



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

## FACULTAD DE MEDICINA

PETRÓLEOS MEXICANOS  
SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD  
GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

ACUERDO INTER EVALUADOR DE LA CLASIFICACIÓN DEL  
ESTADO FÍSICO DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE  
ANESTESIOLOGÍA (ASA SP) ENTRE RESIDENTES DE LA  
ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA DEL HCSAE PEMEX  
EN OCTUBRE DEL 2007

## T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO EN:

**ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA:

*DRA. AILYN CENDEJAS SCHOTMAN*

ASESORES:

DR. JOSÉ LUIS MARTÍNEZ GÓMEZ  
DRA. PAULA IVETTE FUENTES CASTRO  
DRA. CLAUDIA CRISTINA CORTÉS FLORES





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**DR. CARLOS FERNANDO DÍAZ ARANDA**  
**DIRECTOR**

**DRA. JUDITH LÓPEZ ZEPEDA**  
**JEFA DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

**DR. JOSÉ LUIS MARTÍNEZ GÓMEZ**  
**PROFESOR TITULAR DEL CURSO**

**DRA. PAULA IVETTE FUENTES CASTRO**  
**ASESOR DE LA TESIS**

## **Agradecimientos:**

A Rodrigo por tu ayuda y por ser mi inspiración.

A mi mamá y mi papá por su ejemplo.

A Georgina y a Don Gustavo por su apoyo.

Al Dr. Martínez, al Dr. Reynada, a Paula y a Claudia por contribuir en mi formación como médico y como ser humano.

# Índice

Marco de referencia	4
Antecedentes	5
Pregunta de investigación	6
Justificación	6
Objetivos	7
<i>Objetivo general</i>	7
<i>Objetivos específicos</i>	7
Material y métodos	7
Tipo de estudio	7
Población de estudio; selección y tamaño de la muestra	7
Criterios de inclusión, exclusión y eliminación	8
Variables y escalas de medición	8
Métodos de recolección de datos y procedimiento	10
Plan de análisis de los resultados	10
Implicaciones éticas	11
Organización	11
Recursos materiales y humanos	11
Evaluación de costos	11
Resultados	12
Características demográficas y clínicas de los casos y controles incluidos para las viñetas	12
Evaluación de las viñetas clínicas	12
Acuerdo ínter evaluador	12
Discusión	14
Conclusión	16
Referencias	17

## Marco de referencia

Las complejas demandas fisiológicas que imponen la anestesia y la cirugía pueden tener un impacto significativo en las condiciones médicas preexistentes del paciente, haciendo vital el papel del anestesiólogo en la evaluación preoperatoria. La evaluación preanestésica ofrece una ventana a posibles eventualidades o complicaciones. En los sistemas de salud actual, en donde se ha producido una migración de las cirugías hospitalarias a los eventos quirúrgicos programados, no es siempre posible que el anestesiólogo que realiza la evaluación médica del paciente sea el mismo que esté presente durante el acto anestésico. En la ausencia de una red de comunicación estructurada y completa, existe un sustancial riesgo de que información clínica valiosa sea pérdida o mal interpretada en una serie de nodos de comunicación. Adicionalmente, la presencia de múltiples profesionales de la salud encargados del cuidado del paciente (i.e. cirujanos, anestesiólogos, internistas, médicos generales) y la ausencia de papeles claramente definidos ocasiona frecuentemente errores por omisión ocasionados por comunicación ineficiente, percepción de falta de autoridad o desacuerdos entre los proveedores de salud. No es nada sorprendente encontrar reportes que confirman la falta de acuerdos en cuanto a los distintos papeles que los diversos especialistas deben ejecutar en el proceso preoperatorio. Dichas fallas pueden asociarse a resultados adversos para el paciente y en costos adicionales al servicio de salud. Por esta razón el uso de un sistema de clasificación claro, sencillo y preciso resulta imprescindible.

El acuerdo, concordancia o fiabilidad ínter evaluador es el grado de acuerdo entre evaluadores/observadores. Expresa el grado de homogeneidad o consenso que existe entre la valoración que emiten. Es útil para determinar si una herramienta es apropiada para medir una variable en particular. Si no existe acuerdo entre varios evaluadores/observadores puede ser que la escala sea defectuosa o que los evaluadores/observadores requieren ser entrenados en su uso.

En cualquier estudio de investigación una cuestión clave es la fiabilidad de los procedimientos de medida empleados. Como señala Fleiss en el contexto de los estudios clínicos, “ni el más elegante de los diseños sería capaz de paliar el daño causado por un sistema de medida poco fiable”.

