

# EL HOSPITAL

Por JAIME GEALE R. y GUILLERMO GOMEZ B.

*(Apartes de la tesis de grado presentada por sus autores para optar el título de arquitectos de la Universidad Pontificia Bolivariana).*

## Historia

No se tienen noticias de que existieran hospitales en Asiria, Caldea, Egipto, ni en ninguno de los antiquísimos imperios asiáticos. En Esparta tampoco los había y los enfermos eran considerados como seres perjudiciales a la sociedad sin que nadie se preocupara de ellos.

Tampoco en Roma había hospitales, pero los esclavos enfermos o imposibilitados eran tratados más humanamente valiéndose para ello de las "Valetudinarias" o enfermerías, que les servían de albergue y que poseían todas las casas ricas.

Además de eso, estaban las casas públicas donde se albergaban las clases necesitadas en invierno y a la vez servían de cobijo al viajero.

Solamente con la aparición del cristianismo coincidió la verdadera protección a los enfermos cuando en el año 258, Lorenzo jefe de Diáconos, amparó a los enfermos en un edificio de Roma y los sostuvo con dineros de la Iglesia. Estos establecimientos llamáronse "Pau-pere gymnasia", y fueron atendidos por preclaros varones como Gregorio Nacianceno.

También existió en tiempos del Emperador Claudio un albergue para esclavos en la isla Esculapio, aunque parece tenía más de "valetudinaria" que de hospital.

Cuando Constantino trasladó la sede imperial a Constantinopla, mandó establecer un hospital para los extranjeros y peregrinos que visitaban a Tierra Santa; este tuvo el nombre de "Xenodoxium" o sea asilo de extranjeros. Posteriormente el Emperador Justiniano construyó el célebre hospital de San Juan que fue cuna de los Caballeros de Malta.

De aquí en adelante se multiplicaron los hospitales y tomaron diversos nombres según el tipo de albergue que ofrecían, así: los "no-

socomiun” de los griegos eran asilos de enfermos, los “gerentocomios” silos para enfermos achacosos; los “pandochocum”, eran hospedajes para caminantes etc.

Ya en el siglo V habían tomado mucho incremento los hospitales; estos eran dirigidos por los obispos con ayuda de los diáconos y sacerdotes y estaban localizados al lado de las catedrales. También se fundaron gran número de hospitales particulares, teniéndolos igualmente los monasterios y conventos.

En el siglo XI se fundaron las órdenes religiosas hospitalarias y en el siglo XIV los leprocomios para albergar a los leprosos y atacados del fuego de San Antonio.

Fue famoso el hospital de Córdoba, anexo a la Escuela de Medicina, fundado por los árabes y adonde acudían enfermos de todas las provincias de la península.

Todas las instituciones de esta naturaleza que se fundaron hasta fines del siglo XVIII, generalmente tuvieron nada más que el objeto de proteger y albergar a enfermos y viajeros; sólo en el siglo XIX, con los adelantos de la higiene y los tratamientos médicos vinieron las modernas instituciones hospitalarias que hoy conocemos.

### **Generalidades**

**Definición.** — Un hospital es una institución que se dedica a tratar y alojar a las personas enfermas.

**División.** — Los hospitales pueden dividirse según su tamaño, su clase y su localización.

Los primeros pueden ser pequeños, medianos o grandes.

Los segundos pueden ser hospitales de tratamiento solamente o de tratamiento y escuela. Estos a su vez se dividen en crónicos, agudos y de convalescientes.

Por su localización: en regionales o centro hospitalario, distritales, rurales y centros de salud.

Se considera un hospital pequeño, aquél cuya capacidad no excede de cien camas; mediano de cien a trescientas camas y grande de allí en adelante.

Un hospital escuela es aquél que además de alojar y tratar a los enfermos, tiene provisiones especiales para la enseñanza y entrenamiento del futuro personal médico.

El hospital crónico, a diferencia del agudo, es aquél en que por la naturaleza de la dolencia el enfermo deberá permanecer hospitalizado un tiempo más o menos considerable.

El hospital de convalescientes, es la institución a la cual van los enfermos que ya pueden salir del hospital y donde encuentran los cuidados necesarios para su pronto y seguro restablecimiento.

El hospital regional o centro hospitalario es aquél que además de poseer escuela de medicina, tiene hospitales especializados para tuberculosos, niños tuberculosos, enfermedades contagiosas, enfermedades mentales, maternidad, enfermedades profesionales, laboratorios biológicos y escuela de enfermeras.

Hospital distrital es aquél que tiene algunas facilidades de diagnóstico y terapéutica y puede llegar a tener unidades de hospitalización de alguna importancia.

Hospital rural es el que posee servicios elementales de diagnóstico y algunas camas que pueden llamarse de observación.

El centro de salud tiene su función principal en la medicina preventiva, educativa y servicios muy elementales de diagnóstico y tratamiento.

### **Localización**

El sitio que ocupará un hospital deberá estar completamente libre de ruido, polvo, malos olores y alejado de zonas que en determinadas circunstancias ofrescan peligro, como fábricas, depósitos de combustibles, objetivos militares, etc. localizado también en tal forma que ningún enfermo de la comunidad para la cual se proyecta, se encuentre a un radio mayor de cuarenta kilómetros, prestándose a discusión este concepto por las circunstancias especiales de cada región. Es factor importantísimo la consideración de la topografía y naturaleza del suelo.

Hasta hace poco tiempo existía la tendencia de localizar los hospitales apartados de los centros urbanos; esta tendencia viene desapareciendo por las siguientes desventajas: dificultad para el transporte y vivienda del personal con el lógico aumento del costo de sostenimiento, alejado de los centros de abastecimiento, dificultad para conseguir especialistas que viven en los centros urbanos y sin los cuales el hospital es prácticamente inútil, imposibilidad de enseñanza, aislamiento total del enfermo respecto de sus familiares y amigos, carencia de conexiones universitarias que practican investigaciones y el encarecimiento de la construcción por la imposibilidad de aprovechar los servicios públicos urbanos tales como agua, luz, buses, etc.

### **Orientación**

En nuestro medio, máxima exposición en los climas fríos, y mínima en los trópicos con el aprovechamiento de las brisas; estos dos factores unidos al paisaje determinarán al arquitecto la correcta orientación del edificio.

### **Paisaje**

Es factor importantísimo en el planeamiento de un hospital especialmente cuando es posible localizarlo en un sitio elevado en el cual se aprovechen las bellezas naturales de la región, ya que en esta forma se contribuye a aliviar el estado de depresión a que están sujetos los enfermos, y provisiones especiales se deben procurar en el diseño, tales como terrazas, solarios, altura de sillares, forma de las ventanas, acomodación de camas, etc. a fin de que el enfermo disfrute en la mejor forma posible de la belleza del paisaje.

## Tamaño

El tamaño del hospital dependerá de las necesidades para las cuales se proyecta, tales como: población, clase de comunidad, vecindad de instituciones similares, grado endémico de la población, estadísticas de carga de cada división clínica, lo que a su vez determinará las áreas apropiadas para cada dependencia, las circunstancias de alojar o no al personal médico y administrativo, grado económico de la región, posibilidad de financiar la construcción y futuro sostenimiento y la especialidad para la cual se destina. Cabe anotar que el área construída por cama está en función directa con la naturaleza del hospital.

Por muchos años se creyó como regla, que para un hospital general cinco camas por cada mil habitantes era provisión apropiada y suficiente; posteriormente instituciones encargadas de estudiar el problema como "The U. S. P. H. S. (The United States Public Health Service), señalaron un promedio de cuatro y media camas por mil de habitantes. "The Blue Cross Service" recomendó tres y media camas por mil de habitantes. Estas diferencias son explicables ya que la demanda de camas varía con el nivel endémico de la región y la naturaleza del hospital, pues las regiones de población pobre tienen mayores necesidades hospitalarias. Estos datos varían de acuerdo con la clase del hospital ya que en los Estados Unidos para hospitales nerviosos se recomienda un promedio de siete con uno (7.1), por cada mil habitantes; en cambio para hospitales de tuberculosos solo .83 por mil.

De todo lo anterior colegimos que el tamaño que el tamaño de la institución será determinado por estadísticas propias de la región, que darán la capacidad total y fraccionada del hospital.

