determinar si la naturaleza y el nivel de recursos son adecuados para el producto o rendimiento de los objetivos del servicio y necesidades de la población asegurada.

La evaluación del proceso es el estudio y análisis de las actividades para establecer su pertinencia en relación a los objetivos del servicio y la necesidad de la población objetivo.

Debido a la particularidad del estudio algunos conceptos son definidos antes de presentar los resultados.

Resultados y Conclusiones

1. EVALUACION DE LA ESTRUCTURA

1.1 LOCAL:

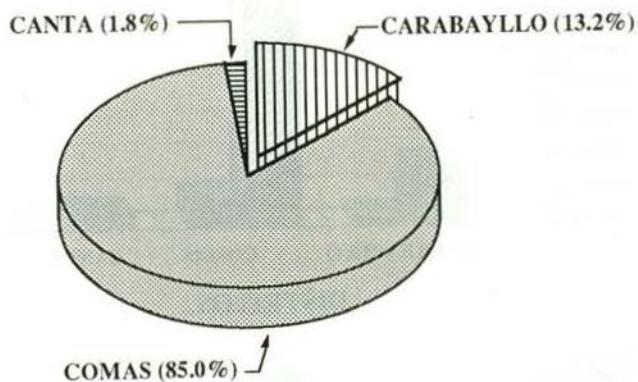
El Policlínico Santa Rosa se encuentra ubicado en el Km 12 de la Av. Túpac Amaru, en el Jirón Huaraz N° 740, del distrito de Comas, Provincia de Lima, Departamento de Lima, es un centro asistencial del Instituto Peruano de Seguridad Social, y se encuentra ubicado en el primer nivel de atención brindando servicios de consulta externa, hospitalización para gestantes y puérperas, emergencia las 24 horas del día y programas preventivo-promocionales. En su estructura arquitectónica de dos plantas, se encuentran ubicados los diferentes ambientes para desarrollo de sus actividades de la siguiente manera:

- a) En el primer piso: en el área anterior están los ambientes de consultorio de medicina, ginecología y obstetricia, odontología, programa de control de niño sano, farmacia y radiología con sus respectivas salas de espera. En el área posterior están ubicados los consultorios de cirugía, cardiología, oftalmología, jefatura de enfermería, programas de salud, emergencia, sala de partos y hospitalización, oficina de admisión, archivo de historias clínicas y la oficina de IRAD.
- b) En el segundo piso: laboratorio, consultorio de medicina, pediatría, sala de espera, programa de gerontología, TBC y las oficinas administrativas de personal, estadística, tesorería, compras, almacén, depósito, auditorio y dirección.

1.2 POBLACION:

El área de influencia del Policlínico Santa Rosa -IPSS, son los distritos de Carabaylo, Comas y Canta con una población total de 514,668 habitantes que corresponde al 7.6% de la población total de Lima Metropolitana. Esta población está distribuida en un 80.5% en Comas, 16.8 en Carabaylo y 2.7% en Canta (Ver Cuadro N° 1).

**POBLACION ASEGURADA POR DISTRITO
POLIC. SANTA ROSA - COMAS - JUNIO 93**



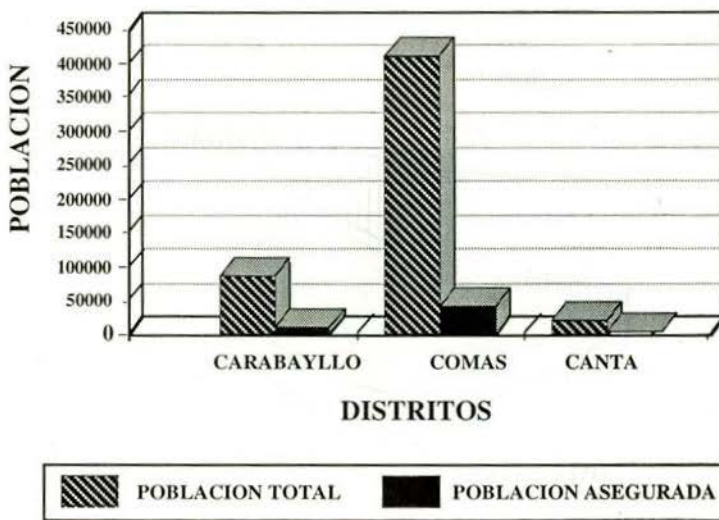
**POBLACION ASEGURADA POR DISTRITOS
POLICLINICO SANTA ROSA - COMAS**

DISTRITO	POB. ASEG.
CARABAYLLO	7,065
COMAS	45,361
CANTA	960
TOTAL	53,386

FUENTE: GZCCN-IPSS-1993

CUADRO N° 1

POBLACION TOTAL Y ASEGURADA
Polic. Santa Rosa - Comas - Junio 93



POBLACION TOTAL Y POBLACION ASEGURADA
POLICLINICO SANTA ROSA - COMAS

DISTRITO	POB. ASEG.	POB. ASEG.
CARABAYLLO	86,386	7,065
COMAS	414,589	45,361
CANTA	13,693	960
TOTAL	514,668	53,386
PORCENTAJE	100%	10%

FUENTE: GZCCN-IPSS-1993

CUADRO Nº 2

La población sujeta de programación, definida como la parte de la población que debe ser atendida por los servicios del Instituto Peruano de Seguridad Social; o que está bajo su responsabilidad, también se le denomina población asegurada o población IPSS, en estos distritos es de 53,386 habitantes que corresponde al 10% de la población total los cuales el 84.97% pertenece a Comas, 13.23% a Carabayllo y el 1.8% a Canta (Ver Cuadro N° 2).

Esta población está distribuida de acuerdo con la condición del asegurado de la siguiente manera: el 58% corresponde a los asegurados activos (empleados y obreros; trabajadores del hogar, facultativos y amas de casa), el 3.5% a los pensionistas y el 28% a los asegurados dependientes (Ver cuadro N° 3).

De la población cubierta por el policlínico 10,624 asegurados (19.9%) son menores de 15 años, 40,359 asegurados (7.56%) fluctúan entre 15 a 64 años y 2,402 asegurados (4.5%) son mayores de 64 años. Las mujeres en edad fértil son 14,618 (27.5%) y las gestantes 747 (1.4%) (Ver cuadro N° 4).

Actualmente la distribución de la población a nivel nacional es de (36.8%) para menores de 15 años; 59.3% entre 15 y 64 años y de 3.9% para mayores de 64 años.

1.3 ACCESIBILIDAD:

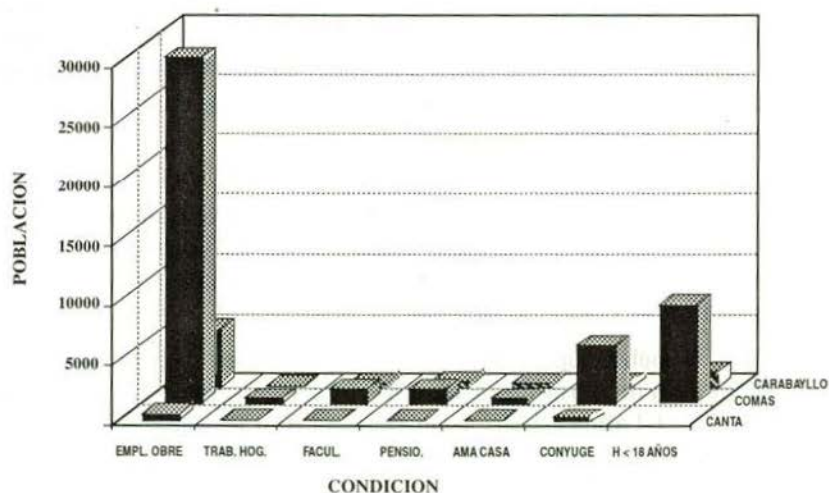
La consideramos como la condición variable de la población de poder utilizar o ser atendido por los servicios de salud. Para evaluar la accesibilidad del Policlínico Santa Rosa, Comas - IPSS se aplica a una encuesta con los siguientes resultados:

1.3.1 ACCESIBILIDAD GEOGRAFICA: Viene dada por la localización geográfica del servicio respecto a la población a cubrir; los resultados de la encuesta fueron los siguientes:

LUGAR DE PROCEDENCIA: La población encuestada con respecto a su lugar de procedencia se encontró los siguientes datos: el 77.7% procedía de Comas, el 12.8% de Carabayllo y el 1.1% de Canta. Además asistieron pacientes de áreas no asignadas un 8.4% (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras y Puente Piedra) (Ver Cuadro N° 5).

De estos consultantes el 40.4% vive en urbanizaciones, y el 59.6% vive en Asentamientos Humanos o Pueblos Jóvenes.

**POBL. ASEGURADA POR COND. DEL USUARIO
POLIC. SANTA ROSA - COMAS - JUNIO 93.**



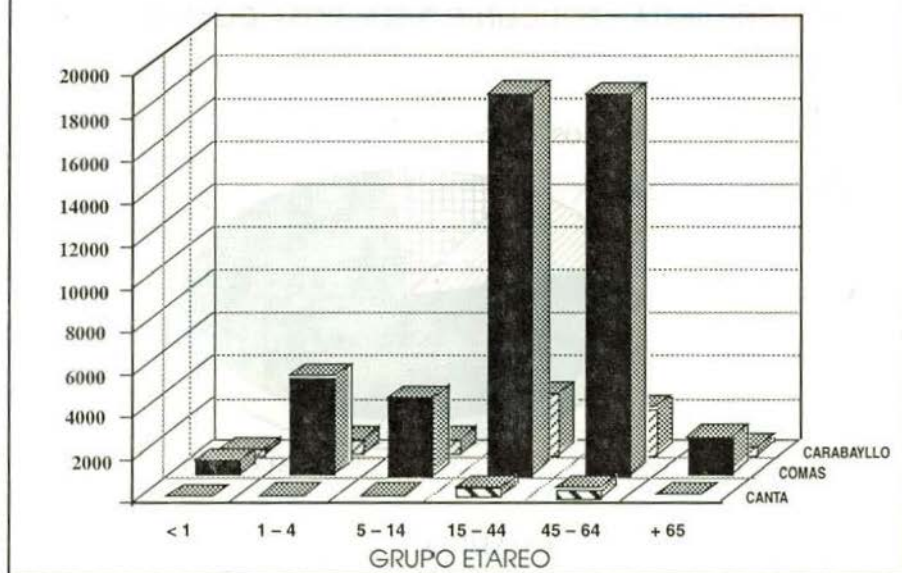
**POBLACION ASEGURADA POR CONDICION DEL USUARIO
POLICLINICO SANTA ROSA - COMAS**

DISTRITO	EMPL. OB.	TRAB. H.	FACUL.	PENSIO.	AMA CAS.	CONYUG.	H 18 AÑOS	TOTAL
CARAB.	4.805	46	227	238	110	435	1204	7.065
COMAS	28.893	342	1.400	1.570	278	3.645	9.233	45.361
CANTA	428	3	29	77	--	134	289	960
TOTAL	34.126	391	1.656	1.885	388	4.214	10.726	53.386
PORCEN.	63.92%	0.73%	3.10%	3.53%	0.73%	7.89%	20.09%	100.00%

FUENTE: OFICINA DE ESTADISTICA DE PSR - IPSS

CUADRO N° 3

POBLACION ASEGURADA POR GRUPO ETAREO
POLIC. SANTA ROSA - COMAS - JUNIO 93.



POBLACION ASEGURADA POR GRUPOS ESTAREOS
POLICLINICO SANTA ROSA - COMAS

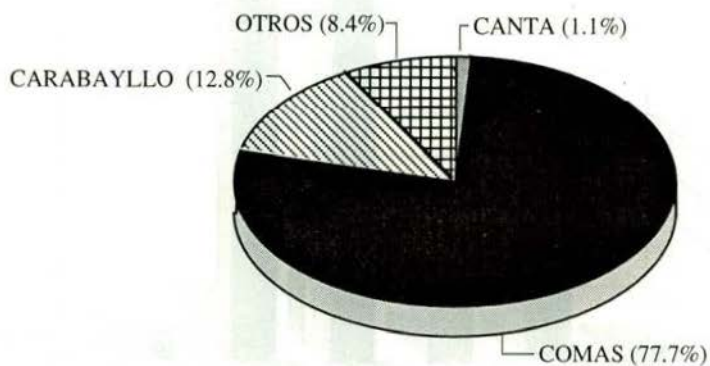
DISTRITO	1	1 - 4	5 - 14	15 - 44	45 - 64	+ 65	TOTAL	PORCEN.
CARAB.	162	657	586	2,918	2,423	318	7,065	13.23%
COMAS	1,043	4,219	3,765	18,734	15,559	2,401	45,361	84.97%
CANTA	22	89	80	396	329	43	960	1.80%
TOTAL	1,228	4,965	4,431	22,048	18,311	2,402	53,386	100.00%
PORCEN.	2.3	9.3	8.3	41.3	34.3	4.5	100	

	TOTAL	PORCEN.
MEF.	14,681	27.50%
GESTANTE	747	1.40%

FUENTE: GERENCIA ZONAL CALLAO - JUNIO 93

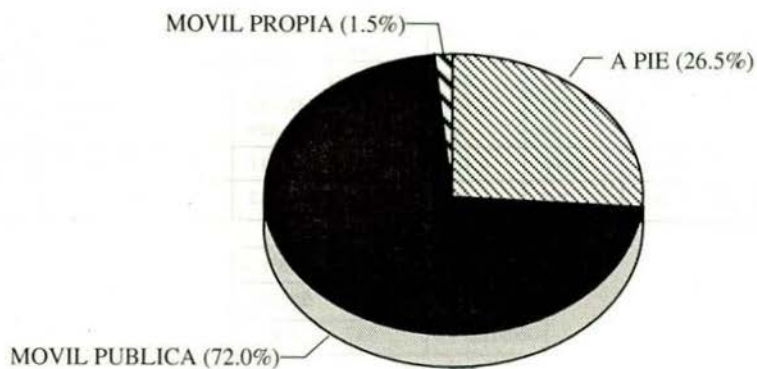
CUADRO N° 4

ACCESIBILIDAD POR LUGAR DE PROCEDENCIA ENCUESTA - POLICLINICO STA. ROSA COMAS



CUADRO N° 5

ACCESIBILIDAD POR TIPOS DE TRANSPORTE ENCUESTA - POLICLINICO STA. ROSA COMAS



CUADRO N° 6

TIPO DE TRANSPORTE: El tipo de transporte utilizado para asistir al policlínico en el 26.6% de los encuestados fue caminando, el 72.3% por medio de la movilidad pública el 1.5% con movilidad propia. De los que asistieron con medio motorizado el 69.1% utilizó un solo microbús, el 29.4% lo hizo en dos y el 1.5% restante en más de dos (Ver cuadro N° 6).

TIEMPO DE VIAJE: El tiempo que demora el paciente para trasladarse de su domicilio al policlínico es el 58.5% lo hizo en menos de 15 minutos, el 29,8% empleó entre 15 y 30 minutos, y el 11,7% en más de 30 minutos. Siendo el tiempo minutos y el máxima de hora y media (Ver Cuadro N° 7).

