

## Concepto de isocronía. Consultas externas y rendimientos médicos

*Dr. M. Angel Asenjo Sebastián*

Existen, para calcular el número de camas que debe de tener un hospital, diversos módulos, en razón de su ámbito, de sus funciones, de su situación, etc. (1). Asimismo hay fórmulas matemáticas obtenidas de la estadística, que favorecen dicho cálculo. Tal es el caso de la fórmula portuguesa para el cálculo de camas de un hospital regional, en la que,

sabiendo el número de personas de la capital donde radica el hospital y el número de personas que constituyen la población de los diversos municipios que integran la región, se puede llegar a conocer el número de camas que debe tener el hospital que se planifica. Y así, por ejemplo, llamando:

$$\begin{aligned} a &= \text{n.º de la población, localidad} \\ b &= \text{población de los municipios de la región} \\ x &= \text{n.º de camas necesarias} \\ a \cdot 2,75 + b \cdot 0,25 \\ x &= \frac{\quad}{1.000} \quad (2) \end{aligned}$$

El concepto de regionalización nace de un criterio básicamente económico, en técnica hospitalaria, exactamente igual que en otros aspectos de la vida social, y que se ha empleado mucho, preferentemente, en el aspecto socio-económico. La pretensión de una regionalización hospitalaria estriba en planifi-

car la asistencia hospitalaria de una determinada zona, para coordinar la labor de todos los hospitales existentes en aquella zona, y que las nuevas construcciones estén en función de estas necesidades y de esta coordinación, de tal forma que los hospitales se construyen en función de la densidad demográfica y en ra-

zón al tiempo que los enfermos van a tardar en llegar desde sus domicilios al centro hospitalario. Precisamente y en razón a este tiempo de desplazamiento, nace un concepto nuevo en la planificación hospitalaria, que es el de *línea de isocronía*.

Si consideramos las facilidades de transporte de una determinada zona, y nos fijamos en todos aquellos puntos desde los cuales desplazarse al hospital exige un tiempo de una hora, y unimos esos puntos con una línea imaginaria, delimitamos una superficie en la cual existen un determinado número de núcleos de población cuya distancia al hospital, como máximo, lo recorreremos en una hora. Todas las personas incluidas en este área tendrán una tendencia natural a acudir a aquel hospital situado dentro de dicha zona. Ahora bien, esto sería realizable suponiendo que se tratara de construir una red completamente nueva por inexistencia de una antigua o que se olvidara de la antigua para, en razón de este cálculo, construir una nueva, pero generalmente esto no será posible y habrá que contar con los hospitales ya existentes o, aún tendiendo a una regionalización completa, previos los cálculos en la forma reseñada, habría que dar una relación de necesidades y de realizaciones a largo plazo.

En el caso concreto de Jaén que ahora nos preocupa, para calcular

el número de camas que debe de tener el Hospital Provincial, en virtud de una anunciada regionalización y de las especialidades que debe de poseer según señala el Reglamento General de Hospitales en su artículo 531 y pretender, además, calcular dichas necesidades, teniendo en cuenta sus puntos de isocronía calculando que 50 kilómetros por término medio, serán los que se pueden recorrer en una hora, nos encontramos que quedan englobados dentro de dicho perímetro 51 pueblos con un número de habitantes total de 422.975, de los cuales un 30% aproximadamente (3) no tiene ningún tipo de Seguro, y de los que lo tienen, un mayor porcentaje 50% solamente es a efectos quirúrgicos, obstétricos y pediátricos, siendo subsidiarios del Hospital General de Agudos, excepto aquellos crónicos (4), y también según el grado de cultura sanitaria que posea el resto y de la reputación que adquiera el aludido hospital. Como nuestra intención, exclusivamente, es crear la inquietud suficiente en aquellas personas que se dediquen a problemas hospitalarios, solamente nos vamos a dedicar a marcar la pauta y el razonamiento que se puede seguir para estos cálculos, ilustrando ligeramente el trabajo con unos números que en modo alguno obedecen a la realidad y sujetos a múltiples errores matemáticos y de cálculo e incluso planteamiento.