## Forma

Uno de los mayores peligros que puede tener el arquitecto en el planeamiento de un hospital, es la preconcepción de la forma, ya que esta debe conformarse al funcionamiento interno, a la topografía del terreno, la orientación, paisaje, vientos, factor económico, tamaño del lote, estructuras, vías de acceso y circulaciones verticales y horizontales de la construcción.

Sin embargo hay determinadas formas escogidas por la práctica que se ajustan a las múltiples necesidades que debe llenar un hospital.

Enumeraremos a continuación las más conocidas, con ligeras observaciones sobre cada una de ellas:

Un par de L, enlazadas por sus extremos proporcionan facilidades para obtener extensos ángulos de visión, evitar cuartos oscuros y espacios sombreados, pudiendo localizarse los servicios hacia el patio interior y las unidades de hospitalización mirando hacia fuera.

Uniéndolo los vértices de una W acorta las circulaciones, brindando facilidades de aislamiento para aquellas zonas que requieren tranquilidad, además de dar posibilidad de diferenciar las circulaciones del público y de los pacientes.

La forma en H es una de las más recomendables por la fa-

cilidad de estructurar, zonificar y orientar los tres bloques que componen el edificio. Estos tres bloques pueden estructurarse en un sistema distinto para el bloque de la unidad de hospitalización, el de diagnóstico y tratamiento y para el bloque de la consulta externa además de la elasticidad que proporciona cada uno de los cuerpos exteriores para ser girados convenientemente y obtener así orientación y paisaje.

La forma en X tiene la ventaja de centralizar las circulaciones, facilitar la organización interna de la hospitalización y facilidad para dividir el lote en patios encerrados cuando ello se requiere. Por otra parte ofrece poco ángulo de visión y espacios sombreados, lo mismo que es de difícil aplicación a la topografía cuando ésta es accidentada.

Las formas en T y Y ofrecen facilidades de agrupación y orientación por la obtención de dos bloques de los cuales uno se puede dedicar a zonas tranquilas y el otro a zonas más o menos movidas.

La misma disposición en T se utiliza en varias T unidas unas a otras como en el "Goldwter Memorial Hospital" y para aumentar el ángulo visual al paisaje se utiliza la forma llamada de "Chevron".

La forma en I tiene la facilidad de orientación, acomodación a la topografía y al paisaje, pero presenta el inconveniente de tener un solo tipo de estructura para todas las dependencias.

### **Iluminación**

**Iluminación natural.** — Aún no se ha podido construir un hospital sin ventanas, lo que nos demuestra la imperiosa necesidad de valernos de los recursos naturales. En las fábricas donde se dispone de ventilación e iluminación por medios mecánicos se ha preferido sin embargo la luz natural por haber conseguido con ella los mejores resultados. Esto prueba que la luz natural siempre es mejor mientras perduren el concepto de vida y confort que tenemos. Si nuestras emociones influyen nuestro organismo, el factor de la luz tiene gran importancia ya que no se puede desconocer el bienestar que proporcionan los espacios abiertos. El sentir popular de que un enfermo grave le importe o no que el sol esté brillando, puede carecer de veracidad; lo que sí es un hecho es la voluntad del enfermo de tener más o menos intensidad de luz; esto se consigue mediante persianas o cortinas.

Otro factor que da fuerza a la teoría de la luz natural es la incompatibilidad de las ventanas con el aire acondicionado.

Con lo anterior es inexplicable la ignorancia en que nos encontramos respecto de la potencialidad y del control de la luz natural, cuando existe doctrina completísima hasta de las menores propiedades y reglamentos de la luz artificial. Si queremos subordinar la luz natural al servicio del arquitecto debemos estudiar sus peculiaridades para encontrar los reglamentos, que determinarán su correcto uso para mejor visión, mayor satisfacción y para combatir las enfermedades.

En un hospital el grado de iluminación será tal que permita con facilidad la lectura de un termómetro, observar las anomalías de la piel, los labios, en las uñas, en las heridas de los pacientes, circunstancias estas en las cuales se basan los procedimientos médicos

más elementales. Es un hecho creado también que los enfermos destinados a permanecer un tiempo más o menos largo en el hospital (convaleciente), se recrean contemplando el paisaje y disfrutando de las bondades del sol bien sea desde su cuarto o de solarios y terrazas.

En la tercera década del siglo presente existía la creencia de que las bacterias arrojadas por un enfermo al toser solo alcanzaban una distancia máxima de cuatro pies, caían al piso y perdían inmediatamente su movilidad y capacidad de contagio. Posteriormente el francés Trillat que desde bastante tiempo atrás estaba dedicado a la bacteriología y el obstetra Joseph de Lee abogaron por cambios radicales en el sistema de combatir las bacterias aerobias. Su tesis fue confirmada plenamente en 1942, cuando la Sociedad Médica Americana publicó el libro titulado "Aerobiología", en el cual se corroboró plenamente la transmisión de las enfermedades por medio de las bacterias neumocócicas y estreptocócicas que se encuentran en el aire.

Con la comprobación de estas tesis se buscaron inmediatos medios de combatir dichas bacterias y surgieron los rayos ultravioleta y la luz solar como germicidas.

Experimentos posteriores colocando bacterias en placas de Petri y sometiéndolas a la acción solar difusa y aún a travez de cristales, comprobaron su acción letal. Con esas mismas bacterias expuestas directamente al sol, se comprobó que de esta manera tiene una acción letal diez veces mayor.

De todo lo anterior colegimos como saludable:

- a) — Que se debe proveer a las habitaciones de la mayor cantidad de luz del día posible.
- b) — Que los rayos solares ejercen un efecto germicida.
- c) — Que este efecto es diez veces superior cuando los rayos del sol son directos.

Sin embargo en contra de las anteriores razones las grandes aberturas presentaron el problema de su alto costo.

**Iluminación artificial.** — A pesar de la bondad de la luz solar existen dependencias donde se hace necesaria la colaboración de la luz artificial en el día, tales como salas de cirugía, laboratorios, etc.

En las salas de cirugía hay provisión especial de rayos ultravioleta para destruir las bacterias aerobias. Inmediatamente encima de las salas de operaciones, se localiza una lámpara cielítica que además de proveer la iluminación apropiada sobre el campo operatorio posee una lámpara adicional de mercurio que también tiene efectos germicidas. La acción germicida de los rayos ultravioleta está complementada con la circulación del aire, la cual se efectúa por encima del paciente a fin de que éste no tenga contacto con el aire en circulación que pudiera transmitirle algunas bacterias todavía capaces de contaminar.

Las condiciones anteriores son requisitos también indispensables para las salas de obstetricia y autopsia.

Para la correcta iluminación de los laboratorios se establecen los siguientes requisitos:

- a) — Máxima intensidad de iluminación en el campo de trabajo,
- b) — Evitar sombras que perturben,
- c) — Que la fuente de luz se halle fuera de la vista del que trabaja,
- d) — Resguardar en lo posible al laboratorista del calor irradiado por las lámparas.

El sistema tradicional de iluminación en el cual se colocan las lámparas en el centro del cielo presenta las siguientes desventajas:

- a) — Produce deslumbramiento,
- b) — Sostenimiento costoso y difícil acceso,
- c) — La luz indirecta es inefectiva ya que arroja la luz al techo y no donde se necesita,
- d) Las bombas y sistemas tradicionales recogen polvo e insectos,
- e) — La colocación de la luz central no es efectiva para aquellas dependencias donde precisamente debe estar concentrada.

De lo anterior deducimos:

- a) — Que la luz deberá estar puesta donde se necesita (cabeceira del enfermo v. g.),
- b) — Que la pantalla enfoque sólo al enfermo y no perturbe al vecino,
- c) — Que su intensidad sea tal que no permita mucho contraste entre lo que se observa y el piso,
- d) — Que la lámpara de luz sea construída de un material irrompible, y
- e) — Que permita su manipuleo sin necesidad de escaleras.

De las anteriores condiciones se desprende la tendencia a localizar la fuente de luz a cierta altura (2.15 mts.) a fin de que procure iluminación general del cuarto y particular al enfermo, que se

utilice corriente alterna para obtener luz fluorescente y que las lámparas sean de fácil limpieza.

En los corredores o pasillos se localizan las lámparas en las paredes y a una altura de 18"; deben ser de luz azul o verde, nunca amarilla a fin de evitar el deslumbramiento que las lámparas en el cielo producen a través de las puertas vidriadas de los cuartos para enfermos.