1.3.2 ACCESIBILIDAD A LA ORGANIZACION

TIEMPO DE ESPERA: El tiempo de espera para ser atendido es el siguiente: el 26.6% de los consultantes espero menos de una hora, entre una y dos horas en 29.8%, entre 2 y 3 horas el 18.8%, entre 3 y 4 horas el 7.4% y mas de 4 horas el 18.1% El tiempo mínimo de espera fue de 20 minutos y el máximo de 8 horas (Ver Cuadro N° 8).

TIEMPO DE PERMANENCIA: Permaneció menos de una hora el 25.5% entre una y dos horas el 17%, entre dos y tres horas el 18.1%, entre tres y cuatro horas el 11.7% y mas de cuatro horas el 27.7%. Siendo el tiempo mínimo de permanencia de 30 minutos y máximo de 9 horas.

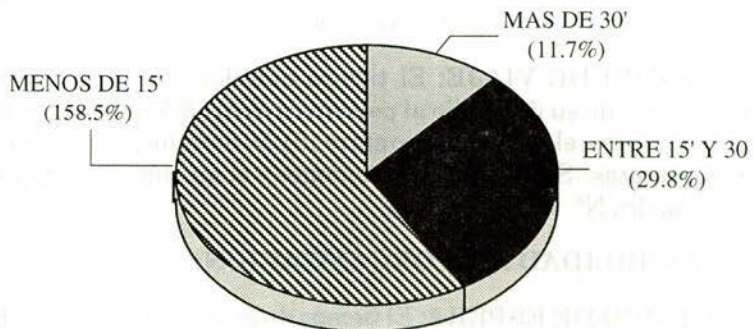
Solicitud de cita: los pacientes que asisten al Policlínico el 91.5% son atendidos el mismo día, y el 8.5% restante es atendido como máximo en los tres días posteriores (Ver Cuadro N° 9).

1.4 DISPONIBILIDAD

Definida como la relación entre los recursos existentes y la población a la cual están destinados, la disponibilidad permite medir la equidad (entendida como a mayor necesidad mayor recurso) y está referida a la existencia de recursos con la que se cuenta para atender las necesidades de la población objetivo.

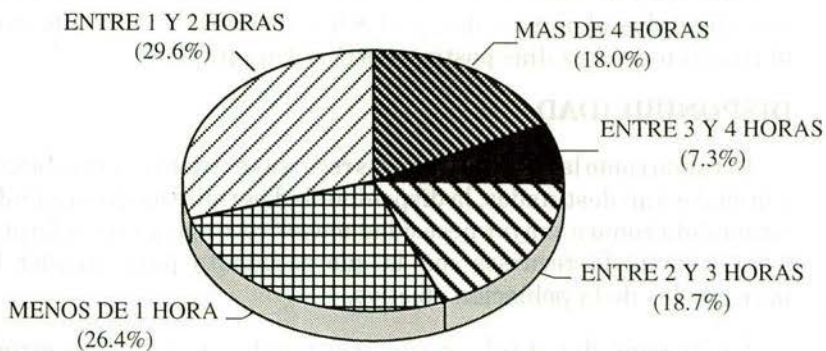
Las disponibilidad de los recursos evaluados en el presente estudio son los recursos, materiales (N° de consultorios, equipos y N° de camas) y recursos financieros.

ACCESIBILIDAD POR TIEMPO DE VIAJE ENCUESTA - POLICLINICO STA. ROSA COMAS



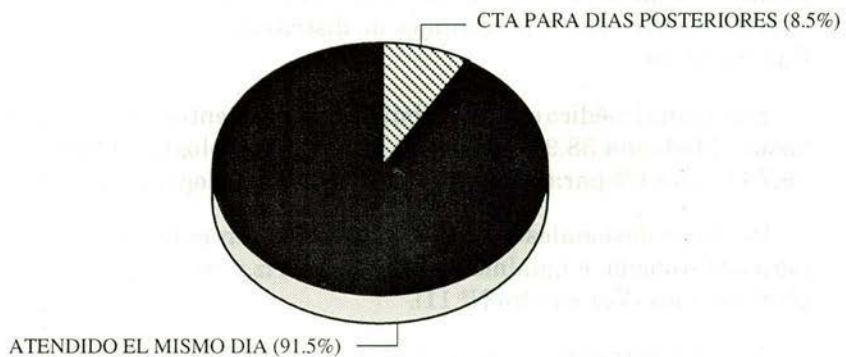
CUADRO N° 7

ACCESIBILIDAD POR TIEMPO DE ESPERA ENCUESTA - POLICLINICO STA. ROSA COMAS



CUADRO N° 8

ACCESIBILIDAD POR SOLICITUD DE CITA ENCUESTA - POLICLINICO STA. ROSA COMAS



CUADRO N° 9

1.4.1 DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS

En el Policlínico al 31 de Julio de 1993, se encuentran laborando 18 médicos, 15 profesionales de la salud 6 tecnólogos 28 técnicos y 16 administrativos cuyos porcentajes de distribución se observan en el Cuadro N° 10.

El personal médico esta distribuido en la siguientes especialidades básica: Medicina 38.9%, Pediatría 22.2%, Ginecología y Obstetricia 16.7% y con 5.6% para Cirugía, Cardiología, Radiología y Laboratorio.

De los profesionales de la salud el 46.7% son enfermeras, 13.3% para odontología, é igualmente para obstetrix y con 6.7% el resto de profesionales (Ver cuadro N° 11).

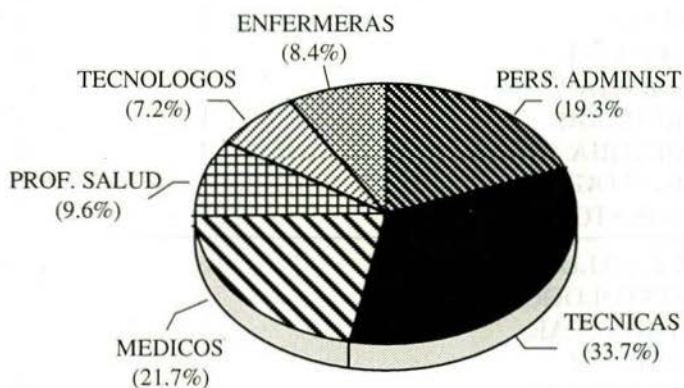
Al relacionar el número de médicos con otros profesionales de la salud observamos que para 01 médico existen 0.39 enfermeras, 1.56 técnicos de enfermería y 0.89 de personal administrativo, aceptándose como norma que para un centro asistencial de nivel 1, debe existir la siguiente relación: 01 médico corresponde a 02 enfermera, 04 técnicos y 1.5 personal administrativo (R. Bermejo y otros) (Ver cuadro N° 12).

Al comprar el recurso humano de la institución con respecto a la población asignada encontramos que existe 01 médico para cada 2,966, 01 enfermera por cada 7,267, 01 obstetrix por cada 26,693 y un 01 químico farmacéutico por cada 53,386 habitantes (Ver cuadro N° 13). A nivel de Lima Metropolitana se tiene que para el año 1992 existen 01 para 436 habitantes, 01 enfermera para 2,035 habitantes, 01 obstetrix para 3,559 y 01 químico-farmacéutico para 1728; pero a nivel del resto del país el panorama es el siguiente: 01 médico por cada 2,466, 01 enfermera por 8,276, 01 químico-farmacéutico por 7,063 habitantes.

1.4.2. HORAS-HOMBRE DISPONIBLES

El Policlínico Santa Rosa, cuenta con 83 trabajadores que cumplen 150 horas mensuales, por lo tanto al mes de dispone 12,450 horas hombre, de la cuales el 19.3% (2,400 horas-hombre) son utilizados por el personal administrativo y el 80.7% (10,050 horas-hombre) en

ACCESIBILIDAD POR SOLICITUD DE CITA ENCUESTA - POLICLINICO STA. ROSA COMAS



DISTRIBUCION DE PERSONAL POLICLINICO SANTA ROSA - COMAS - JUNIO 93

PERSONAL	NUMERO	PORCENT.
MEDICOS	18	21.7%
PROF. SALUD	8	9.6%
TECNOLOGOS	6	7.2%
ENFERMERAS	7	8.4%
TECNICAS	28	33.7%
PERS. ADMINIS.	16	19.3%
TOTAL	83	100.0%

Fuente: OFICINA DE PERSONAL - PSR - IPSS

CUADRO N° 10

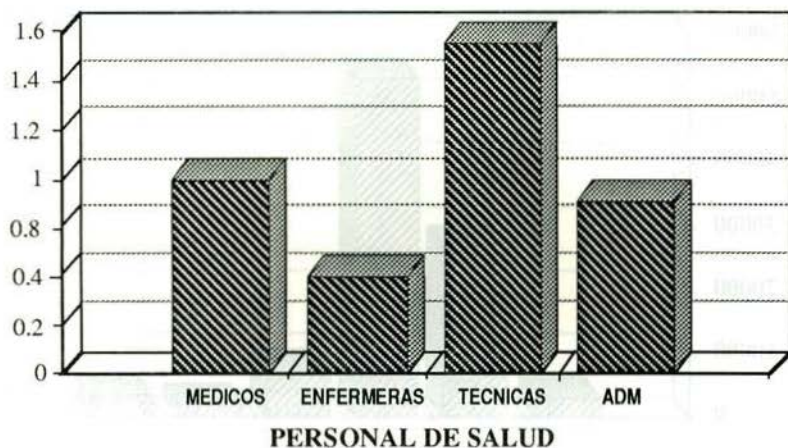
**DISTRIBUCION DE PERSONAL POR GRUPOS OCUPACIONALES
POLICLINICO SANTA ROSA - COMAS - JUNIO 93**

ESPECIALIDAD	Nº	%
MEDICOS	18	100.0%
CIRUGIA	1	5.6%
GINEC-OBS.	3	16.7%
MEDICINA	7	38.9%
CARDILOGO	1	5.6%
PEDIATRIA	4	22.2%
RADIOLOGIA	1	5.6%
LABORATORIO	1	5.6%
PROF. SALUD	15	100.0%
ODONTOLOGO	2	13.3%
QUIMICO-FAR.	1	6.7%
OBSTETRIZ	2	13.3%
ENFERMERAS	7	46.7%
PSICOLOGO	1	6.7%
ASIST. SOCIAL	1	6.7%
NUTRICIONISTA	1	6.7%
TECNOLOGOS	6	100.0%
RAYOS X	1	16.7%
LABORATORIO	5	83.3%
TECNICOS	28	10.0%
ENFERMERIA	19	67.9%
FARMACIA	5	17.9%
LABORATORIO	4	14.3%
ADMINISTRACION	16	100.0%
PERSONAL	1	6.3%
ALMACEN	2	12.5%
TESORERIA	1	6.3%
ADMINISTRACION	1	6.3%
CHOFER	1	6.3%
ADMISION	8	50.0%
ESTADISTICA	1	6.3%
MANTENIMIENTO	1	6.3%

FUENTE: OFICINA DE PERSONAL - PSR - IPSS

CUADRO Nº 11

**RELACION: MEDICOS/PERSONAL DE SALUD
POLIC. SANTA ROSA - JUNIO 93.**



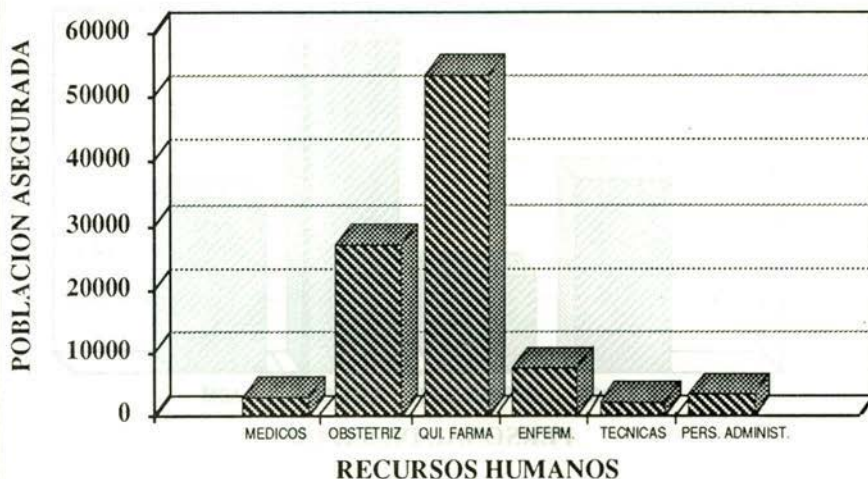
**RELACION: MEDICOS/PERSONAL DE SALUD
POLICLINICO SANTA ROSA - COMAS**

MEDICOS	ENFERMER.	TECNICAS	ADMINIS.
18	7	28	16
1	0.39	1.56	0.89

FUENTE: OFICINA DE PERSONAL - PSR - IPSS

CUADRO N° 12

RECURSOS HUMANOS vs POBLACION ASEGURADA
POLIC. SANTA ROSA - COMAS - JUNIO 93.



RECURSOS HUMANOS vs. POBLACION ASEGURADA
POLICLINICO SANTA ROSA - COMAS - JUNIO 93

PERSONAL	REC. HUMAN./POB.	
MEDICOS	1 por	2,966
OBSTETRIZ	1 por	26,693
QUIMI.-FARMAC.	1 por	53,368
ENFERMERAS	1 por	7,627
TECNICAS	1 por	1,907
PERS. ADMINIS.	1 por	3,337
TOTAL	1 por	643

FUENTE: OFICINA DE PERSONAL - PSR - IPSS

CUADRO N° 13

trabajo de tipo asistencial.

El trabajo asistencial la disponibilidad de horas-médico es de 2,400; 2,250 de los profesionales de la salud, 900 a los tecnólogos y 4,200; a los técnicos de enfermería que corresponde al 21%, 18.1%, 7.2% y 33.7% respectivamente (Ver cuadro N° 14).

Con respecto al tipo de actividad se observa lo siguiente: en la actividad administrativa existen 2,400 horas-hombre (19.3%), de servicios intermedio 3,000 horas-hombre (24.1%), programas 630 horas-hombre (5.06%), emergencia y hospitalización 2,160 horas-hombre (17.4%) y consulta externa 4,260 horas-hombre (34.2%), que completan 12,400 horas-hombre (Ver cuadro N° 15). Se esta priorizando las actividades curativas y en menor cuantía las preventivo promocionales.

La disponibilidad de las horas-hombre por las especialidades médicas se distribuyen de la siguiente manera: Medicina 1,200 hh (44.44%), Pediatría 600 hh (22.22%), Gineco-obstetricia 450 hh (16.67%), Cirugía 150 hh (95.56%). Radiología 150 hh (5.56%) y Laboratorio 150 (5.56%) (Ver Cuadro N° 16).

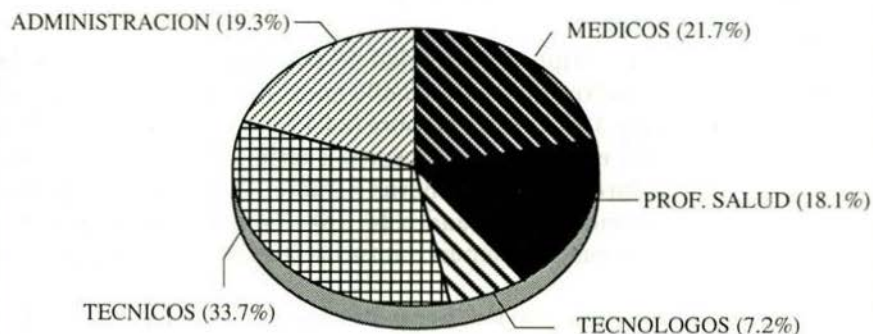
Debido a las actividades que se realizan en el Policlínico el número de horas-hombre disponibles son insuficientes, por lo que se están programando 1,700 horas extraordinarias mensuales, las que serían cubiertas por 12 personas.

