

11236
2ej
10



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

PETROLEOS MEXICANOS

SUBDIRECCION TECNICA ADMINISTRATIVA

GERENCIA DE SERVICIOS MEDICOS

HOSPITAL CENTRAL SUR DE CONCENTRACION NACIONAL

SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA

**SISTEMA COMPUTARIZADO DE MANEJO
DE DATOS CLINICOS EN
OTORRINOLARINGOLOGIA**

T R A B A J O

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

ESPECIALISTA EN OTORRINOLARINGOLOGIA

P R E S E N T A E L M. C.

LEON GONZALO CORVERA BEHAR

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

1988



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INTRODUCCION

Llamamos "archivo clínico" a la colección de expedientes asignados a cada paciente que es visto en la consulta de algún médico en particular, o, en el caso de un hospital o clínica, por un servicio médico constituido por varios facultativos inclusive de diversas especialidades. La función más inmediata que cumple dicho archivo es el de mantener accesible la información referente a las consultas previas cuando un paciente acude a control, ya que evidentemente no es posible que el médico pueda recordar todos los datos en cuanto a diagnósticos postulados, tratamientos impartidos, respuestas obtenidas, resultados de estudios practicados, evaluaciones de otros especialistas, y demás datos que se acumulan para cada paciente y de los que dependen otra serie de consideraciones que se realizan en cada consulta. A esto le agregamos que no siempre será el mismo médico el que atienda en cada consulta a un paciente determinado, particularmente en el caso de la medicina institucional, y encontramos que no es posible el funcionamiento de un servicio médico sin la existencia de el expediente clínico.

La segunda función que cumple el archivo clínico se desprende de la capacidad de tener almacenados los datos pertinentes a cada paciente que es atendido a lo largo de los años. Esto no tiene una aplicación tan inmediata, pero no por ello es menos importante, ya que de ella depende en parte la evolución y mejoría continua de la atención médica a través de la evaluación retrospectiva de la misma.

La capacidad de retrospectión es esencial para el progreso de la medicina, tanto a nivel del médico individual como de la comunidad médica en general. Los estudios estadísticos retrospectivos cumplen en éste sentido la importante función de analizar el proceso médico en su totalidad, para así poder criticar y mejorar la atención médica, tanto en lo que se refiere a diagnóstico como a tratamiento. Es a través del análisis del pasado como podemos encontrar errores, corregirlos, y evitar repetirlos.

El poder utilizar el archivo clínico en este sentido ya no implica recuperar el expediente de solo un paciente, sino que requiere del análisis de un gran número de expedientes; primero se necesita determinar cuales formarán parte de algun estudio en particular, para posteriormente extraer de ellos las variables pertinentes. Al intentar llevar a cabo ésto se hace evidente que el archivo clínico como funciona en nuestras instituciones no cumple la función expuesta, o por lo menos la dificulta considerablemente. Así descubrimos que tener una gran cantidad de información a la mano no garantiza el acceso rápido a un dato en particular, algo análogo a lo que cualquiera que tenga un despacho desordenado conoce.

Para solucionar éste problema se han ideado muchos métodos para ordenar la información, generalmente a través de ficheros, o algún sistema parecido. En los últimos 20 años ha habido un incremento rápido en la capacidad de almacenar in-

formación con máquinas electrónicas, y una disminución igualmente rápida en el costo del almacenaje, ello permite el manejo de grandes volúmenes de información en forma eficiente y rápida, lo que no se había logrado con métodos previos.

OBJETIVOS DEL TRABAJO

En vista de la accesibilidad de los medios arriba mencionados se decidió desarrollar un sistema computarizado para facilitar la obtención de información referente a los pacientes atendidos en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Central Sur de PEMEX.

DESARROLLO DEL SISTEMA

El sistema diseñado constituye un archivo electrónico en el cual se mantiene información referente a la ficha de identificación de cada paciente (Figura 1), específicamente su nombre, edad, sexo, ficha de trabajador, y la fecha en que fue atendido por primera vez en el servicio. En la figura se muestra la pantalla de obtención de datos como aparece en la computadora.

| | | | |
|----------------------------------|--------|---------------------------------------|--|
| NOMBRE (S): | | | |
| APELLIDO (S): | | | |
| EDAD: | | SEXO (M/F) : | |
| AÑOS, | MESES. | | |
| FICHA DEL PACIENTE: | | | |
| FECHA DE ESTUDIO (MES/DIA/AÑO) : | / / | | |
| | | NUMERO DE DIAGNOSTICOS (INTEGRALES) : | |

Figura 1.