Tradicionalmente se ha reconocido una fuente importante de error de medida en la variabilidad entre evaluadores/observadores. Consecuentemente, un objetivo de los estudios de fiabilidad debe consistir en estimar el grado de dicha variabilidad. En este sentido, dos aspectos distintos entran a formar parte típicamente del estudio de fiabilidad: de una parte, el **sesgo entre observadores** –la tendencia de un evaluador/observador a dar consistentemente valores mayores que otro– y de

otra, la **concordancia entre observadores** –es decir, hasta qué punto los evaluadores/observadores coinciden en su medición–.

La manera concreta de abordar el problema depende estrechamente de la naturaleza de los datos: si éstos son de tipo continuo es habitual la utilización de estimadores del coeficiente de correlación intraclass, mientras que cuando se trata de datos de tipo categórico la estadística más empleado es el índice kappa.

## Antecedentes

La clasificación del estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA PS por sus siglas en inglés – American Society of Anesthesiologists Physical Status) es un sistema de clasificación del estado de salud preoperatorio que se utiliza ampliamente; incluso en la Norma Mexicana de Anestesiología se hace referencia a esta clasificación. Se diseñó por Saklad en 1941 con el objetivo de crear una base estandarizada para la comparación estadística de la anestesia. En 1963 se realizó la primera revisión de esta clasificación y se redujo el número de clases de 7 a 5. La definición de las cinco clases es relativamente simple y directa: (1) paciente sano normal; (2) paciente con enfermedad sistémica leve; (3) paciente con enfermedad sistémica severa; (4) paciente con enfermedad sistémica severa que es una amenaza constante a su vida; (5) paciente moribundo que no se espera que sobreviva sin la realización de la intervención quirúrgica; recientemente se añadió una sexta categoría para el paciente declarado con muerte cerebral que donará sus órganos para propósitos de trasplante. La simplicidad de estas definiciones es la fortaleza y la debilidad de esta clasificación; se aplica y se comunica con facilidad, haciendo práctico su uso. Sin embargo, el ASA SP no tiene especificidad y es por eso que se presta a inconsistencias en la asignación y a interpretaciones imprecisas.

Este sistema de clasificación se ha utilizado no solo como herramienta clínica, también lo ha sido para evaluar políticas de salud, como indicador de calidad y para la asignación de recursos en los servicios de anestesiología.

El objetivo original del sistema fue evaluar el estado general previo a la cirugía, no el riesgo quirúrgico, ya que omite el impacto que la cirugía per se puede tener sobre el paciente. Se han realizado estudios que han tratado de darle un papel predictivo de mortalidad perioperatoria. Desafortunadamente existen igual número de estudios que han demostrado que no existe acuerdo entre anestesiólogos al clasificar a los pacientes, haciendo poco confiable su valor. Un análisis a fondo de los estudios que asocian el ASA PS con mortalidad quirúrgica sugiere que el

anestesiólogo, utilizando un índice subjetivo e intuitivo, puede estratificar cinco niveles de enfermedad para valorar la mortalidad quirúrgica.

A pesar de sus limitaciones, el ASA PS sigue siendo la clasificación más utilizada por los anestesiólogos en el mundo entero, incluyendo en México y en el sistema de servicio médico PEMEX. El uso tan extenso de éste sistema de clasificación clínica se debe probablemente por que es el único instrumento que valora el estado global del paciente.

## **Pregunta de investigación**

¿Cuál es el grado de acuerdo inter evaluador entre residentes de anestesiología del ASA PS en la valoración preanestésica en pacientes en el HCSAE PEMEX? ¿Cuál es su significado en las complicaciones transoperatorias?

## **Justificación**

Existe la necesidad de tener un sistema de clasificación de los pacientes que serán sometidos a un procedimiento quirúrgico que sea práctico, sencillo y confiable.

El sistema de clasificación más utilizado en el mundo es el ASA PS, estudios recientes han puntualizado la pobre concordancia inter evaluador del ASA PS. Sin embargo, estos estudios han sido realizados en poblaciones extranjeras y no existen datos sobre la concordancia de éste sistema de clasificación en la población de anestesiólogos y residentes de anestesiología en México. Adicionalmente, poco se sabe sobre la relevancia de dicho desacuerdo en las complicaciones transoperatorias.

Hasta la fecha este es el primer estudio realizado con una muestra de médicos residentes de anestesiología en México.



## **Objetivos**

### ***Objetivo General***

El propósito de este estudio es el de evaluar el acuerdo inter evaluador entre los residentes de anestesiología y médicos adscritos de anestesiología que asignan la clasificación del ASA PS.

### ***Objetivos Específicos***

Determinar factores asociados a fallas en el acuerdo inter evaluador en la clasificación de pacientes de acuerdo con el ASA PS.

Determinar si existe diferencias significativas en el nivel de acuerdo inter evaluador según la presencia o ausencia de complicaciones transoperatorias.