1.4.3 DISPONIBILIDAD DE CONSULTORIOS

Con respecto al número de consultorios estructurales se encuentra un promedio de 10 consultorios y el número de consultorios funcionales es de 18 para la atención en tres turnos de 7:30 a.m. - 11:30 a.m., de 11:30 a.m. - 3:30 p.m. y de 3:30 p.m. - 7:30 p.m.

Los consultorios funcionales por especialidad son: medicina 08, cirugía 01, gineco-obstetricia 03, pediatría 02, odontología 01 y psicología 01 como podemos observar en el Cuadro N° 17.

**DISPONIB. HORAS-HOMBRE X GRUPO OCUPAC.
POLIC. SANTA ROSA - COMAS - JUNIO 93.**



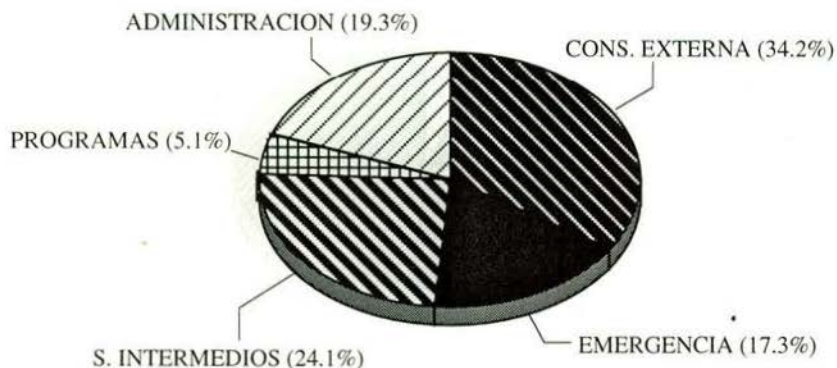
**DISPONIBILIDAD DE HORAS-HOMBRE
POLICLINICO SANTA ROSA - COMAS - JUNIO 93**

Grupo Ocupac.	CANTIDAD	HRS-HOMBRE
MEDICOS	18	2,700
PROF. SALUD	15	2,250
TECNOLOGOS	6	900
TECNICOS	28	4,200
ADMINISTRAC.	16	2,400
TOTAL	83	12,450

Fuente: OFICINA DE PERSONAL - PSR - IPSS

CUADRO N° 14

DISPONIB. HORAS-HOMBRE x ACTIVIDAD
POL. SANTA ROSA - COMAS - JUNIO 93.



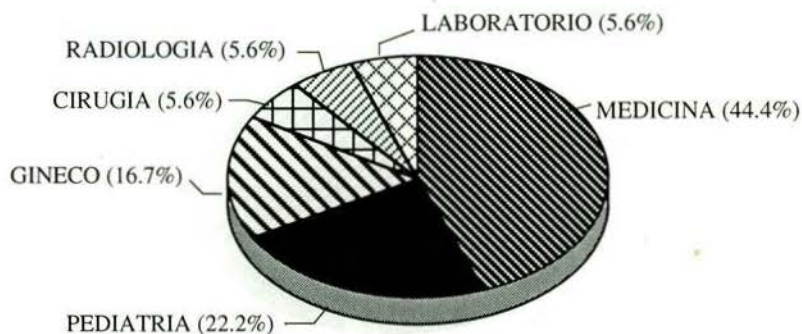
DISPONIBILIDAD DE HORAS-HOMBRE POR ACTIVIDAD
POLICLINICO SANTA ROSA - COMAS

GRUPO OCUPACIONAL	CONSULTA EXTERNA	EMERGEN. HOSPITAL	SERV. INTERMED	PROG.	ADMINIS.	TOTAL
MEDICO	1,680	720	300	0	0	2,700
ODONTOLOGO	300	0	0	0	0	300
QUIMICO-FAR.	0	0	150	0	0	150
ENFERMERA	0	720	0	330	0	1,050
OBSTETRIZ	0	0	0	30	0	300
PSICOLOGO	150	0	0	0	0	150
ASIST. SOCIAL	0	0	150	0	0	150
NUTRICION	0	0	150	0	0	150
TECNOLOGO	0	0	900	0	0	900
TEC. ENF.	2,130	720	0	0	0	2,850
TEC. FARM-LAB.	0	0	1,350	0	0	1,350
ADMINISTRACION	0	0	0	0	2,400	2,400
TOTAL	4,260	2,160	3,000	630	2,400	2,400
PORCENTAJE	34.2%	17.3%	24.1%	5.15%	19.3%	100.0%

FUENTE: OFICINA DE PERSONAL - PSR - IPSS

CUADRO N° 15

DISPONIB. HORAS-MEDICO x ESPECIALIDAD
POL. SANTA ROSA - COMAS - JUNIO 93.



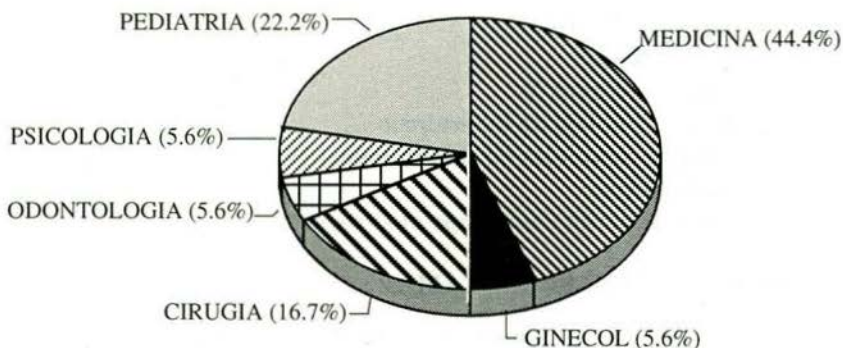
DISPONIBILIDAD DE HORAS-MEDICO POR ESPECIALIDAD
POLICLINICO SANTA ROSA - COMAS

ESPECIALIDAD	CANT. HO.	PORCENTAJE
MEDICINA	1,200	44.44%
PEDIATRIA	600	22.22%
GINECO.	450	16.67%
CIRUGIA	150	5.56%
RADIOLOGIA	150	5.56%
LABORATORIO	150	5.56%
TOTAL	83	12,450

FUENTE: OFICINA DE PERSONAL - PSR - IPSS

CUADRO Nº 16

DIS. DE CONSULTORIOS FUNCIONALES
POLIC . SANTA ROSA - IPSS - JUNIO 93.



DISPONIBILIDAD DE CONSULTORIOS FUNCIONALES
POLICLINICO SANTA ROSA - COMAS

CONSULTORIO	NUMERO	PORCENTAJE
MEDICINA	8	44.44%
PEDIATRIA	4	22.22%
GINECO.	1	5.56%
CIRUGIA	3	16.67%
ODONTOLOGIA	1	5.56%
PSICOLOGIA	1	5.56%
TOTAL	18	100.00%

FUENTE: OFICINA DE ESTADISTICA - PSR - IPSS

CUADRO N° 17

1.4.4 DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS

Dentro de los principales equipos de mayor complejidad y valor podemos describir los siguientes:

- Un electrocardiógrafo
- Un ecocardiógrafo
- Un equipo de Rayos X
- Un equipo complejo de laboratorio
- Dos equipos complejos de Odontología
- Una ambulancia
- Dos computadoras y un grupo electrógeno

1.4.5 DISPONIBILIDAD DE CAMAS

Con respecto al número de camas de policlínico, debemos anotar que es a partir del mes de Febrero de 1,993 que se inicio la atención de partos, se implementaron 05 camas para la sala de atención gineco-obstetricia.

La disponibilidad de camas relacionadas con el número de gestantes y mujeres en edad fértil asignadas al Policlínico es de 1 cama por cada 149 gestantes y de 1 cama por cada 2,936 mujeres en edad fértil.

1.5 ORGANIZACION

En Resolución de la Dirección Ejecutiva N° 394-DE-IPSS-92 de Junio de 1992, define a los policlínicos como centro asistenciales del Instituto Peruano de Seguridad Social, responsables del otorgamiento de prestaciones asistenciales del primer nivel de atención, protección, recuperación y rehabilitación de la salud del asegurado y derecho habiente de acuerdo al daño programático y en concordancia con las normas y lineamientos emitidos por el órgano rector del sistema de salud. Para cumplir con las funciones antes mencionadas el policlínico adopta el siguiente organigrama estructural. Ver Organigrama.

La Oficina Administrativa desarrolla actividades de los sistemas de Contabilidad, Tesorería, Abastecimiento, Personal, Mantenimiento, Servicios Generales, Admisión e historias Clínicas y Archivos.

El Servicio Médico-Quirúrgico esta formado por la siguientes áreas de atención: medicina, cirugía, gineco-obstetricia, pediatría, odontología.

El Servicio de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento está constituido por las siguientes áreas de atención: laboratorio, Radiología, Enfermería, Nutrición, Asistencial Social y Psicología.

1.6 PROGRAMAS DE SALUD

Actualmente se encuentran realizando actividades en los siguientes programas y subprogramas.

Programa Salud Integral de Adulto (PROSIA) en el subprograma de Hipertensión Arterial, Gerente y Control de Diabetes, en el Programa de Salud Integral Complementaria (PROCOSI), se realizaron actividades de los subprogramas de TBC. En el Programa Salud Integral de la Mujer (PROSIM) con los subprogramas de Control de Gestantes y Planificación familiar y el Programa de Salud Integral del Niño (PROSIN) con los subprogramas de Crecimiento y Desarrollo e Inmunizaciones.

1.7 DISPONIBILIDAD DE LOS RECURSOS FINANCIEROS

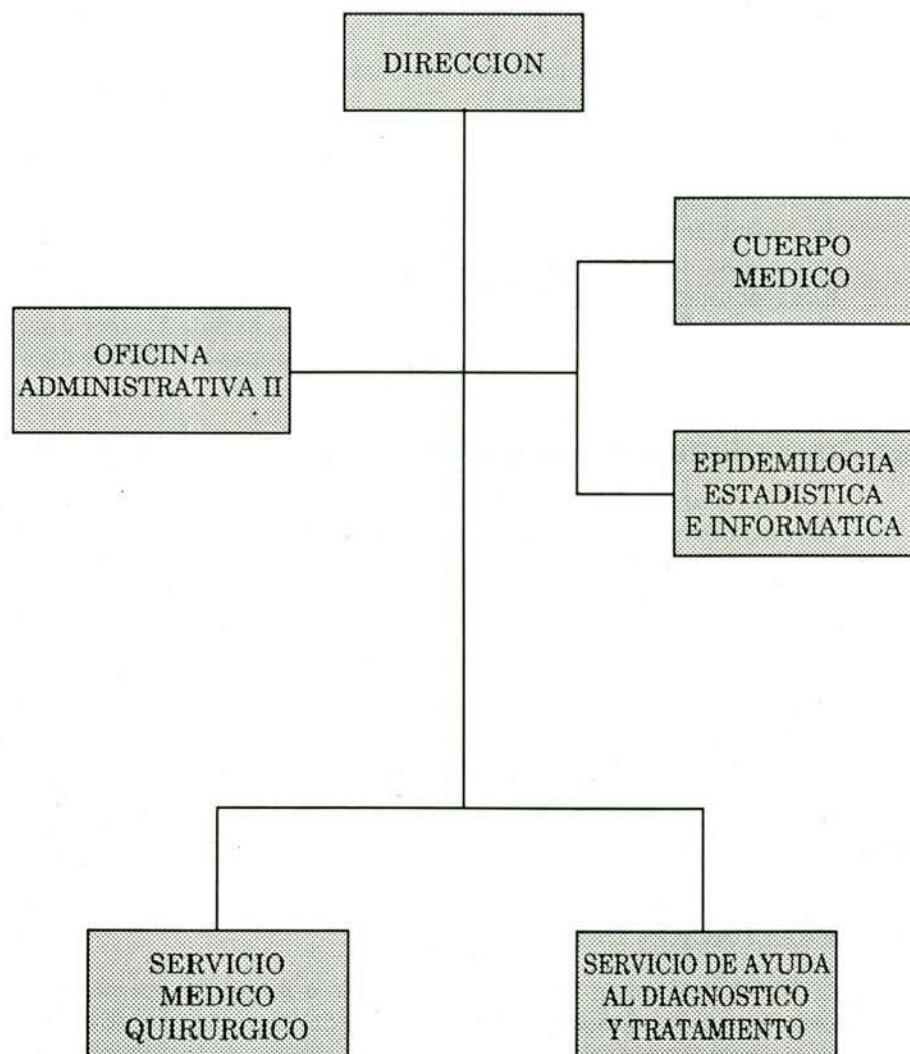
Los recursos financieros del Pol. Santa Rosa, aprobado por la Gerencia Zonal Callao Cono Norte para el año de 1992 y 1993 fueron los siguientes:

<u>PARTIDAS</u>	<u>1.992</u>	<u>1.993</u>
1) Remuneraciones	576,900	427,607
2) Bienes	1,254,530	357,611
3) Servicios	332,295	326,345
4) Transferencias corrientes	150,000	151,009
5) Otros	300,000	000,000
Total	2,614,175	1,262,672

2. EVALUACION DEL PROCESO

En el proceso se evalúa el desempeño o mecánica operativa, se consideran las funciones dando la debido importancia al origen, sucesión y terminación de las mismas, el tiempo de realización y los costos que representan.

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL POLICLINICO SANTA ROSA - IPSS



2.1 ACTIVIDADES

Para el cumplimiento de los objetivos de una institución de servicios de salud, por los recursos tanto humanos como físicos deben desempeñar determinadas funciones que se miden términos de actividades. Las actividades asistenciales intermedias o finales que brinda el policlínico son las siguientes: Consulta externa, Emergencia, Hospitalización, Programas de Salud, Atención Odontología, Atención Psicológica, Examen de Laboratorio y Exámenes Radiológicos; así como, le entrega de medicamentos como un beneficio de los asegurados.

La evaluación de la producción de estas actividades en el centro asistencial sujeto de estudio son los siguientes:

2.1.1 ACTIVIDADES DE CONSULTA EXTERNA

El número de atenciones brindados a los asegurados en el período anual de Julio 1992 a Junio de 1993, es de 11,760 consultas con un promedio mensual de 9,313 y un promedio día de 388 consultas. Los meses de mayor demanda fueron Octubre 92, Febrero, Marzo y Junio de 1993 (Ver Cuadro N° 18).

El número de consultas por especialidad en un año son: Medicina 65,148 (58.29%), Cirugía 4,204 (3.76%), Pediatría 30,305 (27.2%) y Ginecología y Obstetricia 12,103 (10.83%) (Ver Cuadro N° 19).