Ligado a la ficha de identificación se archiva la información referente al padecimiento por el que el paciente es atendido. Esto se desglosa en diagnóstico topográfico, diagnóstico cronológico, síntomas y signos, diagnóstico etiopatogénico y tratamientos impartidos. Para evitar variaciones en la nomenclatura utilizada por los distintos médicos del servicio, ya que ésto imposibilitaría la recuperación

posterior de la información, los diagnósticos respectivos se encuentran enlistados previamente en la hoja que se utiliza para vaciar los datos de cada paciente (Apéndice A). El médico que llena la hoja solo marca las opciones que se aplican al caso en particular, a excepción del apartado de "Diagnóstico Integral" en donde escribe textualmente el mismo, que es almacenado de igual forma en la computadora.

De ésta forma, como diagnóstico topográfico se tienen opciones correspondientes a las regiones anatómicas que pueden ser afectadas por los padecimientos que nuestra especialidad estudia. Se tienen enumeradas también opciones correspondientes a diagnóstico etiológico y nosológico, a síntomas y signos, a diagnóstico cronológico, y manejo establecido.

RECUPERACION DE LA INFORMACION ALMACENADA

El sistema es capaz de extraer información muy variada; en lo que se refiere a la ficha de identificación, se puede obtener del archivo un análisis estadístico referente a edad y sexo, una relación de pacientes vistos en un determinado lapso de tiempo, el expediente de algún paciente específico por nombre y/o ficha, o

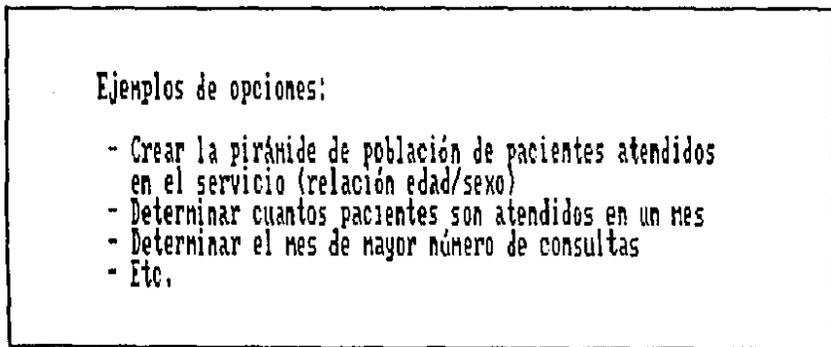


Figura 2.

cualquier combinación de éstas opciones (Figura 2). Asimismo, se puede solicitar del archivo una relación de pacientes estudiados en base a afección de alguna región anatómica en particular, algún síntoma o signo específico, o por cualquiera de las opciones de manejo, etiología, etc ya mostradas (Figura 3).

Además de esto, se pueden establecer relaciones entre los diferentes diagnósticos, para realizar la búsqueda con base a combinaciones de los mismos. Las combinaciones más útiles son las realizadas entre diagnósticos topográfico y etiológico, sin embargo las posibilidades son ilimitadas cuando se combinan todos los demás

Ejemplos de opciones individuales:

- Relación de pacientes estudiados por problema septal
- Relación de pacientes estudiados por acúfeno
- Relación de pacientes con neoplasias malignas
- Etc.

Figura 3.

diagnósticos, y es posible la búsqueda de cualquier patología específica (Figura 4).

Todas la opciones expuestas se pueden combinar con los datos de la ficha de identificación, para poder obtener con facilidad información referente a edad y sexo de pacientes estudiados con algun diagnóstico en particular (Figura 5). Se puede extraer del archivo directamente el promedio y rango de edad, o la relación entre

Ejemplos de combinaciones:

A) Entre diagnósticos topográfico y etiológico:

- 1) Pacientes con afección nasal de etiología inunoalérgica
- 2) Pacientes con padecimientos infecciosos inespecíficos de oído medio.
- 3) Pacientes con tumores malignos de senos paranasales.
- 4) Etc.

