

11202  
10



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

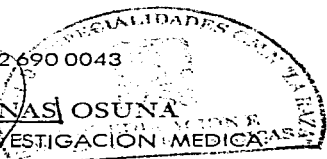
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

EVALUACION AL DESPERTAR COMPARANDO LAS  
ESCALAS DE ALDRETE Y STEWARD EN LOS PACIENTES  
QUE RECIBEN ANESTESIA GENERAL.

Nº. TESIS: 2002-690-0043

~~DR. JESUS ARENAS OSUNA~~

~~JEFE DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA~~



DR. JUAN JOSE DOSTA HERRERA.  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO EN ANESTESIOLOGIA.

DRA. MARTHA CRUZ RODRIGUEZ.  
ASESOR DE TESIS:

DR. MARTIN MANUEL ANGEL ACATA HUERTA.  
RESIDENTE DE TERCER AÑO EN ANESTESIOLOGIA.



La Dirección General de Bibliotecas de la  
a difundir en formato electrónico e impreso el  
ción de mi trabajo recepcional.  
NOMBRE: Martin Manuel Acata Huerta  
ACATA HUERTA  
FECHA: 07/08/03

IMPRESO CON  
TINTA DE ORIGEN

2003

A



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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. Jesús Arenas Osuna.**

Jefe de Enseñanza e Investigación Médica.  
Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional " La Raza".


*Herrera*  
**Dr. Juan José Dosta Herrera.**

Profesor Titular del Curso Universitario de Anestesiología .  
Investigador Asociado y Médico de Base del Servicio de Anestesiología.  
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional " La Raza".

*Huerta*  
**Dr. Martín Manuel Angel Acata Huerta.**

Residente del Tercer Años de Anestesiología.

Número definitivo de protocolo 2002 690 0043.

  
SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U. N. A. M.

*B*  
TERCER COPY  
FALLA DE ORIGEN

## AGRADECIMIENTO.

- A Dios por darme la vida y de formar una familia.
- A Judith por apoyarme cada día y en los momentos difíciles.
- A Mi Hija por que es la razón de mi existencia.
- A Mis Padres es especial a mi Madre por su sacrificio y dedicación le debo lo que soy hoy en día.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

C

## CONTENIDO

RESUMEN .....	1
INTRODUCCIÓN .....	3
OBJETIVO .....	6
MATERIAL Y METODOS .....	7
RESULTADOS .....	9
DISCUSIÓN .....	10
CONCLUSIONES .....	11
TABLAS .....	12
BIBLIOGRAFÍA .....	17
ANEXO .....	19

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## RESUMEN

**Título** Evaluación al despertar comparando las escalas de Aldrete y Steward en los pacientes que reciben anestesia general. ACATA HUERTA M, CRUZ RODRIGUEZ M, DOSTA HERRERA J. HECMN 2 LA RAZA2 MEXICO D.F.

**Objetivo.** Comparar la utilidad de las escalas de Aldrete y Steward en el despertar de los pacientes que reciben anestesia general.

**Material y Método.** Se realizó un estudio de tipo prospectivo, longitudinal comparativo, y observacional. Se incluyeron 110 pacientes adscrito CMN "La Raza" que cumplieron con los criterios de inclusión se evalúa el despertar de la anestesia comparando las escalas de Aldrete y Steward al momento de salir y en Recuperación del Hospital de Especialidades del CMN " La Raza". El análisis de resultados fue realizada por el programa estadístico SPSS 10.00 FOR WINDOWS.

**Resultados.** La edad promedio fue de 44 años femenina 61 (55.5%), masculino 49 ( 44.5%) .ASA I 52 (47.3%), ASA II 53 (48.2%) y ASA III 5 ( 4.5%). Se comparó el tiempo al salir de la sala: Aldrete 7/8 y 103/9, mientras Steward 3/4,106/5, 1/6 y siendo P significativo 0.000 para Steward a los 30 minutos 1/5 109/ 6 con respecto Aldrete 60 minutos 2/9 108/10 y en los tiempos de 90 para Aldrete y 60 para Steward se obtuvieron de 1/9 y 109/10 y 110/6 y se alcanzó el 100% en ambas escalas a los 120 minutos.