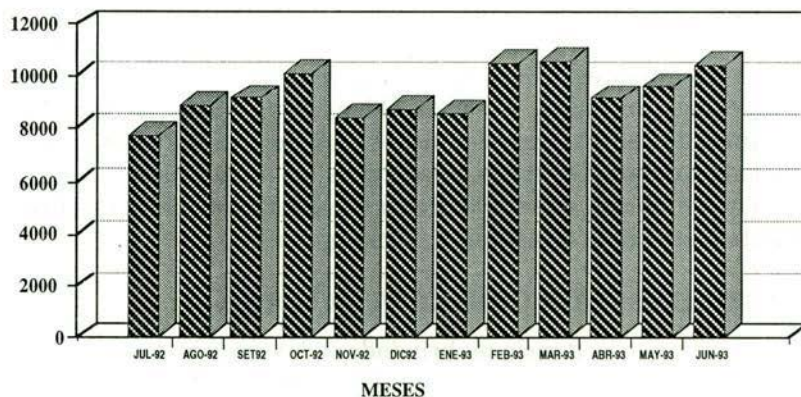
2.1.2 ACTIVIDADES DE EMERGENCIA

Las atenciones por emergencia se iniciaron a fines del mes de Febrero, en el período de Marzo 93 a Junio 93 fue de 4,164 con un promedio mensual de 1,014 y un promedio diario de 35 atenciones. La mayor demanda fue en el mes de Abril. (Ver Cuadro N° 20).

2.1.3 ACTIVIDADES DE HOSPITALIZACION

Para efectos estadísticos las cunas ocupadas por los recién nacidos no son consideradas como camas hospitalarias por lo que solo evaluaremos las camas ginecológicas, e evalúa el período de Febrero 93 a Junio 93 donde hubieron 155 egresos con un promedio mensual de 31 y un promedio de egresos diario de 1; es evidente que la atención de pacientes para la atención del parto se ha mantenido estable (Ver Cuadro N° 21).

DIS. DE CONSULTORIOS FUNCIONALES POLIC . SANTA ROSA - IPSS - JUNIO 93.

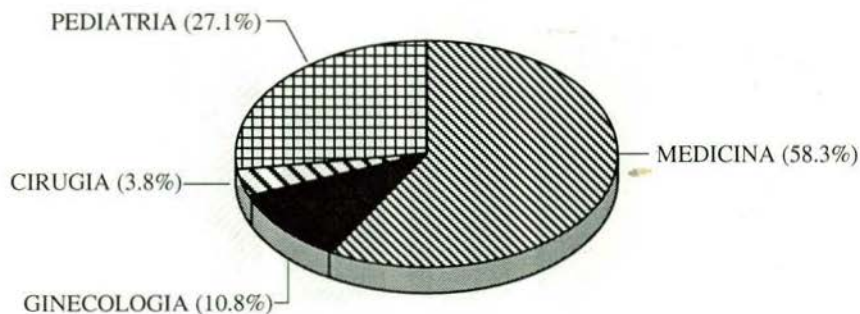


MES	CONSULTA EXTERNA
JUL - 92	7,734
AGO - 92	8,913
SET - 92	9,177
OCT - 92	10,060
NOV - 92	8,437
DIC - 92	8,769
ENE - 93	8,535
FEB - 93	10,469
MAR - 93	10,521
ABR - 93	9,126
MAY - 93	9,601
JUN - 93	10,418
TOTAL	111,760
PROM-MES	9,313
PROM-DIA	388

FUENTE: OFICINA DE ESTADISTICA PSR - IPSS

CUADRO N° 18

NUMERO DE CONSULTAS POR ESPECIALIDADES POLICLINICO SANTA ROSA - IPSS

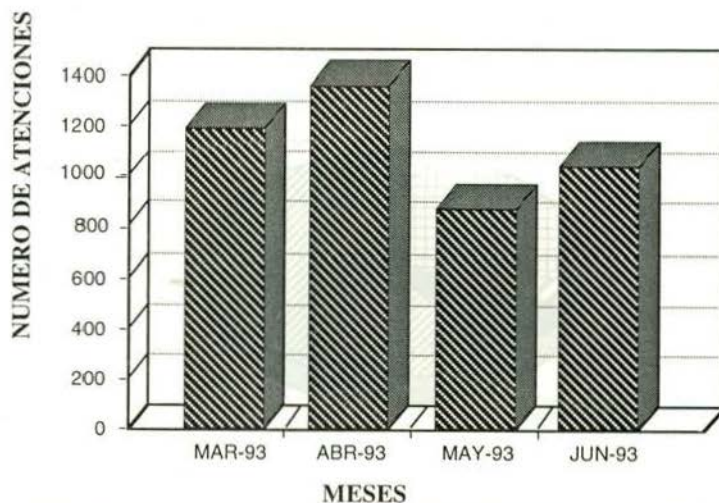


MES	CONSULTA EXTERNA	MEDICINA	CIRUGIA	GINECO.	PEDIAT.
JUL - 92	7,734	4,463	0	850	2,421
AGO - 92	8,913	5,451	0	980	2,482
SET - 92	9,177	5,775	0	923	2,479
OCT - 92	10,060	6,175	0	1,074	2,811
NOV - 92	8,437	4,923	0	1,045	2,469
DIC - 92	8,769	5,129	452	961	2,227
ENE - 93	8,535	4,846	551	1,029	2,108
FEB - 93	10,469	5,915	932	965	2,657
MAR - 93	10,521	5,921	474	1,110	3,016
ABR - 93	9,126	5,008	654	1,077	2,387
MAY - 93	9,601	5,588	558	925	2,530
JUN - 93	10,418	5,954	583	1,164	2,718
TOTAL	111,760	65,148	4,204	12,103	30,305
PORCENTAJE	100	58.29	3.76	10.83	27.12

FUENTE: OFICINA DE ESTADISTICA PSR - IPSS

CUADRO Nº 19

NUMERO ATENC. EMERGENCIA MAR 93 - JUN 93
POL. SANTA ROSA - IPSS - JUNIO 93

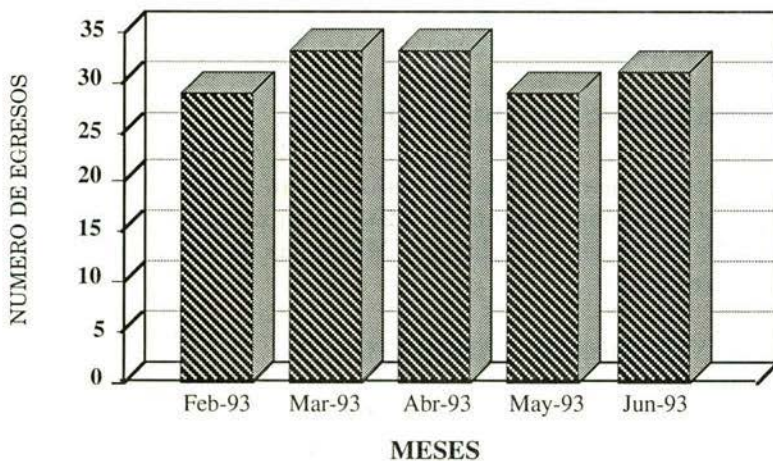


MES	EMERG.
MAR - 93	1,191
ABRIL - 93	1,360
MAY - 93	875
JUN - 93	1,038
TOTAL	111,760
PROM - MES	9,313
PROM - DIA	388

FUENTE: OFICINA DE ESTADISTICA PSR - IPSS

CUADRO N° 20

NUMERO DE EGRESOS FEB 93 - JUN 93
POL. SANTA ROSA - COMAS - IPSS



MES	NUMERO EGRESOS
FEB - 93	29
MAR - 93	33
ABRIL - 93	33
MAY - 93	29
JUN - 93	31
TOTAL	155
PROM - MES	31
PROM - DIA	1

FUENTE: OFICINA DE ESTADISTICA PSR - IPSS

CUADRO Nº 21

2.1.4 ACTIVIDADES DE PSICOLOGIA

El número de atenciones por psicología fueron de 1,777 en el año, 148 al mes y 6 diario; siendo los meses de Marzo y Junio los de mayor demanda (Ver Cuadro N° 22).

2.1.5 ACTIVIDADES DE ODONTOLOGIA

Las sesiones odontológicas realizadas anualmente fueron de 14,920 con un promedio mensual de 1,243 y con un promedio diario de 52, siendo los meses de Febrero y Marzo los de mayor demanda (Ver Cuadro N° 23).

2.1.6 ACTIVIDADES DE LABORATORIO

El número de Análisis de Laboratorio realizados a los pacientes de la Consulta externa, emergencia, hospitalización y programas fue de 122,563 en el año, con un promedio mensual de 10,214 y un promedio al día de 426; el mes de mayor demanda fue Marzo. (Ver Cuadro N° 24).

2.1.7 ACTIVIDADES DE RADIOLOGIA

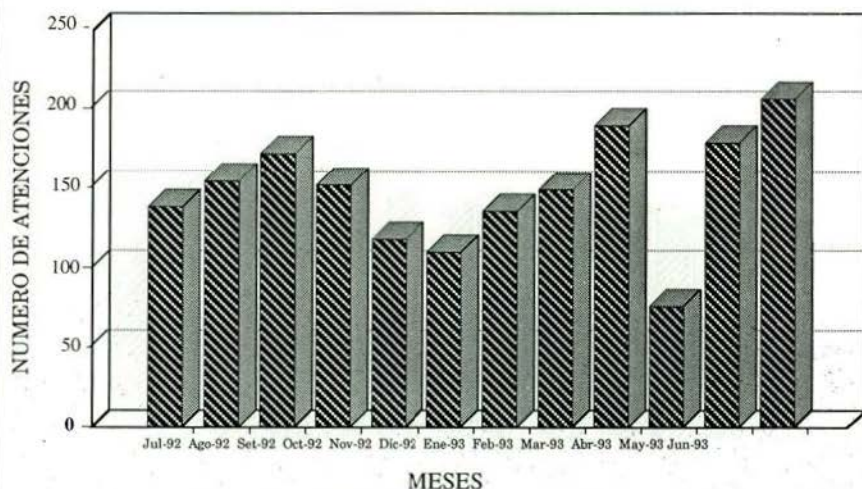
El número de exámenes radiológicos realizados en el semestre Enero 93 Junio 93 fue de 3,960, con un promedio mensual de 660 y promedio diario de 26. La mayor demanda fue en Marzo y Junio (Ver Cuadro N° 25).

El número de placas radiológicas utilizadas fue de 2,5508 para el mismo período, con un promedio mensual de 418 y un promedio-día de 17 placas (Ver Cuadro N° 26).

2.1.8 ACTIVIDADES DE FARMACIA

El número de recetas despachadas en la farmacia del policlínico provenientes de la consulta externa, emergencia, hospitalización, odontología, psicología y programas durante el período de estudio fue de 280,544 con un promedio mensual de 23,379 y un promedio de recetas al día de 974. La mayor demanda fue en Octubre, Febrero y Marzo (Ver Cuadro N° 27).

NUMERO ATENC. PSICOLOGIA JUL 92 - JUN 93
POL. SANTA ROSA - COMAS - IPSS

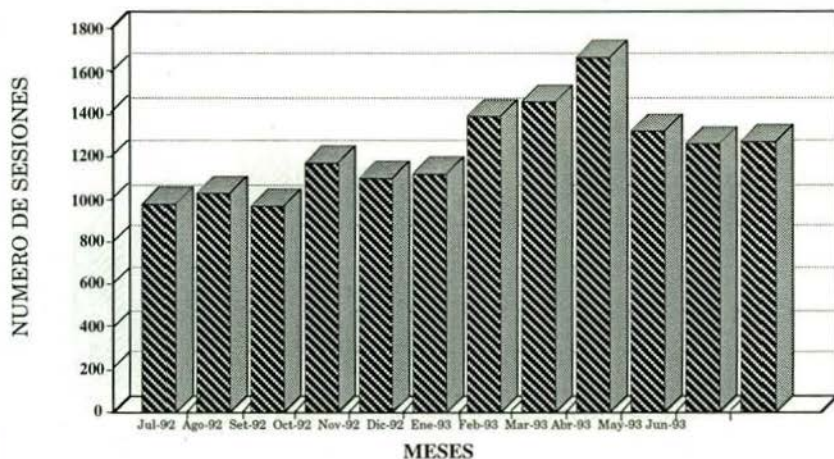


MES	Atención Psicológ.
JUL - 92	139
AGO - 92	154
SET - 92	172
OCT - 92	152
NOV - 92	118
DIC - 92	110
ENE - 93	135
FEB - 93	148
MAR - 93	189
ABR - 93	76
MAY - 93	179
JUN - 93	205
TOTAL	1,777
PROM-MES	148
PROM-DIA	6

FUENTE: OFICINA DE ESTADISTICA PSR - IPSS

CUADRO N° 22

NUMERO SESIONES ODONTOL. JUL 92-JUN 93
POL. SANTA ROSA - COMAS - IPSS

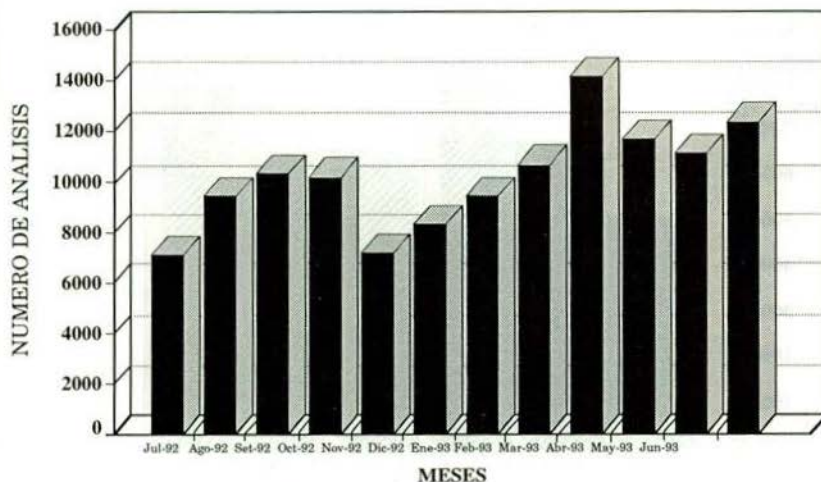


MES	Sesiones Odontolo.
JUL - 92	994
AGO - 92	1,044
SET - 92	989
OCT - 92	1,185
NOV - 92	1,112
DIC - 92	1,131
ENE - 93	1,403
FEB - 93	1,474
MAR - 93	1,692
ABR - 93	1,336
MAY - 93	1,273
JUN - 93	1,287
TOTAL	14,920
PROM-MES	1,243
PROM-DIA	52