B) Con otros diagnósticos:

- 1) Pacientes con malformación (signo) congénita (etiología) de oído medio (topografía).

Figura 4.

sexo masculino y femenino. De ser necesaria más información, el sistema puede entonces proporcionar el nombre y número de ficha de los pacientes que serán estudiados, para entonces recobrar el expediente del archivo del hospital. El sistema

no reemplaza al expediente clínico, entre otras cosas, porque la computadora no se encuentra en el lugar físico de atención a pacientes.

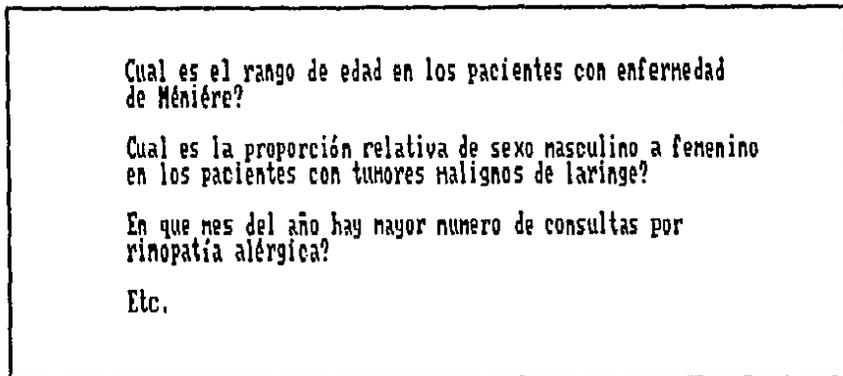


Figura 5.

VENTAJAS ADICIONALES DEL SISTEMA

La utilización de éste sistema en nuestro servicio ha demostrado tener ventajas adicionales (Figura 6); fomenta la utilización del pensamiento lógico y ordenado

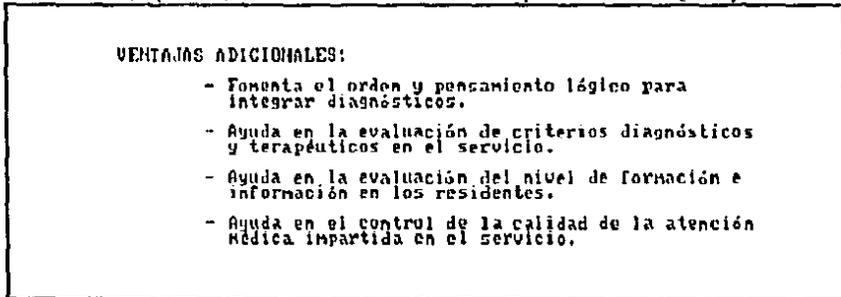


Figura 6.

para hacer un diagnóstico, permite la evaluación del cuerpo médico en cuanto a criterios de diagnóstico y terapéutica, y, al mantener una retroalimentación continua de la incidencia y prevalencia de las distintas enfermedades en nuestro

medio, ayuda a establecer prioridades para la implementación de programas de capacitación técnica. Por otra parte, puede ayudar a detectar una incidencia desproporcionadamente alta de alguna patología con respecto a otras, sugestiva de falla en los algoritmos de diagnóstico y tratamiento (v.g. enfermedades "idiopáticas").

En lo que respecta a la enseñanza de postgrado, se obtiene un parámetro más para la evaluación de los residentes, en cuanto al nivel obtenido en la escala constituida por los diagnósticos cronológico, sindromático, topográfico y etiológico, ordenados en forma ascendente del grado de preparación requerida para integrarlos en forma adecuada (Figura 7). El diagnóstico cronológico es el más sencillo, ya que requiere solo del interrogatorio y es fácil de establecer en cualquier caso, con raras excepciones. Establecer un diagnóstico sindromático es ligeramente más complicado, requiere de interpretación y análisis de los datos obtenidos al inte-

