

Estudio Descriptivo: Mortalidad en el Hospital “José Carrasco Arteaga”, 2014.

Mónica Cedillo Munzón¹, Orlando Núñez Beltrán¹, Jenny Armijos Guaylacela¹, Marco Rivera Ullauri¹, Marcia Patiño Patiño¹.

1. Comité de Mortalidad. Hospital “José Carrasco Arteaga”. Cuenca – Ecuador.

CORRESPONDENCIA:

Marco Rivera Ullauri
Correo Electrónico: mriverul@hotmail.com
Dirección: Av. José Carrasco Arteaga entre Popayán y Pacto Andino. Cuenca, Azuay-Ecuador.
Código postal: EC 010210
Teléfono: [593] 72 861 500

Fecha de recepción: 10-08-2015.
Fecha de aceptación: 01-10-2015.
Fecha de publicación: 01-11-2015.

MEMBRETE BIBLIOGRÁFICO

Cedillo M, Núñez O, Armijos J, Rivera M, Patiño M. Estudio Descriptivo: Mortalidad en el Hospital “José Carrasco Arteaga”, 2014. Rev Med HJCA 2015; 7(3): 254-258. <http://dx.doi.org/10.14410/2015.7.3.ao.47>

ARTÍCULO ORIGINAL ACCESO ABIERTO



©2015 Cedillo et al.; Licencia RevMedHJCA. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de “Creative Commons Attribution License” (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), el cual permite el uso no restringido, distribución y reproducción por cualquier medio, dando el crédito al propietario del trabajo original.

El dominio público de transferencia de propiedad (<https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) aplica a los datos recolectados y disponibles en este artículo, a no ser que exista otra disposición personal del autor.

* Cada término de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) reportados en este artículo ha sido verificado por el editor en la biblioteca virtual en salud (BVS) de la edición actualizada a mayo de 2015, el cual incluye los términos MESH de MEDLINE y LILACS (<http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>).

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La mortalidad hospitalaria forma parte del perfil epidemiológico que permite tener una visión clara de la situación asistencial de un determinado hospital. Los objetivos del presente estudio fueron describir las características clínicas y causas de muerte de los pacientes fallecidos en el hospital “José Carrasco Arteaga”.

MÉTODOS: El presente es un estudio descriptivo, retrospectivo que evaluó la mortalidad durante el año 2014 en el hospital “José Carrasco Arteaga” (HJCA). La información fue obtenida de los formularios de Defunción General del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), los archivos del departamento de Planificación y Estadística, los registros de defunciones de la Morgue y la base de datos del Sistema AS-400 del HJCA. Se compilaron los datos en una planilla de vaciamiento, la información fue procesada para su posterior presentación en tasas porcentuales, frecuencias y promedios.

RESULTADOS: Durante el periodo comprendido entre enero y diciembre del 2014 se registraron en el hospital “José Carrasco Arteaga”, 611 defunciones; la mayor frecuencia se presentó en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) adultos con el 20.13%, le siguen los departamentos de Emergencia con el 14.49% y Clínica #2 con el 18.33%. El mes de mayo tuvo la mortalidad más alta, representando el 12.11% de los fallecimientos en el periodo estudiado. La Neumonía Bacteriana como causa del fallecimiento alcanzó el 30% de los casos. Se realizaron un total de 46 autopsias médico-legales, representando el 7.52% de los fallecimientos y siendo agosto el mes de mayor frecuencia; no se realizaron autopsias clínico-patológicas.

CONCLUSIONES: La tasa general de mortalidad del hospital “José Carrasco Arteaga” se encuentra por debajo de las referidas en hospitales de similar complejidad. Las autopsias realizadas no llegaron al 10% de los fallecimientos, la causa principal de fallecimiento fue la Neumonía Bacteriana.

***DESCRIPTORES DeCS:** MORTALIDAD HOSPITALARIA, AUTOPSIA.

ABSTRACT

Descriptive Research: Mortality at “José Carrasco Arteaga” Hospital. 2014.

BACKGROUND: Hospital mortality is a part of the epidemiological profile which allows to have a clear vision of assistance situations of a determinate hospital. The objectives of this study were to describe clinical characteristics and decease causes of patients at “José Carrasco Arteaga” hospital.

METHODS: This is a descriptive retrospective research, which evaluated the mortality during 2014 at “José Carrasco Arteaga” hospital. Information was obtained from Cense and Statistics National Institute death certificates, Planning and Statistics department files, Morgue department registries and AS-400 system databases. Data was compiled in a worksheet and processed for its presentation using percentual rates, frequencies and means.