### Ventilación

El sistema natural de ventilación es el más económico pero no siempre es utilizable; por esta razón se recurre al sistema mecánico de aire acondicionado como una fuente más efectiva aunque es claro que por su costo solo puede suministrarse a aquellas dependencias donde su uso es imperativo, tales como salas de cirugía y obstetricia, algunas salas de enfermos y en general donde se forman aglomeraciones.

Como normas para la circulación de aire en los diferentes locales enumeramos las siguientes:

Salas de enfermos adultos	75 mts. <sup>3</sup> /hora/persona
Salas de enfermos niños	35 mts. <sup>3</sup> /hora/persona
Salas de reunión	20 a 35 su volumen/hora
Cajas de escaleras y pasillos	3 a 5 su volumen/hora
Cocinas y retretes	3 a 5 su volumen/hora

Es de notar que el sistema de ventilación en las salas de cirugía no puede ser de aire recirculado.

### Circulación

En un hospital general se pueden distinguir cinco tipos de circulaciones bien caracterizados; son: de pacientes, de visitas, de personal médico, de personal de servicio y de cadáveres.

En la consulta externa encontramos dos tipos de circulación: de pacientes y de personal médico.

Un paciente ingresa en el hospital por dos caminos, aquél que entra por voluntad propia pasa por la oficina de admisión, es registrado y hospitalizado y el que entra por los servicios de urgencias donde se le practican operaciones menores y se le somete a observación para ver si su estado requiere hospitalización.

La circulación de visitas generalmente se efectúa a horas determinadas del día; éstas deben entrar y salir por un hall que se corresponde verticalmente con espacios similares en cada piso. De estos halls parten pasillos o corredores que comunican con las unidades de hospitalización; dichos pasillos tienen que tener el ancho suficiente para permitir que pueda girar una camilla.

Es conveniente anotar que la circulación de las visitas estará dispuesta en tal forma que el personal del hospital pueda ejercer completo control y vigilancia sobre ellas.

La circulación del cuerpo médico funciona en la siguiente for-



ma: una oficina de fichero por donde el médico interno tendrá que pasar a su entrada o salida, a fin de que desde esta oficina se pueda localizar y controlar a determinado médico en cualquier momento, de aquí en adelante la circulación se hará al lugar donde lo requiere su trabajo, valiéndose de los pasillos para enfermos, otras veces aprovechando corredores especiales de médicos como en la consulta externa.

La circulación de enfermeras es similar a la de los médicos.

La circulación de servicio se origina en una entrada independiente donde se controla el personal, de ahí tiene acceso por caminos propios hacia las diferentes áreas de servicio como ascensor y escaleras de servicio, cocinas, lavanderías, etc., sin mezclarse en ninguna forma con las circulaciones de visitas o pacientes salvo en los casos en que el personal tenga que llegar a las unidades de hospitalización o diagnóstico para su aseo.

Se debe disponer de facilidades para la circulación eventual de cadáveres desde las salas de cirugía y unidades de hospitalización hasta la morgue, de tal manera que sea lo más discreta posible, evitando el cruce con los enfermos y el público.

El problema general de circulación puede resolverse de dos maneras: horizontal y vertical.

El primero solo se usa en hospitales pequeños o de emergencia por ofrecer los siguientes inconvenientes:

- a) — Alargamiento de las distancias;
- b) — Costoso y difícil sostenimiento;
- c) — Dificultad en el control;
- d) — Reducción de áreas verdes;
- e) — Difícil aprovechamiento del paisaje;
- f) — Mayor inversión en tierra;
- g) — Descentralización de servicios.

A raíz de las anteriores consideraciones se han hecho imperiosa la necesidad de planear los hospitales en varias plantas superpuestas para obviar los anteriores problemas ya mencionados.

Anotamos que la solución vertical solo ofrece como única desventaja el elevado costo de los ascensores.

### Estética y Estructura

El arquitecto está acostumbrado a mirar la estética de los edificios con la idea de su expresión y satisfacción personal. En el diseño de un hospital no debe haber ningún prejuicio de conjunto para forzar la edificación a presentar determinados efectos de verticalidad o de horizontalidad; para el problema concreto del hospital, como para los demás del arquitecto, la primera ley es la de funcionalismo en la cual la forma está subordinada a la función.

Otro tanto puede decirse del sistema de estructura a adoptar; debe ser tal que responda a las exigencias del diseño de instala-

ciones especiales y condiciones de sencillez, higiene, tranquilidad y bondad que debe inspirar un hospital.

### **Elección del lote**

Uno de los problemas con que generalmente se enfrenta el arquitecto es la determinación hecha con anterioridad del terreno donde se levantará el hospital; la elección de este terreno hecha por personas que saben poco o nada del programa y las necesidades de un hospital a menudo resulta de área insuficiente, carece de firmeza necesaria y su localización es inadecuada.

Para el correcto procedimiento en el diseño, además de las circunstancias anotadas anteriormente con el título de **localización**, se debe procurar que: exista colaboración del arquitecto en la elección del lote, que se tenga ya esbozado un programa, que se estudie la firmeza y condiciones del terreno, que el área sea suficiente para permitir espacios abiertos y tener reservas para futuros desarrollos.

Para dar una somera idea del tamaño del lote donde se va a edificar un hospital de capacidad superior a cien camas una manzana de las nuestras es insuficiente.

### **Colaboración de médicos y arquitectos**

Nadie puede darle al arquitecto datos más completos y objetivos, que el médico; de allí la necesidad de su estrecha colaboración en el planeamiento de un hospital.

Los planos han de reflejar conceptos y principios médicos para que puedan cumplir su misión funcional y para esto debemos recurrir a las asociaciones médicas que son las que mejores datos estadísticos poseen, debiendo dar ellas la tónica para calcular el número de camas y por consiguiente el tamaño aproximado de las dependencias que son función de aquéllas.

Los médicos y el arquitecto deberán conferenciar ampliamente acerca de las necesidades, tamaños, adelantos de la medicina y relación de los distintos elementos de un hospital, para el arquitecto indicar qué se puede y qué no se puede hacer, dar indicaciones para la rebaja del costo, e ir elaborando conjuntamente el programa con la participación especial de administradores y jefes de servicio, en planeamiento de las dependencias con ellos relacionadas.

Para evitar trabajo y pérdida de tiempo el arquitecto presentará esquemas de circulación, relación de dependencias y áreas de las mismas que serán discutidos, modificados o aprobados para entrar luego a elaborar el anteproyecto. Una vez que éste haya sido aprobado como también apropiado el dinero suficiente, se empezará el plano definitivo detallando por aparte cada dependencia con sus instalaciones adecuadas.

Es indispensable que las ideas y exigencias de los médicos con los cuales se elaboró el programa tengan una base sólida y no sean meros caprichos de un grupo de profesionales, en cuyo caso los sucesores

exigirán cambios radicales muchas veces imposibles o de un costo escandaloso.

### **Análisis de elementos**

**Su relación.** — Estudiadas las generalidades del hospital entramos a analizar su composición interna.

**Unidades de hospitalización.** — Es el lugar donde el paciente vivirá mientras permanezca en el hospital; de aquí se desprende que éstas constituyen el elemento más importante del conjunto.

La unidad más económica de hospitalización sería aquella en la cual se agruparan quinientos o mil enfermos pero esta disposición es inaceptable (salvo en hospitales militares), desde todo punto de vista y muy especialmente por el peligro del contagio.

La unidad de hospitalización ideal sería aquella en que se proporcionara un cuarto para cada enfermo pero en la práctica resulta inadmisiblemente por lo costosa, habiéndose adoptado como recomendable alojar cuatro enfermos por cuarto lo que facilita la tarea de agrupación ya que en un hospital los enfermos se clasifican por grupos según la dolencia que padecen, la edad, el sexo y las posibilidades económicas, llegando este último hasta el cuarto independiente.

Existen dos tipos principales de acomodación de camas en los cuartos, ellos son: el sistema perimetral y el de Rigs.

El primero es desventajoso por el registro, por el deslumbramiento, por la imposibilidad del enfermo de mirar a otra parte distinta de su cuarto, por la profundidad del local y por la deficiente iluminación natural en el mismo.

El segundo es recomendable ya que con él se pueden evitar los anteriores inconvenientes.

