PATOLOGIA. Vol. XVII. 1984. Págs. 29 a 37

CONFECCION E IMPRESION DE INFORMES DE ANATOMIA PATOLOGICA QUIRURGICA Y GESTION DE ARCHIVOS CON UN PROCESADOR AUTOMATICO DE TEXTOS

Martínez Cabruja, R. (*); Fernández Segoviano, P. (**); Ulloa García, J.(***); Sayalero Igual, M.ª I. (****) y Alonso Castrillo, A. (****)

THE CONFECTION AND PRINTING OF SURGICAL PATHOLOGY REPORTS AND THEIR FILING BY AN AUTOMATIC TEXT PROCESSOR

SUMMARY: The utility of an automatic word processing computer (Philips P 5002) for the preparation, edition and printing of surgical pathology reports is described. Macroscopic diagnosis, macroscopic and microscopic descriptions as well as SNOMED coded diagnosis are stored on flexible disks. Eventual errors in typing may easily be corrected or modified on the cathode-ray tube screen and the report edited for rapid automatic printing. Procedures for filing and retrieving are also described. Since the adoption of this method the time formerly spent for the confection of the reports could be halved which has favoured speedier transmission of the results to the clinic and has reduced tension and fatigue among the secretary staff.

KEY WORDS: Pathology report processing; filing; retrieval; advantages; examples.

INTRODUCCION

Hasta el momento actual los ordenadores electrónicos han sido utilizados con mayor profusión en la confección de informes y gestión de archivos en Laboratorios de Análisis Clínicos (3) que en Servicios de Anatomía Patológica (1, 2, 5). Ello se explica porque el volumen de resultados es mucho mayor y la expresión de los mismos bastante más escueta y simple en los primeros que en los segundos.

Los informes de anatomía patológica quirúrgica, sin embargo, si bien suponen un número considerablemente menor que el que pueda producir, en el mismo lapso y hospital, un laboratorio

(*) Jefe de Servicio.
(**) Jefe de Sección.
(***) Médico Adjunto.
(°°°°) Secretaria-Operadora.
Del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Central de la Cruz Roja Española, Madrid.

Presentado en el XI Congreso Nacional de Anatomía Patológica, Oviedo, 26 de mayo de 1983.
Recibido: noviembre 1983.

de análisis clínicos, requieren textos descriptivos extensos y complejos, así como juicios interpretativos que han de ser necesariamente expresados con palabras. Es elemental, además, que en toda sección de anatomía patológica quirúrgica existan archivos alfabéticos y diagnósticos actualizados, rápida y fácilmente accesibles.

Las razones apuntadas, además de la frecuente repetitividad de muchos textos descriptivos y de la escasez de personal administrativo en nuestro servicio, nos llevaron, hace un año, a utilizar un procesador automático de textos para confeccionar e imprimir nuestros informes de anatomía patológica quirúrgica y gestionar nuestros archivos.

En esta publicación describimos el sistema empleado y comentamos los resultados obtenidos con el mismo a lo largo del último año, por considerar que su aplicación podría ser útil en otros servicios de anatomía patológica.

MATERIAL Y METODOS

Haremos una exposición del sistema, dividida en tres partes: descripción del equipo empleado, técnica de elaboración e impresión de informes y método de creación y gestión de archivos.

A) Descripción del equipo empleado

Utilizamos un procesador de textos Philips P-5002 (fig. 1), que lleva un microprocesador Intel 8080A, dotado de un programa cerrado para la manipulación automática de palabras y formatos en una memoria central de sólo lectura ("read only memory" R.O.M.). El equipo está constituido, además, por una pantalla de fósforo verde con tubo

Fig. 1.—Procesador automático de textos Philips P-5002: teclado para entrada de datos, pantalla para demostración de textos, consola con dos bocas para discos flexibles y microprocesador (no visible) e impresora.

de rayos catódicos, dos bocas ("drives") para discos flexibles ("diskettes") y una impresora.

El teclado tiene una parte central semejante al de una máquina de escribir ("qwerty") que permite la entrada de texto en pantalla y, a ambos lados, teclas de función para el manejo del resto del sistema.

La pantalla, de 15 pulgadas, permite visualizar de una vez 28 líneas de texto, de 80 caracteres cada una y hasta 250 líneas de 94 caracteres desplazando el texto en la pantalla por medio del mecanismo "scrolling".

Los discos flexibles miden ocho pulgadas de diámetro y son intercambiables. Tienen una capacidad de memoria de 300 Kbytes cada uno (300.000 caracteres, equivalentes, aproximadamente a 128 páginas de texto en formato DIN-A-4, a un espacio).