## **Material y métodos**

### ***Tipo de estudio***

Estudio de tipo observacional, de curso retrospectivo y con diseño de casos y controles, según la clasificación de estudios de investigación clínica de Rothman

### ***Población en estudio; selección y tamaño de la muestra***

La población de estudio consistió en los primeros 400 pacientes sometidos a procedimiento quirúrgico programado del año 2007. De estos se seleccionara una muestra aleatoria de 5 pacientes que hayan presentado una complicación transoperatoria y 10 pacientes que no hayan cursado con complicaciones transoperatorias pareados a razón 2:1 de acuerdo a la edad, sexo, fecha de procedimiento ( $\pm 2$  semanas) y tipo de anestesia (regional versus general).

El tamaño de la muestra se calculó para obtener poder estadístico suficiente tomando en cuenta una phi de 0.2 y PO de 0.2, alfa de 0.05 y beta de 0.85; según la fórmula de Dupont WD para casos y controles pareados.

## ***Criterios de inclusión, exclusión y eliminación***

Criterios de inclusión:

### Casos

- Pacientes de ambos sexos sometidos a procedimiento quirúrgico programado
- Hayan sido sometidos a procedimiento quirúrgico entre enero del 2007 y junio del 2007
- Sometidos a primer procedimiento quirúrgico (no reintervenciones)
- Mayores de 18 años y menores de 70 años
- Que hayan presentado una complicación transoperatoria

### Controles

- Que no hayan presentado una complicación transoperatoria
- Pareados por edad, sexo, fecha de procedimiento quirúrgico ( $\pm 2$  semanas) y procedimiento quirúrgico del caso índice

Criterios de exclusión:

### Caso y controles

- Pacientes sometidos a cirugía cardiotorácica
- Donadores cadavérico de órganos

Criterios de eliminación:

Llenado incompleto del cuestionario, hoja de anestesia incompleta o ilegible

## ***VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN***

Se definen como complicaciones transoperatorias las siguientes:

1. Arritmias
2. Hipertensión
3. Manejo con inotrópicos o vasopresores
4. Isquemia miocárdica

5. Oxigenación y/o ventilación inadecuada
6. Broncoaspiración
7. Broncoespasmo
8. Tromboembolia pulmonar
9. Paro cardiaco
10. Falla renal aguda

La presencia de complicaciones transoperatorias se detectaron en una revisión de las notas clínicas postanestésicas y de las hojas de registro anestésico.

- Los casos y controles recibirán una categoría del sistema de clasificación del estado físico de la American Society of Anesthesiologists (ASA PS) asignada según los criterios por cada uno de los médicos residentes del programa de anestesiología del HCSAE PEMEX y los médicos adscritos al servicio de anestesiología (Tabla 1).

Tabla 1. ASA PS

<b>P1</b>	A normal healthy patient
<b>P2</b>	A patient with mild systemic disease
<b>P3</b>	A patient with severe systemic disease
<b>P4</b>	A patient with severe systemic disease that is a constant threat to life
<b>P5</b>	A moribund patient who is not expected to survive without the operation
<b>P6</b>	A declared brain-dead patient whose organs are being removed for donor purposes

## ***Métodos de recolección de datos y procedimiento***

Se revisaron los registros anestésicos y notas clínicas postanestésicas de los primeros 400 pacientes sometidos a procedimiento quirúrgico programado del 2007. De acuerdo a los criterios de la variable de complicaciones transoperatorias se seleccionaron los casos. En caso de encontrarse más de 5 casos, se seleccionara de manera aleatoria solo 5 casos. En total se encontraron 18 casos que reunían criterios, seleccionando solo a cinco de ellos por técnica de números aleatorios.

Una vez identificado un caso se seleccionó a dos controles que hayan sido sometidos al mismo procedimiento anestésico dentro de ( $\pm$ ) dos semanas del caso, del mismo sexo y del mismo rango de edad ( $\pm 5$  años). Cuando no se encontraron dos controles que reunían estas características se desechó el caso y se re-seleccionó de manera aleatoria un nuevo caso del pool de casos.

Con los pacientes seleccionados como casos y controles se elaboró una viñeta clínica breve (que no excedió una cuartilla). En las viñetas se incluían los elementos suficientes en la historia clínica prequirúrgica para establecer la clasificación según el ASA PS. Esta viñeta se repartió a los residentes de anestesiología del HCSAE PEMEX y a los adscritos al servicio de anestesiología del mismo hospital, quienes se encontraran ciegos a la categoría de complicación (con complicación versus sin complicación). La serie de viñetas clínica se entregó a la misma hora por la mañana. Los residentes de anestesiología y adscritos del turno matutino del HCSAE PEMEX recibieron la instrucción de otorgar un grado de la clasificación de la ASA SP. Esta clasificación otorgada fue comparada para acuerdo inter evaluador.