El 30% de la población no asegurada, de la que hacemos mención en el párrafo precedente, supone aproximadamente 140.991 personas. Pero dentro de los puntos isocronos trazados existen pueblos que tienen un hospital y de cierta envergadura, ya que consta de 200 camas, si bien es cierto que la regionalización hospitalaria no solamente se refiere al número de camas, sino a las especialidades con que debe constar todo hospital o mejor cada hospital, fluyendo el enfermo, desde los menos a los más especializados, pero siempre teniendo en cuenta que el hecho de nacer y de vivir en un determinado lugar no puede ni debe condicionar la existencia de un individuo (5) de tal forma que se calcula que, con una población de 1.500.000 a 2.000.000 personas esa región debe de tener un centro regional en el que se realice todo el tipo de Medicina, incluida la neurocirugía y la cirugía cardíaca.

Actualmente, la provincia de Jaén consta de 714.931 habitantes y con una tendencia a la emigración que se calcula, para 1970, existirá un número de 699.094 personas, con un ritmo de decrecimiento de 3.330 habitantes anuales, iniciado en 1950, cuya población era de 765.697. Y para atender a este número de personas dispone de un total de 2.642 camas, de las cuales 1.154 son para crónicos, y 1.088 para agudos. Y, precisando para

éstos 1.750 camas, supone un déficit de 596; pero en una buena técnica hospitalaria, es mucho más rentable mejorar las instalaciones existentes, si ellas lo permiten y según el costo de dichas mejoras. En caso contrario, las nuevas instalaciones estarán en función del mencionado criterio de economía. Como, por otra parte, los hospitales más rentables desde el punto de vista económico y de funcionamiento, son aquellos que tienen un número de camas entre doscientas y quinientas, parece lógico construir uno de cuatrocientas camas en la ciudad, y el resto de camas distribuidas en pequeños hospitales rurales subsidiarios de éste, el que, a su vez, para la alta especialización, envía a sus enfermos al regional, y todo ello para una región de 1.500.000 a 2.000.000 de habitantes.

El Reglamento de Hospitales, en sus artículos 155-160, prevee dicha regionalización, cuyas regiones tendrán entre un millón quinientos mil y seis millones de habitantes (Art. 156,2).

Hay que tener en cuenta que, para llevar a cabo toda esta regionalización, la Seguridad Social se encargará de la parte que le corresponde con su 50% de población asegurada, aunque solamente sea en las especialidades anteriormente citadas.

Volviendo a nuestro primitivo razonamiento y concretándonos en el concepto de isocronía y la pobla-

ción no asegurada, nuestro Hospital Provincial, como tal, atendería a un tercio de la población aproximadamente,  $700.000 : 3 = 233.333$  personas y como isócrono a  $422.975 : 3 = 140.991$  personas. Y, aunque

y como isócrono

las normas internacionales marcan que, aproximadamente, se debe de calcular 2'5-3 camas por 1.000 habitantes para enfermos agudos, resulta que debería de tener, como provincial,

$$\frac{233.333 \cdot 2'5}{1.000} = 583 \text{ camas}$$

$$\frac{140.991 \cdot 2'5}{1.000} = 352 \text{ camas}$$

y, posiblemente, entre ambas cifras está el número exacto de camas que debe reunir dicho Hospital, ya que el actual índice de ocupación no es, en virtud de la falta de instalaciones y confort, revelador de la futura atracción; por otra parte, no se debe olvidar que, actualmente, cuenta con 450 camas, de las cuales están en uso 350, lo que supone un índice de ocupación (media de 250 enfermos) de 71%, ciertamente bajo, pero no en exceso (lo normal es de 77%). No obstante, cuando se realizan estos cálculos, no queda uno suficientemente satisfecho, ya que quedan varios puntos dudosos. Y es que resulta que de este 30% sobre el que hemos calculado, hay que añadir, a aquellos agudos médicos, que no tienen cubierta dicha eventualidad con el Seguro Social, y subsidiarios del Hospital Provincial a través de un concierto. Para hacer un cálculo exhaustivo y lo más perfecto a la

realidad posible, es preciso valorar otros muchos factores (1) y, por supuesto, el número de personas que de alguna manera están aseguradas y para las cuales el Hospital solamente cuenta en caso de formalizar un contrato de prestaciones sanitarias.