**Conclusión.** Donde las dos escalas son valiosas para evaluar el despertar en pacientes que reciben anestesia general.

**Palabras claves.** Despertar inmediato, Aldrete, Steward.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## SUMMARY

I title Evaluation to the awakening comparing the scales of Aldrete and Steward in the patients that receive general anesthesia. ACATA HUERTA M, CRUZ RODRÍGUEZ M, DOSTA HERRERA J. HECMN " THE RAZA" MEXICO D.F.

**Objective.** To compare the utility of the scales of Aldrete and Steward in the awakening of the patients that you/they receive general anesthesia.

**Material and Method.** He/she was carried out a study of comparative, and observational prospective, longitudinal type. 110 attributed patients CMN was included "The Raza" that completed with the inclusion approaches the awakening of the anesthesia it is evaluated comparing the scales of Aldrete and Steward to the moment to leave and in Recovery of the Hcspital of Specialties of the CMN The Raza". The analysis of results was carried out by the statistical program SPSS 10.00 FOR WINDOWS.

**Results.** The age average was of feminine 44 years 61 (55.5%), masculine 49 (44.5%), ASA I 52 (47.3%), it ASA II 53 (48.2%) and it ASA III 5 (4.5%). the time was compared when leaving the room: Aldrete 7/8 and 103/9, while Steward 3/4, 106/5, 1/6 and being significant P 0.000 for Steward to the 30 minutes 1/5 109 / 6 with concerning Aldrete 60 minutes 2/9 108/10 and in the times of 90 for Aldrete and 60 for Steward were obtained of 1/9 and 109/10 and 110/6 and 100% was reached in both you climb to the 120 minutes.

**Conclusion.** Where the two scales are valuable to evaluate the awakening in patients that receive general anesthesia.

**Key words.** To wake up immediate, Aldrete, Steward.

## INTRODUCCION.

La incidencia de los accidentes en relación con la anestesia y que se presentan durante el periodo del despertar se ha evidenciado claramente desde el inicio de los años 1980. En 200 000 anestias, se observaron 27 depresiones respiratorias postoperatorias que dieron lugar a siete defunciones y a cinco comas persistentes.(1)

La evaluación del despertar anestésico y de su componente neurofisiológico es tan antiguas: Jaffe y Bender, en 1951 se encuentran entre los primeros autores que estudiaron el despertar anestésico, describiendo una prueba psicofisiológica de interpretación poco objetiva.(2).

El establecimiento de escalas para evaluar el despertar responde a la necesidad de disponer de métodos objetivos que permitan evaluar la reinstauración progresiva de las facultades de los pacientes después de una anestesia. El primero corresponde a la eliminación de los efectos de los anestésicos y consiste en la reanudación de las grandes funciones vitales: conciencia, equilibrio circulatorio y autonomía respiratoria. En el segundo, se produce el retorno de las funciones cognitivas y psicomotoras de los pacientes. El último consiste en la completa recuperación del conjunto de facultades preoperatorias de los pacientes (3).

La velocidad del despertar condiciona la duración de la estadía en la sala de recuperación. La sala de recuperación, al influir en la regulación de los flujos de pacientes, constituye un filtro importante dentro del funcionamiento global de un servicio quirúrgico. Una reducción de la duración de la estadía en la sala de recuperación puede tener importantes repercusiones en el nivel de actividad de un servicio quirúrgico(4).



