

► Ambiente quirúrgico y tránsito en salas de operaciones costa rica, segundo trimestre, 2011.

Silvia Cordero Castro* y Mariela Vargas Bolaños**

RESUMEN

La presente investigación analiza el flujo de movimiento en las salas de operaciones tomando en consideración el diseño de las mismas y el ambiente que priva en ellas. El trabajo se desarrolló en cinco Hospitales clase A, tres públicos y dos privados del Área metropolitana en el segundo trimestre del año 2011. Esta es una investigación cualitativa tipo descriptiva. El foco de estudio son los diseños de las salas de operaciones ubicadas en estos nosocomios. El análisis se fundamenta en el cumplimiento de la normativa relacionada con del flujo de usuarios(as) e insumos de estas salas. Los datos fueron recolectados mediante una entrevista semiestructurada y la observación. El estudio puso de manifiesto que en la totalidad de las instituciones consideradas existen aspectos que deben ser mejorados para alcanzar la bioseguridad de los(as) usuarios(as).

Palabras Clave: Flujo sala de operaciones. Material estéril. Material contaminado. Enfermería quirúrgica. Ambiente quirúrgico.

ABSTRACT

Surgical environment and traffic in the operations rooms. Costa rica. Second quarter, 2011.

this research analyzes the flow of movement in the operating room considering the design and atmosphere that prevails in them. The project was carried out in five class A hospitals, three of which were public and two were private in the Metropolitan Area during the second quarter of 2011. This is a descriptive, qualitative research. The focuses of study are the designs of operating rooms located in these health centers. The analysis is based on compliance with the normative related to the flow of users and inputs in these rooms. Data were collected through semi-structured interviews and observation. The study showed that all the institutions considered had aspects that should be improved to improve the bio-security's users.

Key Words: Operation room's. Traffic. Sterile material. Contaminated material. Surgical nursing. Surgical environment.

* Máster en Enfermería Quirúrgica.
Universidad de Costa Rica. Enfermera de
Cirugía General Hospital Nacional de Niños
"Dr. Carlos Sáenz Herrera". Costa Rica.

** Máster en Enfermería Quirúrgica.
Universidad de Costa Rica. Enfermera sala de
Operaciones Hospital la Católica. San José.
Costa Rica.

Recibido: 17/01/2012.

Aceptado: 16/08/2012.

Dirección para Correspondencia:
silviacorderocastro@yahoo.com

Enfermería en Costa Rica 2012; 33 (1): 18-22.

Introducción

En los albores de la cirugía, los hospitales no contaban con salas de operaciones sino que los usuarios eran intervenidos quirúrgicamente en cualquier área del hospital, en los consultorios de los médicos y hasta en los hogares. En el siglo XVII se construyeron los primeros quirófanos en parte porque se requerían para la demostración de las operaciones y para la enseñanza de la cirugía. La arquitectura de esas salas de operaciones seguía el modelo de los antiguos salones de anatomía, los cuales semejaban teatros pues, poseían sitios destinados para los espectadores. Con el surgimiento de la antisepsia con Hipócrates en 460-377 A.c. (Lerman, 1999.) y la promoción de la misma, surgen cambios profundos relacionados con el domicilio y la circulación de las salas quirúrgicas pero no fue sino hasta 1937 que el Ministro de Salud Inglés estableció los primeros lineamientos relacionados con la ubicación y diseño de las salas quirúrgicas (Domingo, 2000). A partir de 1948 se incluyó el diseño del área quirúrgica dentro del proceso de construcción de los hospitales: persistían las salas pares que compartían el área de lavado y de esterilización de material ubicada en el centro. (Domingo, 2000)

En la actualidad, las salas de operaciones se estructuran o remodelan basándose en una serie de normas universales de organización y funcionamiento generales. Dos de sus grandes fines son: 1) favorecer un adecuado funcionamiento de los quirófanos y 2) asegurar la bioseguridad de las personas. El bloque operatorio, por ejemplo, debe demarcarse en zonas que clarifiquen el grado de esterilidad permisible, el tráfico o circulación de personas por la zona operatoria y por los quirófanos, así como, las medidas de asepsia, de prevención de infecciones y de seguridad en los quirófanos.