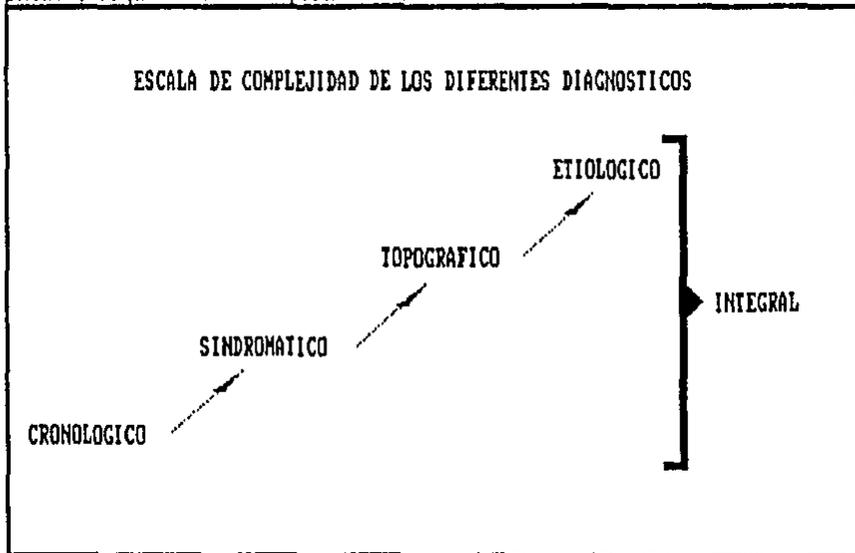


Figura 7.

rogatorio. Sin embargo, es también fácil de establecer en cualquier caso. El realizar un diagnóstico topográfico correcto es más difícil, ya que requiere de una exploración minuciosa y en ocasiones no se puede establecer con certeza sin exámenes complementarios; ejemplos de esto serían la extensión de tumores o el diagnóstico topográfico de una hipoacusia sensorineural. El diagnóstico etiológico requiere, excepto en casos obvios, del análisis objetivo de los datos obtenidos del interrogatorio, exploración, y estudios complementarios. Frecuentemente se es-

nombre, apellido, edad, sexo, fecha de estudio, y ficha de trabajador (Figura 8). A cada registro se le agrega una clave generada automáticamente a partir del apellido del paciente y la fecha de estudio, que servirá para relacionarlo con los otros archivos. Por separado se tienen los archivos de diagnósticos topográfico, etc., que

| Archivos utilizados por el sistema | | |
|------------------------------------|-----|--------------------------------|
| PACIENTE | DBF | (Fichas de identificación) |
| TOPOGRAF | DBF | (Diagnósticos topográficos) |
| NOSOETIO | DBF | (Diagnósticos etiopatogénicos) |
| SINTSIGN | DBF | (Síntomas y signos) |
| CRONOLOG | DBF | (Diagnósticos cronológicos) |
| MANEJO | DBF | (Tratamientos) |

Figura 9.

están constituidos por la clave de asociación mencionada y la serie de opciones correspondientes en cada caso.

El sistema se encuentra compuesto entonces por 6 archivos que se relacionan entre sí mediante la clave generada, de ahí el nombre de "base de datos de tipo relacional" (Figura 9).

Por otra parte, se mantienen varios archivos cuya función es mantener un control

| Índices para mantener orden alfabético | | |
|----------------------------------------|-----|-----------------------------|
| APELLIDO | NDX | (Apellidos de pacientes) |
| FECHA | NDX | (Fechas de estudio) |
| PACIASDC | NDX | (Claves de asociación) |
| TOPOASDC | NDX | (Diagnósticos topográficos) |
| NOSOASDC | NDX | (Diagnósticos nosológicos) |
| SINTASDC | NDX | (Signos y síntomas) |
| CRONASDC | NDX | (Diagnósticos cronológicos) |
| INTEGRAL | NDX | (Diagnósticos integrales) |

Figura 10.

del orden alfabético de la clave de asociación, para poderla localizar rápidamente dentro de cada archivo (Figura 10). Esto es necesario en el momento de seleccionar a los pacientes que cumplan un determinado requisito; por ejemplo, si se desea una lista de pacientes con hipoacusia, primero se abre el archivo de sintomatología y se localiza al primer registro en el cual esté marcada dicha opción,

de él se extrae la clave de asociación, se abre el archivo de ficha de identificación, y se enlista el nombre, ficha etc. del paciente a quien corresponde esa clave. Si las claves se encuentran desordenadas hay que buscar secuencialmente una por una, lo que en un archivo que en un momento dado puede contener decenas de miles de pacientes sería excesivamente tardado. Sin embargo, si las claves se ordenan alfabética o numéricamente la búsqueda se encontrará en un máximo de 16 operaciones para un archivo de 100,000 pacientes. El tiempo que requiere la máquina para realizar 16 operaciones es bastante inferior a un segundo.

