



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

**DISCREPANCIA CLÍNICO-PATOLÓGICA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS
DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO**

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA

EN MEDICINA INTERNA

PRESENTA:

DRA. LYNDA EVELYN GÁMEZ LUGO

Asesor:

DR. LUIS DAVID SÁNCHEZ VELÁZQUEZ

México, D. F., a 25 de Julio del 2015



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.

ÍNDICE

	Sección	Pág.
Página frontal		1
Contenido		2
Agradecimientos		3
Resumen		4
Introducción		5
Antecedentes		5
Justificación		7
Objetivos		8
Objetivos generales		8
Objetivos específicos		8
Hipótesis		9
Material y métodos		10
Tipo de estudio		10
Población		10
Criterios de inclusión, exclusión y eliminación		10
Variables		11
Procedimientos		12
Resultados		15
Discusión		20
Conclusión		20
Referencias		21
Anexos		23

AGRADECIMIENTOS

A mis padres que con su ejemplo, apoyo y comprensión me han hecho la persona que soy.

A mis maestros por su dedicación durante mi formación para lograr que todos mis esfuerzos logaran el mayor de los frutos.

A la institución que me formó, el Hospital General de México, por darme las herramientas para sobresalir en un mundo con la necesidad de médicos de alta calidad científica, pero más que eso, alta calidad humana.

RESUMEN

Objetivos. Determinar el nivel de discrepancia entre el diagnóstico clínico y anatomo-patológico en el servicio de Urgencias Médico-Quirúrgicas (UMQ) del Hospital General de México (HGM).

Hipótesis El nivel de discrepancia entre el diagnóstico clínico y anatomo-patológico en el servicio de UMQ-HGM es menor al 20%.

Metodología. Diseño: Estudio retrospectivo, descriptivo, transversal, observacional (revisión de expedientes clínicos y patológicos). Período: 2008-2011. Sitios: UMQ y Servicio de Patología.

Resultados. La discrepancia clínico-patológica en el servicio de UMQ-HGM en el periodo evaluado fue del 33.5%, siendo mayores los errores diagnósticos tipos I y II de Goldman en los pacientes con neoplasias. Se observó una diferencia significativa en cuanto a la edad para cada grupo de clasificación Goldman por patología ($p=0.005$). No se encontraron diferencias significativas en errores diagnósticos I y II entre géneros ni en estancia hospitalaria.

Conclusiones. La discrepancia clínico-patológica en el servicio de UMQ-HGM es similar al descrito en la literatura. Existe un mayor riesgo de presentar errores diagnósticos en pacientes de edad mayor a 60 años y con diagnóstico de neoplasia. No hay diferencias en la precisión diagnóstica entre los días de estancia hospitalaria o género.

Título de la investigación. Discrepancia entre el diagnóstico clínico y anatómopatológico en el servicio de Urgencias Médico-Quirúrgicas del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”

INTRODUCCIÓN

En los servicios de urgencias la asistencia médica debe ser precisa, las posibilidades diagnósticas se deben descartar o confirmar en el menor tiempo y con la menor cantidad de estudios.^{1,2} La precisión diagnóstica apoya en un mejor manejo, evolución de los pacientes disminuyendo la mortalidad y los costos en salud.^{1,3} El estudio anatómopatológico *pos-mortem* evalúa la efectividad de las estrategias terapéuticas así como establece la causa de la defunción.^{3,4}

En los últimos años las autopsias han disminuido en número. Así, en Estados Unidos se cuentan con registros de entre el 10 y 15%, mientras que en Francia es del 3.7%.⁶⁻⁸

Las autopsias son de gran valor para detectar diagnósticos incorrectos y como un instrumento de control de calidad en el cuidado y manejo de los pacientes. Es una herramienta importante para la investigación y la educación de médicos adscritos y médicos en formación. Sirve como control de calidad en los servicios clínicos y apoya en la identificación de nuevas enfermedades o manifestaciones nuevas de enfermedades ya conocidas. Desde sus inicios las autopsias han sido un arma eficaz en la confirmación del diagnóstico clínico.^{6,9} En los diversos servicios, sirve como un control interno de la calidad de la atención, nos apoya en la identificación de grupo de enfermedades, pacientes o unidades con un mayor riesgo de discrepancia entre los diagnósticos.^{1,3,10,11} Las discrepancias existentes entre el diagnóstico pre- y *pos-mortem* pueden variar en un rango que oscila entre el 6-40%.^{8,12-16}

En 1993, Goldman y colaboradores diseñaron una clasificación para comparar el diagnóstico clínico y el patológico, y determinar el nivel de discrepancia. Esta clasificación agrupa en cuatro categorías:

Clase I. Diagnóstico mayor que hubiese cambiado el manejo del paciente resultando en mayor sobrevida o cura.