En el ámbito nacional, las estructuras o diseño de los quirófanos de los nosocomios carecen de un patrón uniforme. Lo mismo ocurre con el flujo de movimientos por los mismos. Pero la mayoría se apega a los estándares universales, para mejorar el funcionamiento de los quirófanos y proporcionar seguridad a los(as) usuarios(as).

El presente estudio fue motivado por la diversidad de estructuras y flujos de movimiento de las salas quirúrgicas de los nosocomios nacionales. Las preguntas formuladas fueron: ¿cómo son los diseños de salas seleccionadas? y ¿cuál es el flujo de los(as), usuarios(as) e insumos tanto estériles como contaminados dentro de ellas? Se pretendió conocer, a partir de los resultados de esta búsqueda, el diseño y funcionamiento de algunas salas de operaciones

del país. El objetivo general fue: analizar el flujo de movimiento en la sala de operaciones de algunos hospitales públicos y privados clase A, ubicados en el Área Metropolitana, en segundo trimestre del 2011.

Materiales y métodos

En el proceso investigativo se aplicó metodología relacionada con la investigación cualitativa tipo descriptiva. La población está constituida por cinco hospitales nacionales de legendaria construcción, algunos con más de 166 años. (Carmona, 1994). Tres del sector público y dos del sector privado, a los que se les va a llamar por cuestiones de confidencialidad A, B, C, D y E respectivamente. El foco de estudio son los diseños de las salas de operaciones ubicadas en estos nosocomios. El análisis se fundamenta en el cumplimiento de la normativa establecida por la Joint Commission on accreditation of Healthcare Organizations y la American Institute of Architects Academy of Architecture for Health relacionada con del flujo de usuarios(as) e insumos de estas salas, que a lo largo del tiempo se han remodelado y ampliado múltiples veces y que deben de funcionar acorde con las demandas actuales y a la luz del avance investigativo específico de diseños de quirófanos y prevención de infecciones dentro de los mismos. Además, se incluyen dos instituciones privadas (D y E) por los servicios que brindan a las personas y por tanto, a la salud de la población costarricense y porque su aporte contribuye a descongestionar los servicios de salud pública.

Los datos fueron recolectados mediante una entrevista semiestructurada a las respectivas jefaturas de Enfermería de Sala de Operaciones y la observación. Dentro de las variables de estudio están: 1) el espacio físico que contempla infraestructura de las salas de operaciones, 2) el flujo de movimiento de personas por las salas y 3) el flujo de movimiento de insumos, instrumental y residuos dentro de las salas de operaciones.

Los datos se analizaron primeramente revisando los fundamentos teóricos y la triangulación, la cual consiste en el *"uso de múltiples métodos en el estudio de un mismo objeto"* (Arias, 2000, p.2) y para Denzi, citado por esta misma autora consiste en *"la combinación de dos o más teorías, fuentes de datos, métodos de investigación en el estudio de un fenómeno singular"* (Arias, 2000, p.3). La meta de la triangulación de la información consiste en controlar el sesgo personal de los investigadores y cubrir las deficiencias intrínsecas de un investigador singular e incrementar de esta forma la validez de los resultados. Arias (2000)

Resultados y discusión

Los diseños de las salas de operaciones de ABD y E cuentan con un puesto de control ubicado en la entrada de dichas salas, con lo cual, proporcionan seguridad al personal y al/la usuario(a), orden en el flujo de los mismos y restricción idónea para una de sala de este tipo. Únicamente la institución A carecía de espacios divisorios entre el área de transición y la no restringida debido a que las puertas estaban dañadas; por tanto, permanecían abiertas en un 100% del tiempo. Al respecto, Fuller (2007) afirma que el servicio de sala de operaciones debe permanecer aislado de los otros servicios del hospital por puertas que permanecen cerradas y con acceso restringido al personal.