FUENTE: OFICINA DE ESTADISTICA PSR - IPSS

CUADRO N° 23

NUMERO ANALISIS LABORAT. JUL 92-JUN 93
POL. SANTA ROSA - COMAS - IPSS

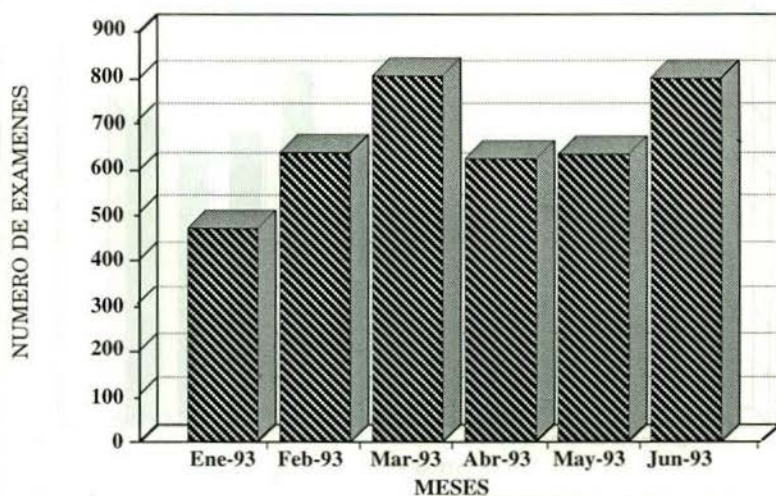


MES	Análisis Labórat.
JUL - 92	7,140
AGO - 92	9,478
SET - 92	10,369
OCT - 92	10,272
NOV - 92	7,216
DIC - 92	8,390
ENE - 93	9,526
FEB - 93	10,751
MAR - 93	14,084
ABR - 93	11,776
MAY - 93	11,176
JUN - 93	12,385
TOTAL	122,563
PROM-MES	10,214
PROM-DIA	426

FUENTE: OFICINA DE ESTADISTICA PSR - IPSS

CUADRO Nº 24

NUMERO DE EXAM. RADIOLO ENE 93-JUN 93
POL. SANTA ROSA - COMAS - IPSS

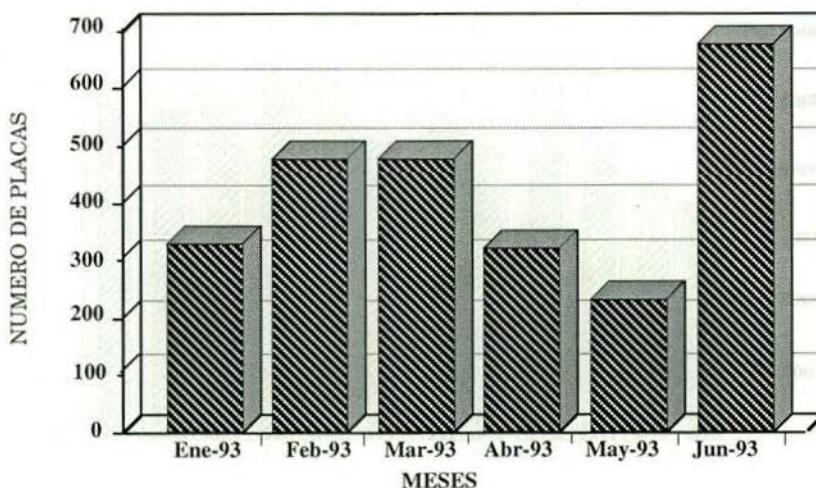


MES	EXAMEN. RADIOLO.
ENE - 93	471
FEB - 93	635
MAR - 93	804
ABRIL - 93	622
MAY - 93	630
JUN - 93	798
TOTAL	3,960
PROM - MES	660
PROM - DIA	26

FUENTE: OFICINA DE ESTADISTICA PSR - IPSS

CUADRO N° 25

NUMERO PLACAS RADIOLOGIC. ENE 93-JUN 93
POL. SANTA ROSA - COMAS - IPSS

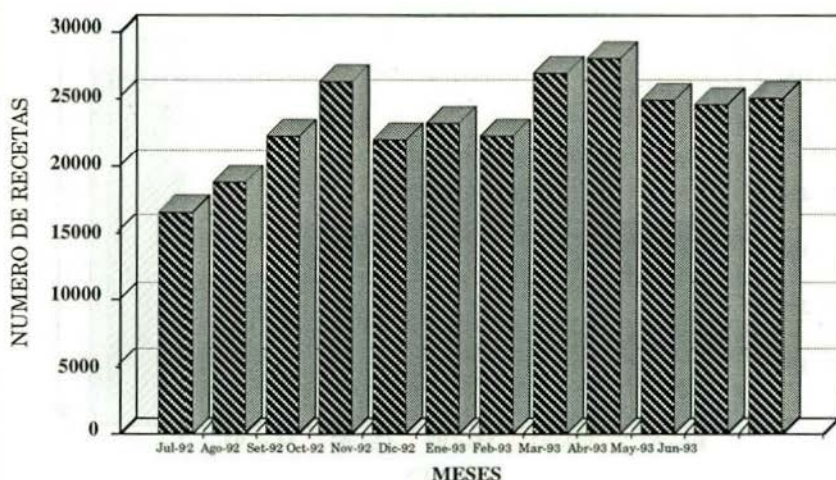


MES	PLACAS RADIOLO.
ENE - 93	329
FEB - 93	478
MAR - 93	477
ABRIL - 93	319
MAY - 93	230
JUN - 93	675
TOTAL	2,508
PROM - MES	418
PROM - DIA	17

FUENTE: OFICINA DE ESTADISTICA PSR - IPSS

CUADRO Nº 26

NUMERO DE RECETAS JUL 92-JUN 93
POL. SANTA ROSA - COMAS - IPSS



MES	Recet. Des. Farmacia
JUL - 92	16,549
AGO - 92	18,718
SET - 92	22,238
OCT - 92	26,213
NOV - 92	21,902
DIC - 92	23,158
ENE - 93	22,243
FEB - 93	26,955
MAR - 93	28,033
ABR - 93	24,910
MAY - 93	24,640
JUN - 93	24,985
TOTAL	280,544
PROM-MES	23,379
PROM-DIA	974

FUENTE: OFICINA DE ESTADISTICA PSR - IPSS

CUADRO N° 27

2.1.9 ACTIVIDADES DE PROGRAMAS

Las actividades del Programa de Planificación Familiar y Control del la Gestante durante el período de estudio fueron 9,208 con un promedio mensual de 763 y con un promedio-día de 32. La mayor demanda fue en Febrero y Marzo (Ver Cuadro N° 28).

Las actividades del programa de inmunizaciones, con respecto a las vacunas, se aplicaron 12,478 al año, 1134 mensuales y 47 diarias. La mayor demanda fue en Octubre y Abril (Ver Cuadro N° 29).

2.2 NUMERO DE CONSULTAS

El número de consultantes (pacientes nuevos y reingresos) al servicio de consulta externa en el período de estudio fue de 29,419, con un promedio mensual de 2,452 y un promedio día de 102; siendo los meses de mayor demanda Febrero y Marzo del presente año (Ver Cuadro N° 30). Distribuidos por especialidades en forma siguiente: medicinas 57.5%, Cirugía 4.5%, Pediatría 26.5% y Gineco-obstetricia 11.4% (Ver Cuadro N° 31).

Un dato muy importante es el número de pacientes nuevos que es de 20,371, en el mismo período de estudio (Ver Cuadro N° 32).

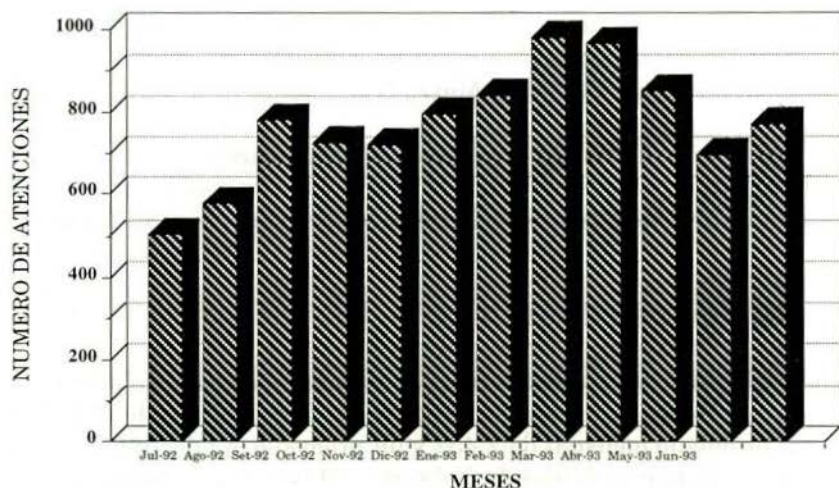
2.2 EXTENSION DE USO

Es la relación que existe entre el número de consultantes en un período de tiempo y la población objetivo por 100.

$$\text{Ext. Uso} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Consultantes}}{\text{Pobl. Objetivo}} \times 100 = \frac{29,419}{53,368} = 55\%$$

Significa que el 55% de la población objetivo está siendo uso de los servicios del policlínico.

NUMERO ATENC. OBSTETRICIAS JUL 92-JUN 93
POL. SANTA ROSA - COMAS - IPSS

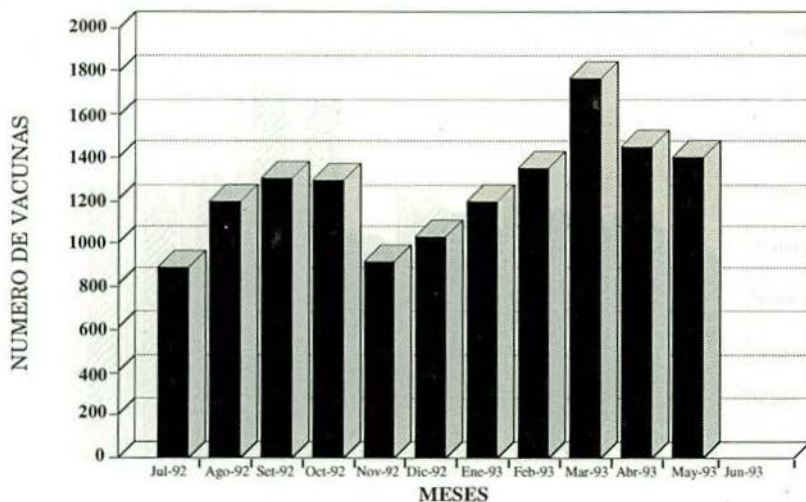


MES	Atención Obstetr.
JUL - 92	502
AGO - 92	575
SET - 92	783
OCT - 92	724
NOV - 92	720
DIC - 92	797
ENE - 93	842
FEB - 93	982
MAR - 93	965
ABR - 93	850
MAY - 93	695
JUN - 93	773
TOTAL	9,208
PROM-MES	767
PROM-DIA	32

FUENTE: OFICINA DE ESTADISTICA PSR - IPSS

CUADRO N° 28

NUMERO DE VACUNAS JUL 92-JUN 93
POL. SANTA ROSA - COMAS - IPSS



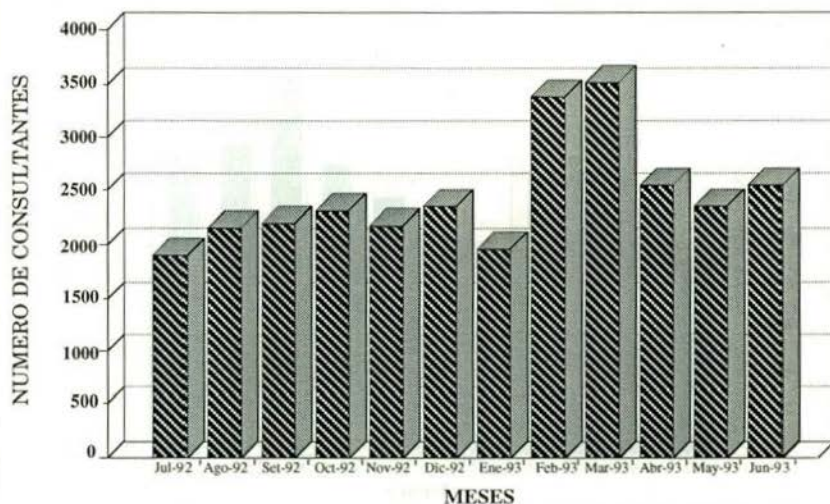
MES	Vacunas
JUL - 92	723
AGO - 92	771
SET - 92	936
OCT - 92	1,867
NOV - 92	1,416
DIC - 92	781
ENE - 93	694
FEB - 93	1,367
MAR - 93	1,224
ABR - 93	1,869
MAY - 93	830
JUN - 93	830
TOTAL	12,478
PROM-MES	1,134
PROM-DIA	47

FUENTE: OFICINA DE ESTADISTICA PSR - IPSS

CUADRO N° 29

NUMERO DE CONSULTANTES JUL 92-JUN 93

POL. SANTA ROSA - COMAS - IPSS

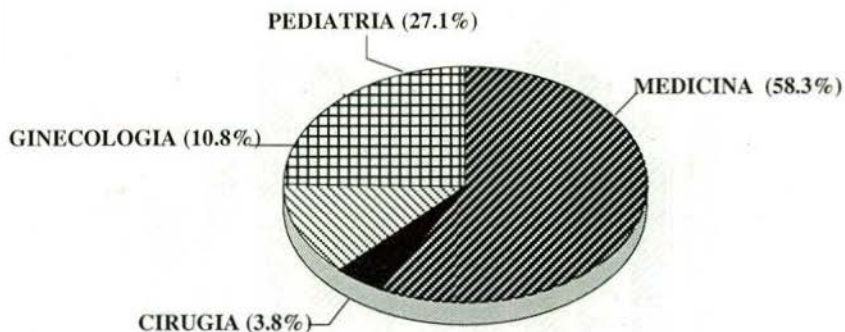


MES	Consultan. Al Servicio
JUL - 92	1,907
AGO - 92	2,151
SET - 92	2,201
OCT - 92	2,306
NOV - 92	2,180
DIC - 92	2,359
ENE - 93	1,964
FEB - 93	3,378
MAR - 93	3,506
ABR - 93	2,554
MAY - 93	2,360
JUN - 93	2,553
TOTAL	29,419
PROM-MES	2,452
PROM-DIA	102

FUENTE: OFICINA DE ESTADISTICA PSR - IPSS

CUADRO N° 30

CONSULTANTES x ESPECIALID. JUL 92-JUN 93
POL. SANTA ROSA - COMAS - IPSS

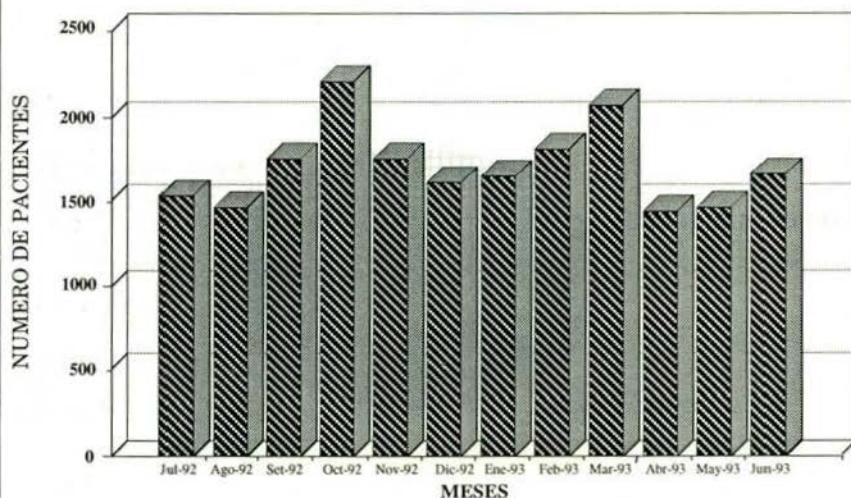


	PORCENTAJE
MEDICINA	57.50%
CIRUGIA	4.60%
PEDIATRIA	26.50%
GINECO-OBST.	11.40%

FUENTE: OFICINA DE ESTADISTICA PSR - IPSS

CUADRO N° 31

PACIENTES NUEVOS JUL 92-JUN 93
POL. SANTA ROSA - COMAS - IPSS



MES	PACIENTES NUEVOS
JUL - 92	1,524
AGO - 92	1,455
SET - 92	1,754
OCT - 92	2,204
NOV - 92	1,755
DIC - 92	1,611
ENE - 93	1,644
FEB - 93	1,809
MAR - 93	2,064
ABR - 93	1,432
MAY - 93	1,456
JUN - 93	1,663
TOTAL	20,371
PROM-MES	1,698
PROM-DIA	68

FUENTE: OFICINA DE ESTADISTICA PSR - IPSS
CUADRO Nº 32

La extensión de uso para la especialidad de Medicina fue 30%; para Pediatría 70.9%, Cirugía fue 4.3% (se debe considerar que la atención en cirugía se inició en Diciembre del 92) y Gineco-obstetricia fue de 21.9%. La extensión de uso para Odontología fue de 9.1%.