Clase II. Diagnóstico mayor que no hubiese modificado la evolución del paciente.

Clase III. Diagnóstico menor relacionado con la causa de defunción, más no directamente responsable por la muerte.

Clase IV. Otros diagnósticos menores.^{3,7,17}

En algunas series se ha observado hasta un 16.3% de error en los diagnósticos mayores, aquéllos que hubiesen cambiado el manejo y, así, la sobrevida del paciente; y hasta el 28.1% en los diagnósticos menores, aquéllos que no tuvieron relación con la causa principal de defunción del paciente.^{2,11,16,18,19}

A pesar de su disminución, los estudios anatomo-patológicos continúan siendo de suma importancia en el ámbito hospitalario, ya que la información obtenida ayuda a entender la enfermedad, aporta datos epidemiológicos y promueve la retroalimentación a los clínicos para dirigir la calidad de atención y la educación médica.^{4,8} Además de apoyo en el desarrollo de protocolos de atención y diagnóstico de las diversas enfermedades.^{4,9,11,17}

En estudios previos realizados en hospitales generales se observa que el servicio donde ocurrió la defunción influye en la discrepancia entre el diagnóstico clínico y el anatomo-patológico, observándose incluso por arriba del 21% de discordancia.^{2,3,18} También la edad, tiempo de hospitalización, el sexo, así como la causa básica de muerte son las principales variables que influyen en la discrepancia clínico-patológica en diferentes tipos de unidades hospitalarias^{2,3,5-8,18} La discrepancia por errores mayores se observó cercana al 40% a nivel general y son pocos los estudios que reportan ésta en el servicio de urgencias.^{3,5-7}

JUSTIFICACION.

En Urgencias Médico-Quirúrgicas (UMQ), la asistencia médica debe ser precisa, las posibilidades diagnósticas se deben descartar o confirmar en el menor tiempo y con la menor cantidad de estudios. Por esta razón, la exactitud diagnóstica puede disminuir en relación a la enfermedad de base y las características del paciente, como edad, sexo y tiempo de estancia. La discrepancia entre el diagnóstico clínico y anatómo-patológico permite conocer los principales errores en el diagnóstico y en los protocolos de atención dirigidos por enfermedad. El estudio anatómo-patológico *pos-mortem* ayuda a entender la enfermedad, aporta datos epidemiológicos y promueve la retroalimentación a los clínicos para dirigir la calidad de atención y la educación médica.^{8,11}

En México, son pocos los estudios que valoran la discrepancia entre el diagnóstico clínico y el resultado de estudio anatómo-patológico. No se cuenta con estudios exclusivos en servicio de urgencias similares hasta el conocimiento de los autores.

Este estudio permitirá tener retroalimentación para los clínicos de sus manejos y procedimientos diagnósticos con los que cuentan para mejorar los algoritmos diagnósticos en UMQ.

Estudiar el nivel de discrepancia entre el diagnóstico clínico y anatómo-patológico permite cotejar la calidad de la atención otorgada a los pacientes.³ Al igual que en otros servicios, en urgencias son muchas las variables que afectan en el diagnóstico de los pacientes.^{3,18} El tiempo de hospitalización, la causa básica de muerte, la edad y el sexo son las principales variables que influyen en la discrepancia entre el diagnóstico clínico y anatómo-patológico en UMQ.^{2,18,19}

Como se ha observado en estudios previos la discrepancia clínico-patológica es baja entre el 16 al 30%.^{3,5-8} En las salas de urgencias a nivel internacional, la discrepancia se observa alrededor del 21%.^{2,3,18} Por ello, se considera que la discrepancia en UMQ-HGM será similar a la reportada.

I. OBJETIVOS.

Primario

Determinar el nivel de discrepancia entre el diagnóstico clínico y anatómopatológico en el servicio de UMQ-HGM.