El área por cama depende de la eficiencia del planeamiento y el tipo de acomodación adoptado, en tal forma que varía en cada caso concreto sin llegar a establecerse una proporción universalmente aceptada. El número de camas por unidad depende del tipo de hospital y la técnica con que actúa; sin embargo en un hospital general la unidad no deberá contener más de cuarenta camas llegando a reducirse este número de doce a quince en unidades de pediatría e infecto-contagiosos. El número de camas exagerado alargaría las circulaciones y disminuiría la eficacia de las enfermeras, debiendo tener éstas sus puestos a una distancia no mayor de veintiocho metros de la cama más alejada.

En las unidades deben proveerse cuartos privados al menos uno por cada diez camas con el fin de aislar los enfermos dudosos, los muy graves y los que por su condición especial pueden perturbar a los demás.

En unidades de tratamiento para enfermedades agudas debe haber un baño por cada veinte pacientes y el mismo número de inodoros, es recomendable tener al menos una bañera la que deberá levantarse dos peldaños para facilidad de limpieza; en unidades de tratamiento para enfermedades crónicas una ducha y un inodoro es la recomendación.

Anotamos que entre nosotros estos servicios se hacen a base de patos.

**Cuartos de tratamiento.** — Debe haber uno por unidad o al menos uno por cada piso con el fin de que los tratamientos puedan efectuarse con facilidad en lugares cercanos y adecuados.

**Balcones y solarios.** — La provisión de balcones corridos a todo lo largo de las unidades de hospitalización es recomendable siempre que cumplan los siguientes requisitos: que no obstruyan la luz y que su tamaño permitan la salida del enfermo acostado en su cama. Por otra parte presentan las desventajas de difícil estructuración y el elevado costo de la construcción.

El salario es dependencia necesaria en la unidad, especialmente para la terapia ocupacional, pero su tamaño dependerá del tipo de hospital, ocupando más espacios en los hospitales crónicos donde el enfermo permanecerá hospitalizado un tiempo considerablemente mayor que en los hospitales agudos donde su permanencia puede reducirse solo de cinco a siete días.

**Cuarto de servicios.** — Tiene dos funciones:

- a) — Disposición de excrementos y objetos contaminados y
- b) — Limpieza.

Para estas dos funciones se divide el local en dos partes o en dos cuartos contiguos.

En la primera sección funciona lo siguiente:

a) — Gabinete de muestras (debe tener refrigerador para contener las muestras que luego se envían al laboratorio).

b) — Un lavabo donde se lavan piezas ensangrentadas, con pus, excrementos, etc., para ser enviadas luego a la lavandería.

c) — Un lavapatos.

d) — Un esterilizador de patos.

f) — Calentador de patos (es un closet con ganchos para colgarlos y calentarlos).

En unidades de gran tamaño se utiliza un carro para transporte de patos.

g) — Esterilizador de útiles.

h) — Esterilizador de instrumental.

i) — Poceta para instrumental.

En la segunda sección funciona lo siguiente:

a) — Lavabo para las manos.

b) — Gabinete para guardar útiles limpios y esterilizados.

c) — Refrigerador.

d) — Calentador de frazadas.

e) — Canasta para ropas de acuerdo con el sistema de unión que se tenga con la lavandería.

f) — Carro con ruedas para transportar útiles a los cuartos de los enfermos.

g) — Closet para ropas (uno por cada unidad), con anaqueles de 12" de profundo (12" de ancho sería suficiente).

h) — Closet de almacenaje. (Se recomiendan los closets metálicos).

i) — Chute a la lavandería que, abrirá sobre el cuarto de servicio y no sobre el corredor por las siguientes razones:

1) — Peligroso para los enfermos mentales.

2) — Una posible fuente de fuego por las colillas o fósforos que se puedan arrojar.

3) — Obstruye la circulación y su operación no debe estar a la vista del público.

El chute debe tener un diámetro de 2' y está revestido con material que se conserve limpio y de fácil aseo.

El chute de gasto debe empezar en la poceta con drenaje del cuarto de servicio (18" de diámetro es suficiente).

El closet del portero debe ser suficientemente grande para que dé cabida a la máquina para limpiar los pisos.

**Puesto de la enfermera** — Debe estar centralizado con relación a la unidad y poseer buena visibilidad y fácil acceso al corredor. Contiene: estantes para narcóticos, espacio para los records de médicos y enfermos, pequeña poceta donde se pueden mezclar las drogas, silla y escritorio, cuarto para flores (los records a veces pueden estar en un carrito sobre ruedas).

**Facilidades de diagnóstico y terapéutica.** — Los pacientes llegan al hospital por medio de la consulta externa, por referencias mé-

dicas, por accidentes, los que vienen por sus propios medios o son traídos por sus amigos y los míseros que recoge la policía.

Las estadísticas indican que la estadía promedio de un enfermo en el hospital (enfermedades agudas), es de 12.8 días.

Dividiendo el número de días del año por el promedio de estadía se encuentra el número de enfermos que contiene una cama por año ( $364 \div 12 = 30$ ).

Suponiendo un hospital de 500 camas se tendría  $500 \times 30 = 1.500$  pacientes por año;  $1.500 \times 300$  (días de fiesta, etc.), nos da un promedio de 50 admisiones diarias.

Se puede asumir un 50% más de esta cifra por imprevisto, lo que nos daría un total de 75.

Para un hospital de cien camas se tendría:

$365 \div 12 = 30 \times 100 = 3.000 \div 300 = 10$  admisiones diarias con un máximo de 15 para casos imprevistos.

**Metabolismo basal y electrocardiografía.** — Se emplean para el diagnóstico físico y aunque tienen poco en común se localizan juntos para que el especialista pueda servirse de los dos a la vez; en los pequeños hospitales se localizan cerca al laboratorio, en los grandes cerca del departamento de rayos X; en ambos casos deben tener un sitio tranquilo.

El departamento de metabolismo basal consiste en un cuarto de espera separado por una cortina de la oficina y un compartimiento para pacientes. El cielo-raso debe ser tratado acústicamente.

El departamento de electrocardiografía proporciona facilidades de diagnóstico basándose en gráficos de movimiento del corazón o bien en escuchar el ritmo del mismo; debe estar provisto, fuera de la sala de espera, de una oficina y cuarto oscuro. Generalmente está tratado acústicamente.

El metabolismo basal diagnostica mediante la cantidad de oxígeno que una persona ingiere; los aparatos muestran estos records mediante gráficos.

**Servicio Social.** — Es un servicio nuevo en el planeamiento del hospital y está destinado a atender a los pacientes y relacionados y debe constar de un closet doble para almacenar la ropa que dejan los enfermos y para guardar las ropas que el hospital les suministra a la entrada.

**Fisioterapia.** — Consiste en la estimulación de las funciones fisiológicas normales mediante aparatos mecánicos. Debe estar ubicada cerca de la consulta externa y del hospital y como requiere privacidad es recomendable su localización en un cul-du-sac. Consta de: espera, sala de tratamiento y closets para aparatos y materiales.

**Terapia ocupacional.** — Es una función nueva y de mucha importancia; consiste en el tratamiento mediante ejercicios manuales, consta de: talleres para trabajos, de éstos unos serán grandes y otros serán pequeños y apacibles de acuerdo con la condición del enfermo;

contiene además una oficina para el terapeuta y depósito para el material.

**Facilidades de recreo.** — Consisten en un solarío y una pequeña biblioteca aunque no se proyecte sitio especial para la lectura.

**Radiografía y fluoroscopia.** — La primera consiste en la toma de placas. La segunda en visualización directa sobre el enfermo. Nunca deben estar situadas en sótanos o lugares húmedos; su localización es ideal cerca de la consulta externa del hospital. La determinación de su tamaño debe basarse en el número de visitas, cifra que se consigue mediante estadísticas y también por el número de camas del hospital. Para la consulta externa se puede considerar una visita al departamento de rayos X por cada dos pacientes nuevos; estos datos son solo aproximados. El análisis para conocer el número de visitas es semejante al que se hizo para determinar el número de admisiones diarias. Un aparato puede hacer 40 exámenes diarios.

El enrase del local puede ser suficiente con 10' y aún menos.

Aunque el hospital tenga planta eléctrica no debe conectarse a esta los aparatos de rayos X pues estos necesitan un voltaje muy alto y por consiguiente causarían anomalías en las otras dependencias del hospital como, subida de ascensores, alumbrado, etc. Los aparatos de rayos X deben conectarse a la energía pública. Todas las puertas y divisiones deben tener un revestimiento de plomo que subirá hasta una altura de 7' si el cuarto se usa solo para diagnóstico y se elevará más si se emplea para terapéutica; puede evitarse el revestimiento de plomo que es muy costoso poniendo un espesor equivalente en concreto.

