

LA INFORMATICA EN ANATOMIA PATOLOGICA

Coordinadores: F.J. Larrauri y A. Ruiz Villaespesa (Madrid)

INTRODUCCION

El gran desarrollo tecnológico en el campo de la informática, con la presencia de equipos cada vez más potentes, versátiles y asequibles, ha permitido su aplicación en prácticamente todos los campos del quehacer humano.

Los Hospitales y en ellos los Servicios de Anatomía Patológica no han sido ajenos a este proceso y son muchos los que se han ido incorporando paulatinamente al mismo.

Los campos de aplicación específicos que en el momento actual están más desarrollados, y sobre los que vamos a centrar nuestros comentarios, quedan resumidos en el siguiente cuadro:

1. Manejo de informes del Departamento.
  - a. Funciones de archivo
  - b. Edición de textos
2. Automatización de Laboratorio (Procesos de inclusión, tinción, etc. controlados por ordenador).
3. Aplicaciones en investigación y docencia.
  - a. Bioestadística
  - b. Epidemiología
  - c. Bibliografía
  - d. Análisis de imagen
  - e. Manejo de bases de datos específicas
  - f. Enseñanza asistida por ordenador
  - g. Sistemas de evaluación de exámenes
  - h. Redes internacionales para la investigación.
4. Diagnóstico asistido por ordenador.

## MANEJO DE INFORMES DEL DEPARTAMENTO

Desde un punto de vista general, los informes generan dos tipos de problemas que desde el punto de vista informático reciben un tratamiento diferente. De un lado esta la elaboración del informe con la suma de datos que sobre el mismo se acumulan (identificación, datos clínicos, macroscópicos, etc.) y de otro el almacenamiento para su posterior explotación. Este último es el que con más fuerza ha entrado en los Departamentos y con el que vamos a comenzar.

## GESTION AUTOMATIZADA DE ARCHIVOS MEDIANTE MINIORDENADOR (A. Sampedro Nuño, R. Cordero Alvarez y M.P. Rodrigo Fonseca)

En el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Valle del Nalon, que atiende las necesidades de un Area Sanitaria de 120.000 habitantes a través de unos Servicios de Especialidades con consulta ambulatoria y 300 camas de hospitalización, el volumen anual de estudios estimado para 1985, según tendencia en los últimos cinco años es aproximadamente de 3.000 biopsias, 50 autopsias, 300 punciones aspiración y 5.000 citologías.

Dados los recursos informáticos de que disponemos, en la actualidad nos limitamos a la gestión automatizada de archivos y ficheros, que nos posibilita no sólo la búsqueda habitual o extemporanea de antecedentes sino la confección de listados estadísticos para la administración, memorias anuales, revisión de casos, etc.

Disponemos de forma compartida con la sección de personal del Hospital de un sistema M20 de Olivetti, de las siguientes características:

- Microprocesador Z8001 (16 bits) con 160 K bytes RAM (86 del sistema operativo y 74 de usuario).
- Memoria externa de dos discos flexibles de 5 1/4 " de 320 K bytes cada uno y un disco externo duro de 11 M bytes.



-Teclado qwerty de 72 teclas y pantalla monocromática de 12" de 64 X 16 líneas.

-Impresora PR1450 monodireccional de 80c/línea.

La aplicación que presentamos, desarrollada en colaboración con Auteca S.A., contempla tanto la modularidad con otras aplicaciones como la posibilidad de explotación estadística de la información almacenada. El sistema aunque completo en si mismo esta pensado en función de formar parte de un sistema integrado de gestión hospitalaria.

El sistema de acceso al fichero se hace a partir de un código (número de historia y de cartilla), comprobándose de esta manera si existe en dicho fichero algún registro con ese mismo código, pudiendo ocurrir que:

a. No exista en fichero, con lo que se emitirá el número de historia y de cartilla tecleado por pantalla acompañado del literal "SIN ANTECEDENTES".

b. Exista en fichero, con lo que se emitirá el número de historia y cartilla introducido junto con el CODIGO DE ORGANO Y CODIGO DIAGNOSTICO correspondiente a los registros en dicha clave.

Estos registros listados e impresos a primera hora de la mañana, en el momento de ejecutar la tarea CONSULTA, son cortados individualmente y unidos a la hoja de petición de estudio, disponiendo así de los mismos en el examen macroscópico de la muestra. Al final de la mañana, se llevan a cabo las tareas del menu: ALTAS, BAJAS, MODIFICACIONES, con lo que el fichero está permanentemente actualizado.