2.3 CONCENTRACION O INTENSIDAD DE USO

Se define como el número promedio de los servicios recibidos por los usuarios en un período de tiempo.

2.3.1 CONCENTRACION DE LA CONSULTA EXTERNA

Para la consulta externa, la concentración es la relación del número de consultas en un año, entre el número de consultas en un año, entre el número de consultantes (los consultantes son los nuevos y reingresos, no se deben considerar los continuadores). En el policlínico la concentración es de:

$$\text{Concentración} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de Consultas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de Consultantes}} = \frac{111,760}{29,419} = 3.8$$

El estándar anual de la Dirección Nacional de Salud - IPSS (DNS IPSS) es de 4. La concentración en Medicina es 3.9, Cirugía 1.8, Pediatría 4.0, Gineco-Obstetricia 3.8, Odontología 3.0.

2.3.2 CONCENTRACION EN LABORATORIO

Examen de laboratorio/consultantes. Es la relación el número de exámenes de un determinado período entre el número de consultantes en el mismo período.

$$\text{C.L.} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de Ex Laboratorio}}{\text{N}^{\circ} \text{ de Consultantes}} = \frac{122,563}{29,419} = 4.16$$

El estándar anual para DNS - IPSS es de 4 en todos los niveles.

Examen de laboratorio/consulta: Resulta de dividir el número de exámenes de laboratorio generados por la consulta externa durante un período determinado entre el total de consultas externas atendidas en el mismo período. Para los meses de Mayo y Junio del 93 este indicador fue:

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de Exámenes de Laboratorio}}{\text{N}^{\circ} \text{ de Consultas}} = \frac{21,307}{20,019} = 1.06$$

El valor normado para este indicador es de 1 (DNS-IPSS).

2.3.3 CONCENTRACION DE EXAMENES RADIOLOGICOS

Examen radiológicos/consultantes: Resulta de dividir el número total de exámenes radiológicos de un determinado período entre el número total de consultantes para el mismo período.

$$\text{C.Rx.} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de Ex. Radiológicos}}{\text{N}^{\circ} \text{ de Consultas}} = \frac{5,616}{29,419} = 0.19$$

El estándar para hospitales de Nivel es de 0,20 (DNS - IPSS). Examen radiológico/consulta: Resulta de dividir el número total de exámenes radiológicos de un determinado período entre el número total de consultas para el mismo período. Para el mes de Junio de 993 fue:

$$\text{C.Rx.} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de Ex. Radiológicos}}{\text{N}^{\circ} \text{ de Consultas}} = \frac{619}{27,701} = 0.03$$

El estándar para los hospitales de nivel es de 0.05 (DNS-IPSS).

2.3.4 CONCENTRACION DE RECETAS

Número de Recetas/Consultante: Es el promedio resultante de dividir el número total de recetas despachadas en consultas externa, en un período determinado entre el total de consultantes al establecimiento en el mismo período. El resultado para los meses de Mayo, Junio, Julio del 93 fue de:

$$\text{C.R.} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de Recetas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de Consultantes}} = \frac{65,316}{7,467} = 8.7$$

El estándar anual para DNS-IPSS es de 6

Número de Recetas/consultas: Es el promedio resultante de dividir el número total de recetas despachadas en consulta externa en un período determinado entre el total de consultantes al establecimiento en el mismo período. En el policlínico en los meses Mayo, Junio y Julio este indicador fue:

$$\text{C.R.} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de Recetas Totales}}{\text{N}^{\circ} \text{ de Consultas Externas}} = \frac{65,316}{26,145} = 2.2$$

El estándar para todos los niveles es de 1.5 (DNS-IPSS).

Los indicadores anteriores se encuentran elevados en un 46% con respecto al estándar.

2.3.5 PERIODO DE PERMANENCIA

Es la relación entre el número de días de cama ocupada por un determinado período entre el total de egresos en el mismo período, este indicador también se le denomina período de permanencia.

Para obstetricia que es el tipo de patologías que se hospitalizan en este policlínico el estándar es de 03 días según la directiva DNS-IPSS.

Siendo actualmente el período de permanencia de 02 días.

2.4 GRADO DE USO

Se define cómo la relación entre el recurso utilizado y el recurso disponible para una actividad o por un servicio por unidad de tiempo.

2.4.1 GRADO DE USO EN LA CONSULTA EXTERNA

$$G.U. = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Horas Trabajadas}}{\text{N}^\circ \text{ de Horas Programadas}} \times 100 = \frac{23,013}{24,138} = 95.41\%$$

En promedio contamos con 16,080 horas-médico disponible se esta programando un promedio de 2,012 horas médico para la consulta externa; esto obliga a contratar 312 horas-médico extraordinarias mensuales para cubrir la consulta externa.

2.4.2 GRADO DE USO EN HOSPITALIZACION

El grado de uso en la hospitalización se mide bajo tres indicadores para el mes de Junio de 1993 fue:

$$\text{Porc. Ocupación} = \frac{\text{Total de Pacientes-día}}{\text{N}^\circ \text{ de días cama disponible}} \times 100 = \frac{62}{150} = 41\%$$

El total de pacientes-día se obtiene de la sumatoria de todos los pacientes-día censados día durante un mes.

Cama disponible es el número de camas por los días del mes (5 x 30) = 150.

El porcentaje de ocupación para todos los hospitales es de 90% (DNS-IPSS). El grado de Ocupación en las camas de hospitalización para las pacientes gestantes es de 41% en los cuatro meses que se va atendiendo, el cual puede incrementarse cuando la población asegurada conozca que se brinda este tipo de atención.

2.5 PRODUCTIVIDAD Y RENDIMIENTO

El rendimiento se define como el número de actividades producidos por la unidad de recursos utilizados. El rendimiento y la productividad, tienen el mismo numerador, pero el denominador para el rendimiento

es el recurso utilizado y la productividad es el recurso disponible. Por ello cuando la utilización de un recurso es el 100% el rendimiento coincide con la productividad. Para efectos del presente estudio, trabajaremos con indicadores de productividad.

2.5.1 PRODUCTIVIDAD EN LA CONSULTA EXTERNA

Es el resultado de la siguiente relación:

$$\frac{\text{Total de Consultas}}{\text{Total de horas-médico programadas}} = \frac{111,760}{24,138} = 4.6$$

Se está realizando 4.6 consultas externas por hora, lo que indica que cada consulta en promedio dura 13 minutos. El estándar para este indicador es de 6 (DNS -IPSS)

2.5.2 PRODUCTIVIDAD EN LABORATORIO

Es el resultado de la siguiente relación:

$$\frac{\text{Total de Exámenes}}{\text{Total de horas-hombre disponibles}} = \frac{122,563}{18,000} = 6.8$$

Se esta realizando 6.8 análisis de laboratorio por hora-hombre disponible.

2.5.3 PRODUCTIVIDAD DE RAYOS X

Es el resultado de la siguiente relación:

$$\frac{\text{Total de Exámenes}}{\text{Total de horas disponibles}} = \frac{5,616}{3,600} = 1.56$$

Se está realizando 1.56 exámenes radiológicos por hora-hombre disponible.

2.5.4 PRODUCTIVIDAD DE FARMACIA

Es el resultado de la siguiente relación:

$$\frac{\text{Total de Recetas despachadas}}{\text{Total de horas-hombre disponibles}} = \frac{280,544}{10,800} = 26$$

Se esta atendiendo 26 recetas por hora-hombre disponible.

2.5.5 RENDIMIENTO CAMA O INDICE DE ROTACION O COEFICIENTE DE RENOVACION

Es la relación entre el número de egresos y el número de camas reales (promedio): para el mes de Junio 1993 fue:

$$\text{R.C.} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de Egresos}}{\text{N}^{\circ} \text{ de Camas Reales (Promedio)}} = \frac{31}{5} = 6.2$$

Quiere decir que cada cama fue utilizada 6.2 veces al mes.

2.6 OTROS INDICADORES DEL PROCESO

2.6.1 TASA DE TRANSFERENCIA

Es el número de transferencias de pacientes a un nivel de complejidad superior entre el número de consultantes por 100. Para el mes de Junio 1993 la tasa de transferencia fue:

$$\text{T.T.} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de Transferencias}}{\text{N}^{\circ} \text{ de Consultas}} \times 100 = \frac{343}{10,418} \times 100 = 3.2\%$$

Del total de consultas externas del mes de Junio el 3.2 han sido transferidas al Hospital Guillermo Almenara 296, al Hospital Sabogal 40 y al Hospital. Edgardo Rebagliatti 4. Las transferencias fueron generadas por los siguientes servicios: Medicina 199, cardiología 8, pediatría 49, ginecología 22, obstetricia, 27, centro obstétrico 19 y emergencia 29.

Las patologías fueron: Enfermedad del Sistema Nervioso y los Sentidos 89 casos, Control de embarazo alto riesgo 63 casos.

Traumatismos y envenenamiento 51 casos, enfermedades del aparato respiratorio 44 casos y Micosis 27 casos. El servicio que generó más transferencias fue el de Medicina y daño programático más frecuente fue las enfermedades del sistema nervioso y los sentidos.

2.6.2 INTERVALO DE SUSTITUCION

Este indicador mide el tiempo en que permanece la cama vacía entre un egreso y el subsiguiente ingreso a la misma cama. Relaciona el porcentaje de ocupación con el período de permanencia. Para el mes de Junio 93 fue:

$$\text{I.S.} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de días Cama - Pac, día}}{\text{N}^{\circ} \text{ de Egresos}} = \frac{150 \times 62}{34} = 2.5$$

Esto indica que el período entre las camas están sin ser ocupadas es de 2.5 días, siendo el estándar menor de un día (DNS-IPSS).

3. EVALUACION DE LOS RESULTADOS

Es el estudio de los resultados específicos obtenidos seguidos a la aplicación de las actividades o programas para determinar la pertinencia real por rendimiento a las necesidades y problemas de la población demandante. Tiene por objeto preparar las decisiones concernientes a la continuación de las actividades y operaciones para un mejor alcance y asimismo la revisión de sus propios objetivos.

3.1 COBERTURA

Se entiende por cobertura la proporción de personal con necesidad de servicios de salud que recibe atención para tales necesidades. La cobertura nos indica si el servicio de salud está llegando a la población que realmente lo necesita.

Si la población total del área de influencia del Policlínico Santa

Rosa es de 514,668 y la población asignada o programada es de 53,368; y el número de consultantes es de 29,419 la cobertura real viene dado por:

$$\text{Cobertura} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de Consultantes}}{\text{N}^{\circ} \text{ de Pob. Asignada}} \times 100 = \frac{29,419}{53,36} \times 100 = 55\%$$

Entonces el 55% es la población que utiliza y necesita los servicios. De los consultantes al servicio 20,317 (69%) son nuevos.

3.1.2 COBERTURA EN GINECO-OBSTETRICIA

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de partos atendidos}}{\text{N}^{\circ} \text{ de partos esperados}} = \frac{29}{50} \times 100 = 58\%$$

Con el número de camas actual: con un grado de uso de 90% se tiene la capacidad de atender 50 partos mensuales de los cuales se están atendiendo el 58%.

3.2 EFICACIA

Se define como el logro del objetivo del servicio sobre los usuarios del mismo.

$$\text{Consultas Externa} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de consultas realizadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de consultas programadas}} = \frac{111,760}{100.000} = 1.1$$

La meta planteada para el número de consultas es de 100,000 para el presente año.

$$\text{Hospitalización} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de egresos realizados}}{\text{N}^{\circ} \text{ de egresos programadas}} \times 100 = \frac{155}{225} \times 100 = 68.8\%$$

Para el período de Febrero a Junio de 93 considerando cómo un

período de permanencia de dos días y un índice de sustitución de un día con un grado de ocupación de 90%, los egresos programados.

3.3 EFICIENCIA

La eficiencia muestra la relación entre los efectos de un programa o servicio de salud y los gastos correspondientes de recursos e insumos.

Para obtener los indicadores de eficiencia se puede utilizar la siguiente fórmula.

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Presupuesto ejecutado}}{\text{Nº de actividades}} = \frac{1,262,672}{159,998} = 7.89$$

Relacionar el indicador de eficiencia en el de productividad (para un año).

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Consultas realizadas}}{\text{Consultas programadas}} = \frac{111,760}{100,000} = 1.1$$

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Productividad realizadas}}{\text{Horas medios efectivos}} = \frac{111,760}{23,013} = 4.8$$

$$\text{Razón Productividad} = \frac{\text{Productividad alcanzada}}{\text{Product. x hora media esperada}} = \frac{48}{6} = 0.8$$

$$\text{Indic. Eficiencia} = \text{Productividad} \times \text{Eficacia} = 0.8 \times 1.1 = 0.88$$

3.4 EFECTIVIDAD

Se define como el resultado de las acciones de Salud sobre la población objeto de las mismas. En el área de influencia del policlínico no existen datos específicos que nos pueden mediar el impacto, por lo cual utilizamos los datos que se están dando a nivel nacional.

Tasa Bruta de natalidad: 29.4 por 1,000

Tasa Global de fecundidad: 3.7

Tasa Bruta de mortalidad: 7.9 por 1,000 nacidos vivos

Esperanza de vida al nace: 64.1 año.

Las Diez Primeras Causas de Morbilidad en el Policlínico son las siguientes (Junio 93):

Enfermedades Respiratorias	3,415	36.78%
Enfermedades Genitourinarias	1,398	15.05%
Enfermedades Osteo-articulares	899	9.67%
Enfermedades Aparato Digestivo	885	9.53%
Enfermedades Aparato Circulatorio	776	8.35%
Enfer. de los Sentidos y Sistema Nervioso	698	7.51%
Enfermedades de la piel y tejido subcutáneo	665	7.16%
Enfermedades traumáticas y envenenamientos	225	2.42%
Enfermedades infecciosas y parasitarias	168	1.80%
Enfermedades de la cavidad bucal	156	1.68%

3.5 CALIDAD

Es el conjunto de características que deben tener los servicios de salud en el proceso de atención de los usuarios desde el punto de vista técnico y humano para alcanzar los efectos deseados, tanto por los proveedores como los usuarios.