Secundario

Determinar si la edad, el género, el tiempo de hospitalización y la causa básica de muerte tienen relación con la discrepancia entre el diagnóstico clínico y anatómopatológico en el servicio de UMQ- HGM.

HIPÓTESIS.

Primaria.

El nivel de discrepancia entre el diagnóstico clínico y anatómo-patológico en el servicio de UMQ-HGM será menor al 20%.

Secundaria.

Los siguientes factores se relacionarán con mayor discrepancia entre el diagnóstico clínico y anatómo-patológico en UMQ-HGM: mayor edad, el género masculino, el tiempo prolongado de hospitalización y las causas neoplásicas de muerte.

METODOLOGÍA.

TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio retrospectivo, descriptivo, observacional (revisión de expedientes clínicos y patológicos).

POBLACIÓN

Pacientes de 18 años y mayores hospitalizados y fallecidos en UMQ durante el periodo 2008-2011.

Tamaño de la muestra.No requerido ya que se analizará todo el censo.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con expediente en archivo vigente del HGM.
- Mayores de 18 años.
- Fallecidos en urgencias durante el periodo de estudio.
- Causa principal de la muerte establecida en el certificado de defunción.
- Que se haya realizado estudio histopatológico *post-mortem*.
- Diagnóstico histopatológico *pos-mortem* en el expediente.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Que no cumplan con los criterios de inclusión.
- Que no se identifique la patología causal de muerte establecida en el certificado de defunción.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Información incompleta.

VARIABLES.

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	UNIDADES DE MEDICIÓN
Edad	Edad cumplida en años al momento de defunción	Discontinua	Años
Sexo	Fenotipo asociado a caracteres sexuales primarios y secundarios	Dicotómica	Masculino Femenino
Causa de defunción	Cualquier enfermedad determinada en el certificado de defunción como la causa principal de muerte.	Nominal	Diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, insuficiencia hepática, insuficiencia renal crónica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cáncer, neumonía, sepsis
Diagnóstico histopatológico <i>pos-mortem</i>	Diagnóstico establecido posterior a la realización de estudio de necropsia, por un médico patólogo	Nominal	Diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, insuficiencia hepática, insuficiencia renal crónica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cáncer, neumonía, sepsis
Clasificación de Goldman	Criterios para clasificar los errores diagnósticos entre el clínico y el anatómico-patológico	Discontinua	Clase I Clase II Clase III Clase IV
Concordancia clínico-patológica	Discordante: clases I y II Concordante: clases III y IV	Dicotómica	Discordante Concordante
Tiempo de hospitalización	Tiempo desde ingreso al egreso hospitalario	Continua	Días
Causa básica de muerte	Los 4 principales grupos de enfermedades de mortalidad clínica en UMQ	Discontinua	Cardio-cerebrovasculares, Neoplasias, infecciosas, quirúrgicas, diabetes, otras

HOJA DE CAPTURA

Anexo 1

PROCEDIMIENTO

Se revisará la base de datos de los certificados de defunción expedidos por el Servicio de Patología en el periodo de 2008 a 2011 buscando los de pacientes fallecidos en UMQ. En la base de datos de patología se buscará a los pacientes a quienes se les realizó necropsia y se obtendrán ambos expedientes (clínico y patológico).

Se realizará la obtención de la información en el formato de captura. Se correlacionará el diagnóstico clínico y el anatómico-patológico clasificando la

discrepancia entre ellos por los criterios de Goldman, por un residente de patología y un residente de medicina interna.

Por cada paciente se recolectarán datos como edad, sexo, tiempo de hospitalización, diagnósticos clínicos y anatómico-patológico, además de la historia clínica y estudios de laboratorio.

La causa básica de muerte se agrupará en 5 categorías: Cerebro-cardiovascular, infeccioso, neoplasias, quirúrgica, diabetes y otras, basándose en las principales causas de defunción en el servicio.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Estadística descriptiva. Frecuencia, proporción, media aritmética, desviación estándar e intervalo mínimo-máximo. Estadística inferencial. Pruebas χ^2 de Pearson y t de Student para investigar la relación entre un diagnóstico discordante (clase I y clase II) contra uno concordante (clase III y IV) y las demás variables estudiadas.

PAQUETE ESTADÍSTICO

Programa SPSS v. 17 (Chicago, Ill, USA).