## ***Plan de análisis de los resultados***

Se calculó la estadística de Kappa para múltiples evaluadores según el método de Fleiss para el global del ASA PS; así como para los casos y para los controles. Adicionalmente se calculó la Kappa de múltiples evaluadores para cada una de las viñetas. El grado de acuerdo se clasifica en nulo, pobre, moderado, superior y óptimo según la clasificación de Landis y Koch (ver tabla 2).

Tabla 2. Rango de acuerdo inter evaluador según Landis y Koch

<b>Kappa</b>	<b>Grado de acuerdo</b>
Menor de 0	Nulo
0.0 – 0.20	Pobre
0.21 – 0.40	Débil
0.41 – 0.60	Moderado
0.61 – 0.80	Sustancial
0.81 – 1.0	Optimo o perfecto

## **Implicaciones éticas**

Sin riesgo. Se trata de una investigación que implica una revisión de los datos obtenidos de los expedientes clínicos, por lo que según la clasificación de estudios de la OMS es sin riesgo para el paciente. Considerando la información del evaluador se mantuvo cegada la identidad del evaluador y se anexó una carta de consentimiento informado (Anexo 1).

## **Organización**

### ***Recursos materiales y humanos***

9 residentes del servicio de anestesiología del HCSAE PEMEX  
6 médicos adscritos al servicio de anestesiología del HCSAE PEMEX  
15 cuestionarios con 15 casos clínicos incluyendo los 5 casos y los 10 controles.  
SPSS versión 10.0  
Excel de Microsoft Office 2000

### ***Evaluación de costos***

Los gastos se absorbieron por el equipo de investigación.

## **Resultados**

### ***Características demográficas y clínicas de los casos y controles incluidos para las viñetas.***

El promedio de edad de la muestra de estudio fue de 53 años de edad con una desviación estándar de 18.6 años. El porcentaje por sexo fue de 66.6% de mujeres y 33.4% de hombres. Evidentemente, debido al pareamiento de los casos y controles no existieron diferencias significativas en cuanto a edad, sexo y tipo de procedimiento anestésico entre ambos grupos de la muestra.

### ***Evaluaciones de las viñetas clínicas***

Se repartieron un total de 15 viñetas clínicas, de las cuales se recibieron 12 completas (80%). Todas las viñetas recibidas fueron llenadas de manera completa y los datos de la clasificación eran claros para la lectura y captura de la información. Al final las evaluaciones fueron elaboradas 50% de ellas por residentes y 50% por médicos adscritos.

### ***Acuerdo Inter evaluador***

Utilizando el método de Fleiss para calcular la estadística Kappa se obtuvo que el acuerdo general de tanto casos y controles fue de  $k=0.45$  con un error estándar asintótico de 0.36 y por tanto con un intervalo de confianza del 95% de 0.22 a 0.91. Al realizar una prueba Z estadística para comprobar que el nivel de acuerdo es distinto a 0 (es decir nulo acuerdo), se obtuvo un valor Z de 2.20 y valor de p de 0.027. Por tanto se rechaza la hipótesis nula de que el grado de acuerdo entre los evaluadores es nulo.

La diferencia en el acuerdo general entre residentes y médicos adscritos no fue estadísticamente significativa, aunque el grado de acuerdo entre residentes fue numéricamente menor al de adscritos.

El grado de acuerdo y la tabla de contingencia de clasificación por cada uno de los sujetos de las viñetas (tanto casos y controles) se encuentra resumida en la tabla 3.

Tabla 3. Grado de acuerdo y contingencia de clasificación

ASA						
Sujeto	1	2	3	4	5	kappa
1	12	0	0	0	0	1.000
2	1	7	4	0	0	0.409
3	0	2	10	0	0	0.697
4	1	11	0	0	0	0.833
5	2	9	1	0	0	0.561
6	0	1	11	0	0	0.833
7	2	7	3	0	0	0.379
8	4	8	0	0	0	0.515
9	0	4	8	0	0	0.515
10	8	4	0	0	0	0.515
11	0	2	9	1	0	0.561
12	0	0	4	8	0	0.515
13	0	3	4	5	0	0.288
14	0	1	0	3	8	0.470
15	0	12	0	0	0	1.000

En cuanto al grado de acuerdo inter evaluador entre los casos fue estimado en  $k = 0.359$ , con un error estándar asintótico de 0.83 con un IC95%  $-0.98 - 0.87$ . La prueba Z tuvo un resultado de 1.28 y una p de 0.18. En el caso de los controles el acuerdo fue estimado en  $k = 0.43$  con error estándar asintótico de 0.49 y un IC95% de  $0.07 - 0.78$ .

## Discusión

En este estudio se encontró que el acuerdo Inter. evaluador para el sistema de clasificación ASA PS fue moderado encontrándose en un rango por debajo del nivel de acuerdo superior y óptimo de acuerdo con la clasificación de Landis y Koch. Mientras que para los casos fue en el rango de acuerdo débil y para los controles se encontró en el rango de acuerdo moderado.