La organización expuesta de ésta base de datos puede parecer complicada, sin embargo el usuario no necesita tener conocimiento acerca del mecanismo utilizado, ya que las opciones se escojen mediante un "menu" (Figuras 11 y 12). Las operaciones que no se encuentran establecidas en el "menu" pueden ser llevadas a cabo a través del sistema de manejo de base de datos.

HOSPITAL CENTRAL SUR PEMEX
SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA
CONTROL ESTADISTICO DE PACIENTES
MENU PRINCIPAL DEL SISTEMA

- 1) Captura de datos, paciente nuevo.
- 2) Buscar y/o modificar algún registro.
- 3) Borrar algún registro.
- 4) Opciones de obtención de datos estadísticos.
- 5) Re-indexar la base de datos.
- 6) Respaldar en diskettes la base de datos.

Q) Salir del sistema.

Opción: █

Figura 11.

Ejemplos de opciones:

- Crear la pirámide de población de pacientes atendidos en el servicio (relación edad/sexo)
- Determinar cuantos pacientes son atendidos en un mes
- Determinar el mes de mayor número de consultas
- Etc.

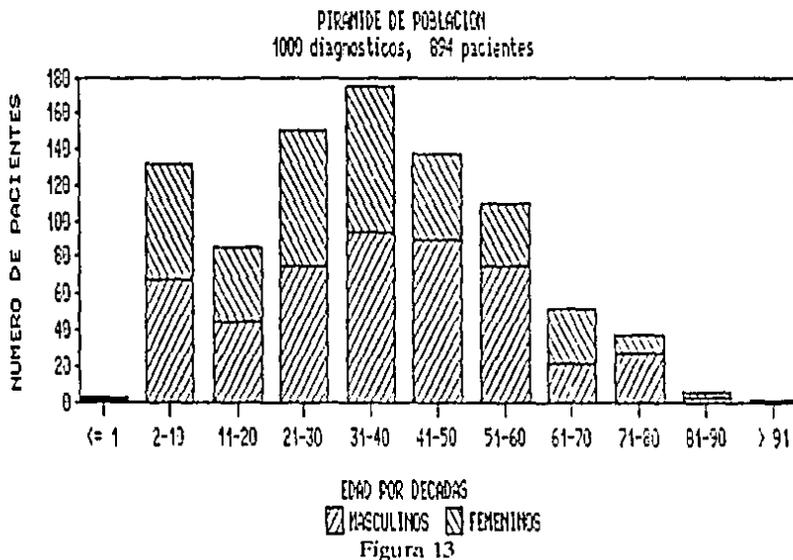
Figura 12.

RESULTADOS

La fase de desarrollo del sistema concluyó a finales del año de 1986, y se inició un estudio piloto que abarcó los meses de enero y febrero de 1987. Con la información obtenida se implementó el programa de lleno en el servicio a partir del mes de marzo. Como ejemplo del tipo de información que se puede obtener fácil y rápidamente del sistema, se demuestran las siguientes gráficas:

Pirámide de Población. (Figura 13).

Se analizaron los primeros 1000 diagnósticos registrados en la base de datos. A ellos correspondieron 894 pacientes. La gráfica obtenida muestra una distribución bimodal, con modas en la primera y cuarta décadas de la vida, lo que concuerda con el tipo de población que se esperaría solicite atención de un servicio de otorrinolaringología. Observamos el pico mayor en la edad productiva joven, y una predominancia del sexo masculino sobre el femenino (504 vs 390 pacientes).



Distribución de pacientes por mes. (Figura 14).

En esta gráfica observamos que el mayor número de consultas del servicio ocurre en los meses de agosto a octubre, circunstancia ya conocida en forma anecdótica. El escaso número de pacientes registrados para los meses de enero y febrero se debe a la implementación inicial en forma de estudio "piloto" en esos meses, y la baja en noviembre y diciembre a la fecha de corte realizada para este estudio. Conforme se continúe el uso del sistema, estos parámetros serán más fidedignos.