El local está dispuesto con una ventanilla desde donde el médico controla los aparatos y observa al paciente; esta ventanilla se puede hacer con vidrio a base de plomo o bien por un tabique de dos vidrios que forman un recipiente (un pie de ancho) lleno de agua.

En el local destinado a fluoroscopia se debe tener dispositivos que permitan oscurecer el cuarto porque a menudo se tiene que trabajar en esta forma. En la cercanía debe disponerse de una cocina de bario y un lavamanos.

A los dependientes que trabajan en rayos X se les debe procurar la máxima iluminación y ventilación.

**Laboratorios.** — En los hospitales grandes los laboratorios pueden ocupar toda un ala del edificio y subir varios pisos pero siempre en relación horizontal con la división clínica.

Los animales de laboratorio se guardan en una ala atrás o encima del laboratorio, donde no afecten el ruido y los malos olores.

La orientación de los laboratorios debe ser tal que no reciba sol directo que puede afectar a los dependientes en su trabajo; aunque es preferible el uso de aire acondicionado debe proveerse de buena ventilación e iluminación naturales. Los microscopios deben estar localizados perpendicularmente a la pared vidriada. Es necesario proyectar también para el laboratorio un cuarto de conferencias donde se puedan exponer las muestras típicas y se proyecten transparencias. El

piso debe ser a prueba de ácidos y grasas; se recomienda asphal tile o linóleo.

Asumiendo un ochenta por ciento de asistencia en el hospital y un factor de mortalidad de un diez por ciento con una permanencia promedio de diez días se tiene: para un hospital de cien camas:  $100 \div 100 \times 80 \div 80$ ;  $80 \times 365 \div (10 \times 10 \times 365) = .8$  muertos diarios. Se puede tomar un factor que cubra accidentes e imprevistos igual a tres y se tiene:  $.8 \times 3 = 2.4$  cajas para guardar cadáveres. Si se considera que al cincuenta por ciento de los muertos se les hace autopsia entonces se tiene:  $.8 \times .5 = .4$  autopsias diarias.

Contiguo al departamento de bacteriología debe haber cuartos para animales y cuartos aislados de observación para animales enfermos o en experimento.

Según la naturaleza del hospital el departamento de serología puede funcionar o no separadamente.

**Departamento de cirugía.** — Su localización ideal es en el último piso o bien donde esté aislado de todo tráfico y ruido; por consiguiente debe localizarse en un cul-du-sac; su situación sería favorable en relación de continuidad horizontal con las camas dedicadas a cirugía.

Su orientación preferida es al N. aunque esta no tiene importancia ya que toda la iluminación es artificial; sin embargo debe procurarse abundante luz natural por sus efectos germicidas y para los trabajos de limpieza que no es necesario se hagan con luz artificial.

El número de salas de cirugía depende de la naturaleza del hospital; se puede tener por norma que para cien camas es suficiente una sala, sin embargo se recomienda tener dos para en casos imprevistos poder operar simultáneamente.

El área de la sala de operaciones debe tener por lo menos ventiocho metros cuadrados y los servicios anexos entre las dos salas una área semejante.

La luz que entra por las ventanas debe ser difusa, valiéndose de un biombo o algún sistema especial.

Se recomienda tener cuatro lavabos para dos salas de operaciones con el objeto de que puedan ser usados simultáneamente por dos médicos y dos enfermeras.

Del cuarto de lavabos debe haber una ventana vidriada que permita la visibilidad de las salas y debe tener espacio suficiente para poner los recipientes que contienen el alcohol.

El cuarto de esterilización que sirve a dos salas debe tener lo siguiente: dos instrumentos esterilizadores (12"  $\times$  22  $\times$  10), un esterilizador de agua (35 gls.), un utensilio esterilizador (24"  $\times$  30"), una poceta con doble drenaje, un hopper sink, un gabinete calentador de frazadas y soluciones (13"  $\times$  24"), y un gabinete de abastecimiento.

Por cada dos salas de operaciones debe haber un cuarto de anestesia y cuenta con: un closet para guardar aparatos de la misma y un cuarto de trabajo para preparación de las salas.

Este departamento debe tener también: un cuarto para soluciones y closets para médicos y enfermeras.



Las puertas de las salas deben ser de 5' de ancho con dos alas de doble acción, el forro de las paredes debe subirse tanto como se pueda, deben evitarse los rincones y lugares que puedan guardar polvo, el color debe ser de preferencia verde claro por ser complementario del de la sangre y preferible semi-mate.

**Salas de anestesia.** — Debe tenerse especial cuidado en estas salas como también en las de cirugía de mantener cierto grado de humedad para evitar las posibles descargas de electricidad estática y explosiones de los materiales anestésicos. Se deben eliminar los circuitos abiertos y los switches a una altura inferior de 7' tendrán una protección especial. El piso debe hacerse en terrazo y el envarillado debe ser en latón y con separación de 6", las puntas de las varillas se soldarán con el mismo material y se conectarán a tierra por medio de un bajante incluyendo antes una resistencia.

La humedad relativa aconsejable es del 60% y la temperatura de 80°F. El uso del aire acondicionado es ventajoso, pero no debe dejarse circular el aire por segunda vez sin antes ser purificado, ni tampoco eliminar el carbón del aire ya que contribuye a conservar el grado de humedad relativa.

Es recomendable un aparato de rayos X a fin de que sirva de referencia inmediata al cirujano.

En determinadas circunstancias las ventanas deben construirse para poderlas cerrar cuando se necesitan trabajos de fluoroscopia que requieren oscuridad.

En las salas de cirugía es conveniente la colocación de un reloj con manecilla grande de segundos y cronómetro que puede ser opcional.

**Depósito de esterilización.** — Su localización ideal es un culdu-sac cerca de los ascensores para fácil distribución, especialmente a cirugía y obstetricia.

**Maternidad y pediatría.** — El número de camas dedicadas a maternidad en un hospital general es del 10 al 20%. El promedio de estadía del paciente es de 10 días.

En la unidad de maternidad debe haber una nursery de observación, donde se colocan los niños de salud dudosa y que al resultar contagiosos pasarán al departamento de pediatría.

En la nursery para el cuidado de los niños las cunas estarán equipadas cada una con su baño. Por ningún motivo se recomienda el baño común.

Entre dos nurserys debe haber un cuarto de tratamiento que comunica con aquéllas por medio de ventanillas.

En la unidad de maternidad debe haber cuartos especiales donde se aíslan las madres que resulten contagiosas.

Con relación al cuarto de prematuros hay dos tendencias en su localización: en la sección de pediatría o cerca de las salas de partos.

Cada nursery tiene las siguientes funciones:

- a) — Conservación de cartas y records,
- b) — Examen y tratamiento,
- c) — Alimento de los infantes,
- d) — Conservación de los mismos en estado de limpieza.

Cada nursery trae como consecuencia un lactario donde se preparan las fórmulas para la alimentación de los infantes.

**Sala de partos.** — Está localizada en un cul-du-sac y en contigüidad horizontal con las unidades de maternidad. Contiene: cuartos de labor y preparación, sala de partos, cuartos de trabajo par las enfermeras, closets y sanitarios con facilidades de descanso para médicos y enfermeras, cuarto de circuncisión y demostración y una nursery para prematuros.

En una sección de maternidad, la estadía promedio es de diez días, y el porcentaje de ocupación el 70% (4.5 camas por mil habitantes y 1.12 nacimientos diarios).

En la sala de partos no es necesario equipo de anestesia ya que todo el trabajo preliminar se hace en los cuartos de trabajo. El guardarropas para médicos tendrá espacio para una cama donde el médico puede esperar a que la paciente esté lista. Donde sea posible debe procurarse un pequeño laboratorio, pero por falta de espacio éste puede funcionar en el vestier de los médicos.

El cuarto de preparación estará localizado en las cercanías del laboratorio y puede estar servido por un cuarto de servicios, en todo caso debe proveerse un lavapatos; también debe tener anexo a éste un cuarto de duchas (no bañera); tendrá dos puertas una al corredor principal y otra al corredor de cirugía.

El cuarto de demostración tiene un compartimiento vidriado donde se hacen las demostraciones y enseñanza y otro sitio para los asistentes.

En las unidades de maternidad se debe dejar un 10% de las camas para aislados (Un cuarto independiente puede suplir).