Estos resultados concuerdan con hallazgos de acuerdo inter evaluador realizados en otros países. Burgoyne y colaboradores realizaron un estudio en Francia en el 2007, en el cual evaluaron el acuerdo entre 267 anestesiólogos que clasificaron 10 casos hipotéticos según la clasificación ASA PS; ellos encontraron un grado de acuerdo igualmente moderado ( $k= 0.50$ ). Adicionalmente, Burgoyne encontró que no existió una diferencia significativa entre los anestesiólogos que se dedicaban exclusivamente a la práctica privada y aquellos en contacto con centros académicos. En otro estudio semejante realizado por Jacqueline y Malviva se encontró el mismo grado moderado de acuerdo inter evaluador ( $k= 0.47$ ). Además, reportaron que el grado de acuerdo era mejor para los extremos de clasificación (i.e. ASA PS 1 y 5). Los resultados obtenidos en nuestro estudio son compatibles tanto con un acuerdo inter evaluador moderado, como con la relativa estabilidad en cuanto a grado de entrenamiento y que los extremos de la clasificación cuentan con mejor acuerdo.

Aparentemente el grado de acuerdo inter evaluador para la clasificación ASA PS es moderado debido a un sólido acuerdo en los rangos extremos y un pobre acuerdo en las categorías medias de clasificación. Aparentemente resulta difícil la diferenciación entre enfermedad sistémica moderada y severa y en especial entre la enfermedad sistémica severa y la enfermedad sistémica severa que pone continuamente en riesgo la vida (es decir entre ASA PS 2 y ASA PS 3, así como entre ASA PS 3 y ASA PS 4).

Por otra parte, el estudio exploró el desempeño del acuerdo inter evaluador en pacientes que presentaron complicaciones transoperatorias y se encontró que el grado de acuerdo fue débil en éste grupo. Mientras que en el grupo control de pacientes sin complicaciones fue moderado. Esta diferencia de acuerdo es independiente de variables como edad, sexo y procedimiento anestésico ya que estas variables fueron ajustadas por pareamiento desde el diseño del estudio.

En el grupo de pacientes con complicación transoperatoria se encontró que la mayoría de los desacuerdos fueron clasificados entre el ASA PS 2, 3 y 4. Al parecer es debido a la discordancia entre estas tres categorías que disminuye el grado de acuerdo de moderado a débil.



A pesar de que el sistema de clasificación ASA PS no fue diseñado para predecir morbilidad y mortalidad, existen múltiples estudios que lo han intentado asociarlo. Los resultados indican que la precisión de las predicciones es variable y los mejores estimados de predicción se encuentran en las categorías ASA PS 3, 4 y 5. En un estudio realizado por Menke se evaluaron las complicaciones perioperatorias en pacientes sometidos a cirugía electiva (n=2,248) y encontraron que existía una diferencia significativa entre las complicaciones quirúrgicas y no quirúrgicas entre el grupo ASA PS 1 y ASA PS 4 (3.9% versus 33.7%) y en mortalidad (0% versus 7.9%). Wolters y colaboradores estudiaron a 6,301 pacientes que fueron operados en un hospital universitario en Colonia, Alemania; ellos demostraron que la clasificación ASA era un predictor de morbilidad pero que la fuerza de esta asociación estaba contenida únicamente en las diferencias entre las categorías de ASA PS 3 y ASA PS 4 versus la categoría ASA PS 1 (razón de momios 2.2 y 4.2 respectivamente). Estudios más recientes igualmente encuentran que la predicción de mortalidad y morbilidad perioperatoria se encuentra sobre todo en las categorías ASA PS 3 y mayores tanto en cirugía abdominal como en cirugías gineco obstétricas. En nuestro estudio encontramos que a pesar del débil acuerdo en los pacientes con complicaciones perioperatorias, en general las categorías cuatro y cinco del ASA PS mostraron mayor acuerdo entre los evaluadores.

Algunas limitaciones del presente estudios son evaluadas a continuación. El tamaño de la muestra a pesar de ser calculado resulto ser pequeño para evaluar y calcular diferencias de acuerdo inter evaluador por categoría de ASA PS. Además, al usar casos reales y no hipotéticos no fue posible homogeneizar los datos de manera que no fue posible distribuir por cada una de las categorías de ASA PS suficientes casos para calcular kappas independientes. A su vez, la definición operativa de complicación transoperatoria fue muy laxa y debido al número de pacientes no se puede explorar la influencia del tipo de complicación y si existen diferencias en acuerdo según el tipo de complicación que presentaron los pacientes.