Procurarse los datos demográficos, económicos, culturales, asegurados y beneficiarios de la Seguridad Social, no resulta difícil en la provincia; pero si se invierten los términos, a partir de los datos de Jaén, capital, los podemos hacer extensivos a la provincia; y un dato de valor con el que podemos contar es el número de camas existentes en Jaén, capital, para enfermos no benéficos ni asegurados, es decir, para los enfermos privados. Efectivamente, al ámbito de los hospitales privados enclavados en la capital es provincial y para su cálculo solamente ha jugado un

factor, por cierto altamente importante: el de la oferta y la demanda, existiendo en total 168 camas de este tipo y, decíamos al principio, que isócronamente atienden al 44% de 140.991 y, provincialmente al

44% de 233.333 personas, por otra parte, con un nivel cultural bajo en general, pero alto en particular, al ser la clase privilegiada económicamente, de la sociedad, lo atendida en estos hospitales.

En Jaén, capital:

N.º de habitantes = 64.817.

N.º de asegurados 70% = 45.000 aproximadamente.

N.º de no asegurados 30% = 20.000 aproximadamente.

A efectos de la clasificación socio-económica propugnada por el Reglamento General de Hospitales, art. 246 a 251 inclusive, y anteriormente por el reglamento de los Servicios del Hospital General de Asturias, art. 30, de las 20.000 personas sin ninguna clase de seguro, aproximadamente el 10% están en el grupo de exceptuados de pago, es decir, 2.000 personas; el 18%, de pago bonificado, lo que equivale a 3.600 personas; el 28%, de pago limitado, lo que supone 5.600 personas, y el 44%, de pago total, es

decir, 8.800 personas. Podemos resumir diciendo que 8.800 personas son subsidiarias de encamamiento en Hospitales privados y 11.200 en Hospitales pertenecientes al sector público, exceptuados los de la Seguridad Social.

Para atender a las 8.800 personas, existen en la capital 168 camas y como el cálculo de camas para un hospital latino es de 2,5 a 3 por 1.000 habitantes están atendiendo a una población de hecho de:

$$\begin{array}{r}
 2,75 \dots \dots \dots 1.000 \\
 168 \dots \dots \dots x
 \end{array}
 \times = \frac{1.000 \times 168}{2,75} = 61.091 \text{ personas}$$

cuya cifra es muy aproximada al 44% de la población incluida dentro de los puntos de isocronía, ya que el 44% de 140.991 es 62.036; es inferior no obstante a lo que correspondería como provincial, explicable por la dispersión demográfica, el no poseer todas las especialidades y la existencia de alguna

camas privadas en pueblos de la provincia. No obstante es un dato que, expuesto a múltiples errores, puede tener valor para calcular el número de camas precisas del sector público, para agudos excluida la Seguridad Social; de tal forma que para 11.200 serían precisas:

$$\begin{array}{r}
 168 \dots \dots \dots 8.800 \\
 x \dots \dots \dots 11.200
 \end{array}
 \quad
 x = \frac{168 \times 11.200}{8.800} = 214 \text{ camas,}$$

lo que representa el 56% de la población no protegida.

Efectivamente, si decíamos que, como isócrono, servirá a una población de 140.991 de la cual el 44% acude a los Hospitales privados con una suma de 168 camas, las 214

calculadas servirá al resto, es decir, al 56% de 140.991 que representan 78.856 personas. Por otra parte hemos dicho que para agudos son precisas 2,5 - 3 camas por mil habitantes. Luego para 78.856 se precisarán:

$$\begin{array}{r}
 1.000 \dots \dots \dots 2,75 \\
 78.856 \dots \dots \dots x
 \end{array}
 \quad
 x = \frac{2,75 \times 78.856}{1.000} = 216$$

