



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE GRADUADOS Y EDUCACIÓN CONTINUA  
RESIDENCIA DE ANESTESIOLOGÍA



**ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA  
TOTAL VERSUS ANESTESIA GENERAL  
BALANCEADA**

**AUTORA: DRA. LUISA ALEJANDRA GUARAYO DAZA  
R III ANESTESIOLOGIA**

**TUTORA : DRA. MIRIAM AMURRIO G.  
DOCENTE RESPONSABLE: DR. CASIMIRO AREBALO**

**COCHABAMBA – BOLIVIA  
2008**

## INDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION .....	2
JUSTIFICACION.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
OBJETIVO GENERAL.....	4
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	4
MARCO TEORICO.....	5
MATERIAL Y METODOS.....	17
DISEÑO DEL ESTUDIO.....	17
UNIVERSO DE TRABAJO.....	17
VARIABLE INDEPENDIENTE.....	18
VARIABLE DEPENDIENTE.....	18
OTRAS VARIABLES.....	19
CRITERIOS DE INCLUSION.....	19
CRITERIOS DE EXCLUSION .....	19
METODOLOGIA.....	20
HIPOTESIS.....	21
RESULTADOS.....	21
CONCLUSION.....	23
RECOMENDACIONES.....	24
BIBLIOGRAFIA.....	26
ANEXOS.....	27

## **RESUMEN**

El presente trabajo es un estudio clínico prospectivo, longitudinal, y comparativo con el propósito de comparar la anestesia general endovenosa total versus la anestesia general balanceada a predominio inhalatoria.

El universo esta constituido por 983 pacientes que fueron sometidos a anestesia general electiva, en el servicio de Quirófano del Hospital " Clínico Viedma" en el período comprendido entre enero del 2007 a diciembre del mismo año; los cuales se dividieron en 2 grupos: el grupo A al cual se le realizo anestesia general endovenosa total constituido por 124 pacientes, el grupo B a los cuales se les dio anestesia general balanceada a predominio inhalatoria constituida también por 124 pacientes.

Todos los pacientes que fueron sometidos a este estudio presentan características demográficas similares así como las mismas características en cuanto al tipo de cirugía, tiempo quirúrgico y tipo anestesia realizada.

Se realizo la comparación entre ambas técnicas con muy poca variación en cuanto a costos la cual va de un 2 a un 15%, que no es estadísticamente significativo, por otra parte se observo que los pacientes sometidos a anestesia general endovenosa total mantienen una mejor estabilidad hemodinámica en el transquirurgico, con un despertar mas temprano, y menos incidencia de nauseas y vómitos que los paciente sometidos anestesia general balanceada

**PALABRAS CLAVES: *COSTOS, SIGNOS VITALES, DESPERTAR TARDIO Y NAUSEAS Y VOMITOS***

## INTRODUCCIÓN

La anestesia al igual que el resto de las ramas de la medicina está en constante cambio; siempre en búsqueda de la anestesia ideal; es decir aquella que sea fácil de usar, segura, no sea tóxica, no produzca efectos adversos en el paciente ni en el anesthesiólogo, ni en el personal de quirófano, que tenga gran estabilidad hemodinámica y un despertar agradable y rápido; y que además esté libre de efectos secundarios. Aunque aún estamos lejos de tener un tipo de anestesia ideal, cada día aparecen en el mercado nuevos medicamentos y técnicas de anestesia que representan un avance importante en esta búsqueda.

Es indudable que la aplicación correcta de las técnicas modernas anestésicas permiten el desarrollo de la cirugía en todas sus especialidades, a pesar de aumentar las dificultades en los enfermos atendidos tales como edad prematura o vejez, enfermedades cardiacas, pulmonares, renales, hepáticas o cáncer, ejerciendo el anesthesiólogo un papel fundamental en el logro del restablecimiento de la salud

El descubrimiento de nuevos medicamentos de uso intravenoso con características farmacocinéticas y farmacodinámicas especiales que les confieren un rápido inicio de acción, una vida media corta y una buena potencia, han llevado a que las técnicas de anestesia total intravenosa ganen día a día un espacio más grande en el mundo de la anestesia. El pequeño grupo de anesthesiólogos entrenados en este campo, las dificultades técnicas para su aplicación; han sido algunos de los factores que han impedido que se difundan más estas técnicas anestésicas en nuestro hospital.

Por tal razón es que queremos realizar un estudio que nos permita observar objetivamente los reales beneficios de la ATIV, comparar costos y además determinar la posibilidad de usar estas técnicas en nuestros hospitales de escasos recursos económicos.

## **JUSTIFICACION**

Debido al uso frecuente de anestesia general para diversas cirugías en el Hospital Clínico Viedma y en busca de una técnica anestésica general con el menor número de complicaciones posibles y en la cual los costos sean asequibles para el paciente es que nos planteamos la realización de este trabajo que consiste en analizar los costos y beneficios de una anestesia general endovenosa total comparando con la anestesia general balanceada a predominio inhalatoria.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Cada día es más frecuente encontrar en la literatura médica especializada en anestesia reportes sobre las bondades de la anestesia total intravenosa (ATIV); esta técnica nos da una gran estabilidad transoperatoria, seguridad; y un despertar agradable. Los beneficios para el paciente, con esta técnica anestésica son grandes; por lo cual sería realmente importante poder implementarla en nuestros hospitales; creando protocolos de administración sencillos que no requieran equipos costosos de infusión continua, teniendo presente que los anestésicos inhalatorios según la literatura reporta un variado número de efectos secundarios como la hepatotoxicidad, nefrotoxicidad, neurotoxicidad, abortos, infertilidad, etc.