La calidad técnica se define como:

3.5.1 CALIDAD DE LA INTEGRACION, es decir, satisfacer todas las necesidades de los pacientes; en la encuesta se evaluaron los siguientes parámetros de integridad:

ELECCION DEL MEDICO: el 45.7% eligió el médico que deseaba para ser atendido, el 45.7% no tuvo opción a elegir a su médico y el 8.6% fue indiferente a elegir su médico tratante (Ver cuadro N° 33).

DURACION DE LA CONSULTA: El 47.9% consideró adecuado el tiempo del médico que utilizó para su atención, el 33% le pareció breve, el 14.8% le pareció muy breve y el 4,3% no sabe/ no opina (Ver cuadro N° 34).

EXAMEN FISICO: El 87.3% reconoce haber sido examinado por su médico y el 12.3% opina que el médico no lo examinó.

CALIDAD DEL MEDICO: El 21.3% consideró la atención como excelente, con el 37.2% como buena, el 35.2% consideró la atención como regular y el 6,4 como mala (Ver cuadro N° 35).

CALIDAD DE LA ENFERMERIA: El 7,4% consideró la atención como excelente, el 22,3% como buena, el 58,5% como regular y el 11,8% como mala (Ver cuadro N° 36).

3.5.2 CALIDAD DE OPORTUNIDAD, Es decir, hacer a tiempo y en la secuencia adecuada lo que se debe hacer, los datos de la encuesta arrojaron lo siguiente:

ENTREGA DE ANALISIS: Para el 80.7% la entrega de los análisis fue de manera oportuna, y el 9.3% no se le entregó oportunamente los resultados de los exámenes de laboratorio (Ver Cuadro N° 37).

ENTREGA DE MEDICAMENTOS: Al 50% de los resultantes se les entregó los medicamentos recetados, al 33% parcialmente y 17% ninguno de los medicamentos (Ver Cuadro N° 38).

TRATO DEL PERSONAL: El 36.2% opina que recibió mal trato del personal (en un 90% de parte del personal de admisión), y el 63.8% que fue tratado adecuadamente (Ver Cuadro N° 39).

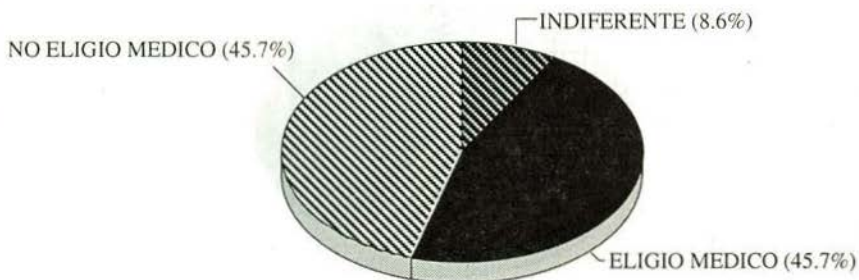
3.5.4 CALIDAD DEL SERVICIO

La calidad percibida por los servicios suele estar asociada a factores culturales de percepción y valoración, así como a la educación, aún con estas limitaciones continúa siendo un factor importante en las decisiones de los usuarios de solicitar o rechazar los servicios. Finalmente la tendencia de un seguro de salud impulsa a efectuar una mayor demanda por los servicios de salud.

El 78% opinó que de tener algún familiar o amigo enfermo lo recomendaría este policlínico y el 21.3% opinó lo contrario. El 87.2% opinó que de volver a enfermarse asistiría a este policlínico y el 12.8% opinó lo contrario. (Ver Cuadro N° 40).

En los parámetros de calidad evaluados tomando los promedios de los porcentajes con respecto a las respuestas positivas, la calidad de la atención de salud en el policlínico Santa Rosa es de 62.5%.

CALIDAD: ELECCION DEL MEDICO
ENCUESTA: POLIC. SANTA ROSA - COMAS



CUADRO Nº 33

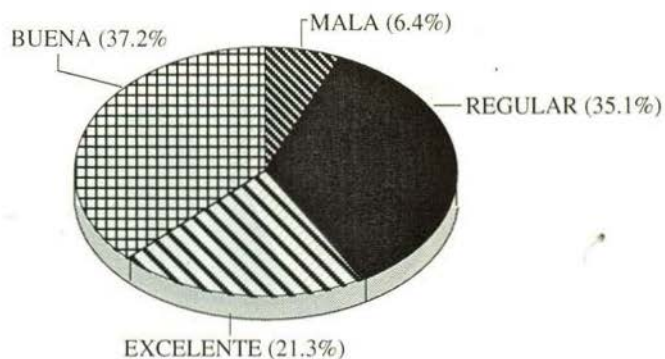
CALIDAD: DURACION DE LA CONSULTA
ENCUESTA: POLIC. SANTA ROSA - COMAS



CUADRO Nº 34

CALIDAD DEL MEDICO

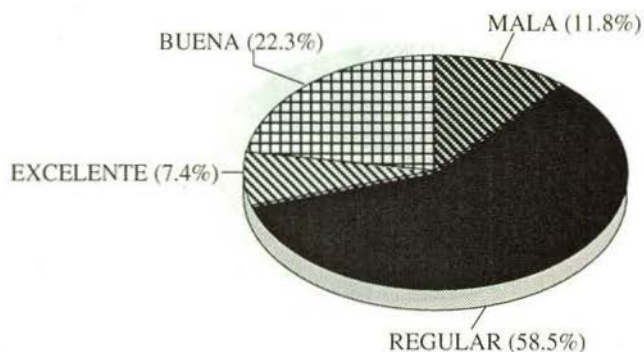
ENCUESTA - POLIC. SANTA ROSA - COMAS



CUADRO N° 35

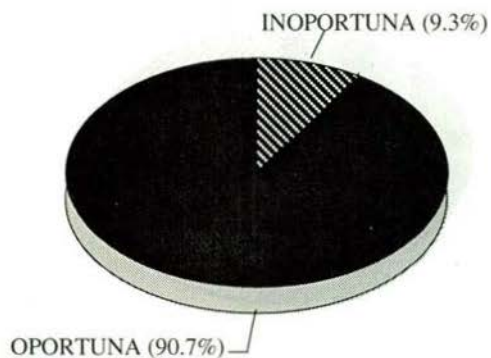
CALIDAD DE LA ENFERMERA

ENCUESTA - POLIC. SANTA ROSA - COMAS



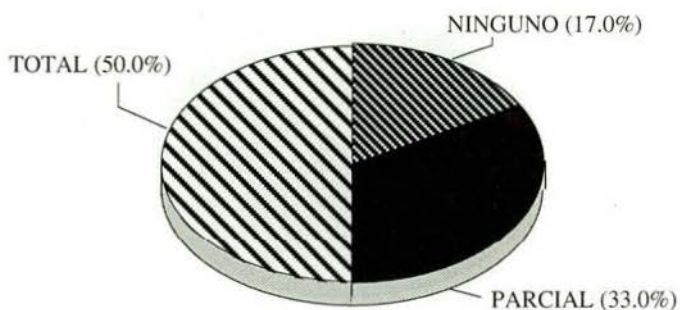
CUADRO N° 36

CALIDAD: ENTREGA DE ANALISIS
ENCUESTA - POLIC. SANTA ROSA - COMAS



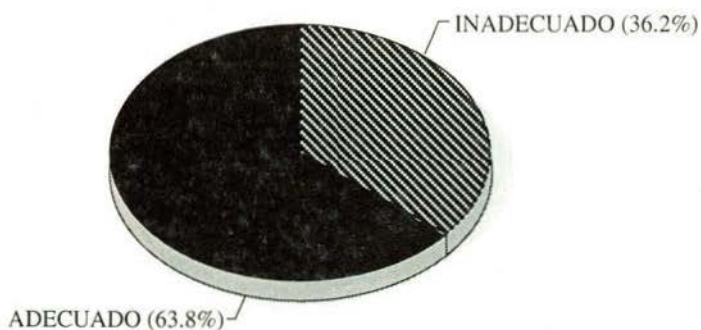
CUADRO Nº 37

CALIDAD: ENTREGA DE MEDICAMENTOS
ENCUESTA - POLIC. SANTA ROSA - COMAS



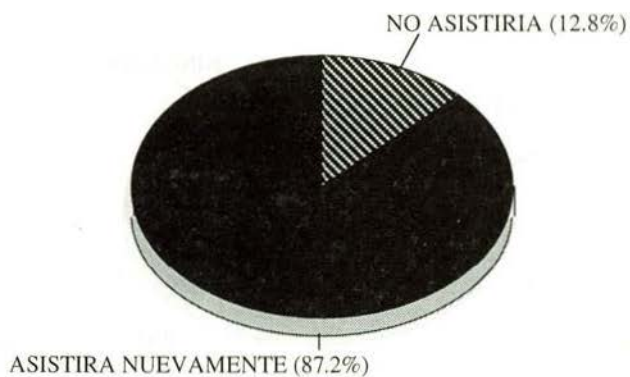
CUADRO Nº 38

CALIDAD HUMANA: TRATO DE PERSONAL
ENCUESTA - POLIC. SANTA ROSA - COMAS



CUADRO Nº 39

CALIDAD DEL SERVICIO: DEMANDA POSTERIOR
ENCUESTA - POLIC. SANTA ROSA - COMAS



CUADRO Nº 40

Recomendaciones

- 1.- Mejorar la disponibilidad de los recursos humanos en las áreas asistenciales y administrativas. La existencia de "colas" y tiempos de espera prolongados generalmente coinciden con la disponibilidad baja de recursos.
- 2.- El área de influencia del policlínico es una zona con alta densidad poblacional, donde se desarrollan pequeñas y medianas empresas y el policlínico está captando un buen porcentaje de paciente nuevos, lo que amerita ofertar especialidades y servicios que desarrollen actividades de mayor complejidad, con refuerzos de urgencias y emergencias médicas durante las 24 horas del día.
- 3.- Debe impulsarse el desarrollo de las actividades preventivo promocionales, desarrollando los Programas de Salud que plantea el Instituto Peruano de Seguridad Social.
- 4.- Desarrollar una estrategia de difusión de los servicios que se ofertan, con la finalidad de que con un adecuado uso de los recursos disponibles, se optimicen los índices de calidad, especialmente en las áreas de Centro Obstétrico y Emergencias.
- 5.- Debido a la patología que se transfiere es necesario contar con especialistas en las áreas de: otorrinolaringología, oftalmología, cardiología, dermatología, traumatología; preferentemente.
- 6.- Capacitar en forma permanente a todo el personal en las áreas asistenciales, administrativas y servicios generales.
- 7.- Investigar, analizar y resolver los problemas de relaciones humanas generadas en el servicio de admisión, a los cuales se les debe dar un curso para promover su cambio de actitud.
- 8.- Dada la experiencia en el manejo de hospitalización (Centro Obstétrico y Emergencias), las 24 horas, se recomienda la ampliación de éstos Servicios en la modalidad de corta estancia a las otras especialidades básicas.
- 9.- Debido a la complejidad de la Patología Quirúrgica factible de ser resuelto en este establecimiento, se recomienda la implementación del Centro Quirúrgico.

Bibliografía

Bobenrieth A.M. "Indicadores Útiles para la Evaluación del Hospital". 1971.

Farje Godoy H. "Indicadores de Evaluación" - UPCH. Lima -Perú. 1990

Farje Godoy H. "Evaluación de Programas" - UPCHA". Lima - Perú 1990

Fondeo de Investigaciones. "Evaluación de los Servicios de Salud". CEDAPS - Universidad del Valle. Cali - Colombia 1988.

Grupo Básico Inter-institucional de Evaluación del Sector Salud. "Bases para la Evaluación de la Calidad de la Atención en las Unidades Médicas del Sector Salud - Salud Pública de México - 1990.

IPSS "Planificación y Evaluación de Centros Asistenciales" - Gerencia Central de Sistemas Institucionales y Dirección Nacional de Salud. Lima-Perú 1993.

IPSS. "Plan Global de Acciones Estratégicas". Gerencia de planificación de la Gerencia Central de Desarrollo Institucional. Lima - Perú 1993.

IPSS "Indicadores para la Planificación y Administración de los Servicios de Salud" - Subgerencia de Estadística - Lima -Perú 1992.

Kroeger A. "El Uso de Indicadores para el Análisis de los Servicios de Salud". México - 1986.

Lip. L.C. "Evaluación" - Documento de trabajo - UPCH - 1992.

Schlaepfer Loraine. "La Medición de la Salud - Perspectivas Técnicas y Metodológicas" - Salud Pública de México - VI 32 N° 2. 1990.

Villa Romero, A. "La Epidemiología en la Evaluación de los Servicios de Salud"

- Boletín Mensual Epidemiología - México 1989.

Resoluciones

RESOLUCION DE PRESIDENCIA EJECUTIVA N° 008 - PE - IPSS - 93

Lima, 18 de Febrero de 1993

CONSIDERANDO :

Que, el Instituto Peruano de Seguridad Social dentro de su política de apoyo a la formación de investigadores organizó el I Concurso de Investigación en Salud denominado Guillermo Kaelin de la Fuente.

Que, el indicado concurso se llevó a cabo durante el año 1992 en homenaje al eminente médico y gran gestor de la Seguridad Social en el Perú que administró con gran eficiencia lo que es hoy el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

Que, es necesario establecer el Premio Kaelin como estímulo al concurso de Investigación en Ciencias de la Salud del IPSS mediante el cual de manera anual se brinde un reconocimiento institucional a aquellos investigadores que lo ameriten.

Que, la Institución en homenaje póstumo a tan eminente personaje de la Seguridad Social considera oportuno, entregar el premio Kaelin del Concurso de Investigación en la primera quincena de Octubre de cada año.

En uso de las atribuciones conferidas y estando a lo acordado ;

SE RESUELVE:

- 1º Establecer que el Premio Kaelin en Ciencias de la Salud se lleve a cabo en forma anual, de acuerdo a las bases que se publicarán en la convocatoria.
- 2º La entrega de premios se realizará en acto público durante la primera quincena del mes de Octubre de cada año.
- 3º Los premios a otorgarse anualmente serán consignados en el presupuesto anual del Instituto.

REGISTRE Y COMUNIQUESE:

Dr. Luis Castañeda Lossio
Presidente Ejecutivo

BASES DEL PREMIO KAELIN

CAPITULO I : INTRODUCCION

El Instituto Peruano de Seguridad Social a instaurado mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 008 del 18 de febrero de 1993 el denominado Premio Kaelin a la Investigación Científica en Salud a nivel Institucional con el propósito de estimular y fomentar la Investigación Científica así como favorecer la divulgación y los continuos progresos en el campo de la Salud.

CAPITULO II : GENERALIDADES

- 1º La convocatoria al Premio Kaelin, se realizará hasta el mes de Abril de cada año.
- 2º El Instituto Peruano de Seguridad Social otorgará una vez por año el Premio Kaelin al mejor trabajo de Investigación en memoria al Dr. Guillermo Kaelin de la Fuente en el Campo de las Ciencias de la Salud en diferentes Niveles Hospitalarios, considerando dentro de la distribución piramidal del sistema de Salud del Instituto Peruano de Seguridad Social :

NIVEL A	:	Hospitales Nacionales IV
NIVEL B	:	Hospitales III
NIVEL C	:	Hospitales II
NIVEL D	:	Hospitales I, Policlinicos y Centros Asistenciales.