número que concuerda sensiblemente con las camas calculadas, a las cuales, por ser general se le debe calcular un 77% de ocupación lo que supone aumentar dicho número en un 23% o al menos un 20% ya que el índice de ocupación de las camas privadas es extraordinariamente alto, ello supone 42 camas más. A ello mismo se debe de añadir un elevado porcentaje de enfermos que como privados, al ser abierto a todos los sectores de la población, acudirán al mismo, por lo menos en un 36% de los privados, es decir 168: 2'7=62 camas, reforzado este razonamiento si todos o algunos de los Jefes de Servicio tienen jornada completa o dedicación exclusiva. A las camas así obtenidas (320) se les debe de añadir al menos un 20% ya que todas ellas están calculadas como necesidades mínimas, lo que supone 64 camas más y en total: 216+42+62 = 320

320+64 = 384 ó 320+128 = 448; (futuras ampliaciones) cifra que por otra parte aún es pequeña. Si se invierten los términos y se calcula el 2,5 por 1.000 habitantes sobre los 233.333 habitantes que atenderá como Provincial lo que suponen 582 camas, pero de los cuales existe un porcentaje que no hará uso del Hospital Provincial o bien porque lo hace en uno local o rural o porque la frecuentación hospitalaria es menor de la media, en países latinoamericanos, por falta de eficiencia, o porque la cultura médica de la Sociedad es baja y no, por falta de la suficiente economía para la adquisición de los Servicios que brinde el Hospital, ya que el mismo, clasifica socio-económicamente a sus usuarios con una base real a través de sus departamentos de asistencia social.

Debo de repetir, que los números que hemos manejado no tienen mu-

cho valor. Lo que me ha impulsado a manejarles ha sido la sorpresa de que sin ningún tipo de planificación y cálculo estadístico, solamente basándose en la ley de la oferta y la demanda el número de camas de Hospitales privados está muy acorde con el área de isocronía, tomando una distancia de 50 kilómetros que suponemos, dado el estado de las vías de comunicación a la capital, se puede recorrer en una hora.

A pesar de todo ello si el hospital nuevo que se proyecte se le dota de instalaciones adecuadas y un Cuerpo Médico organizado y responsabilizado el hospital será eficiente con 320 camas, dos unidades por planta lo que supone de cinco a siete plantas y con doble corredor en las mismas (6) que tiene la ventaja de más fácil organización interna en razón de la amplia clasificación socioeconómica, consigue un edificio más compacto con las siguientes ventajas: menor recorrido horizontal y vertical; máxima cubicación, en relación con el área de pared exterior, ya que ésta siempre es cara. Un edificio que tenga la cantidad mínima de área exterior cuesta menos de calentar y enfriar por razones evidentes.

Calculadas el número de camas que debe de tener un hospital y los porcentajes según cada especialidad para cuyo cálculo es útil leer los artículos 529 al 607 del Reglamen-

to General de Hospitales, esquemáticamente podemos dividir el hospital en dos zonas: a) diagnósticos y tratamientos y b) hospitalización, en todo semejante a un hotel. La hospitalización y consultas externas, los servicios intermedios: laboratorio, archivo clínico, rayos X, trabajo social, dirección, administración y jefatura de enfermeras participan de ambas zonas, que junto con almacenes, alimentación, mantenimiento y lavandería son los diversos grupos esquemáticos de que consta el hospital, desde el punto de vista arquitectónico.

Nos vamos a detener un poco más en una de las preocupaciones más serias que es preciso tener en cuenta: relacionar las camas del Hospital con respecto a la capacidad de la consulta externa, para que no existan camas vacías o largas colas de espera (\*). Si el hospital tiene su consulta externa ubicada en el propio edificio del hospital una de las cosas que se deberá tener en cuenta es que éste, no esté situado excesivamente en la periferia de la ciudad en razón al uso que de la misma se vaya a hacer como veremos a continuación, máxime si el hospital tiene servicio de Urgencia ya que la efectividad del mismo está en razón inversa al tiempo que tardan en llegar a él los casos urgentes.