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ETAPA	Sep-Dic 2013	Ene-Jun 2014	Jun-Ago 2014	Ago-Dic 2014
Diseño del proyecto	++++			
Captura de información		++++		
Análisis			++++	
Escribir artículo				+++

ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD

De acuerdo a la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su título segundo De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, capítulo I, artículo 17, el estudio se engloba dentro de la categoría I Investigación sin riesgo para el sujeto de investigación.

De acuerdo al artículo 23 de la misma Ley, dado que no existe riesgo alguno para el paciente, el estudio puede realizarse sin necesidad de consentimiento informado.

El investigador será responsable de la conducción del estudio. El investigador asegurará que el estudio se realice de acuerdo con el proyecto y con los principios éticos que tienen su origen en la Declaración de Helsinki, así como con la Nota de la Conferencia Internacional de Armonización (CIA) para la Guía sobre Buenas Prácticas Clínicas (BPC) (Tópico E6 de la CIA, 1996) y requisitos regulativos aplicables.

El proyecto de investigación se sometió a los Comités de Investigación y Ética del HGM quienes brindaron su aprobación con el número de registro de tesis DI/13/406/3/8.

RESULTADOS.

Se revisaron 649 casos, de los cuales se excluyeron 154 casos (149 por ser recepción de cadáver y 5 por carecer de diagnósticos clínicos). La base del estudio estuvo constituida por 495 casos, 270 fueron hombres (54.5%). La edad media fue de 57.5 ± 18.9 años (16-99 años). La estancia hospitalaria media fue de 7.4 ± 7.6 días (1-23 días).

Las principales categorías diagnósticas de los casos analizados fueron infecciones, neoplasias y otras (Tabla 1). Los diagnósticos clínicos más comunes fueron choque séptico (14.9%), choque hipovolémico (8.7%) e insuficiencia renal crónica (5.9%) (Tabla 2).

Tabla 1. Categoría diagnóstica.

CATEGORIA DIAGNÓSTICA	N	%
Infecciosas	145	29.3
Neoplasias	104	21.0
Cardiovascular	79	16.0
Diabetes mellitus	36	7.3
Otros	131	26.5
Total	495	100

Tabla 2. Distribución de diagnósticos.

DIAGNOSTICO	CIE 10	N	%
Choque séptico	A419	74	14.9
Choque hipovolémico	R571	43	8.7
Insuficiencia renal crónica	N180	29	5.9
Insuficiencia respiratoria aguda	J960	27	5.5
Paro cardiaco no especificado	I469	17	3.4
Acidosis	E872	16	3.2
Infarto agudo al miocardio	I219	16	3.2
Hemorragia de tubo digestivo	K922	13	2.6
Diabetes mellitus	E110	12	2.4
Neumonía	J15	11	2.2
Otros	-	237	47.9
Total	-	495	100

Los diagnósticos realizados con mayor frecuencia por el servicio de patología fueron diabetes mellitus (9.9%), hipertensión arterial (4.4%) y aterosclerosis (3.8%) (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de diagnósticos en patología.

DIAGNÓSTICO PATOLÓGICO	CIE 10	N	%
Diabetes mellitus	E110	49	9.9
Hipertensión arterial	I10	22	4.4
Ateroesclerosis de la aorta	I700	19	3.8
Insuficiencia hepática alcohólica	K703	16	3.2
Cirrosis hepática	K704	16	3.2
Leucemia linfoblástica aguda	C910	10	2.0
Enfisema centrolobular	J432	10	2.0
Tumor maligno de la mama	C509	9	1.8
Fibrosis hepática	K74	9	1.8
Neumonía	J15	8	1.6
Otros	-	327	66.1
Total	-	495	100

La clasificación de Goldman de acuerdo al juicio de ambos evaluadores participantes en el estudio se muestra en la Tabla 6. En ella se encuentra una diferencia estadística significativa entre los dos observadores ($p < 0.001$). Medicina interna clasificó 250 casos (50.5%) con un error diagnóstico mayor, a diferencia de 310 casos (62.6%) por parte del evaluador de patología. De tal forma que la discrepancia clínico-patológica se encontró en 166 casos (33.5%) entre casos Goldman I y II *versus* Goldman III y IV.

Tabla 6. Clasificación de Goldman según internista y patólogo.