Por otra parte una fortaleza del estudio es que aborda la pregunta no sólo del acuerdo inter evaluador sino el del poder predictivo del sistema de clasificación preanestésico del ASA PS. Existen múltiples estudios que abordan la temática del acuerdo inter evaluador y del poder predictivo del ASA PS; sin embargo, hasta donde sabemos éste es el primero en explorar ambas cuestiones.

## Conclusión

El acuerdo inter evaluador del sistema de clasificación preanestésica ASA PS no ha mostrado ser el óptimo. A pesar de esto, es el instrumento más utilizado a nivel mundial. Su uso se ha extendido en la búsqueda de factores de riesgo para complicaciones perioperatorias y en modelos actuariales para aseguradoras (aún cuando no fue diseñado para este propósito). A pesar de lo anterior este sistema de clasificación ha demostrado ser útil a nivel clínico y administrativo. Todo parece indicar que el acuerdo inter evaluador no es homogéneo a través de las distintas categorías, siendo este más sólido en los extremos. Esta diferencia en el grado de acuerdo puede deberse a la ambigüedad o poca claridad de los términos utilizados en los taxones 2, 3 y 4. Por lo anterior, resultaría prudente una revisión del sistema que defina con claridad los criterios para una enfermedad sistémica leve, severa y severa que pone en riesgo continuo la vida. Por otra parte, buscando una medicina basada en evidencia, el uso de este sistema de clasificación con fines predictivos en morbilidad y mortalidad requiere se una revisión en la que se incluyan factores de riesgo específicos que ya hayan sido identificados en estudios prospectivos. De esta forma, la precisión y utilidad del sistema de clasificación preanestésica más utilizada en el mundo quedaría ampliada.

## REFERENCIAS

ASA Physical Status Classification. American Association of Anesthesiologists: [www.asahq.org/clinical/physicalstatus.htm](http://www.asahq.org/clinical/physicalstatus.htm)

Norma Oficial Mexicana NOM-170-SSA1-1998. Para la práctica de anestesiología.

Saklad M. Grading of patients for surgical procedures. *Anesthesiology* 1941; 2: 282-284.

American Society of Anesthesiologists. New classification of physical status. *Anesthesiology* 1963; 4: 111.

Davenport DL, Edwin A. Bowe EA, Henderson WG, Khuri SF, Mentzer RM. National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP) Risk Factors Can Be Used to Validate American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification (ASA PS) Levels. *Ann Surg* 2006; 243: 636-644.

Fischer SP. Cost-effective preoperative evaluation and testing. *Chest* 1999;115(Suppl 5): 96S-100S.

Maurer WG, Borkowski RG, Parker BM. Quality and resource utilization in managing preoperative evaluation. *Anesthesiol Clin North America* 2004; 22:155-175.

Farrow SC, Fowkes FG, Lunn JN, Robertson IB, Samuel P. Epidemiology in anaesthesia II. Factors affecting mortality in hospital. *British Journal of Anaesthesia* 1982; 54: 811-817.

Pedersen T, Eliassen K, Ravenborg M, Viby-Mogensen J, Qvist J, Johansen SH, Henriksen E. Risk factors, complications and outcome in anaesthesia. A pilot study. *European Journal of Anaesthesia* 1986; 3: 225-239.

Marx GH, Matteo CV, Orkin LR. Computer analysis of post anesthetic deaths. *Anesthesiology* 1973; 39: 54-58.

Vacanti CJ, Van Houten RJ, Hill RC. A statistical analysis of the relationship of physical status to postoperative mortality in 68 388 cases. *Anesthesia and Analgesia* 1970; 49: 564-566.

Menke H, John KD, Klein A, Lorenz W, Junginger Th. Präoperative Risikoeinschätzung mit der ASA-Klassifikation. Eine prospektive Untersuchung zu Morbidität und Letalität in verschiedenen ASA-Klassen bei 2937 Patienten mit allgemein chirurgischen Operationen. *Chirurg* 1992; 63: 1029-1034.

Feigal DW, Blaisdell FW. The estimation of surgical risk. *Medical Clinics of North America* 1979; 63: 1131-1143.

Wolters U, Wolf T, Sttzer H, Schroder T. ASA classification and perioperative variables as predictors of postoperative outcome. *Br J Anaesth* 1996; 77: 217-222.

Mak PH, Campbell RC, Irwin MG. The ASA physical status classification: inter-observer consistency. American Society of Anesthesiologists. *Anaesth Intensive Care* 2002; 30: 633-640.

Owens WD, Felts JA, Spitznagel EL Jr. ASA physical status classifications: a study of consistency of ratings. *Anesthesiology* 1978; 49: 239-243.

Ranta S, Hynynen M, Tammisto T. A survey of the ASA physical status classification: significant variation in allocation among Finnish anaesthesiologists. *Acta Anaesthesiol Scand* 1997; 41: 629–632.