Numerosos parámetro (quirúrgicos, fisiológicos, farmacológicos etc.) influyen en la duración de la estadía en la sala de recuperación. Entre éstos, la utilización de productos anestésicos de eliminación rápida, que permitan una recuperación más temprana de la conciencia, juega un papel importante. La búsqueda de una estandarización de los criterios de salida de la sala de recuperación o bien de la estructura de cuidados en lo que se refiere al paciente ambulatorio, por medio del empleo de test fiables para evaluar el despertar, puede tener consecuencias de organización importantes(5,6,7).

El despertar inmediato se valora, la mayoría de las veces, mediante los tests sencillos que certifican el restablecimiento de una conciencia superficial (respuestas a las órdenes simples, tiempo que tarda en dar su nombre y fecha de nacimiento, etc) y de una motricidad.(3) La puntuación de Aldrete (descrita inicialmente en 1970) integra cinco grandes funciones: la conciencia, la movilidad, la reinstauración de una ventilación eficaz, la estabilidad hemodinámica y la oxigenación general del organismo. Cada una de las cinco funciones se califica en una escala de tres niveles (de 0 a 2 puntos), lo que da en total una puntuación de 10 cuando todos los parámetros se valoran como satisfactorio(8.9.10).

Sea cual sea la duración de la anestesia, los pacientes abren los ojos y pueden apretar la mano, a petición, prácticamente de forma simultánea poco tiempo de la extubación (11,12).

Steward ha sido uno de los primeros autores en distinguir el despertar inmediato, que es la fase de recuperación de la conciencia, de las principales funciones y de reaparición de los movimientos voluntarios, el despertar intermedio, período durante el paciente recupera su coordinación sensitivomotora y el despertar diferido, que dura varios días, período necesario para que el paciente recupere la integridad de todas las funciones mayores del SNC (13).

La puntuación de Steward comprende tres parámetros que son el estado de conciencia, la protección de las vías respiratorias superiores (posibilidad de toser, etc) y la motricidad de los pacientes. Una puntuación de 6 concede la autorización teórica de salida de la sala de recuperación(13).

La medida del despertar inmediato de la anestesia que se utilizan en las salas de recuperación es de mayor importancia para los médicos anestesiólogos, para establecer la autorización de abandonar la sala de recuperación que permitiría al paciente regresar al sector de hospitalización (3)

**OBJETIVO:**

**Comparar la utilidad de las escalas de Aldrete y Steward en el despertar de los pacientes que reciben anestesia general**

## MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio de tipo prospectivo, longitudinal comparativo y observacional para evaluar el despertar comparando las escalas de Aldrete y Steward en los pacientes que reciben anestesia general. Previa autorización por el comité Local de Ética e Investigación del H.E.C.M.N "La Raza". Se estudiaron 110 pacientes comprendidos del 01 de Marzo al 31 de Mayo de 2002, en pacientes que se programaron para cirugía electiva con una edad promedio de 25 a 65 años y un estado físico de ASA I-III Se excluyeron aquellos con un ASA I-V con patología metabólica descompensada, mayores de 65 y menores de 25 años, pacientes programados para neurocirugía, con alteraciones neuropsiquiátricas, cirugía de urgencia, pacientes programados que reciben anestesia regional, local y/o sedación. Se eliminaron, aquellos que presentaron complicaciones anestésico-quirúrgico que le impida ser evaluados por los sistemas de puntuación al despertar.

Al llegar a la sala los pacientes fueron monitorizados en forma estandarizada; electrocardiograma, presión arterial no invasiva, saturación de O<sub>2</sub> y temperatura. Posteriormente recibieron midazolam 150 mcg/kg por vía IV, y la anestesia fue inducida con fentanil 4 mcg/kg IV, propofol 2mg/kg y vecuronio de 100mcg/kg. Inmediatamente después de la inducción y de haber establecido una ventilación adecuada con mascarilla y posterior se realizó la intubación con sonda murphy del número que el paciente requirió. La anestesia se mantuvo con sevoflurano (1.5 - 2% V/v) y con oxígeno 100%.