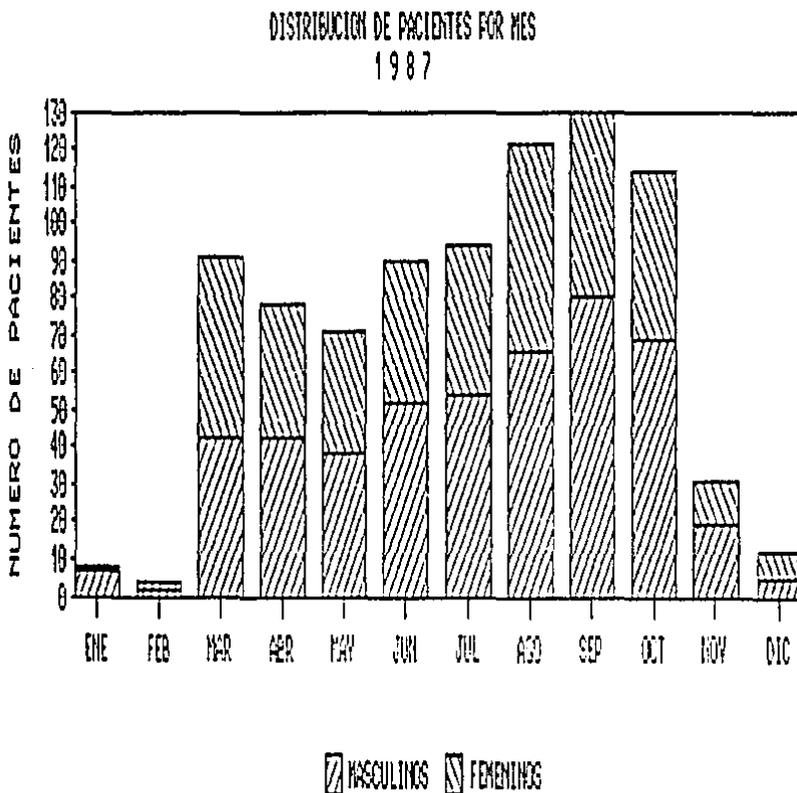


Figura 14.

Regiones anatómicas más frecuentemente afectadas. (Figura 15).

Las abreviaturas utilizadas son:

| | |
|---------|-------------------|
| O.INT | Oído interno |
| F.NAS | Fosas nasales |
| O.MED | Oído medio |
| SEPTUM | Septum nasal |
| O.EXT | Oído externo |
| OROFAR | Orofaringe |
| PIR.NAS | Pirámide nasal |
| SPN | Senos paranasales |
| RINOFAR | Rinofaringe |
| LARINGE | Laringe |

Se ilustran las diez regiones anatómicas más frecuentemente afectadas. La predominancia de los padecimientos de oído interno va de acorde con el tipo de patología que se espera maneje un servicio de otorrinolaringología de tercer nivel en nuestro medio, debido también a la ausencia de servicios de audiología en los hospitales regionales.

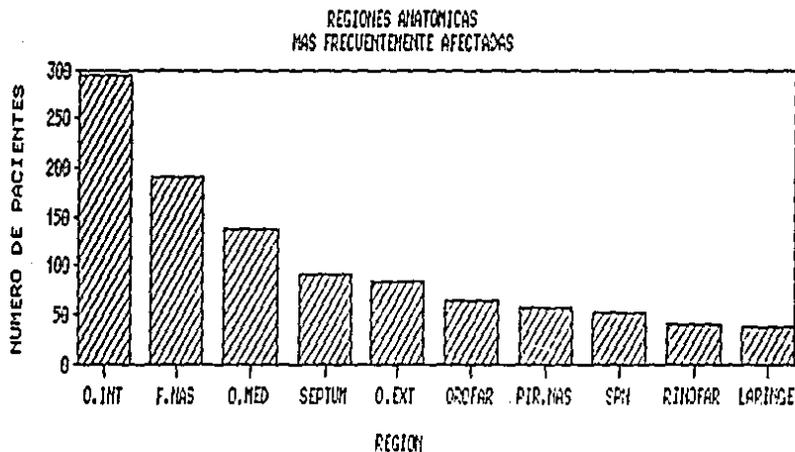


Figura 15.

Etiologías más frecuentes. (Figura 16).