GOLDMAN	MEDICINA INTERNA N (%)	PATOLOGÍA N (%)
I	136 (27.5)	62 (12.5)
II	109 (22.0)	123 (24.8)
III	212 (42.8)	88 (17.8)
IV	38 (7.7)	222 (44.8)
Total	495 (100)	495 (100)

Según la distribución por género y considerando la calificación Goldman realizada por patología, los errores diagnósticos Goldman I y II se encontraron más en el género masculino (38.9% *versus* 35.6%), pero sin alcanzar diferencia estadística ($p=0.457$).

Tabla 7. Clasificación Goldman por género.

SEXO	GOLDMAN I Y II	GOLDMAN III Y IV	TOTAL
Femenino	80 (35.6%)	145 (64.4%)	225 (45.5%)
Masculino	105 (38.9%)	165 (61.1%)	270 (54.5%)
Total	185 (37.4%)	310 (62.6%)	495 (100.0%)

La clasificación de Goldman según patología entre grupos diagnósticos se muestra en la Tabla 9. Con una tendencia a mayor cantidad de errores diagnósticos Goldman I y II en el grupo de neoplasias 52.9% de los casos analizados, seguida por enfermedades cardiovasculares en 38.0% de los casos analizados e infecciones 37.9% ($p<0.001$).

Tabla 9. Clasificación Goldman por grupo diagnóstico.

GRUPO DIAGNÓSTICO	GOLDMAN I Y II	GOLDMAN III Y IV	TOTAL
Neoplasias	55 (52.9%)	49 (47.1%)	104 (21.0%)
Cardiovascular	30 (38.0%)	49 (62.0%)	79 (16.0%)
Infecciones	55 (37.9%)	90 (62.1%)	145 (29.3%)
Diabetes	4 (11.1%)	32 (88.9%)	36 (7.3%)
Otros	41 (31.3%)	90 (68.7%)	131 (26.5%)
Total	185 (37.4%)	310 (62.6%)	495 (100.0%)

Según se observa en la Tabla 11 hubo una concordancia entre ambos evaluadores en total en el 66.5% de los casos. En 132 casos (26.7%) en el grupo de errores diagnósticos Goldman I y II, y de 197 casos (39.8%) en el grupo Goldman III y IV. En 53 casos (10.7%), medicina interna consideró que los casos tenían una calificación Goldman III o IV, mientras que patología los calificó como Goldman I o II. En 113 casos (22.8%), patología consideró que los casos eran Goldman III o IV mientras que medicina interna los calificó como Goldman I o II.

Tabla 11. Clasificación Goldman según evaluador.

Medicina interna				
		Goldman I y II	Goldman III y IV	Total
Patología	Goldman I y II	132 (26.7%)	53 (10.7%)	185 (37.4%)
	Goldman III y IV	113 (22.8%)	197 (39.8%)	310 (62.6%)
	Total	145 (29.3%)	250 (50.5%)	495 (100%)

Como lo muestra la Tabla 12 hubo una diferencia significativa en cuanto a la edad para cada grupo de clasificación Goldman según patología ($p=0.005$), pero no según la estancia hospitalaria ($p=0.817$).

Tabla 12. Clasificación de Goldman por grupo de edad y días de estancia hospitalaria.

GOLDMAN	GOLDMAN I Y II	GOLDMAN III Y IV	p
Edad	60.6 ± 17.1	53.4 ± 17.9	0.005
Estancia	1.5 ± 2.8	1.4 ± 1.6	0.817

DISCUSIÓN

Es notable ver que apesar de que la tecnología ha avanzado en los métodos diagnósticos de imagen, no ha habido disminución en la discrepancia de los diagnósticos clínicos y patológicos en los últimos 30 años, como lo muestran los resultados del estudio con errores diagnósticos Goldman clases I y II aún alrededor del 30% (166 casos, 33.5%).

Las principales categorías diagnósticas en las que ocurrieron errores clases I y II, con mayor discrepancia clínico-anatomo-patológica fueron las neoplasias y las enfermedades cardiovasculares.

En otros estudios como los reportados por Goldman y Cameron se han visto asociados los errores diagnósticos a la edad (paciente mayores de 40 años y mayores de 65 años, respectivamente). En el presente estudio, solo la edad se asoció con mayor discrepancia clínico-anatomo-patológica.