Al finalizar la cirugía se evaluó el despertar inmediato del mismo pacientes por medio de uno Test que se tomaron en cuenta, las siguientes variables: edad, sexo, estado físico ASA( I-III) sí como las escalas de Aldrete y Steward (anexo1) y que comprende el primero de cinco grandes funciones: conciencia la movilidad, la estabilidad hemodinámica y la oxigenación general del organismo. Inicialmente, este último criterio se evaluaba según la coloración de la piel u actualmente con la

saturación capilar de oxígeno en un periodo de tiempo de 0, 20, 60, 90 y 120 minutos. Cada una de las funciones se califica en una escala de tres niveles( de 0 a 2 puntos), lo que da un total 10 cuando todos los parámetros se valoran como satisfactorio. Puede autorizar la salida del pacientes de forma satisfactoria es a partir de 8 y la segunda comprende de tres grandes funciones: conciencia, la protección de vías aéreas superiores (posiblemente al toser etc) respiración y mortalidad de los pacientes en un periodo de tiempo de 5, 15, 30, 60 y 120 minutos otorgando una calificación de Steward al salir de recuperación es de 5 en la escala de 6 y por último se compararon las dos escalas.

Con los datos recolectados se efectuó, la estadística comparativa (SPSS10), mediante la determinación de frecuencia de cada una de las variables, así como la combinación de los tiempos establecidos, realizando el análisis estadístico con, y ANOVA, con una significancia estadística de  $p < 0.05$

## RESULTADOS

Dentro de los resultados obtenidos se baso con respecto con la edad de 25 a 63 años, con una media de 44 años (52.7%) ( ver tabla I), con un predominio del sexo femenino con respecto al masculino de 61/49 (55.5/44.5 %) (ver tabla II), y con un ASA I de 52 (47.3%), ASA II 53 (48.2%) y ASA III 5 (4.5%) ( ver tabla III).

Con respecto al tiempo al salir de la sala de cirugía Aldrete presentó de 7/8 y 103/9, mientras que Steward 3/4, 106/5 y 1/6 en el momento no se presentó ninguna diferencia entre las dos escalas (ver tabla IV), en las dos tablas siguientes V-VI no se observan diferencias pero la tabla VII con un tiempo de la sala de recuperación de Aldrete de 60 minutos presentó de 2/9 y 108/ 10, mientras Steward de 30 minuto presentó 1/5 y 109/6 siendo P significativa de 0.000 para Steward porque casi del 99.9% de los pacientes se habían recuperado en sus funciones vitales básicas para evitar complicaciones de la misma.

Los tiempos siguientes de Aldrete de 90 minutos y de Steward a los 60 minutos se obtuvieron de 1/9 y 109/10 y de 110/ 6 el cual aún no se alcanzó con el 100% con respecto al primero ( ver tabla VIII), y donde se alcanza un 100% de recuperación en sus calificaciones más altas de las dos escalas es a los 120 minutos en sala de recuperación (ver tabla IX).

## DISCUSIÓN

Es posible medir objetivamente el despertar tras la administración de anestesia por medio escalas aplicables a cada etapa del proceso de recuperación. Este estudio comparamos la dos escalas para evaluar el despertar a los pacientes que recibieron anestesia general de los cuales se observó que no presentaron influencia en los resultados con respecto a la edad, sexo y estado físico del paciente, pero los tiempos fueron determinantes ya que en los al momento de salir de quirófano solo 3 pacientes obtuvieron una calificación de 4, 4/5, 102/5 y 1/6 de acuerdo a Steward mientras que en Aldrete fue de 7/8, y 103/9. De acuerdo a la autorización de la salida del paciente de forma ideal es una puntuación de 10, pero para los autores, es a partir de una puntuación de 8 para Aldrete y de Steward es de 5 (9-13).