La anestesia total intravenosa nos brinda la posibilidad de usar diversidad de medicamentos, sin embargo son más apropiados aquellos que tienen una vida media más corta con bajos volúmenes de distribución, con un rápido inicio de acción y que además no produzca metabolitos tóxicos o activos; esto ha llevado a que se puedan utilizar muchos medicamentos y combinaciones.

No existen en nuestro medio trabajos que comparen los costos entre la anestesia general endovenosa total y la anestesia general balanceada y que señalen ventajas de una u otra y cuáles de estas técnicas son más seguras y fáciles de implementar en nuestro medio

### **OBJETIVO GENERAL**

- Comparar la anestesia general endovenosa total con la anestesia general balanceada a predominio inhalatoria

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Comparar los costos entre anestesia general endovenosa total con la anestesia general balanceada a predominio inhalatoria tomando en cuenta el tiempo anestésico quirúrgico
- Valorar la estabilidad hemodinámica en ambos tipos de anestesia
- Determinar la presencia de despertar tardío postoperatorio con el uso de anestesia general endovenosa total y la anestesia general balanceada a predominio inhalatoria

- Determinar la presencia de náuseas y vómitos posquirúrgicos con el uso de ambas técnicas

## **MARCO TEORICO**

La anestesia total intravenosa es una técnica anestésica de gran validez hoy en el mundo que ofrece grandes beneficios tanto para el paciente como para el anestesiólogo y demás personal de salas. Hoy en día buscamos una anestesia que sea segura para el paciente, que produzca mínimos cambios hemodinámicos; que tenga una muy buena analgesia, que no produzca efectos secundarios tóxicos; que se elimine rápidamente con volúmenes de distribución bajos y tasas de metabolismo rápidas; sin producción de metabolitos activos; que tengan un despertar agradable y rápido; que no aumente secreciones; y que además no produzca efectos tóxicos crónicos en el personal de quirófano. Este tipo de anestesia con todas esas características aún no existe; sin embargo la anestesia total endovenosa, cumple muchos de esos criterios.

El uso de la anestesia total intravenosa (TIVA); no es algo reciente, desde el descubrimiento de los barbitúricos ha sido una técnica anestésica viable; luego con el uso de las benzodiazepinas y narcóticos.

La farmacocinética y la farmacodinamia de la infusión continua de un anestésico endovenoso es el conjunto de una serie de factores que van desde las características químicas de el medicamento; hasta el estado metabólico del paciente y su capacidad para

metabolizar un anestésico. Para entender la farmacocinética y farmacodinamia de la infusión continua se ha recurrido al modelo experimental de tres compartimentos; en el cual existe un compartimento central que es el sitio donde se administra el anestésico y de donde se distribuye a los otros compartimentos; en un paciente este compartimento equivaldría al volumen plasmático. En el modelo existen dos compartimentos más; uno llamado de llenado rápido; que en un paciente correspondería a los órganos con más flujo sanguíneo (corazón, cerebro, riñón) y un compartimento de llenado lento que correspondería a los órganos de más bajo flujo sanguíneo.

La velocidad con que un medicamento sale del compartimento central depende de: En primer lugar la velocidad con que ese medicamento sea metabolizado; en segundo lugar la capacidad que pueda tener en pasar a los otros dos compartimentos. Y en tercer lugar de la capacidad que este retornando de los dos compartimentos periféricos hasta el compartimento central. Las constantes de paso de un compartimento a otro son denominadas con la letra K y un número que indica el sentido del paso del anestésico en mención.

El modelo experimental tiene la desventaja que no calcula problemas en el metabolismo de un paciente; u otros factores que pueden incidir en el metabolismo o en el paso de un anestésico de un compartimento a otro. Los medicamentos más adecuados para ATIV son aquellos que pasan rápidamente al compartimento 2; pero que no se distribuyen ampliamente por todos los compartimentos, es decir tienen bajos volúmenes de distribución, sumado a esto que tengan un metabolismo y eliminación rápida; y que no

produzcan metabolismos tóxicos o activos.

Las ventajas teóricas de las técnicas de infusión continua son:  
Utilizamos la dosis ideal para obtener un efecto deseado. Evitamos la administración en picos y valles que puede hacernos llegar a puntos de concentración plasmática muy altos y muy bajos del anestésico en infusión.

Los parecidos de la técnica de infusión continua con las técnicas de anestesia inhalada son muchos; en ambos se realiza administración continua; en ambos se está titulando la dosis, el método de administración es similar, el vaporizador equivale a la bomba de infusión.

La vida media de un anestésico es el tiempo en el cual la concentración plasmática ha disminuido en un 50%. Existen otros conceptos como la vida media del estado estable; que es la vida media de un medicamento cuando esta ha alcanzado una concentración estable en los tres compartimentos; entre más corta sea esta vida media es más rápida la eliminación de dicho medicamento.

Los anestésicos de uso endovenoso que cumplen mejor estas características incluyendo vidas medias cortas al alcanzar el estado estable, con bajos volúmenes de distribución.

Drogas que cumplen parcialmente estos criterios son el propofol, el alfentanil, el etomidato, ketamina.

Algunas técnicas de ATIV buscan combinar anestésicos para disminuir efectos secundarios