RESULTS: 611 deaths were registered from january to december of 2014 at “José Carrasco Arteaga” hospital. Highest frequency of death happened at adult Intensive Care Unit (ICU) with 20.13%, followed by Emergency department with 14.49% and #2 Clinic with 18.33%. May had the highest mortality representing 12.11% of deaths during the studied period. Bacterial Pneumonia caused 30% of deaths. 46 legal autopsies were performed, representing 7.52% of deaths and august registered the highest frequency; clinical-pathologic autopsies were not performed.

CONCLUSIONS: General mortality rate at “José Carrasco Arteaga” hospital is lower than those referred in similar complexity hospitals. Performed autopsies did not reach even 10% of deaths, main death cause was Bacterial Pneumonia.

KEYWORDS: HOSPITALARY MORTALITY, AUTOPSY.

INTRODUCCIÓN

La mortalidad hospitalaria es uno de los indicadores de calidad asistencial más frecuentemente utilizado, el análisis de sus resultados es un valioso instrumento para la planificación y gestión de los hospitales. El análisis de la mortalidad en la literatura se inicia en 1976 cuando Rutstein D y cols., publicaron un listado de afecciones en las que había evidencia científica de la posibilidad de evitar la enfermedad, incapacidad y/o muerte con los medios sanitarios disponibles a través del tratamiento o la prevención. Los datos de mortalidad nacionales están basados en el registro de las causas de muerte de los certificados de defunción que son: 1. La causa última, que no puede faltar; 2. La causa desencadenante que es una complicación de la causa principal; y 3. La causa básica o principal que desencadenó el proceso que condujo a la muerte, que tiene autonomía, no es dependiente de otras y es la que permite la programación y desarrollo de acciones de prevención [1].

Los certificados de defunción presentan sesgos porque dependen de un buen diagnóstico clínico y de su correcta redacción; con frecuencia el profesional que extiende el certificado no es el que asiste al enfermo, de ahí que la muerte súbita en quien se desconoce antecedentes sea habitualmente diagnosticada como infarto agudo de miocardio, aunque puede ser debida a otras causas. Consignar signos o síntomas en lugar de una enfermedad (causas mal definidas), contribuye a la menor especificidad del sistema [2]. Las causas de mortalidad hospitalaria dependen de las características del hospital, su complejidad, importancia de cada uno de los servicios, prevalencia de las enfermedades en el ingreso hospitalario y la gravedad de las mismas [3, 7].

En el mundo la prevalencia de enfermedades en los ingresos hospitalarios puede no coincidir con la prevalencia de las causas de mortalidad; tal es el caso de los establecimientos que tienen maternidades, donde la mayor causa de ingreso es por nacimientos e influye poco sobre la mortalidad hospitalaria; por el contrario, las neoplasias son una de las causas prevalentes de mortalidad, especialmente en los países desarrollados, aunque no de ingreso hospitalario. En aquellos que no tienen maternidades puede fallecer una mujer que ha tenido un parto dentro del último año y su muerte estar relacionada con el embarazo; si en ese caso no se recaba el antecedente, la mortalidad materna puede no detectarse; de allí la importancia de interrogar sobre el último embarazo a las mujeres en edad fértil [11]. El riesgo durante la internación de infecciones asociadas al cuidado de la salud, es decir aquellas que no estaban presentes ni en periodo de incubación al ingreso, debidas a contaminación ambiental o intervenciones tales como asistencia respiratoria mecánica, cateterismo venoso central o vesical, influyen en la mortalidad. Por ello, la cuantificación de estos eventos se utiliza para medir la calidad de la atención hospitalaria [4]. Formar grupos de estudio de mortalidad hospitalaria (Comités), es útil para poner de manifiesto cuáles son las causas que producen la muerte de los internados en ese establecimiento y su tendencia en el tiempo [13, 14].

La autopsia clínica basada en la revisión de las historias clínicas, así como la autopsia verbal en la que se interroga a familiares y profesionales que atendieron en su última enfermedad a pacientes con causa de muerte dudosa o inusual, son alternativas válidas pero no suplantando a la autopsia tradicional. Una de las funciones de los grupos de análisis es incentivar la realización de estudios anatomopatológicos, que deben cumplirse en 20 a 25% del total de fallecidos y que por distintas razones (nuevas tecnologías, reclamos judiciales, etc.), son cada vez menos frecuentes, y solo cuando no sea posible realizarlas, promover las autopsias clínicas y/o verbales para corregir los errores [5, 9–11].