La impresora es electrónica Qume, con rueda margarita de 96 caracteres, incluidos todos los del idioma castellano. La variedad de tipos de escritura es grande, fácilmente cambiable y de alta calidad, semejante a los de una máquina de escribir eléctrica. Admite cintas carbográficas y de seda. Puede imprimir información desde la pantalla, desde la memoria de discos flexibles y desde el teclado. En los dos primeros casos imprime en bidireccional a razón de 45 caracteres por segundo, es decir, unas 540 palabras por minuto. Se puede imprimir hoja a hoja o con papel continuo y, en cualquiera de los dos casos, con hasta diez copias.

El usuario puede almacenar textos "formateados", instantáneamente accesibles a pantalla, donde pueden ser revisados y modificados intercalando, suprimiendo o sustituyendo caracteres aislados, palabras, frases o párrafos, procediendo el equipo a la recomposición automática, ajustándose al formato elegido previamente. Después de ser revisados los textos pueden ser impresos en el momento o enviados a la memoria para impresión o cualquier otro uso ulterior.

B) Técnica de elaboración e impresión de informes

Se basa en la utilización simultánea del procesador de textos y de equipos de dictafonía.

Tenemos almacenados en el momento de redactar este trabajo un total de 151 textos diferentes, elaborados por tres de nosotros. La selección de textos se hizo después de analizar nuestro material de anatomía patológica quirúrgica, eligiendo las entidades más frecuentes y desechando las lesiones que observamos sólo esporádicamente. A continuación los textos fueron asignados a tres grupos diferentes para facilitar el manejo práctico de los mismos por los patólogos, tanto en la sala de tallado como en el microscopio y por la secretaria-operadora en el procesador de textos.

En el primer grupo hay 25 bloques en los que se ligan la denominación del material recibido, las descripciones macro y microscópica, el diagnóstico y el código SNOMed (4). Corresponden a entidades en las que al hacer el estudio macroscópico se pueden predecir, con un alto grado de seguridad, la microscopía y el diagnóstico. Es el caso de apéndices cecales, inflamados o no, sacos herniarios, cristalinos, amígdalas faríngeas, discos intervertebrales, senos pilonidales, hemorroides, fibroadenomas de mama, hiperplasias de próstata, etc. Se ilustra uno de estos textos en la figura 2.

En el segundo grupo hemos incluido 26 bloques, constituido cada uno de ellos por denominación del material recibido y su descripción macroscópica. Se refieren a biopsias o piezas quirúrgicas no incluidas en el grupo anterior. Aquí tenemos almacenados textos descriptivos de bipsias endoscópicas de diferentes tramos del tubo

HOSPITAL CENTRAL DE LA CRUZ ROJA ESPAÑOLA
MADRID

Num de historia [2]H	Cama [2]C
1º Apellido [2]1	Fecha [2]F
2º Apellido [2]2	Edad: [2]E
Nombre [2]N	Servicio [2]S

Dr. [2]D

INFORME HISTOPATOLOGICO Nº [1]I.
MATERIAL: Apéndice cecal.

DESCRIPCION MACROSCOPICA:

Un apéndice cecal, que mide [1]l cm. de longitud x [1]d cm. de diámetro máximo. La serosa está recubierta por una gruesa capa de un material amarillo, granular y cremoso.Al corte no se distinguen los límites entre las distintas capas de la pared. En el espesor de esta última se ven múltiples puntos amarillentos y reblandecidos, que miden 0,1 cm. de diámetro promedio.La mucosa muestra múltiples úlceras irregulares y pequeñas, que miden 0,1 cm. en dimensión mayor promedio. La luz está dilatada y llena de un material marrón-amarillento y pastoso, con estrias sanguinolentas. (Tres secciones).

DESCRIPCION MICROSCOPICA:

Se ve exudación neutrofílica masiva que afecta a la mucosa, submucosa y muscular. La serosa está recubierta por abundante fibrina y material purulento. En el espesor de la pared hay numerosos focos de abscesificación.

DIAGNOSTICO:

Apéndice cecal: Apendicitis aguda purulenta (supurada).

SNOMed: 66000, 41000

Firmado,

Dr.: [2]
Dr.: [2]

Fig. 2.—Ejemplo de texto almacenado en el grupo 1 correspondiente a una apendicitis aguda purulenta. Los símbolos 1 significan paradas automáticas del cursor para facilitar la inserción de datos variables.

digestivo, del tracto respiratorio, de piel, de resecciones transuretrales, legrados endometriales, etc. También hay textos relativos a piezas quirúrgicas comunes como mastectomías, gastrectomías, histerectomías, colecistectomías, colectomías, etc. Véase un ejemplo de biopsia en la figura 3 y de pieza quirúrgica en la figura 4.