Las abreviaturas utilizadas son:

| | |
|---------|------------------------|
| INFECC | Infección inespecífica |
| TRAUMA | Traumático |
| DESCON. | Desconocido |
| DEGEN. | Degenerativo |
| INFLAM. | Inflamatorio |
| ALERG. | Alérgico |
| VASCUL. | Vascular |
| GENET. | Genético |
| CERUMEN | Cerumen |
| RUIDO | Ruido |

Se grafican las diez etiologías más frecuentes; el predominio de enfermedades infecciosas puede relacionarse al tipo de población atendida en el aspecto socio-económico. Hay también una gran frecuencia de patología traumática posiblemente relacionada con accidentes de trabajo.

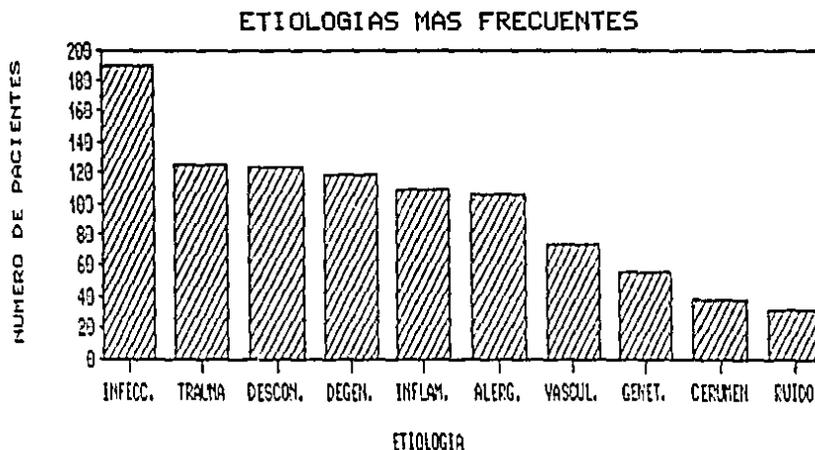


Figura 16.

Diagnóstico cronológico y tipo de manejo. (Figuras 17 y 18).

La gran predominancia de padecimientos crónicos concuerda con el tipo de población que debe atender un servicio hospitalario de tercer nivel, al igual que la gran proporción de su manejo quirúrgico.

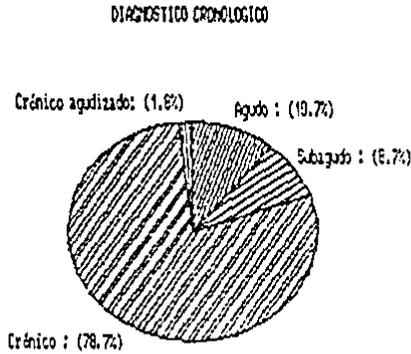


Figura 17.

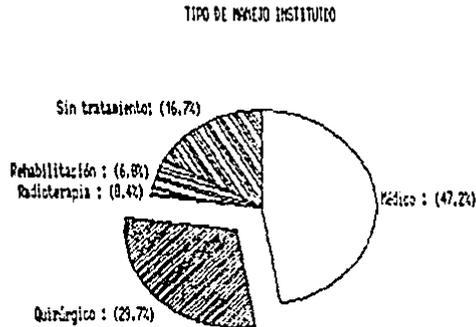


Figura 18.

Etiología más frecuente en los padecimientos de oído medio e interno. (Figuras 19 y 20).

Como ejemplo de la versatilidad del sistema se desglosa la etiología en base a las regiones mencionadas, corroborando la predominancia de los padecimientos infecciosos en oído medio, contra los degenerativos en el oído interno.

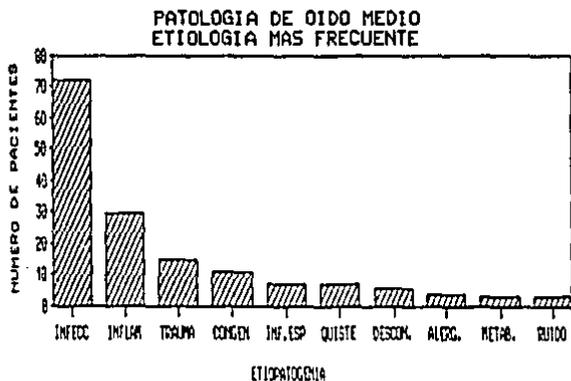


Figura 19.