En las salas de trabajo las paredes y cielo-rasos se deben tratar acústicamente.

El departamento de pediatría ocupa del 5 al 15% de las camas del hospital general e incluye el de prematuros hasta niños de doce años. Cuanto más pequeña sea la unidad tanto menor será la agrupación de camas por cuarto; éstas estarán separadas por tabiques vidriados para evitar el traspaso de juguetes que pueden ser vehículos de contagio. Habrá una sección de observación para los pacientes que entran hasta que son debidamente diagnosticados. Las camas en todo el departamento de pediatría serán en grupos de diferentes tamaños y se deberán proveer de espacios para juegos y aún de aulas de enseñanza según la importancia de la unidad. Se recomienda aire acondicionado para el cuarto de fórmulas y un tratamiento acústico adecuado para las nuserys.

**Tipos de camas:**

Cunas	1' 2" × 2' 4"
Cunas	1' 5" × 2' 7"
Crib	2' 6" × 4' 6"
Junior bed	2' 6" × 5' 9"
Adultos	3' 0" × 6' 9"

**Servicios.** — Para su estudio se debe partir del personal que va a actuar.

La administración debe quedar en un cul-du-sac. Se puede proyectar exactamente el espacio para cuarto de record conociendo el tipo de fichas que se van a utilizar y el tiempo que se van a conservar como activas (Más o menos 6 años). La central telefónica puede estar unida con la oficina de información, así por las noches un solo dependiente puede atender a los dos servicios y el tablero de entradas y salidas debe estar a la vista de estas dependencias.

Debe proyectarse una oficina donde se lleva la contabilidad y en los servicios una oficina para hacer el registro de todo el personal que sale y entra.

Es conveniente colocar a la entrada una exposición de terapia ocupacional.

**Cocina.** — Se debe localizar donde tenga buen aire y buena luz, generalmente tan baja como se pueda; no debe colocarse encima de dependencias importantes por las filtraciones que puedan ocurrir; estará localizada de tal manera que tenga fácil circulación a los depósitos, los comedores y circulaciones verticales del servicio.

Según el sistema que se emplee para servir comidas tendrá espacios especiales como en el caso de los carro-terminos.

Anexa a la cocina general debe existir una especial para dietas.

Los residuos que se originan en la cocina, generalmente, se despachan por el servicio público y no se queman en el incinerador ya que éste se emplea casi siempre para destrucción de grasas y materiales semejantes.

Los fogones tienen como regla general un aspirador para los olores que generalmente se levantan a una distancia de 6' 6" del piso; este puede ser de vidrio para evitar la interferencia con la luz.

Cerca de los comedores o a la entrada si es posible, se deben localizar varios lavamanos para que el personal de servicio adquiera la costumbre de lavarse las manos antes de sentarse a la mesa. Existe la tendencia en los Estados Unidos de no establecer diferentes categorías de comedores sino proyectar éstas en un solo ambiente para que los empleados de inferior categoría se esfuercen por estar al mismo nivel de los superiores y aprendan a comportarse bien en la mesa.

Existen tres sistemas para la repartición de las comidas a los enfermos:

a) — Por bandejas que se sirven desde la cocina central (es propio para hospitales pequeños donde las distancias son cortas).

b) — Servicio descentralizado en el cual los alimentos son llevados en carro-terminos hasta las cocinas de cada piso y en estas se hacen las bandejas que se reparten en carros de ruedas hasta las camas de los enfermos.

c) — Servicio a la cama, y que se reparten primero las bandejas a los enfermos y luego se llevan los alimentos en carro-terminos hasta la cama del enfermo para que este se sirva a gusto.

Los jugos, leche, café y en general alimentos líquidos se preparan en la cocina del piso.

En los dos últimos sistemas mencionados la lavada de las bandejas se debe hacer en la cocina del piso y ésta tiene su lavaplatos contiguo; en el caso de unidad para contagiosos este servicio ocupará un cuarto aparte de la cocina.

**Lavandería.** — Un hospital general produce aproximadamente 11.6 lbs. diarias de ropa para lavar por cada cama. Para hospitales de contagiosos esta cifra se eleva a 12.2 lbs.; para tuberculosos 5.77 lbs.; para crónicos 5.3 lbs.; para hospitales de custodia 2.8 lbs. por cama.

Un lavadero modernamente equipado requiere una área de 6.5' cuadrados por tonelada anual de material.

El enrase del local destinado a lavandería deberá tener 15'.

Nota: No debe olvidarse que el personal de lavandería puede comer en el hospital, en cuyo caso deberá tenerse un lugar donde se ejerza esta función o aumentar la capacidad al comedor general de servicio.

**Consulta externa.** — Las funciones de la consulta externa son las siguientes: educación, prevención, diagnóstico y tratamiento. Es necesario que esté unida a un hospital por las facilidades que éste proporciona.

Se calcula que por cada mil habitantes hay 2.5 consultas diarias. Antes de planearse debe conocerse el número de consultas diarias o semanales que cada división clínica debe hacer de acuerdo con el número de sesiones y el tiempo que gasta cada consulta.

Hay tres clases de consulta externa:

a) — Centros de higiene, generalmente están aislados en los campos y son elementales; su acción está en la medicina educativa y de diagnóstico.

b) — Consulta externa de un hospital distrital la cual reparte con el hospital sus funciones de diagnóstico y terapéutica.

c) — Consulta externa de un hospital regional o centro hospitalario y estará conectada con enseñanza.

Esta clase de consulta debe constar de: dentistería, obstetri-

cia, respiratorias, digestivas, venéreas, generales, pediatría, psiquiatría y sentidos. Debe tener además sanitarios, farmacia y espera.

Si el edificio va a desarrollarse en más de una planta es conveniente localizar en el primer piso la consulta de venéreas, obstetricia, ortopedia y cardíaca y en otra ala la dental, laboratorio y fisioterapia; los demás consultorios pueden ir en pisos superiores a medida que sean menos solicitados.

En el primer piso estará localizada la espera máxima, con capacidad para la tercera parte de la asistencia total; los pisos altos tendrán su espera con capacidad para la tercera parte de la asistencia. El corredor puede ser la espera especialmente cuando la consulta externa es pequeña.

Donde las cargas de la consulta externa son grandes es necesario un corredor en el cual se toma la historia del paciente a fin de simplificar el trabajo en los consultorios y acelerar el diagnóstico.

Los cuartos de tratamiento tendrán una dimensión mínima de 9' cuadrados lo que permite tener desvestideros a la entrada y una mesa de examen al fondo; ésta debe ser accesible por tres lados y colocarse en tal forma que el paciente dé frente a la ventana. En cada consultorio debe proveerse un espacio para escritorio y un cuarto de servicios para aseo.

**Morgue.** — Debe localizarse en la parte más baja del edificio, tener comunicación fácil con el diagnóstico y tratamiento y consta de: morgue propiamente dicha, sala de autopsia, neveras, cuartos de lavado y closets.

**Farmacia.** — Debe tener un tamaño adecuado proporcionado a la capacidad del hospital, debe estar cerca del departamento de tratamiento y de la consulta externa. Debe poseer un depósito, un despacho de fórmulas, preparación de las mismas y una espera.

**Sistemas de intercomunicación.** — Además de la red telefónica que conectará todas las dependencias del hospital, se utilizarán otros sistemas para complementar el anterior, ellos son: sistema de altavoces (solo para áreas de servicio), sistema de tubos neumáticos (efectivo pero costoso), sistema de luces recomendable para áreas tranquilas pero que puede pasar inadvertido y el sistema de sonido, en el cual determinada combinación de notas corresponde a determinada persona o dependencia. Estos sistemas se utilizan separadamente o combinados de acuerdo con las circunstancias de cada dependencia.

### Hospitales Especiales

A raíz de las dificultades encontradas, para la eficiencia y progreso en el tratamiento de ciertas enfermedades en los hospitales generales, han surgido en los últimos años los hospitales especializados, estos pueden dividirse en tres categorías: agudos, crónicos y de convalescencia según la dolencia y permanencia en el hospital.

El hospital agudo está comprendido en los requerimientos del

hospital general y tendrá sus dependencias ajustadas de acuerdo con su capacidad y especialidad.