El trabajo de investigación, para tal fin, deberá haber sido realizado en su totalidad en cada nivel hospitalario, considerándose a los participantes, la metodología, el material y el tema de investigación, con la finalidad de agruparlos en el nivel que les corresponde de acuerdo al lugar donde ha sido desarrollado.

- 3º Los médicos residentes, internos y profesionales de la Salud del Instituto Peruano de Seguridad Social en actividad pueden intervenir conformando equipos de Investigación multidisciplinaria y con un mínimo de dos personas, no pudiendo presentarse los integrantes de otra manera, dichos equipos serán liderados por un médico jefe del proyecto. Los profesionales de la Salud sólo podrán integrar un equipo de investigación.

CAPITULO III : DE LOS TRABAJOS

- 4º Los trabajos de investigación médica y científica deben ser inéditos y originales. Pueden ser de Ciencias Básicas y/o Aplicadas. Los cuales deben ajustarse a la metodología científica de todo trabajo de investigación y no tener una antigüedad mayor de dos años.
- 5º Los Trabajos de Investigación Científica y de innovación deberán tener la capacidad de ser aplicables, tener difusión social en beneficio de los sectores mayoritarios de la población y la posibilidad de tener trascendencia social, y disminuir los costos hospitalarios.
- 6º Los Trabajos serán elaborados en equipos de investigación, cuyo responsable será un profesional médico.

- 7º Los Trabajos se presentarán en sobre cerrado y lacrado.
- 8º Se deberán presentar siete ejemplares de los trabajos, cada uno en sobre cerrado especificando el seudónimo, estos trabajos deben ser presentados en solicitud y Declaración Jurada según el modelo adjunto.
- 9º En forma adicional deben adjuntar otro sobre, el que debe de especificar lo siguiente:
- * Nombres y Apellidos del ó los autores.
 - * Servicio Asistencial donde se realizó el trabajo
 - * Hospital o Centro Asistencial del IPSS donde laboran
 - * Cargo que desempeña, si fuera el caso.
 - * Dirección
 - * Teléfono

CAPITULO IV : DE LOS PLAZOS DE ENTREGA

- 10º Los trabajos podrán presentarse hasta el 30 de Julio de cada año, a la Gerencia Red de Información Científica del IPSS, sito en Jr. Domingo Cueto 120 Cuarto Piso, Jesús María.
- 11º El Instituto Peruano de Seguridad Social adquiere los derechos de autor de los trabajos presentados, pudiendo publicarse aquellos trabajos que el Comité Editorial de la Revista Médica del IPSS considere oportuno.
- 12º No serán considerados para recibir el premio Kaelin aquellos autores ó coautores que se hubieran hecho acreedores a este premio el año anterior.
- 13º El Jurado podrá solicitar, si lo considera necesario, la conformación de un Comité de apoyo técnico que estudie el material reunido, así como requerir la presentación de la documentación complementaria que precise para las evaluaciones.
- 14º Cuando a juicio del Jurado ninguno de los trabajos reuniese méritos suficientes para adjudicarse el premio, el monto será destinado a incrementar los fondos para la adquisición de material bibliográfico del Centro Coordinador Nacional.
- 15º El Jurado encargado de la Calificación de los trabajos y adjudicación del premio, se compone de seis integrantes de las Instituciones vinculadas a la Salud, las cuales designaran a sus representantes, el representante del IPSS, preside el Jurado; los cuales son de :
- Universidad Nacional Mayor de San Marcos
 - Universidad Cayetano Heredia
 - Universidad Federico Villarreal
 - Colegio Médico del Perú
 - CONCYTEC
 - IPSS
- 16º El Jurado tendrá plenos poderes en lo que concierne a su función y sus decisiones serán irrevocables e inapelables.
- 17º El Jurado podrá sesionar en forma válida con la mitad más uno de sus miembros titulares y sus acuerdos serán adoptados por mayoría simple, de los miembros asistentes.

- 18º El Jurado seleccionará un sólo Trabajo como ganador, en caso de un eventual empate, el voto del Presidente tendrá carácter dirimente.
- 19º La entrega del Premio Kaelin, salvo causales de fuerza mayor se realizará cada año en acto público en la primera quincena del mes de Octubre con motivo de la Semana de la Medicina Peruana.
- 20º Los autores que hagan uso indebido, falsificación o apropiación de datos de trabajos similares y los presenten como suyos, serán sometidos a proceso administrativo y a las acciones legales a que hubiese lugar, por parte del Instituto Peruano de Seguridad Social.

CAPITULO IV : DE LOS PREMIOS

- 21º El IPSS destinará recursos en el presupuesto de la Gerencia Red Información Científica para otorgar el Premio Kaelin.
- 22º El Premio Kaelin otorgará los premios; en moneda nacional de acuerdo a lo que asigne la Dirección Ejecutiva mediante resolución, la misma que será regulada en forma anual. El IPSS entregará además un Diploma de Honor al (los) ganador (es).
- 23º Los trabajos premiados serán publicados por el Instituto Peruano de Seguridad Social en un libro que con motivo del concurso se edite en forma anual.

DECLARACION JURADA

Yo,
identificado (a) con L.E. N°..... servidor (a) de la
Institución en el

DECLARO BAJO JURAMENTO que el trabajo presentado para participar en el PREMIO
KAELIN cumple con el requisito de ser inédito y original tal como lo especifican las Bases
del mencionado Concurso.

Así mismo DECLARO cumplir y acatar las demás Bases del Concurso.

Tal declaración la hago en concordancia a lo dispuesto por la Gerencia Red de Información
Científica.

Lima,

.....
Nombre:

L.E. N°:

RESOLUCION DE DIRECCION EJECUTIVA N° 522 - DE - IPSS - 93

Lima, 26 de abril de 1993

CONSIDERANDO :

Que, con Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 008-PE-IPSS-93 de fecha 18 de febrero se establece el Premio Kaelin en Ciencias de la Salud.

Que, es necesario establecer los lineamientos por los cuales se debe regir el concurso así como los montos de los premios a ser otorgados.

En uso de las atribuciones conferidas y estando a lo acordado.

SE RESUELVE :

- 1° Aprobar las Bases del Premio Kaelin, en Ciencias de la Salud, que forma parte de la presente resolución.
- 2° Los Premios a otorgarse en el presente año son los siguientes :

NIVEL A :	HOSPITALES IV	US\$ 3,000.00
NIVEL B :	HOSPITALES III	US\$ 3,000.00
NIVEL C :	HOSPITALES II	US\$ 3,000.00
NIVEL D :	HOSPITALES I, POLICLINICOS Y CENTROS ASISTENCIALES	US\$ 3,000.00
- 3° Los premios se otorgarán en el equivalente en moneda nacional.
- 4° Las Bases del Premio Kaelin podrán ser modificadas previo a las convocatorias que se realicen en forma anual.

REGISTRESE Y COMUNIQUESE

Ing. Angel Perez Rodas.
Director Ejecutivo

RESOLUCION DE DIRECCION EJECUTIVA N° 844 - DE-IPSS-93

Lima, 01 de Setiembre de 1993

CONSIDERANDO :

Que, mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 487-DE-IPSS-92 se crea el Proyecto Especial Red de Información Científica, el cual tienen dentro de sus funciones el fomentar la Investigación Médica, mediante Concursos Nacionales, Regionales y Locales.

Que, el Instituto Peruano de Seguridad Social dentro de su política de apoyo a la formación de investigadores, instituyó mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 008-PE-IPSS-93 el Concurso de Investigación en Salud para las profesionales de la salud de la institución el "PREMIO KAELIN".

Que, mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 522-DE-IPSS-93, del 26 de Abril del año en curso, se aprobó las Bases del Concurso de Investigación en Salud denominado "PREMIO KAELIN 93", en el cual se especifica las entidades de salud que deben estar representadas para la conformación del Jurado Calificador.

Que, el Instituto Peruano de Seguridad Social ha cursado las invitaciones a las diferentes Instituciones vinculadas a la Salud para que acrediten a sus representantes para formar parte del Jurado Calificador del indicado curso.

Que, es necesario oficializar la designación de los representantes de otras instituciones y nominar al representante del Instituto Peruano de Seguridad Social, que presidirá el Jurado Calificador del Concurso en el presente año.

En uso de las atribuciones conferidas y estando a lo acordado.

SE RESUELVE :

- 1º El Jurado Calificador del PREMIO KAELIN para 1993, estará conformado por los siguientes profesionales:

DR. OSCAR FRISANCHO VELARDE
Representante del Instituto Peruano de Seguridad Social.
DR. RAUL SALAZAR CASTRO
Representante de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
DR. HUMBERTO GUERRA ALLYSON
Representante de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.
DR. JUVENAL SANCHEZ LIHON
Representante de la Universidad Nacional Federico Villarreal.
DR. JOSE EXEBIO ADRIANZEN
Representante el Colegio Médico del Perú
DR. ALVARO CHABES Y SUAREZ
Representante del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

- 3º El Dr. Oscar Frisancho Velarde presidirá el Jurado Calificador e informará periódicamente sobre lo actuado a la Gerencia Red de Información Científica.

REGISTRESE Y COMUNIQUESE

Ing. Angel Perez Rodas
Director Ejecutivo

RESOLUCION DE DIRECCION EJECUTIVA N°1002-DE-IPSS-93

Lima, 28 de Octubre de 1993.

CONSIDERANDO :

Que, mediante Resolución N° 008-PE-IPSS-93, del 18 de febrero de 1993 se instituyó el Premio Kaelin para los profesionales de la Salud del IPSS.

Que, mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 522-DE-IPSS-93, del 26 de abril de 1993, se aprueban las bases para el concurso estableciéndose que el Jurado Calificador estaría compuesto por representantes de las Instituciones más representativas en el campo de la Salud del País, indicándose los montos a otorgarse en premios.

Que, en mayo de 1993 se realiza la convocatoria pública al Concurso de Investigación en Ciencias de la Salud, «Premio Kaelin 93» para los Profesionales de la Salud del Instituto Peruano de Seguridad Social.

Que, mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 844-DE-IPSS-93 del 1° de setiembre de 1993, se oficializó la designación de los miembros del Jurado Calificador, el cual quedó conformado por :

Dr. Oscar Frisancho Velarde
Representante del Instituto Peruano de Seguridad Social
Dr. Raúl Salazar Castro
Representante de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Dr. Humberto Guerra Allyson
Representante de la Universidad Peruana Cayetano Heredia
Dr. Juvenal Sánchez Lihon
Representante de la Universidad Nacional Federico Villarreal
Dr. José Exebio Adrianzen
Representante del Colegio Médico del Perú.
Dr. Alvaro Chabes y Suarez.
Representante del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Que, en las bases del Concurso se establece que el Jurado Calificador tendrá plenos poderes en lo que concierne a su función y sus decisiones serán irrevocables e inapelables.

Que, el Jurado Calificador, después de deliberar llegó a la decisión unánime de declarar como ganadores los siguientes trabajos:

NIVEL A	:	HOSPITALES NACIONALES
Título del Trabajo	:	“Clips Metálicos: Uso Experimental y Terapéutico”
Seudónimo	:	“Lider”
Ganadores	:	Dr. Rolando Eloy Ortega Cruz Dr. Donald Morote Revollo Dr. Luis Alvarez Simonetti
Sede	:	Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima.
NIVEL B	:	HOSPITALES NIVEL III
Título del Trabajo	:	“Perfil Lipídico y Factores de Riesgo Modificables en Cardiopatía Isquémica en el Hospital III Víctor Lazarte Echeagaray 1987-1991”

- Seudónimo : «Los Bioquímicos»
 Ganadores : Dr. Juan Jorge Huamán Saavedra
 Dr. Edmundo Li Kuan
 Sede : Hospital III Víctor Lazarte Echegaray, Trujillo.
- NIVEL C : HOSPITAL NIVEL II
 Título del Trabajo : «Estudio Clínico de Cefaleas en Zona Alto Andina
 Provincia de Yauli, La Oroya».
 Seudónimo : «El Chamán del Norte»
 Ganadores : Dr. Hugo Villa Becerra
 Dr. Luis Escate Cortez
 Dr. Danilo Alcalá López
 Sede : Hospital II La Oroya, La Oroya.
- NIVEL D : HOSPITALES NIVEL I, POLICLINICOS.
 CENTROS MEDICOS Y POSTAS.
 Título del Trabajo : «Evaluación de la Calidad Total del
 Policlínico Santa Rosa, Comas».
 Seudónimo : «Mogaro»
 Ganadores : Dr. Jorge Moreno Díaz
 Dr. Hernán Efilio García Cabrera
 Dr. José Luis Rocillo Váldez
 Sede : Policlínico Santa Rosa, Comas.

Que, es necesario formalizar institucionalmente el acuerdo del Jurado Calificador para proceder al otorgamiento público de los premios.

En uso de las atribuciones conferidas.

SE RESUELVE :

- 1º Autorizar se otorguen los premios a los ganadores del Concurso de Investigación Científica en Salud "Premio Kaelin 93" de acuerdo a la decisión del Jurado Calificador, según los niveles que se especifican :

- NIVEL A : HOSPITALES NACIONALES
 Título del Trabajo : "Clips Metálicos uso Experimental y Terapéutico"
 Seudónimo : "Lider"
 Ganadores : Dr. Rolando Eloy Ortega Cruz
 Dr. Donald Morote Revollo
 Dr. Luis Alvarez Simonetti
 Premio : US\$ 3,000.00
 Sede : Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima.
- NIVEL B : HOSPITALES NIVEL III
 Título del Trabajo : "Perfil Lipídico y Factores de Riesgo Modificables en Cardiopatía Isquémica en el Hospital III Víctor Lazarte Echegaray 1987-1991"
 Seudónimo : "Los Bioquímicos"
 Ganadores : Dr. Juan Jorge Huamán Saavedra
 Dr. Edmundo Li Kuan

Premio : US \$ 3,000.00
 Sede : Hospital III Victor Lazarte Echegaray, Trujillo.

NIVEL C : HOSPITALES NIVEL II
 Título del Trabajo : "Estudio Clínico de Cefaleas en Zona Alto Andina Provincia de Yauli, La Oroya".
 Seudónimo : "EL Chamán del Norte"
 Ganadores : Dr. Hugo Villa Becerra
 Dr. Luis Escate Cortez
 Dr. Danilo Alcalá López

Premio : US \$ 3,000.00
 Sede : Hospital II La Oroya

NIVEL D : HOSPITALES NIVEL I, POLICLINICOS, CENTROS MEDICOS Y POSTAS.
 Título del Trabajo : "Evaluación de la Calidad Total del Policlínico Santa Rosa, Comas."
 Seudónimo : "Mogaro"
 Ganadores : Dr. Jorge Moreno Díaz
 Dr. Hernán Efilio García Cabrera
 Dr. José Luis Rocillo Váldez

Premio : US \$ 3,000.00
 Sede : Policlínico Santa Rosa, Comas.

2º Autorizar a hacer de público conocimiento los Trabajos Ganadores del "Premio Kaelin 1993" y establecer que la entrega de premios se efectúe en acto público durante el mes de Noviembre de 1993.

REGISTRESE Y COMUNIQUESE

Ing. Angel Perez Rodas
Director Ejecutivo

*Este libro ha sido impreso en los Talleres Gráficos de
Editorial Dist. Buenaventura S.R.L.
Carhuaz N° 526 - Lima 5, Telf. 24 7989
R.I. 001-93Q6955*