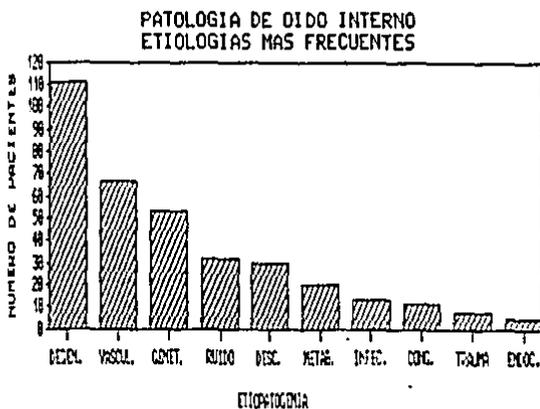
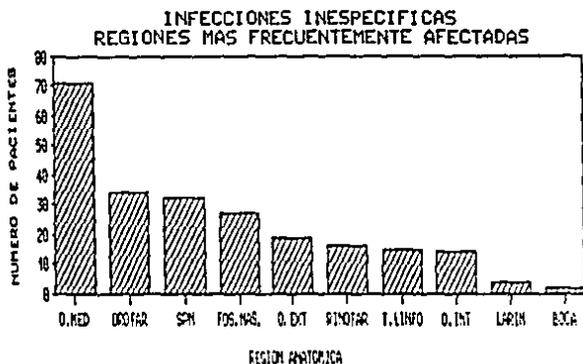


Figura 20.

Regiones más frecuentemente afectadas por infecciones inespecíficas. (Figura 21).



Esta gráfica se correlaciona con la anterior, en cuanto a la predominancia de el oído medio como sitio de infecciones. Le siguen, como es de esperarse, las de la vía aereodigestiva superior.

Figura 21.

Distribución por mes de las rinitis alérgicas vs no alérgicas. (Figura 22).

Este análisis es de gran utilidad en la búsqueda de alérgenos causando las alergias estacionales, y puede ser importante para la elaboración de tratamientos inmunoterapéuticos específicos para nuestro medio. La gráfica parece indicar una diferencia en el mes de mayor incidencia de la rinitis alérgica (junio) a comparación de las no alérgicas (septiembre). No se cuenta en éste análisis con los datos referentes a los meses de invierno, debido a que en enero y febrero no se había implementado el programa, y de noviembre y diciembre no se incluyen todos los pacientes. Este tipo de análisis será más fidedigno en cuanto se cuente con datos provenientes de varios años.

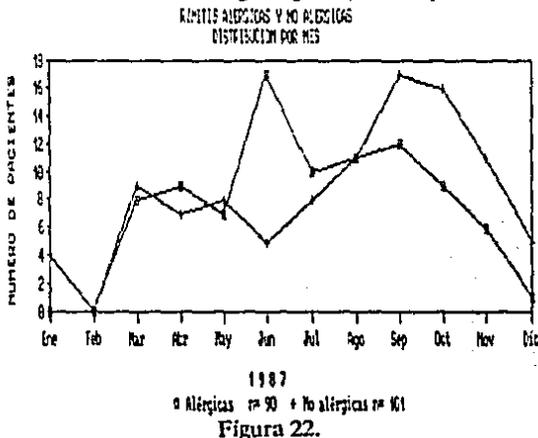


Figura 22.

CONCLUSIONES

En conclusión, el sistema permite llevar un control estadístico preciso de los pacientes atendidos en el servicio de otorrinolaringología, es eficiente para el manejo de cantidades numerosas de expedientes, y proporciona una gran cantidad de información utilizable con fines de investigación clínica.

Es además útil en la enseñanza de postgrado para la formación de pautas lógicas de diagnóstico y tratamiento, y permite la evaluación continua de la calidad de la atención médica impartida en el servicio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- 1.-LESK, M: COMPUTER SOFTWARE FOR INFORMATION MANAGEMENT. SCIENTIFIC AMERICAN, 251:114-125, 1984.
- 2.-LANCASTER FW: TOWARD PAPERLESS INFORMATION SYSTEMS. ACADEMIC PRESS, 1978.
- 3.-FLETCHER MM, McMANUS CD: A COMPUTERIZED DATA MANAGEMENT SYSTEM FOR HEAD AND NECK ONCOLOGY. LARYNGOSCOPE 97:1422-1429, 1987.