En el tercer grupo tenemos 100 bloques, formado cada uno de ellos por descripción microscópica, diagnóstico y código SNOMed. Corresponden a las posibilidades microscópicas y diagnósticas más frecuentes del grupo anterior. Se presentan dos ejemplos en la figura cinco.

Tanto en la sala de tallado como junto al microscopio, el patólogo dispone de un manual en el que aparecen impresos los textos almacenados, con índices alfabéticos para su localización rápida y de un dictáfono de mano. En la sala de tallado se dictan la filiación de cada caso y el texto apropiado al mismo, así como las modificaciones que se estimen pertinentes.

Cada texto tiene espacios fijos a los que se desplaza secuencial y automáticamente el cursor de pantalla para facilitar la inserción de datos variables, como por ejemplo lados de órganos pares, medidas, pesos, colores, consistencias, etc. La secretaria-operadora, atendiendo las indicaciones dictadas por los patólogos edita, en papel continuo de original sólo, los textos correspondientes a los grupos primero y segundo. Con estas versiones impresas delante, los patólogos hacen la revisión microscópica para, también mediante dictáfono, confirmar o modificar los textos del primer grupo u ordenar la inserción del texto microscópico adecuado a cada caso del segundo grupo con las modificaciones necesarias, si hicieran falta, incluyendo comentarios o recomendaciones que se juzguen idóneos. Naturalmente cuando no hay almacenados textos que se ajusten a un caso dado es preciso improvisar íntegramente las descripciones. Una vez confeccionado el texto final en pantalla, la secretaria-operadora lo envía a la memoria con objeto de almacenar varios que luego son impresos conse-

HOSPITAL CENTRAL DE LA CRUZ ROJA ESPAÑOLA
MADRID

Num de historia [2]H — Cama [2]C
1º Apellido [2]1 — Fecha [2]F
2º Apellido [2]2 — Edad: [2]E
Nombre [2]N — Servicio [2]S

Dr. [2]D

INFORME HISTOPATOLOGICO Nº [1]I.
MATERIAL: Biopsia de vejiga.

DESCRIPCION MACROSCOPICA:

Múltiples fragmentos irregulares, constituídos por un tejido de color marrón claro y consistencia blanda, mostrando algunos de ellos una superficie externa de aspecto papilar. Miden en conjunto [1]l x [1]a x [1]e cm. (Todo incluido).

Fig. 3.—Ejemplo de texto almacenado en el grupo 2, relativo a una resección transuretral de tumor vesical.

HOSPITAL CENTRAL DE LA CRUZ ROJA ESPAÑOLA
MADRID

Num de historia [2]H	Cama [2]C
1º Apellido [2]1	Fecha [2]F
2º Apellido [2]2	Edad: [2]E
Nombre [2]N	Servicio [2]S

Dr. [2]D

INFORME HISTOPATOLOGICO Nº [1]I.

MATERIAL: Recto-sigma.

DESCRIPCION MACROSCOPICA:

Pieza quirúrgica correspondiente a un segmento de intestino grueso de [1]xcm. de longitud total, que comprende recto-sigma e incluye ano.

La superficie serosa es [1]x. El intestino está relleno de [1]x. La mucosa es [1]x y existe una lesión , localizada en [1]x y que está a [1]x cm. y [1]x cm. de los límites de resección proximal y distal y a [1]xcm., del margen anal. La lesión afecta [1]xde la circunferencia intestinal y reduce la luz a un canal tortuoso de [1]x cm. de diámetro. La lesión tiene forma [1]x , es de [1]x cm. de diámetro y tiene un cráter central de [1]x cm. de diámetro y de [1]x cm. de profundidad, con bordes que son [1]x y fondo firme, rojizo, con áreas grisáceas.

Al corte, la lesión es de color [1]x, el cráter penetra [1]xcm. en la pared.

Los segmentos de intestino proximal y distal al tumor tienen unos diámetros de [1]x cm. y [1]xcm. respectivamente y la mucosa a su nivel muestra [1]x

El ano y la piel no muestran lesiones

Fig. 4.—Ejemplo de texto almacenado en el grupo 2, perteneciente a una resección abdómino-perineal.

cutivamente en papel continuo con original y tres copias. Mientras discurre la impresión automática la secretaria-operadora continúa confeccionando informes de nuevos casos en pantalla.