*La capacidad de la consulta ex-*

(\*) Sobre colas de espera; véase, Técnica Hospitalaria, vol. X, n.º 3 página 17-19, 1963.

*terna* está en función del número de camas del hospital, del porcentaje de ocupación del mismo, del promedio de estancia por enfermo y del número de días que trabaje la consulta externa.

El número de camas puede calcularse en principio en 320.

El porcentaje de ocupación en 80% en razón a la diversidad de edades, especialidades y sexos que impiden ocuparlo plenamente.

El promedio de estancias se calcula que: un enfermo de Medicina Interna tiene un promedio de 14 días; el de Cirugía 8; el de Traumatología 20; el de Obstetricia y

Ginecología 4; el de Cancerología 60 y el de Tisiología operable 90; siendo el resto extremadamente variable. Es decir una media de 8 a 10 días, en el cómputo general.

Finalmente el número de días que puede trabajar la consulta externa a lo largo del año es de 300 días aproximadamente, restando días festivos.

Con estos datos podemos calcular la capacidad que debe de tener la consulta externa. El máximo número de estancias posibles a lo largo del año es de  $320 \times 365 = 116.800$ ; como solamente se ocupará en un 80 % serán:

$$\frac{116.800 \times 80}{100} = 93.440 \text{ es-}$$

tancias y como el promedio de estancia puede ser calculado en 10 a 15 días por enfermo:

$$\frac{93.440}{10} = 9.344 \quad \text{ó} \quad \frac{93.440}{15} = 6.229'33$$

que será el número de enfermos que se pueden hospitalizar a lo largo del año, pero como dichas hospitalizaciones se producirán a través de la consulta externa a lo lar-

go de los días que ésta trabaje que será de 300 el número de hospitalizaciones diarias que se pueden producir a partir de la consulta externa es de:

$$\frac{9.344}{300} = 31 \quad \text{ó} \quad \frac{6.229'33}{300} = 20$$



(de ambos números se deduce la extraordinaria importancia que se debe de conceder al promedio de estancia). El cálculo se puede resumir en la siguiente fórmula según que el promedio de estancia sea de 10 ó 15 días respectivamente:

$$\frac{320 \cdot 365 \cdot 80}{100 \cdot 300 \cdot 10} = 31 \quad \text{ó} \quad \frac{320 \cdot 365 \cdot 80}{100 \cdot 300 \cdot 15} = 20$$

Para la continuación de nuestros cálculos tomaremos la cifra de 25 enfermos (cifra media) vistos de primera intención en la consulta que pasan a hospitalización como tope máximo. Aproximadamente, en una consulta de especialización y en el conjunto del hospital, solamente se hospitalizan el 50 % de los pacientes que hacen uso de la consulta por primera vez, lo que supondría un total de  $25 \times 2 = 50$  enfermos vistos de primera intención diariamente, los cuales, a su vez, originan, en casos de enfermos agudos, cuatro consultas subsecuentes y nueve si son crónicos o de Obstetricia. Todo ello supone  $25 \times 2 \times 4 = 200$  enfermos vistos diariamente, a los que se deben sumar los que re-

ciben asistencia domiciliaria, si el hospital la proporciona.

Se sabe, además, que cada enfermo visto de primera intención consume un tiempo de 30 minutos por lo general y que los enfermos de consultas sucesivas es preciso para ellos 15 minutos, de lo que se deduce el número de horas médico, el número de horas consultorio y el número de consultorios.

En nuestro caso concreto, los 50 pacientes de primera visita exigirán 25 horas de trabajo diario en consultorio y los 150 restantes hasta 200, exigirán 37,5 lo que supone 62,5 horas diarias de consultorio, que se reparten entre los diversos servicios que proporciona la Consulta externa.

$$\begin{aligned} \text{N.º Consultas} &= \frac{\text{N.º horas total}}{\text{N.º horas consulta}} = \frac{62'5}{4} = 15'6 \\ &\text{o también} \quad \frac{62'5}{8} = 8 \end{aligned}$$

Ello mismo exige una adecuada organización y estructura, una adecuada situación y un adecuado personal.