La distribución de la infraestructura en las cinco instituciones estudiadas posee una distribución similar o cercana a lo mencionado por Philips (2005):

“La mayoría de las áreas quirúrgicas se construyen basándose en variaciones de uno o más de cuatro diseños básicos el pasillo central o plano tipo hotel, con el área limpia central con pasillos periféricos, la combinación de un área central y un pasillo periférico o plano tipo hipódromo y el plano tipo racimo con pasillos periféricos y centrales” (Philips, 2005,p.181).

A las instituciones B, D y E se les pueden atribuir que poseen una distribución tipo hipódromo y el resto de instituciones tipo pasillo único tipo hotel, con algunas modificaciones de fuerza mayor. El diseño del quirófano, de acuerdo con Fuller (2007), *“se basa en tres principios: Control de la infección, seguridad, empleo eficiente del personal, el tiempo y el espacio”*. (p. 67)

Basándose en Fuller (2007) en lo que atañe al control de infecciones dentro del quirófano las áreas limpias y contaminadas deben de estar separadas. Esta condición se incumple en dos de las salas de operaciones estudiadas debido a que el cuarto séptico no se encuentra ubicado en la entrada de sala de operaciones, carecen de puertas divisorias, están frente a los quirófanos, y, además, el acarreo de los desechos hacia el depósito de estos implica devolverse por todo el pasillo o bien atravesar el servicio de recuperación. En uno de los tres hospitales públicos dentro de los quirófanos no existe el depósito de desechos, entonces cada vez que se concluye una cirugía realizan las siguientes acciones: 1) el material contaminado debe empacarse en bolsas de color rojo, 2) el personal de aseo acarrea las bolsas rojas hacia unos contenedores que se encuentran en el área no restringida (es decir, fuera del área restringida), 3) las deposita en el contenedor que debe llenarse hasta

los $\frac{3}{4}$ de su capacidad; sin embargo, se observó que los desechos allí depositados sobrepasan el estándar que es $\frac{3}{4}$ de capacidad de recipiente; 4) de aquí, los desechos son enviados por un ducto al sótano donde serán tratados.

Todas las instituciones estudiadas a excepción de la E poseen un arsenal quirúrgico dentro de sala de operaciones. Esto ayuda al personal a economizar el tiempo. Sin embargo, la división del trabajo entre las áreas de recepción del equipo contaminado, su lavado, empaque, esterilización y almacenamiento del mismo, paradójicamente representan espacios virtuales divididos donde trabaja el mismo personal. El caso opuesto ocurre en E privado el cual no posee arsenal.

La ubicación de las salas de operaciones dentro de todas las instituciones es controversial: por un lado, poseen accesibilidad con todos los servicios de apoyo: rayos x, laboratorio, patología, cuidados intensivos y emergencias; por el otro, el traslado del/la usuario(a) y el personal, la adquisición de exámenes de importancia -entre otros- es dificultosa considerando que quedan en otro piso, a muy larga distancia e inclusive en otro edificio. Al respecto, los informantes clave de las instituciones privadas (D y E) refirieron que ellos son privilegiados con la posición de los quirófanos, porque al menos, están cerca de la mayoría de los servicios de apoyo.

Respecto a las áreas quirúrgicas y los requisitos de indumentaria que se tiene que usar en sala de operaciones, se acota que:

“Las áreas quirúrgicas y la regulación de tránsito están diseñadas para facilitar el movimiento de los pacientes y del personal dentro, a través y fuera de las distintas zonas definidas en el interior del área quirúrgica”. (Gruendemann y Stonehocker, 2002, p.52)

En la muestra se observó que la delimitación de las diferentes áreas en un 100% está debidamente demarcada ya sea con rótulos o con líneas de color amarillo y rojo, indicándose si la zona es semirestringida o restringida.