Aronson WL, McAuliffe MS, Miller K. Variability in the American Society of Anesthesiologists physical status classification scale. *AANA J* 2003; 71: 265–274.

Haynes SR, Lawler PGP. An assessment of the consistency of ASA Physical Status Classification allocation. *Anaesthesia*. 1995; 50:195.

Jacqueline R, Malviva S, Burke C, Reynolds P. An assessment of interrater reliability of the ASA physical status classification in pediatric surgical patients. *Paediatr Anaesth* 2006; 16: 928-931.

Rosales O, et al (2006), Efecto en la presión arterial de la administración preoperatoria de dexmedetomidina en pacientes hipertensos. Tesis de especialidad en anestesiología.

Ojeda Falcón J, et al. (2006), Respuesta hemodinámica a la laringoscopia en pacientes ASA I, utilizando remifentanil versus fentanil. Tesis de especialidad en anestesiología.

Kenneth J. Rothman & Sander Greenland. *Modern Epidemiology*. Ed. Sander Greenland. Second Edition 1998.

Dupont WD. Power calculations for matched case-control studies. *Biometrics* 1988;44:1157-1168.

Fleiss, J.L., Nee, J.C.M, and Landis, J.R. (1979), "Large Sample Variance of Kappa in the Case of Different Sets of Raters," *Psychological Bulletin*, 86(5), 974-977.

Landis, J.R. and Koch G.G. (1977), "The measurement of observer agreement for categorical data," *Biometrics*, 33, 159-174.

Burgoyne LL, Smeltzer MP, Pereiras LA, Norris AL, De Armendi AJ. *Paediatr Anaesth*. 2007 Oct;17(10):956-62

Antolovic D, Koch M, Hinz U, Schöttler D, Schmidt T, Heger U, Schmidt J, Büchler MW, Weitz J. Ischemic colitis-analysis of risk factors for postoperative mortality. *Langenbecks Arch Surg*. 2008 Feb 20 [Epub ahead of print]

Voney G, Biro P, Roos M, Frielingsdorf B, Shafiqhi M, Wyss P. Interrelation of peri-operative morbidity and ASA class assignment in patients undergoing gynaecological surgery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2007 Jun;132(2):220-5.

# Anexo 1. Consentimiento informado

## PETRÓLEOS MEXICANOS HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del participante: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años de edad.

Con domicilio en: \_\_\_\_\_ y N° de Ficha: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### DECLARO

QUE EL DOCTOR: Ailyn Cendejas Schotman me ha invitado a participar en el protocolo de investigación titulado "Acuerdo interevaluador de la clasificación del estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA SP) entre residentes de la especialidad de anestesiología del HCSAE PEMEX en octubre del 2007"

Se trata de una investigación que implica una revisión de los datos obtenidos de los expedientes clínicos y cuyo propósito es el de evaluar el acuerdo interevaluador entre los residentes de anestesiología que asignan la clasificación del ASA PS; que no presenta ningún riesgo, que mi participación se realizará en absoluta confidencialidad, que mi participación no tendrá repercusiones académicas y que mis profesores y los médicos de mi servicio no tendrán acceso a la información que yo aporte para el estudio.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo, y que se me ha permitido realizar todas las observaciones y me ha aclarado todas las dudas que le he planteado.

También comprendo que, en cualquier momento y sin necesidad de dar ninguna explicación, puedo revocar el consentimiento que ahora presto.

Por ello, manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y que comprendo el alcance y los riesgos de mi participación en el estudio.

### CONSIENTO

En participar en el protocolo de investigación "Acuerdo interevaluador de la clasificación del estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA SP) entre residentes de la especialidad de anestesiología del HCSAE PEMEX en octubre del 2007":

Me reservo expresamente el derecho a revocar mi consentimiento en cualquier momento antes de que el procedimiento objeto de este documento sea una realidad.

En México, D.F., a los \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_\_.