En cuanto a organización y estructura es preciso que tenga un

puesto de información y orientación de enfermos, cuya importancia se deduce fácilmente de su función y del hecho de ser el lugar donde el enfermo toma, por primera vez, contacto con la Institución.

Un servicio de preselección médica que se encuentra en íntima conexión con los servicios auxiliares de diagnóstico y que orienta con eficiencia y rapidez a los pacientes hacia las diversas consultas de especialidad.

Unidad Medicina Interna que dirige y coordina las consultas especializadas de digestología, cardiología, alergología, neumología, endocrinología, diabetología, etc.

Unidad quirúrgica que realiza idéntica función, referida a la asistencia quirúrgica de los enfermos.

Servicios de Oftalmología, Otorrinolaringología, etc., que por la índole de su especialidad no es conveniente encuadrarlas dentro de las unidades anteriores.

Servicio de Asistencia Social que comienza sus funciones precisamente al tener contacto por primera vez con el enfermo precisamente a través de la C. Externa.

*La situación* de las consultas externas, dentro del hospital tiene suma importancia, de tal manera que deben de cumplirse los siguientes requisitos:

Suficiente independencia con el resto del hospital con acceso especial a las mismas, situadas en la planta baja del hospital para diferenciar y no interferir circulaciones en relación con hospitalización. Además, estarán contiguas a los siguientes servicios: Admisión para facilitar el paso de los enfermos

ambulatorios a hospitalización y, por ello mismo, próximas a los ascensores; Rayos X y Laboratorio para poder realizar con facilidad las pruebas auxiliares indispensables a los enfermos; Archivo de Historias Clínicas con objeto de que la comunicación sea eficiente y funcional; al Servicio de Urgencias, el cual a su vez estará próximo a Quirófanos y al Banco de Sangre que nutre a ambos y facilitándose la coordinación entre personal de consulta externa, urgencias y quirófanos, y que además permite dividir el hospital en dos zonas: diagnóstico y tratamiento de una parte, para lo cual la Farmacia debe, aunque no imprescindiblemente, estar próxima, y de otra parte hospitalización con un régimen bastante parecido a un hotel, que simplifica y mejora la organización.

En cuanto al número de consultorios, se deduce de las horas consultorio precisas y de las horas-médico, teniendo en cuenta que, arquitectónicamente, muchas consultas se repiten a excepción de algunas que por sus funciones deben de tener un diseño propio: Otorrinolaringología, Oftalmología, etc.

En cuanto al personal de las consultas externas, deben de estar atendidas, en su gran mayoría, por el personal del hospital para conseguir una unidad de criterios que se logra cuando todos los servicios funcionan armónicamente. Tendrá, por consiguiente, personal especia-

lizado suficiente y personal en período de formación.

El número de médicos, ya hemos dicho que viene dado por el número de horas-médico y la dedicación de los mismos; y como porcentajes mínimos, el Reglamento General de Hospitales señala para un hospital provincial el de un médico para cada ocho camas que supone en nuestro caso  $420:8=52$ , y de este dato se deduce el número de horas que debe trabajar cada médico.

Por otra parte, si conocemos el número de enfermos que atenderá el Hospital y el número de médicos con los que cuenta y el número de especialidades, se puede calcular el número de horas diarias que debe de trabajar cada especialidad y el número de horas que trabajará cada médico que conjuntamente con el Jefe de la Unidad determinará el Gerente.

Se puede completar este estudio de cálculo de tiempos de un Hospital para su Cuerpo Facultativo, estudiando los tiempos en el resto de las actividades hospitalarias propias del cuerpo médico y si a esto se añade un control de calidad (Medical Audit) estamos a un paso del sistema industrial, con trabajo a prima (tasas por servicios prestados más sueldo base). (\*)

Efectivamente, estudiaremos ahora los tiempos en el resto de los Servicios Hospitalarios médicos y en otro trabajo expondremos los motivos y la práctica del Medical

Audit.