Los requisitos de indumentaria usada por el personal se ajustan a la norma en ambas área: la semirrestringida y la restringida porque usan la vestimenta quirúrgica completa que enlista Phillips (2005), uniforme verde para nuestro país, gorro y botas. Pero el incumplimiento de la norma observado en todas las instituciones estudiadas consiste en que el personal pasaba del área restringida hacia la de transición y viceversa con las mismas botas.

En la zona restringida, según lo referido por Gruendeman, B. Stonehocker (2002), el personal deberá portar el uniforme quirúrgico, gorro y cubre bocas. Además, quienes actúan en la cirugía deben usar bata quirúrgica y guantes estériles, el cabello cubierto totalmente por un gorro, mascarilla sin dejar áreas expuestas: nariz, cabeza, cara, regiones de la nuca y escote. Se enfatiza en que, es rigor el uso de mascarilla en dónde haya material estéril abierto o personal lavado quirúrgicamente. Sin embargo, en A, D y E se observó que los anestesiistas se cubrían únicamente la boca, pues, dejaban su nariz descubierta.

En lo concerniente al flujo de suministros dentro de la sala de operaciones estériles o contaminados se evaluó según lo acotado por AORN (2000) citado en Gruendemann y Stonehocker, (2002, p. 54): *“la separación de los suministros y el equipo estéril de los materiales sucios, mediante el espacio físico, el horario y la regulación de tránsito disminuye el riesgo de infección”*.

Mediante la observación y el relato de los entrevistados se determinó que en ninguna de las tres instituciones públicas (A, B y C) se mantiene dentro de la sala de operaciones un flujo unidireccional para el manejo del equipo estéril y contaminado, tampoco para el/la usuario(a). Por el contrario, ambas instituciones privadas sí poseen un flujo unidireccional del equipo y del/la usuario(a), con lo cual se minimizan los riesgos de infecciones intrahospitalarias (Gruendemann y Stonehocker, 2002, pp.: 54). También se observó que para el transporte del material estéril dentro de sala de operaciones se utilizan carritos de acero abiertos, lo cuales, se utilizan también para el transporte de material o equipo estéril. Pero, el transporte de material limpio o estéril fuera de sala de operaciones se hace por medio de carritos de acero cubiertos con una sábana.

Según Rhyne, Ulmer y Revell (2000) la contaminación se puede reducir mediante el transporte de la basura, ropa sucia equipos e instrumental en carros cerrados o contenedores impermeables; además, la recolección de los materiales contaminados y la basura debe realizarse fuera de las áreas de atención de los(as) usuarios(as).

Con respecto a la existencia o no de un horario de transporte de material estéril y contaminado todas los/las entrevistados(as) respondieron positivamente con diferencias desde tres veces al día hasta cada 30 minutos, sin embargo se pudo observar que los horarios no son los más adecuados debido a que, a excepción del turno de la noche, el tránsito de personal, usuarios(as) y familiares es bastante alto.

Reflexiones finales

Actualmente las investigaciones en sala de operaciones y sus actualizaciones van a pasos acelerados y la construcción legendaria de los hospitales nacionales trae como consecuencia que estos no cumplan con los requisitos y por tanto con un adecuado flujo de movimiento que favorezca y agilice los procesos dentro del quirófano, garantice su esterilidad en los procedimientos y contribuya además con el control y disminución en la propagación de infecciones.

En cuanto al diseño arquitectónico de las salas de operaciones estudiadas no existe una uniformidad, ya que las condiciones de cada hospital, recursos económicos, infraestructura, cantidad de cirugías y tipo de cirugías a realizar, tienen gran influencia en este tema. Existen diferentes diseños, entre ellos americano, inglés, sueco, alemán, francés y pasillo único, los que muestran una pauta para el diseño pero no el modelo ideal, el cual depende de la particularidad y necesidades propias de cada hospital. Además, a pesar de la lucha para satisfacer las demandas tanto en un centro hospitalario público como en otro privado enfrentan grandes dificultades para el mejoramiento continuo por ser infraestructuras declaradas de patrimonio cultural.