Los hospitales crónicos son aquellos dedicados a las personas cuyas dolencias pueden ser agudas o no agudas y cuya permanencia puede ser de un mes a tres años con un promedio de tres meses. Generalmente se agrupan así:

- a) — Psiquiátricos.
- b) — Tuberculosos.
- c) — Todos los demás entre los que se pueden contar; cáncer, dolencias neurológicas, diabéticos, cardíacos, desórdenes digestivos y glandulares, etc.

La razón principal de la existencia de los hospitales crónicos, se basa en el poco cuidado que se puede prodigar a los enfermos crónicos en un hospital general ya que en éstos toda la atención se concentra en los casos agudos más interesantes, resultando los enfermos crónicos relegados a un segundo lugar. De ahí los pocos conocimientos que se adquieren para combatir estas enfermedades.

**Evolución de las instituciones crónicas.** — Por largos años la humanidad consideró que solo la lepra y la tuberculosis necesitaban instituciones separadas de los hospitales generales; estas instituciones tuvieron como mira especial la custodia y el prodigamiento de circunstancias favorables tales como aire, luz y buena alimentación para el tratamiento de enfermedades crónicas; a esas circunstancias obedeció la localización de dichas instituciones.

Con los progresos del presente siglo se demostró la necesidad y la efectividad de la terapia activa en el tratamiento de enfermedades crónicas; a esta segunda tendencia corresponden las nuevas ideas de localización cercana a los centros urbanos.

Un aspecto especialísimo en los hospitales crónicos es que el 50% de los enfermos son ambulantes, por consiguiente el acceso a patios y lugares de recreo debe ser fácil para los enfermos; desde este punto de vista sería ideal una edificación en dos plantas, salvo cuando el costo de la tierra no lo permita, puede tolerarse un máximo de cuatro plantas, en las cuales los enfermos en cama ocuparán los dos pisos superiores. Los servicios de terapia y diagnóstico se localizarán en los pisos altos.

En este tipo de instituciones podemos diferenciar claramente tres tipos de pacientes:

- a) — Los que requieren intenso cuidado médico.
- b) — Aquellos que requieren especial cuidado de enfermeras.
- c) — Los que solo requieren custodia.

Son hospitales infecto-contagiosos aquellos en que por la naturaleza de la enfermedad que se trata debe tenerse un especial cuidado para evitar el contagio.

Las unidades para contagiosos en un hospital general deben evitarse por resultar costosas sus dotaciones especiales. Estos hospitales deben ser relativamente grandes para obtención del material suficiente que la experimentación requiere; los cuartos deberán contener seis camas como máximo y la tercera parte de la unidad estará dedicada a cuartos singulares; se procurará la mayor cantidad de luz, sistema propio de aire acondicionado, cortinas físicas (vidrio), y rayos ultravioleta para evitar el contagio.

El público circulará sin contacto directo con el enfermo y la visita se efectuará a través de paredes vidriadas especialmente a aquellos enfermos cuya dolencia está más avanzada.

**Hospital para tuberculosos.** — Antes se reducía a edificios de alojamiento con buen clima y mejor alimentación; con los conocimientos posteriores para el tratamiento de la tuberculosis se incluyó dentro de un hospital general y al no conseguirse buenos resultados se optó por crear una institución independiente que fue la transición.

Dentro del personal de enfermos se encuentran dos clases los internos y los externos.

Los internos pasan por admisión, historia, observación y hospitalización.

Además de todos los servicios generales que todo hospital tiene, cuenta con un departamento de broncoscopia y un espacio para el "iron lung" para atender los colapsos postoperatorios, laboratorios para química bacteriológica, serología y oficina especial de patología.

Para servir a cada piso y a cada unidad hay la necesidad de proveer cuartos especiales para fluoroscopia y neumotórax; éstos constarán de tres o cuatro cuartos pequeños (dos o seis camas cada uno), uno grande (veinticuatro camas) y dos cuartos privados para operados.

Las unidades serán tratadas acústicamente para facilitar diagnóstico físico y evitar perturbaciones de uno a otro enfermo por la tos.

Habrá en todo el hospital provisión especialísima para la recolección y esterilización de los esputos.

Es de especial importancia dar ocupación y distracción en sitios tales como salas de terapia ocupacional, grandes espacios con sol y sombreados, cines, etc. a los enfermos.

Por circunstancias especiales de la enfermedad hay casos donde no es aconsejable la hospitalización, pues basta que el paciente sea sometido a exámenes periódicos y tratamiento externo.

La clínica tuberculosa posee departamentos para fluoroscopia, neumotórax y las llamadas tabernas (tap room), estos dos últimos pueden intercambiarse o combinarse.

Los cuartos de tratamiento tienen desvestideros y cuartos de reposo.

La farmacia se colocará en un sitio tal que sirva a internos y externos, y el departamento de rayos X constará de fluoroscopia, ci-

toscopia, preparaciones de bario, oficina de radiólogos, esperas, cubículos, etc.

**Hospital del cáncer.** — Estas instituciones empezaron a surgir en la década anterior a la guerra y requieren especial equipo, personal y ambiente. La concentración de enfermos cancerosos facilita el material de investigación.

Hay dos clases de enfermos:

- a) — Los incipientes, y
- b) — Los incurables o crónicos; éstos eran despachados a sus hogares, pero la presente institución tiende a alojar uno y otros.

Las unidades de hospitalización serán acústicamente tratadas, tendrán dispositivos para aspiración de aire, se agruparán en número de seis enfermos por cuarto y tendrán también cuartos aislados para un enfermo.

La consulta externa es indispensable y gozará de las siguientes facilidades: diagnóstico, terapia de radium, quimioterapia, sustancias radioactivas, rayos X. Para la investigación se procurará un laboratorio completísimo.

**Hospital mental.** — Es aquel destinado a custodia y rehabilitación de los enfermos mentales y nerviosos.

La higiene mental deberá empezar desde la escuela, complementándose de consultorios externos y con la creación de clínicas y hospitales mentales. En un principio solamente se procuraban locales en los cuales se alojaban para evitar que hicieran daños los enfermos, eran barrancas desprovistas de terapia.

Como dijimos anteriormente, la enfermedad mental debe ser atacada desde la escuela, proveyéndola de una higiene mental pues muchos casos tratados convenientemente en consultas externas han vuelto a la vida normal en un tiempo relativamente corto, los cuales no tenían remedio hasta hace poco tiempo.

Cuando una comunidad carece del dinero suficiente para una de estas instituciones, lo lógico sería aunar dos o tres para así financiarla.

Los siguientes grupos y categorías se han considerado en una institución mental:

- a) — Hombres y mujeres (proporción uno a dos respectivamente);
- b) — Perturbados, semi-perturbados y tranquilos;
- c) — Niños, adultos y criminales;
- d) — Psicóticos, psico-neuróticos y débiles mentales;



- e) — Agudos de custodia y de convalecencia;
- f) — De cuidado médico y quirúrgico;
- g) — Tuberculosos, sifilíticos, seniles y escleróticos;
- h) — Demencia precoz y esquizofrénicos;
- i) — Maniáticos y sicosis evolucionales.

Es muy importante la división de los enfermos en un hospital mental por correrse el peligro de colocar un enfermo donde su enfermedad puede acentuarse debido al ambiente inapropiado.

La forma del hospital debe ser tal que permita separación entre hombres y mujeres con mínimo registro y fácil control; una Y o una X serían las formas más apropiadas.

El diagnóstico de los pacientes se hace cuando los pacientes están dentro de la unidad, ya que no podrán salir de ella. Este concepto es aplicable a todos, salvo para criminales ya alcohólicos.

El paciente debe ser admitido y llevado a través del edificio y puesto en el lugar correspondiente bajo estricto control en todo momento. Las circulaciones de pacientes no deberán cruzarse con otras circulaciones.

La consulta externa debe disponerse dando a la calle y la admisión sobre una calle interior, con el fin de facilitar el acceso del público y evitar las escenas bochornosas que se originan en ésta. En la admisión funcionan una sala de espera y una serie de cuartos aislados donde son reclusos los dementes para ser examinados, y están equipados de ropas apropiadas y material para elaborar su historia clínica, para ser después hospitalizados.

Se procurarán dos tipos de circulaciones; una para el público y otra de pacientes; los movimientos de éstos se efectuarán dos veces por semana y su circulación se conectará a la llegada de la ambulancia en el primer piso.

La clínica de higiene mental requiere las siguientes dependencias:

- a) — Médicos y psiquiatras;
- b) — Servicios de psicología; y
- c) — Servicio social.