Como la consulta externa necesariamente tendrá una consulta de medicina general la que completará con la visita domiciliaria y como el hospital trabaja sobre una clientela conocida y fija, se sabe que el médico general, teniendo en cuenta que los enfermos que acuden a dicha consulta en un 65% acuden con procesos banales, puede diagnosticar y poner tratamiento a cuatro enfermos a la hora y sabiendo que la visita domiciliaria le emplea media hora por enfermo, teniendo en cuenta los desplazamientos, un médico de Medicina General que trabaje seis horas diarias: 2 en el Hospital y 4 en visita domiciliaria puede atender 16 enfermos diarios.

Para los médicos especializados ya hemos dicho que en la consulta externa emplearán el 20% de su tiempo en enfermos de primera vez lo que supone dos enfermos a la hora, y el 80% en enfermos de sucesivas veces, lo que supone cuatro enfermos a la hora. En cuatro horas de consulta puede ver cuatro enfermos de primera vez y ocho de veces sucesivas. En hospitalización se calcula que para enfermos (pasar visita, dar órdenes de tratamiento, comentar el caso con los Residentes) se deben de emplear diez minutos y en virtud de ello, como se sabe el número de enfermos que tendrá en hospitalización sumados a los que vieron en consulta externa, se puede conocer

(\*) Miguel Siguán, Theo Heineman etc.

el tiempo que emplearán en la atención directa al enfermo.

En los quirófanos se calcula que cada operación por término medio necesita un tiempo de dos horas y en virtud de ello se programarán las operaciones diarias y se calcularán los tiempos de los cirujanos.

En cuanto al número de internos se puede calcular en razón de un interno por cada veinte camas y un residente por cada veinticinco (7). El 20% del total de médicos del hospital como preconiza el Reglamento de Hospitales en su artículo 438, para los hospitales provinciales, lo que significa en nuestro caso 10 médicos: internos y residentes. Si se emplea el primer porcentaje sería un número de 37, sin duda muy diferente.

Un anestesiólogo y dos ayudantes trabajando ocho horas diarias pueden hacerse cargo de dos quirófanos con un promedio de seis a ocho operaciones.

En el Laboratorio de Análisis Clínicos un especialista y dos ayudantes trabajando seis horas diarias cada uno puede realizar de 100 a 120 determinaciones y la extracción de veinte a veinticinco pacientes, exceptuando aquellas extracciones que precisen la presencia del especialista correspondiente.

En Anatomía Patológica un especialista y un ayudante pueden realizar la preparación y diagnóstico de cinco piezas a la hora. Hay que tener en cuenta el tiempo que el Ana-

tomo Patólogo emplea para la realización de las autopsias y la preparación de las Sesiones Anatómicas Patológicas.

En Electrocardiografía se calcula que un especialista y un ayudante pueden realizar seis electrocardiogramas por hora si solamente atiende a enfermos de consulta externa y tres si atiende a enfermos encamados.

Se calcula que tres electroencefalogramas por hora se pueden obtener en el servicio de electroencefalografía si éste cuenta con un especialista y un ayudante. Asimismo en el gabinete de metabolismo basal, hoy prácticamente superado por isótopos radioactivos, se pueden obtener tres metabolismos por hora al igual que tres endoscopias en el gabinete correspondiente.

Si el banco de sangre trabaja seis horas diarias y en él trabajan tres personas, pueden extraer dicho producto a veinte personas y practicar otras tantas transfusiones.

En el Servicio de Radiodiagnóstico un Radiólogo y un ayudante trabajando seis horas diarias pueden realizar a razón de cinco estudios radiológicos por hora, siempre que en dicho lapso no haya más de tres o cuatro estudios especiales con medios de contraste o técnicas especiales y contando con que el radiólogo emplea una hora para emitir informes. Este cálculo no tiene valor cuando se realizan técnicas especiales que necesitan la

presencia del especialista correspondiente (linfografía, arteriografía, ventriculografía, cateterismo, etcétera).

En Terapéutica Física, variable en virtud de los aparatos de que se disponga, se pueden proporcionar, un médico y un ayudante, seis tratamientos a la hora y en radioterapia, un médico y un ayudante pueden proporcionar cuatro tratamientos.