La supervisión de los datos estadísticos y el análisis crítico de la mortalidad hospitalaria son útiles para determinar aquellas causas

que pudieron haber sido evitadas, indicadores de la calidad de la atención y valiosas herramientas para la planificación y gestión. La cuantificación de las defunciones puede considerarse como una medida de efectividad de la intervención hospitalaria [5, 8, 15]. La tasa de mortalidad a nivel nacional para el año 2000 ascendió a 4.6 por 1.000 habitantes; posteriormente, la tendencia indica que inició su descenso, hasta mantenerse en 4.3 por casi 6 años; hasta el 2011 cuando se registró una disminución a 4.1. Si bien dentro de los datos de estadísticos vitales puede existir un subregistro, el decremento puede explicarse a través del análisis de aspectos demográficos de la población ecuatoriana, que cuenta actualmente con mayor esperanza de vida; así como por cambios epidemiológicos de enfermedades transmisibles a crónicas degenerativas; todo esto sumado a que se cuenta con mayor acceso a servicios de salud [16]. El estudio de la mortalidad es importante para analizar todos los procesos en relación con el paso de un paciente por el hospital para encontrar incidencias y aportar soluciones, saber que no se trata de fiscalizar la tarea de los profesionales sino de buscar calidad, tener en cuenta los aspectos éticos necesarios para develar la causalidad de los fallecimientos de los pacientes y la intervención directa o indirecta del personal médico o de enfermería, así como de los servicios brindados por los hospitales en aras de mejorar la calidad de los servicios brindados. El objetivo del presente estudio fue describir las características clínicas y causas de muerte de los pacientes fallecidos en el hospital "José Carrasco Arteaga".

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente es un estudio descriptivo retrospectivo de la mortalidad ocurrida en el hospital "José Carrasco Arteaga" durante el año 2014. Se incluyó a todos los fallecidos en la casa de salud, se utilizó la información consignada en los Formularios de Defunción General del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC) que reposa en los archivos del Departamento de Planificación y Estadística, los registros de defunciones del Departamento de la Morgue y la base de datos del Sistema AS-400. Se compilaron los datos en una planilla de vaciamiento la cual fue procesada mediante el programa computacional Microsoft Excel 2010, para el análisis se obtuvieron tasas porcentuales, frecuencias y promedios.

RESULTADOS

En el gráfico 1, se evidencia que el mayor número de fallecimientos ocurrió en el mes de mayo (74 pacientes) representando un 12.11%, le siguen en frecuencia los meses de julio y diciembre con 60 pacientes cada uno, el promedio de fallecimientos por mes fue de 51 fallecidos. La tabla 1 indica que el número total de fallecimientos durante el 2014 fue de 611. Se evidencia que los servicios en los que más frecuentemente se produjeron los fallecimientos fueron UCI adultos, Emergencia y Clínica #2 (tabla 1).

Gráfico 1. Distribución de 611 fallecimientos según mes

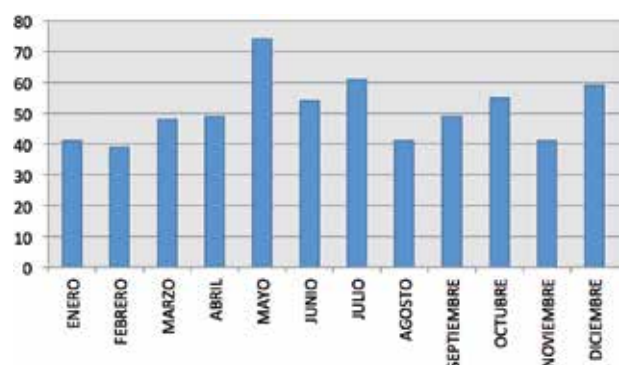


Tabla 1. Registro de defunciones del HJCA, según mes y departamento

DEPARTAMENTO / MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	
													N	%
UCI ADULTOS	13	9	12	10	18	12	14	5	7	8	5	10	123	20.13
EMERGENCIA	6	8	10	11	14	7	10	8	9	9	9	12	113	18.49
CLÍNICA 2	6	8	11	9	12	11	13	8	11	7	6	10	112	18.33
CLÍNICA 3	2	2	4	4	5	7	7	1	3	6	3	3	47	7.69
ONCOLOGÍA	3	5	0	4	4	3	1	1	1	8	3	5	38	6.21
NEONATOLOGÍA	0	3	1	1	4	5	4	4	3	5	2	5	37	6.05
CIRUGÍA	1	1	0	2	3	1	4	6	7	2	4	4	35	5.72
NEUROCIRUGÍA	3	1	3	2	4	3	1	3	1	3	2	2	28	4.58
UCI PEDIÁTRICO	4	0	2	1	2	3	0	4	2	4	2	2	26	4.25
TOCO QUIRÚRGICO	0	2	1	1	5	2	3	1	0	1	1	3	20	3.27
QUIRÓFANO	2	0	1	3	0	0	1	0	0	1	0	2	10	1.63
CARDIOLOGÍA	0	0	2	1	2	0	1	0	1	0	2	1	10	1.63
TRAUMATOLOGÍA	1	0	0	0	0	0	2	0	3	0	1	0	7	1.14
GINECOLOGÍA	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0.32
HEMODINÁMICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0.32
PEDIATRÍA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.16
TOTAL	41	39	48	49	74	54	61	41	49	55	41	59	611	100