Usamos para la codificación una versión abreviada del SNO-MED, el MICROGLOSSARY FOR SURGICAL PATHOLOGY que contiene los 2000 términos diagnósticos más frecuentes encontrados en patología quirúrgica.

Diremos para finalizar que esta aplicación de gestión auto-

matizada de nuestros archivos que presentamos utilizando un sistema M20 de Olivetti, puede adaptarse con facilidad a otros equipos tanto de mayor como de menor capacidad de memoria, según volumen de casos y funciones de explotación.

**MECANIZACION DE UN LABORATORIO DE CITOLOGIA CON ORDENADOR CENTRAL (M. Jimenez Ayala, F. Saiz Pardo, M. Lecona, M. López de la Riva, J. Rodriguez Costa, A. Bullon y A. Lopez Fuensalida)**

Presentamos los programas de citología del Hospital Provincial de Madrid diseñados por el Servicio de Anatomía Patológica, la Sección de Diagnóstico Precoz del Cáncer genital Femenino y el equipo técnico de E.P.I.M.S.A. Utilizamos un ordenador 1100-60, diseñándose la base de datos con D.M.S. y transacciones en tiempo real.

Comenzamos en 1982 con la mecanización de la citología ginecológica. La codificación se estableció de acuerdo a la Nomenclatura Internacional y de la Sociedad Española de Citología, estando abierta para una permanente actualización.

Fue realizada de acuerdo con los requerimientos del Laboratorio de Citología que recibe muestras de las siguientes localizaciones: vagina y cérvix, endometrio, vulva y mama.

Utilizando la misma base de datos, hemos desarrollado, por primera vez en la literatura, un programa para la consulta de Colposcopia coordinado con el Laboratorio de Citología.

Nuestra experiencia en la mecanización de la Citología General es más reciente. Hemos realizado unos tipos standar de informe para los extendidos más comunes, tanto los negativos (exudado basal, esputos, derrames líquidos, lavados, etc.) como los compatibles con los procesos malignos.

El resto son emitidos mediante texto libre.



Actualmente tenemos totalmente mecanizados los trabajos de Secretaria y gestión, cuyos principales aspectos son:

1. Archivo de datos de los pacientes (personales, clínicos, citológicos e histopatológicos).
2. Emisión de informes Citológicos y Colposcópicos.
3. Estadísticas.
4. Correlación de los datos clínicos, citológicos, colposcópicos e histopatológicos.
5. Control de los pacientes.
6. Soporte técnico en los programas de investigación.
7. Control de Calidad de Laboratorio.

En resumen hemos comprobado una mejora en la eficacia del Laboratorio y en la calidad de los informes, sin incremento del coste total por estudio citológico.

#### GESTION AUTOMATIZADA DEL LABORATORIO DE ANATOMIA PATOLOGICA CON ORDENADOR CENTRAL (A. Ruiz Villaespesa, J. Larrauri Martinez y Sepúlveda Ibañez)

Se presenta la experiencia del Departamento de Anatomía Patológica del Hospital La Paz, que desde hace cuatro años viene procediendo a la informatización de las funciones de archivo, bajo las siguientes condiciones:

##### A. Soporte técnico:

1. Ordenador Central (IBM 4341)
  - 3 terminales IBM 3278
  - 1 impresora 3278/2
  - 1 unidad de disco de 580 Megabytes
2. Programa: Base de datos STAIRS de IBM apoyado por los programas de carga y depuración específicamente adaptados a nuestras necesidades por el Servicio de Informática del Hospital.

## B. Organización de los datos.

De cada informe se introducen en el ordenador 7 párrafos con estos contenidos y características:

### 1. Apellidos y nombre.

Unico y de 80 digitos máximo.

### 2. Procedencia y número de historia.

La procedencia obligada a RG, CI, TR, MA, EX (Residencia general, Clínica Infantil, etc.), seguida de un blanco.

Un programa de depuración impide la entrada de cualquier otro dígito. El número de historia es libre.

### 3. Número de entrada al laboratorio.

Obligado a 7 dígitos, correlativos y depurado por programa.

### 4. Sexo y Edad.

Obligado a V o H. La edad a 6 dígitos (años, meses y días) depurado por programa.

### 5. Tipo de muestra y órgano.

Este párrafo puede ser múltiple para un paciente. Obligadamente B.P. o C. (biopsia, pieza o citología), un blanco y el órgano que se depura con una lista de ellos previamente metida en memoria.