Continuando con la variable del manejo de la técnica quirúrgica por parte del personal de sala de operaciones se determinó la falta de concientización en general del cambio de botas una vez que se sale del área restringida, y sobre el respeto por las diferentes áreas quirúrgicas, ya que en muchas ocasiones, principalmente personal médico, pasa del área restringida a la no restringida con la indumentaria inadecuada y viceversa sin cambio alguno de ropa, gorro y botas. Por otro lado, el personal de anestesia debe hacer uso adecuado del cubrebocas en sala de operaciones donde hay material estéril abierto y exposición de cavidades dentro de la misma sala. Si bien es cierto el personal de enfermería es pionero de las técnicas quirúrgicas dentro de los quirófanos, es de vital importancia responsabilizar a los demás miembros del equipo quirúrgico.

En lo que respecta al flujo de material estéril y contaminado, si bien es cierto que la actualización y remodelación es importante en los hospitales nacionales, no se justifica que se ignore la importancia de mantener el flujo unidireccional de los suministros y usuarios(as). De acuerdo con lo indagado, en ningún centro de salud se tiene un horario de recolección de material contaminado de conformidad con lo que la literatura sugiere. Se debe establecer horarios de

recolección de material contaminado que permita la no acumulación de los mismos, la mínima diseminación de contaminantes y el contacto mínimo con personas y el ambiente.

Por otra parte, el transporte de los equipos estériles en un hospital público no se cumple con el uso de carro de acero inoxidable cerrado, de acuerdo con lo recomendado; esta deficiencia aumenta el riesgo de contaminación del equipo. Otra situación importante que se observó en un hospital público es la necesidad de transportar el material contaminado en carros diferentes a los que se transporta el equipo estéril. Para concluir, proponemos incrementar los conocimientos del personal de enfermería quirúrgico respecto de la creación o remodelación de sala de operaciones, así como la divulgación de más investigaciones sobre esta temática en los diferentes centros hospitalarios del país.

Bibliografía

Arias, M. (2000). La triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones. *Enfermera*. Vol XVIII, (1); 37 - 57. Recuperado el 01-11-2011. Accesible en: <http://www.uv.mx/mie/planestudios/documents/Triangulacionmetodologica.pdf>

Carmona, A.(1994). Reseña Histórica del Hospital San Juan de Dios. *Hospitales de Costa Rica*. Enero-Marzo (28) 12-20. Recuperado el 07-11-2011. Accesible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/hospitales/art72.pdf>

Domingo, J. (2000). Diseño de salas de cirugía. *Revista Colombiana de Anestesiología*, vol. XXVIII, núm. 2. Recuperado el 07-11-2011. Accesible en: http://www.revcolanest.com.co/pdf/esp/2000/vol_2/pdf/Diseno%20de%20salas.pdf


Fuller, J. (2007). Instrumentación quirúrgica. Teoría, Técnicas y Procedimientos. Cuarta edición México: D.F: editorial médica panamericana.

Grundeman, B. Stonehocker, S. (2002). Prevención de la Infección en Áreas Quirúrgicas. España: Editorial Harcourt.

Lerman, C. (1999). Asepsia: Historia y cultura. *Rev Colomb Cir*. 14(2): 73-75.

Philips, N.(2005). Técnicas de Quirófano. España: Editorial Elsevier.

Rhyne L, Ulmer BC, Revell L. Monitoring and controlling the environment. In: *Patient Care During Operative and Invasive Procedures*. Philadelphia, PA: WB Saunders Company; 2000:147-165.



Universidad de Costa Rica
La Escuela de Enfermería y la Revista Enfermería Actual


Anuncia la apertura del
II Curso de Publicación Científica


Fecha de Inicio: 18 de febrero 2013	Fecha conclusión: 13 de mayo 2013
---	---

Horario de las clases presenciales:
Martes de 3:00 pm a 7:00 pm

50 horas de aprovechamiento

Para Información comunicarse con:
Priscilla Castillo 2511-2092 o al 2511-4321



Colabora:  **Enfermería en Costa Rica**
Desde 1970, Decimosa en Centro América