C) *Método de creación y gestión de archivos*

Cuando se termina la impresión de los informes cada día se procede a la confección de los ficheros alfabético y diagnóstico, recurriendo al "SORT-MERGE" del sistema. Para ello se le pide al procesador que ordene alfabéticamente los apellidos y nombres de los informes del día y que extraiga de cada uno de ellos la información destinada a la ficha. A continuación se produce la impresión automática, en cartulina continua, de las fichas del día que salen ya ordenadas alfabéticamente.

La información contenida en las fichas del día queda grabada en un disco flexible, a la vez que se eliminan los textos descriptivos. Cada uno de esos discos flexibles puede llegar a almacenar, aproximadamente, 500 casos con la información que nosotros ponemos en cada uno. Pueden ser utilizados como ficheros parciales, tanto alfabéticos como diagnósticos que cubren los casos en él almacenados. Pueden rastrearse automáticamente, localizando un caso o una lista de casos, ofreciendo

DESCRIPCION MICROSCOPICA:

En la mucosa funcional del cuerpo la proporción glándulas-estroma está en torno a la unidad. Las glándulas son muy flexuosas y están tapizadas por un epitelio de tipo secretor no vacuolado. El estroma alberga arteriolas espirales de paredes gruesas con manguitos de reacción predecidual en torno a las mismas.

DIAGNOSTICO:

Endometrio: Fase secretora (luteínica), aproximadamente dia 10 post-ovulatorio.

SNOMed: 84000, 79320

Firmado,

Dr.: [redacted]
Dr.: [redacted]

DESCRIPCION MICROSCOPICA:

Las secciones muestran fragmentos de pared vesical revestidos por un epitelio transicional que adopta un crecimiento papilar; las papilas aparecen centradas por ejes conectivo-vasculares finos, estando revestida por 10 hileras de células con conservación de su polaridad y con núcleos uniformes, en los que solo de modo ocasional se identifican figuras de mitosis de morfología normal. Hay conservación de células superficiales.

A nivel del corion hay una moderada infiltración inflamatoria constituída por linfocitos, células plasmáticas y eosinófilos.

No se ha evidenciado en ninguna de las secciones infiltración del corion.

DIAGNOSTICO:

Tumor vesical (R.T.U.): Carcinoma papilar transicional (urotelioma), grado I (Mostofi) sin infiltración del corion (estadio "0" de Jewett).

SNOMed: 74000, 81303

Firmado,

Dr.: [redacted]
Dr.: [redacted]

Fig. 5.—Ejemplos de textos almacenados en el grupo 3 alusivos a mucosa endometrial del día 10 post-ovulatorio, el primero, y a un carcinoma urotelial grado I, el segundo.

al procesador datos numéricos del paciente o del diagnóstico, como número de historia clínica o de Seguridad Social o código SNOMed o por medio de lenguaje real, es decir, apellidos y nombres o diagnósticos expresados con palabras.

Para elaborar el archivo magnético final de diagnósticos, cuando se llena un disco flexible con información secuencial, procedemos a drenar automáticamente contenidos parciales y específicos a discos flexibles determinados para órganos individuales, en los que se señalan las fechas del primero y del último caso entrados. Si necesitamos un listado de casos de una enfermedad concreta, gastritis crónica atrófica, por ejemplo, se rastrea el disco flexible de estómago correspondiente a las fechas deseadas. El tiempo total de rastreo automático de todo un disco flexible es de, aproximadamente, nueve minutos.

RESULTADOS Y COMENTARIOS

Con los 151 textos almacenados en los discos flexibles hemos conseguido informar aproximadamente el 90 % de nuestros casos de anatomía patológica quirúrgica durante el año que ha funcionado el sistema.

En torno a un 30 % de los estudios han sido resueltos con los textos pertenecientes al primer grupo, es decir, aquellos que incluyen en un solo bloque la denominación del material recibido, las descripciones macro y microscópica, el diagnóstico y el código SNOMed. Otro 60 % de casos han sido informados combinando textos de los grupos segundo (denominación del material y descripción macroscópica) y tercero (descripción microscópica, diagnóstico y código SNOMed).

Después de un breve período de adaptación, tanto los patólogos como las secretarias-operadoras han logrado utilizar el sistema con soltura y rapidez, llegando a aceptarlo de buen grado como rutina de trabajo.