Con respecto a los tiempos de Aldrete de 0 y 20 minutos (105/9,5/10 y 18/9,92/10), y Steward a los 5 y 15 minutos (101/5,9/6 y 9/5,101/6), alcanzó la salida de los pacientes de forma ideal como se reporta en la literatura (8).

Pero donde se observa una estadística significativa de la escala de Steward con respecto a la de Aldrete en los tiempos de 30/ 60 minutos (1/5,109/6 y 2/9,108/10), en donde alcanzó un 99.9% de recuperación de los pacientes y con una  $p < 0.000$ , así obteniendo la salida del paciente de forma ideal como se reporta la literatura (8,9,13).

Y con respecto a los tiempos de Aldrete 90 y 120 minutos (1/9 109/10 y 110/ 10), y Steward de 60 y 120 minutos (110/6 y 110/6) alcanzó la forma ideal de puntuación para que permita tomar la decisión del traslado del paciente de la unidad de cuidados postanestésicos o la sala de recuperación a la habitación.

## CONCLUSIONES.

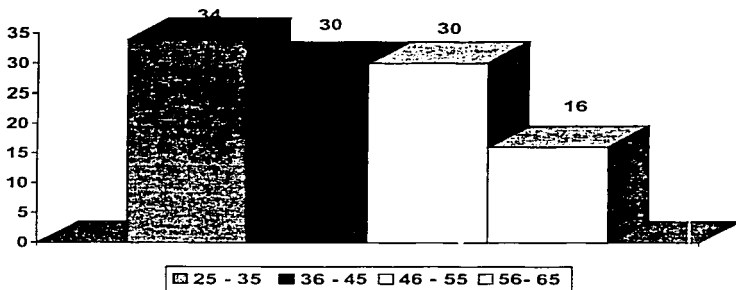
La creación de puntuaciones para evaluar el despertar responde a la necesidad de tener métodos objetivos que permitan estimar la reinstalación progresiva de las facultades de los pacientes tras una anestesia.

El despertar tras una anestesia puede subdividirse en tres períodos principales: el despertar inmediato, que corresponde al restablecimiento de la conciencia y a la estabilización de las grandes funciones vitales, el despertar intermedio, durante el cual se efectúa la recuperación de las funciones cognitivas y psicomotoras de los pacientes y el despertar tardío, que se extiende hasta la completa recuperación de la actividad y del conjunto de las capacidades psíquicas de los pacientes, siendo este estudio la evaluación del primer período donde las dos escalas son tan válidas para la evaluar el despertar en los pacientes que reciben anestesia general.



**Tabla I**

**Edad cronológica**



**Tabla II**

**Género \* Estado físico**

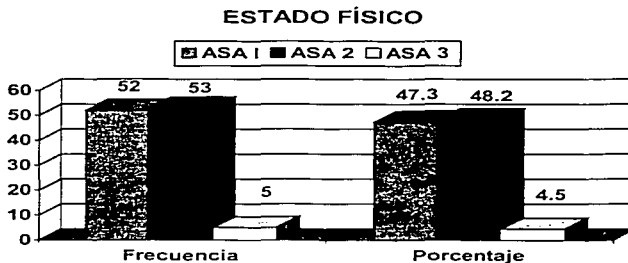
	Estado físico			Total
	ASA I	ASA II	ASA III	
femenino	33	25	3	61
masculino	19	28	2	49
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>5</b>	<b>110</b>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Tabla III**

## Estado Físico

	Frecuencia	Porcentaje
<b>ASA I</b>	52	47.3
<b>ASA II</b>	53	48.2
<b>ASA III</b>	5	4.5
<b>Total</b>	100	100.0



**Tabla IV**

**Calificación de Aldrete y Steward al salir de cirugía.**

		Calificación Steward al salir			Total
		4	5	6	
Calificación de Aldrete al salir de la cirugía	8	3	4	0	7
	9	0	102	1	103
<b>Total</b>		3	106	1	110