Los cuartos clínicos tendrán tratamiento acústico para los ruidos que pueden perturbar notablemente. El diagnóstico de los niños se hará mientras juegan dentro de sus unidades; para el logro de esto las paredes se tratarán en tal forma que permitan observar a los pacientes sin que éstos puedan darse cuenta de ello.

La diferencia de hospitalización entre los diferentes tipos de enfermos (perturbados, semi-perturbados y quietos), es la progresiva sucesión de cuartos singulares y la provisión de elementos de reacción.

Los enfermos de prisión se colocarán tan alto como sea po-

sible para evitar escapes y contrabandos, las puertas de entrada de esos cuartos y los visores serán a prueba de balas; los enfermos alcohólicos se colocarán en la parte baja a fin de reducir el uso de ascensor.

Los enfermos se colocarán en cuartos típicos de tres colocando las camas perpendicularmente a las divisiones. Para los servicios de baño y toilette se dispone en tal forma que la enfermera ejerza vigilancia permanente.

La terapia ocupacional, electroterapia, hidroterapia, radioterapia y tratamiento de insulina juegan gran papel en el tratamiento de enfermedades mentales y se debe disponer de locales adecuados para ellos, además de los solarios y terrazas protegidos con muros insalvables.

En resumen podemos afirmar que el diseño objetivo consiste en:

- a) — Evitar que los enfermos puedan injuriarse mutuamente con o sin intención;
- b) — Restringir a los pacientes lo menor posible;
- c) — Evitar superficies o proyecciones bruscas en la construcción que exciten a los pacientes a la destrucción de ellos mismos;
- d) — Construir superficies lisas y suministrar hasta donde sea posible equipo indestructible.

**Campos de convalescientes.** — Deben situarse en laderas que disfruten de clima benévolo, buenas vistas y su vegetación tal que permita favorecerlo de la inclemencia de los vientos.

Estas instituciones son poco comunes entre nosotros pero tienen dos funciones bien definidas:

- a) — Salvar a los hospiales de cargas por casos clínicos elementales;
- b) — Cuidar los casos salidos del hospital para garantizar su mejoría definitiva.

Los campos de convalecencia son utilizables para hombres, mujeres y niños de diversas clasificaciones clínicas y que provienen de instituciones oficiales o privadas como clínicas, consultorios y hospitales.

Podemos diferenciar dos clases de enfermos, los internos que permanecerán todo el tiempo y los externos que arribarán en la mañana y volverán a su casa avanzada la tarde.

La unidad se compondrá de un edificio central para los servicios comunes como administración, consultorios, dietas, comedores, campos de recreo, etc., y una serie de pequeñas edificaciones donde se agruparán los pacientes por su edad, sexo y división clínica.

## Importancia de un plan hospitalario en nuestro medio

Es de todos conocida la deficiencia de nuestros servicios médicos, pero de una manera especialísima para las clases menos favorecidas económicamente; esto se debe especialmente a la proporción de camas disponibles de acuerdo con el volumen de la población; si nos pusiéramos a examinar las estadísticas nuestras y compararlas con las de otros países más adelantados quedaríamos sorprendidos de la provisión ínfima que tenemos en el ramo hospitalario, pero ni siquiera hay necesidad de comprobar nuestros standars para darnos cuenta de la calidad de servicio que prestamos y la necesidad de encaminarnos para procurar la desaparición de la enfermedad.

Tenemos conocimiento personal de casos en que un enfermo ha tenido que esperar hasta dos meses para poder ingresar a un hospital, lo que prueba la insuficiencia de camas para la comunidad; así en 1948 la ciudad de Medellín poseía una población de 270.000 habitantes y disponía de 800 camas para atender a sus enfermos. Esta cifra es inferior a cualquier standard de hospitalización.

Otro factor que contribuye poderosamente a la ineffectividad de los servicios es la desorganización y falta de cooperación entre las instituciones hospitalarias ya que cada una tiende a desarrollarse independientemente y ninguna podrá en esta forma alcanzar su pleno desarrollo; la falta de organización está plenamente demostrada con el mal servicio que se presta en Antioquia a pesar de los sesenta o más hospitales que existen; es más, en Medellín se lucha por dar solución al problema creando instituciones que no son más que una repetición costosa de las existentes, ya que su planeamiento y equipo son similares, lo que trae como consecuencia que los dineros son invertidos para obtener clínicas y hospitales de iguales características a las existentes, las que está demostrado no prestan servicio eficaz.

Debemos reconocer que en la capital de nuestro departamento casi todas las instituciones funcionan en edificios inapropiados que fueron planeados y construídos para servir a fines muy distintos de instituciones hospitalarias, que en la mayoría de los casos ninguna reforma posterior se ha hecho con el ánimo de adaptarlos siquiera modestamente a su función presente; tal es el caso concreto del manicomio actual.

El bajo nivel de vida de la población es otra causa de los problemas que afrontamos, pues está demostrado que levantando este nivel, la proporción de enfermedad desaparece considerablemente y la medicina preventiva disminuye la proporción de camas necesarias para atender a una comunidad.

La deficiencia de los servicios de alimentación y terapia en nuestros hospitales, lo mismo que la carencia casi absoluta de investigaciones colectivas, se debe en gran parte al factor antes anotado de la no colaboración entre las instituciones y muy primordialmente a la carencia de recursos económicos disponibles que permita prestar un buen servicio y desarrollarse favorablemente.

Como las anteriores consideraciones, pudiéramos hacer muchas más para demostrar la necesidad de un plan regional, comprensivo y

## El Hospital

factible de servicios hospitalarios en el cual se lograrían los siguientes puntos:

a) — Antes o simultáneamente de empezar las construcciones hospitalarias, levantar el nivel de vida de los asociados, tomando medidas de higiene que deberán empezar en las instituciones escolares, creando hábitos de buena nutrición y buen vivir, al mismo tiempo que mejorar las aguas potables, tratar las aguas negras, construir y mejorar alcantarillados en las áreas urbanas, pozos sépticos e inodoros en las áreas rurales, controlar la malaria persistente, mejoramiento de la vivienda, cuidado pre y post-natal de la madre y el hijo, controlar las leches, organizar la beneficencia y en general fomentar la medicina preventiva en todas sus manifestaciones.

b) — Asesorarse de técnicos en cada uno de los tres renglones principales del programa hospitalario: planeamiento, economía y administración.

c) — Construir edificios y adquirir equipos costosos estrictamente para aquellas instituciones que dentro del plan se juzgue indispensable y proveer de servicios elementales y equipos modestos para los hospitales de dolencias y tratamientos incipientes, en los cuales su función principal serán la prevención y el diagnóstico.

d) — Dentro del plan general trazado se hará un estudio de la región para asignar correctamente a cada localidad el tipo de hospital de acuerdo con su población, grado de morbilidad, facilidades de comunicación y topografía. Los hospitales que se asignarán en cada caso serán uno de los tipos enumerados en capítulo anterior, es decir un centro hospitalario, un hospital distrital, un hospital rural, etc.; esta distribución comprensiva traerá como consecuencia la cadena hospitalaria tan necesaria para el buen servicio ya que los enfermos serán transportados de una institución a otra de acuerdo con sus requerimientos clínicos.

e) — Para el desarrollo del programa esbozado es necesario crear una institución que elabore el plan y vigile su completo desarrollo; al mismo tiempo que cuente con recursos económicos, para mejorar las condiciones actuales de los centros incluidos en el programa y sea capaz de realizar y sostener las obras complementarias.

De la correcta aplicación de estos principios dependerá la efectividad del plan y se reportarán las siguientes ventajas:

- a) — Más alto nivel de cultura e higiene en el pueblo;
- b) — Disminución de cargas en los hospitales muy congestionados;
- c) — Economía en la construcción y sostenimiento de las instituciones;

- d) — Cuidado y tratamiento adecuado para cada tipo de paciente;
- e) — Facilidades de entrenamiento para el personal de especialistas, médicos y enfermeras;
- f) — Escalonamiento del mismo según su grado de especialidad;
- g) — Ahorro de tiempo en los hospitales importantes, donde los enfermos ingresarán con su historia clínica y diagnósticos completos, salvo casos muy especiales;
- h) — Oportunidad para investigaciones médicas de las enfermedades de cada región e instituciones dotadas de personal y equipo apropiados para llenar dichas necesidades;
- i) — Edificios adecuados para su función;
- j) — Vinculación de todo el personal con los experimentos y resultados obtenidos con técnicas y modernos equipos.