Con la aplicación del sistema hemos reducido a aproximadamente a la mitad el tiempo total de horas-hombre necesarias para generar los informes. Con ello, además de liberar tiempo de rutina que ahora se dedica a otras labores, hemos mejorado considerablemente los plazos de entrega de informes, pudiendo llegar a editar un patólogo de "staff", un residente y una secretaria-operadora un máximo de hasta 60 casos en un día, sin desarrollar un esfuerzo excesivo. La calidad de la presentación de los informes ha salido muy favorecida, ya que la corrección en pantalla posibilita que la impresión final quede totalmente exenta de errores de composición, tipográficos u ortográficos. Incluso si se quiere modificar un informe una vez impreso, cuesta muy poco trabajo obtener una impresión nueva, incorporando las correcciones introducidas.

Los beneficios comentados han cambiado el ambiente de trabajo previo, marcado por el dictado y mecanografiado, extensos y fatigosos, de textos frecuentemente repetitivos y por plazos de entrega con frecuencia largos, por una atmósfera positiva y grata. Hemos reducido mucho las llamadas telefónicas o visitas de clínicos interesados en resultados.

Por otra parte, la gestión del archivo de diagnósticos en discos flexibles es rápida y eficiente, produciendo listados completos y exentos de errores, lo cual ha mejorado en gran medida la búsqueda de series de casos de una misma enfermedad o de grupos de enfermedades, utilizables con fines estadísticos, científicos o docentes. El tiempo de rastreo total podría reducirse mucho si la información estuviera contenida en discos duros, con mucha mayor capacidad de memoria. Actualmente estamos indagando la posibilidad de entrar los datos del archivo diagnóstico en el

ordenador central del hospital, bien directamente o mediante teclado adicional. Con ello se conseguiría un archivo de características semejantes al utilizado por Ashworth y cols. (2), o al desarrollado en el Hospital General de Massachusetts (1, 5), mucho más rápidos y con muchas más posibilidades que el nuestro.

De momento conservamos copias en papel, encuadernadas, de todos los informes, ordenados cronológicamente. Ello se debe al hecho de que estas copias son accesibles a cualquier miembro del Servicio, en cualquier momento, mientras que los textos grabados en discos flexibles requieren la manipulación del procesador automático por la secretaria-operadora. De cualquier manera estamos estudiando la posibilidad de conservar los informes íntegros sólo en discos flesibles, ya que el volumen que ocuparían sería diez veces inferiorn al que requieren cuando están en hojas encuadernadas. Si dispusiéramos de discos duros en uno solo nos cabría todo un año de informes completos.

Hemos elegido un procesador de textos puro y no un miniordenador de gestión, con programa de tratamiento de textos, por dos razones. La primera es que se ajusta a nuestras necesidades, que, fundamentalmente son la edición de informes con abundante texto y la segunda, que estos equipos no requieren gastos adicionales de programación ("software") ni dependen de un programador para introducir modificaciones en el sistema. Además, su manejo eficiente puede ser dominado por una mecanógrafa sin formación previa en informática, con un entrenamiento de una o dos semanas, que en el equipo nuestro va incluido el precio del mismo. El que optáramos por un soporte de discos flexibles y no de discos rígidos se debió exclusivamente a razones económicas, ya que la opción elegida es mucho menos costosa.

RESUMEN

En este trabajo se describe la aplicación de un procesador automático de textos en la preparación, edición e impresión de informes de anatomía patológica quirúrgica. Los textos de descripciones macro-microscópicas, macroscópicas y microscópicas son almacenados en discos flexibles, que pueden ser fácilmente modificados y editados en pantalla e impreos rápida y automáticamente. También se describe el uso del mismo equipo en la confección y gestión de archivos. Se comentan los efectos beneficiosos experimentados por nuestro grupo después de la utilización del sistema.

BIBLIOGRAFIA

1. ALLER, R. D.; ROBBOY, S. J., y POITRAS, J. W.: "Computer-assisted prthology encoding and reporting system (CAPER)". *Am. J. Clin. Pathol.*, 68: 715-720, 1977.
2. ASWORTH, C. T.; McCONNEL, T. H.; NIELSEN, C.; ASWORTH, R. D., y SANDFORD, J.: "A computerized word proccessing and data system for histology in a private medical laboratory". *Amer. J. Clin. Pathol.*, 71: 257-262, 1979.
3. COLLEGE OF AMERICNA PATHOLOGISTS Y AMECAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS: Standard Guide for Computer Automation in the Clinical Laboratory, Filadelfia, 1981.
4. COTE, R.: "Systematized nomenclature of medicine (SNOMed) Second Edition". Skokie, Illinois. College of American Pathologists, 1979.
5. ROBBOY, S. J.; ALTSHULER, B. S., y CHEN, A. S. Y.: "Retrieval in a computer-assisted pathology encoding and reporting system (CAPER)". *Am. J. Clin. Pathol.*, 75: 654-661, 1981.