CONCLUSIONES

La discrepancia clínico-anatomopatológica en UMQ-HGM fue de 33.5%, lo cual está por arriba de lo esperado, pero dentro de lo reportado en la literatura. Los errores diagnósticos mayores se encontraron en el grupo de las causas neoplásicas, y por último en el grupo de las infecciosas, siendo esta última el grupo diagnóstico de mayor prevalencia en el estudio. La única variable que mostró significancia estadística fue la edad.

REFERENCIAS

1. Bombí JA. Número de autopsias clínicas y correlación clinico-patológica. *RevEsp Patol* 2004;1:5-12.
2. Bürgesser MV, Camps D, Calafat P, Diller A. Discrepancias entre diagnósticos clínicos y hallazgos de autopsia. *Medicina (Buenos Aires)* 2011; 71: 135-138.
3. Kotovicz F, Mauad T, Saldiva PHN. Clinico-pathological discrepancies in a general university hospital in São Paulo. *Clinics*. 2008; 63:561-8.
4. Tejerina E, Esteban A, Fernández-Segoviano P. Accuracy of clinical definitions of ventilator-associated pneumonia: Comparison with autopsy findings. *J Crit Care* 2010; 25:62–8.
5. Gutiérrez PS, Brito T, Sampaio M, Ferreira VA. Value of necropsy in medical quality control *CLINICS* 2009;64:161-2.
6. Magret M, Vidaur L, Fernandez S, Garcia JF, Blazquez S, Alonso S. Discrepancias entre el diagnostico clínico y anatomopatológico en un servicio de cuidados intensivos polivalentes. *Med Intensiva*. 2006;30:95-100.
7. Alain C, Mokhtari M, Couvelard A, Trouillet JL, Baudot J, HéninD, et al. Clinical and Autopsy Diagnoses in the Intensive Care Unit. *Arch Intern Med*. 2004;164:389-392.
8. Dessmon Y, El-Bilbeisi, Tewari S, Mascha EJ, Wiedemann HP, Arroliga AC, et al. A Study of Consecutive Autopsies in a Medical ICU. *Chest* 2001; 119:530–536.
9. Torgersen C, Moser P, Luckner G, Macroscopic post-mortem findings in 235 surgical intensive care patients with sepsis. *AnesthAnalg* 2009; 108:1841-7.
10. Garrouste-Orgeas M, Timsit JF, Vesin A. Selected medical errors in the intensive care unit. Results of the IATROREF study: Parts I and II. *Am J RespirCrit Care Med* 2010;181:134–42.
11. López-González JC, Gutiérrez L, Hurtado J, Valladares-Reyes D, García Gómez M. Principales causas de muertes y correlación clinico-patologica en una unidad de cuidados intensivos *Revhabancienméd*2008 ;3:8-14.
12. De-Vlieger G, Mahieu E, Meersseman W, Clinical review: What is the role for autopsy in the ICU? *Critical Care* 2010, 14:221.

13. Batlle RM, Pathak D, Humble C. Factors influencing discrepancies between premortem and post-mortem diagnoses. *JAMA*. 1987;258:339-44.
14. Stevanovic G, Tucakovic G, Dotlic R, Kanjuh V. Correlation of clinical diagnoses with autopsy findings: a retrospective study of 2,145 consecutive autopsies. *Hum Pathol*. 1986;17:1225-30.
15. Landefeld CS, Chren MM, Myers A. Diagnostic yield of the autopsy in a university hospital and a community hospital. *N Engl J Med*. 1988;318:1249-54
16. Hassan F, Bekele A, Pfeifer E, Peters SG. The Role of Autopsy in the Intensive Care Unit. *Mayo Clin Proc*. 2003;78:947-950.
17. Goldman L, Sayson R, Robbins S, Cohn LH, Bettmann M, Weisberg M. The value of the autopsy in three medical eras. *N Engl J Med*. 1983;308:1000-1005.
18. Tejerina E, Esteban A, Fernández-Segoviano P, Rodríguez-Barbero JM, Gordo F, Frutos-Vivar F, Clinical diagnoses and autopsy findings: Discrepancies in critically ill patients *Crit Care Med* 2012 Vol. 40, No. 3.
19. Mendoza-Amat J, Álvarez-Santana R, Borrajero-Martínez I. Discrepancias diagnósticas en causas de muerte detectadas por autopsia. Cuba, 1994-2003. *Patología* 2009;47:81-9.