### 6. Diagnóstico clínico.

Texto libre. Puede ser múltiple. Sin depuración.

### 7. Diagnóstico Anatomopatológico.

Puede ser múltiple. Texto obligado a una lista con la que se depura.

## C. Conclusiones:

En la actualidad y con 260.000 informes en la base, lo que supone la totalidad de nuestro archivo, podemos esquematizar sobre el procedimiento, las siguientes ventajas:

-Facilidad de manejo por parte de todo el personal (médico y de secretaría), ya que se trabaja con texto sin codificar y con depuración automática en las entradas.



- Rapidez en la búsqueda de biopsias previas, pues al tratarse de un disco único, la respuesta es prácticamente inmediata.
- Acceso inmediato y continuo a la totalidad de la información con un sistema de búsqueda que permite acceder por cualquier párrafo, bien único o combinado, con operadores booleanos y facilidades de ordenación o delimitación de parámetros.

No obstante, hemos de mencionar, un inconveniente. Al tratarse de un paquete comercial standar, el fichero queda cerrado para el usuario, no pudiendo realizar correcciones en documentos ya ingresados con anterioridad, salvo que se haga por programa, lo que nos ha obligado a tener que crear un documento para cada biopsia o informe emitido, en vez de para cada paciente, lo que a la hora de la búsqueda por diagnósticos, obliga a despistar repeticiones de pacientes.

#### APLICACIONES INFORMATICAS EN LA INVESTIGACION Y DOCENCIA (J. Larrauri y A. Ruiz Villaespesa)

Los aspectos de análisis de imágenes así como los diferentes programas para estudios estadísticos y epidemiológicos, van a ser tratados en otro apartado de este Congreso, por lo que no los vamos a comentar.

En el terreno de la investigación el uso de bases de datos elaboradas con paquetes comerciales, o bien realizadas en los propios Departamentos, permiten una facilidad y rapidez de manejo de un volumen importante de información, de forma precisa para las necesidades específicas del trabajo. En la actualidad estamos trabajando en nuestro Departamento, con un programa creado por nosotros mismos, para el estudio de las malformaciones que permite realizar todo tipo de búsquedas y selecciones, y que lleva incorporado un subprograma que permite realizar directamente las pruebas estadísticas básicas.

Otro avance importante en el terreno de la investigación son las redes internacionales para investigadores. Desde Diciembre de 1984, en nuestro Hospital disponemos de un terminal conectado a las redes EARN y BITNET, que mantiene enlazados de forma permanente a 12 países, con más de 300 centros, permitiendo una comunicación directa e instantánea entre grupos de trabajo coordinados, con posibilidad de intercambiar información entre ellos, a través del ordenador.

El acceso a líneas de bibliografía médica, como Medline, Cancerline o Excerpta entre otras, supone una facilidad enorme en la búsqueda y obtención de recursos bibliográficos de capital importancia en el campo de la investigación.

En el terreno de la docencia, la práctica de pruebas de elección múltiple, en la mayoría de las Facultades, ha permitido aplicar programas para su tratamiento, en dos vertientes:

-De una parte en la posibilidad de poder analizar los resultados de las pruebas y consiguientemente de poder disponer de bancos de preguntas previamente analizadas.

-De otra y como consecuencia de la anterior, el poder disponer de exámenes con grados de dificultad y discriminación previamente comprobados y que son planteados como pruebas no solo en exámenes convencionales, sino en pruebas de auto-evaluación tanto a alumnos como a profesores, en programas que van dirigiendo selectivamente al examinando según sus propias respuestas.

En nuestro Departamento venimos realizando este trabajo desde hace cuatro años, con la creación de un banco general de preguntas, y que va a ser motivo de una comunicación libre a la presente mesa.

Finalmente, solo unas palabras del llamado diagnóstico asistido por ordenador. Cada vez son más frecuentes los pro-



gramas en que introduciendo una serie de informaciones referentes a un caso, el ordenador informa de las posibilidades diagnósticas porcentuales, que reúnen esos caracteres.

Hemos querido en resumen, hacer una breve exposición de las posibilidades de la informática en los Departamentos de Anatomía Patológica, siendo conscientes de que está en razón del tiempo, ha debido ser superficial, y de que nos encontramos en el comienzo de un periodo en el que la velocidad del desarrollo tecnológico, nos va a hacer ir cambiando progresivamente nuestros planteamientos al respecto.