**Tabla V**

**Calificación Aldrete a los cero minutos y Steward a los 5 minutos**

		Calificación Steward a los 5 minutos		Total
		5	6	
Calificación Aldrete a los cero minutos	9	101	4	105
	10	0	5	5
<b>Total</b>		101	9	110

**Tabla VI**

**Calificación Aldrete a los 20 minutos y Steward a los 15 minutos**

		Calificación Steward a los 15 minutos		Total
		5	6	
Calificación Aldrete a los 20 minutos	9	8	10	18
	10	1	91	92
<b>Total</b>		<b>9</b>	<b>101</b>	<b>110</b>

**Tabla VII**

**Calificación Aldrete a los 60 minutos y Steward a los 30 minutos.**

		Calificación Steward a los 30 minutos		Total
		5	6	
Calificación Aldrete a los 60 minutos	9	1	1	2
	10	0	108	108
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>109</b>	<b>110</b>

**Tabla VIII**

**Calificación Aldrete a los 90 minutos y Steward a los 60 minutos**

		<b>Calificación Steward a los 60 minutos</b>	<b>Total</b>
<b>Calificación Aldrete a los 90 minutos</b>	9	1	1
	10	109	109
<b>Total</b>		110	110

**Tabla IX**

**Calificación Aldrete y Steward a los 120 minutos**

		<b>Calificación Steward a los 120 minutos</b>	<b>Total</b>
<b>Calificación Aldrete a los 120 minutos</b>	10	110	110
<b>Total</b>		110	110

## BIBLIOGRAFÍA

1. Turet L, Desmonts J, Hatton F, Vourc'h. Complications associated with anaesthesia a prospective survey in france. Can Anaesth soc. J 1986; 33:336-344.
2. Jaffe J, Bender M.B. Perceptual patterns during recovery from general anesthesia. J.Neurol.Neurosurg.Psychiatry. 1951, 14,316-321.
3. Wetchler B.V. Postoperative management, discharge and follow up Anesthesiol Clin North Am 1987,5,113-136.
4. Dexter F, Macario A, Manberg PJ, Lubarsky DA. Computer simulation to determine how rapid anesthetic recovery protocols to decrease the time emergence or increase the phase 1 postanesthesia care unit bypass rate affect staffing of an ambulatory surgery center. Anesth Analg 1999;88: 1053-1063.
5. Pavlin DJ, Rapp SE, Polissar NL, Malmgren JA, Koerchgen M, Keyes H. Factors affecting discharge time in adult out patients. Anesth Analg 1998;87:816-826.
6. Beaussier M, Tilleul P, Decorps A, Lienhart A. A cost effectiveness approach of rapid recovery after desflurane anesthesia. Anesthesiology 1999; 91:214-216.
7. Tzabar Y, Asbury AJ, Millar K. Cognitive failures after general anaesthesia for day case surgery. Br. J Anaesth 1996;76:194-197.

8. Aldrete JA, The post-anesthesia recovery score revisited. J.Clin Anesth.1995;7:89-91
9. Aldrete JA, Kroulik D. A postanesthetic recovery score. Anesth Analg 1970;49:924-934.
10. Beaussier M, Deriaz H, Abdelhalim Z, Aissa F, Lienhart A, Comparative effect of desflurane and isoflurane on recovery after long lasting anesthesia. Can J Anaesth 1998;45:429-434.
11. Fletcher JE, Sebel PS, Murphy MR, Smith CA, Mick SA, Flister MF, Psychomotor performance after desflurane anesthesia a comparison with isoflurane. Anesth Analg. 1991;73:260-265.
12. Tsai SK, Lee C, Kwan WF, Chen BJ, Recovery of cognitive functions after anesthesia with desflurane or isoflurane and nitrous oxide. Br J Anaesth. 1992;69:255-258.
13. Steward DJ, A. simplified scoring system for the post operative recovery room. Can Anaesth Soc. J. 1975;22:111-113.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