Todos estos cálculos pueden dar la impresión de que se olvida lo fundamental que es el enfermo y es con una persona con la que se está tratando y no con productos, ciertamente así es, pero estas cifras

tienen el valor de estar calculadas sobre la experiencia vivida y son muy orientadoras para calcular la plantilla de personal médico necesaria para un óptimo rendimiento, pero es que además conociendo el número de camas y los enfermos que se recibirán en la Institución y a tenor de los rendimientos médicos se puede calcular la plantilla total del hospital, que conocidos sus salarios —no se olvide en este momento— que serán altos con dedicación exclusiva recuperables a corto plazo ya que en estas circunstancias, la experiencia demuestra que el cociente Trabajo/Salarios,



aumenta en progresión geométrica, mientras que el denominador aumenta en progresión aritmética solamente) se puede calcular el resto de las operaciones que un hospital de nueva creación deberá considerar, conociendo que el capítulo de personal representa en el presupuesto al menos al 50%, de ello mismo y conociendo el costo total de instalaciones, que se deben de amortizar a un ritmo del 5% en relación con el presupuesto anual de funcionamiento podemos calcular el costo de la estancia por enfermo y día. Llamando  $x$  al salario de personal, al número de estancias previstas y  $c$  al costo de la estancia:

$$c = \frac{2x}{e} \quad \text{Se comprende perfectamente cómo para este cálculo simple no sería preciso tener en cuenta las amortizaciones, no obstante si a través de una sola partida del presupuesto se quiere calcular el presupuesto total fácilmente se pueden cometer errores por lo que es conveniente conocer varias de éstas o la totalidad de las mismas, dichas partidas son variables en cuanto a su denominación y en cuanto a su consignación, per-$$

sonalmente nos satisface la siguiente: Personal (Salarios), 50%; Suministros sanitarios (medicamentos, banco de sangre, material de cura, material de quirófano, material sanitario, laboratorio, radiología, etcétera), 20%; Alimentación, 10%. Conservación de locales y material (agua, alumbrado, calefacción, jardinería, pequeñas obras, reposición de material, etc.), 12%; Varios (dietas de viaje, ambulancias, gastos de correo, prensa, revistas), 3%; Amortizaciones (instalaciones, dotaciones, mobiliario, etc.), 5%. Indudablemente el capítulo menos variable en relación con los diversos autores es el de personal por cuyo motivo es al que damos más crédito para sucesivos cálculos.

Finalmente, la idea que debe de presidir en cualquier dirigente debe de ser de conseguir una medicina de máxima calidad al mínimo costo, para lo cual procurará preparar el terreno a los profesionales médicos para el desarrollo de este cometido estableciendo los controles precisos para asegurarse de que realmente así ocurre y como el fin último de la medicina es establecer una eficaz terapéutica que se consigue previo correcto diagnóstico, la figura 1 puede servir al dirigente para orientarse y dotar al hospital de lo necesario para conseguirlo.

**BIBLIOGRAFIA**

- (1) Asenjo Sebastián, M. A.—Directrices generales en técnica hospitalaria. Seminario Médico, Vol. X Núm. 28, pág. 293/303.
- (2) Comisión de Estudios de los Hospitales de Madrid.—Informe General sobre Hospitales.—Dirección General de Sanidad. Sección de Hospitales. 1962, pág. 16.
- (3) Serigó Sagarra, A.—Informe al II Congreso Internacional de Medicina Social. Torre Pellice (Italia), 1965, pág. 16.
- (4) Barquín Calderón, C.—Dirección de Hospitales, planeación, administración y organización. Interamericana S. A. 1965, pág. 15.
- (5) Perea.—Alta dirección.—Mayo-Junio, 1966.
- (6) PAYA Y MARTIN.—OTH, 18, Boulevard de la Bastille. París. (XII), Comunicación personal, 1967.
- (7) Barquín Calderón, C.—Dirección de Hospitales, planeación, administración y organización. Interamericana, S. A., 1965, pág. 164.