NOMBRE Y FIRMA DEL MEDICO  
PARTICIPANTE

DRA. AILYN CENDEJAS SCHOTMAN

NOMBRE Y FIRMA TESTIGO

NOMBRE Y FIRMA TESTIGO



## Anexo 2. Viñetas

1. Femenino 39 años programada para colocación de implantes mamarios.  
Sin antecedentes de importancia  
EF SDP  
Laboratorios normales
2. Masculino 63 años de edad programado para resección de nódulo tiroideo.  
Tabaquismo positivo. Sin otros antecedentes de importancia. Ecocardiograma con movimiento septal paradójico y con hipocinesia global. Riesgo CV grado II  
EF SDP  
Laboratorios normales.
3. Masculino de 71 años de edad con radiculopatía lumbar programado para artrodesis de columna lumbar.  
APP: HAS en tx con diurético, alfa bloqueador e IECA; hipertrofia prostática; neumopatía restrictiva leve y depresión moderada en tratamiento con inhibidor de la recaptura de serotonina. Riesgo CV grado II.  
SV: FC 100 x', TA 154/100 mmHg y SpO2 93%  
EF SDP  
Laboratorios: BUN 42.8 mg/dl, urea
4. Femenino de 24 años de edad programada para broncoscopia por hemoptisis y sospecha de bronquiectasia.  
APP: Asma en tratamiento PRN con broncodilatador beta adrenérgico.  
EF SDP  
Laboratorios normales
5. Femenino de 52 años de edad programada para colecistectomía laparoscópica.  
APP: Obesa con IMC 32.4 kg/m<sup>2</sup> y sin otros antecedentes de importancia. Riesgo CV bajo.  
EF SDP  
Laboratorios normales.
6. Femenino de 78 años de edad programada para retiro de material de osteosíntesis de la cadera izquierda.  
APP: HAS en tratamiento con antagonista de los receptores de angiotensina II y beta bloqueador, DM 2 en tratamiento con hipoglucemiantes orales, hipotiroidismo en tratamiento con levotiroxina, trastorno de ansiedad en tratamiento con benzodiazepina y obesa con IMC 38.67 kg/m<sup>2</sup>. Riesgo CV intermedio.  
SV: FC 75 x', TA 190/90 mmHg y SpO2 73 %.  
EF SDP  
Laboratorios: TSH 0.08 UI/ml, T4 1.75 ng/dl y T3 2.0 pg/ml
7. Masculino de 59 años de edad programado para timpanoplastia.  
APP: dislipidemia en tratamiento con fibrato. Riesgo CV Goldman I  
EF SDP  
Laboratorios: colesterol 163 mg/dl y triglicéridos 232 mg/dl
8. Femenino de 26 años de edad con embarazo de 38 SDG programada para cesárea.  
Sin antecedentes de importancia  
EF SDP  
Laboratorios normales
9. Femenino de 79 años de edad programada para sustitución total de cadera.  
APP: HAS en tratamiento con beta bloqueador, IECA y diurético. Trastorno de ansiedad en tratamiento con Arropas.  
Riesgo CV intermedio  
SV: FC 60 x', TA 184/92 mmHg y SpO2 90 %  
EF SDP  
Laboratorios normales

10. Masculino de 33 años de edad con Ca. de recto programado para resección anterior baja.  
Sin antecedentes de importancia.  
EF SDP  
Laboratorios normales

11. Femenino de 73 años de edad programada para artroplastía de rodilla derecha.  
APP: DM2 en tratamiento con hipoglucemiantes orales, HAS en tratamiento con antagonista de los receptores de angiotensina II y diuréticos, cardiopatía isquémica en tratamiento con nitritos, trastorno de ansiedad en tratamiento con benzodiazepinas. Tabiquismo positivo suspendido hace 8 años. Riesgo CV intermedio.  
SV: FC 72 x', TA 179/89 mmHg y SpO2 96 %  
EF soplo sistólico mitral. Resto SDP  
Laboratorios normales  
EKG: IAM antiguo en cara inferior y BRIHH  
Eco TT: función ventricular normal, disfunción diastólica grado I, estenosis mitral ligera funcional e insuficiencia mitral ligera

12. Femenino de 34 años de edad con tumor en maxilar inferior programada para enucleación de la lesión.  
APP: Insuficiencia renal en hemodiálisis, hiperparatiroidismo e HAS en tratamiento con IECA.  
EF soplo mitral y tricuspideo, resto SDP  
Laboratorios: Hb 9.6 gr/dL, hto 29.3 %, plaquetas 127000, glucosa 122 mg/dl, BUN 29 mg/dl, urea 62.1 mg/dl, creatinina 4.4 mg/dl, calcio 9.9 mmol/l, fosforo 2.3 mmol/l, sodio 137 mmol/l y cloro 98 mmol/l.  
Eco TT: FE 62 %, insuficiencia mitral ligera e insuficiencia tricuspidea funcional, disfunción diastólica tipo I, trastornos de la relajación y cardiopatía hipertensiva

13. Femenino de 41 años de edad con IRC terminal programada para trasplante renal.  
APP: IRC en hemodiálisis e HAS en tratamiento con antagonista de los receptores de angiotensina II y bloqueadores de los canales de calcio.  
EF SDP  
Laboratorios: Hb 9.9 gr/dl, Hto 31.4 %, plaquetas 194 000, glucosa 11.6 mg/dl, creatinina 8.0 mg/dl y calcio 10.9 mmol

14. Masculino de 84 años de edad con aneurisma abdominal roto.  
Sin antecedentes de importancia

15. Femenino de 39 años de edad con sangrado uterino anormal programada para histerectomía abdominal total.  
App: Hipoacusia bilateral y obesa con IMC 32.0 kg/m<sup>2</sup>  
EF SDP  
Laboratorios normales