En la tabla 2 se registran los fallecimientos por servicio en relación al número de ingresos. La tasa general de mortalidad hospitalaria fue de 3.43 por cada 100 ingresos, Se observa además que las tres tasas más altas de mortalidad se encuentran en los servicios de medicina crítica con una tasa de 23.7 fallecimientos para UCI adultos, 14.9 para Emergencia, 11.5 para Neonatología y 10.5 para Clínica 2, esto por cada 100 ingresos hospitalarios. Se suele considerar que una tasa de mortalidad es alta cuando se ubica por encima del 30%, moderada si oscila entre el 15 y el 30 % y baja si no supera el 15%; en los países desarrollados las principales causas de mortalidad son los tumores así como las enfermedades del sistema respiratorio.

Tabla 2. Tasa de fallecimientos según servicio

SERVICIOS	INGRESOS	FALLECIDOS	TASA DE FALLECIMIENTOS*
UCI ADULTOS	518	123	23.7
UCI PEDIÁTRICO	174	26	14.9
NEONATOLOGÍA	319	37	11.5
CLÍNICA 2	1059	112	10.5
CLÍNICA 3	1099	47	4.2
ONCOLOGÍA	1779	38	2.1
NEUROCIRUGÍA	1472	28	1.9
CARDIOLOGÍA	565	10	1.7
TOCO QUIRÚRGICO	1332	20	1.5
CIRUGÍA	4617	35	0.75
TRAUMATOLOGÍA	1720	7	0.4
HEMODINÁMICA	529	2	0.37
PEDIATRÍA	490	1	0.2
QUIRÓFANO	6767	10	0.15
EMERGENCIA	152632	113	0.07
GINECOLOGÍA	3041	2	0.06
TOTAL	178113	611	3.43

*Fallecimientos por cada 100 ingresos.

El análisis de la tabla 3 muestra que se realizó autopsia al 7.52% de los pacientes fallecidos durante el período 2014.

Tabla 3. Distribución de 611 fallecimientos y relación con número de autopsias realizadas, según mes de ocurrencia

MESES	FALLECIDOS	AUTOPSIAS	PORCENTAJE
ENERO	41	3	7.31
FEBRERO	39	4	10.25
MARZO	48	3	6.25
ABRIL	49	6	12.24
MAYO	74	3	4.05
JUNIO	54	5	9.25
JULIO	61	4	6.55
AGOSTO	41	6	14.63
SEPTIEMBRE	49	1	2.04
OCTUBRE	55	3	5.45
NOVIEMBRE	41	2	4.87
DICIEMBRE	59	6	10.16
TOTAL	611	46	7.52

La tabla 4 indica que la principal causa de muerte en el año 2014 fue la neumonía bacteriana en un 30% de los fallecimientos, seguida de tumores malignos (10%) y shock séptico con falla multiorgánica (9%).

Tabla 4. Principales causas de defunciones en el hospital José Carrasco Arteaga, 2014

CAUSAS	PORCENTAJE
NEUMONÍA BACTERIANA	30%
TUMORES MALIGNOS	10%
SHOCK SÉPTICO CON FALLA MULTIORGÁNICA	9%
EPOC REAGUDIZADO	7%
ECV ISQUÉMICO	7%
POLITRAUMATISMO	6%
DISTRESS RESPIRATORIO DEL RN	6%
PARO CARDIACO	6%
INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA	5%
CIRROSIS HEPÁTICA	4%
SEPSIS BACTERIANA DEL RN	3%
FIBRILACIÓN AURICULAR	2%
LEUCEMIA MIELOIDE	2%
OSTEOMIELITIS	2%
PERITONITIS	1%
TOTAL	100%

DISCUSIÓN

La mortalidad general en el hospital "José Carrasco Arteaga" durante el año 2014, presentó una frecuencia menor a lo que internacionalmente se reporta en países en vías de desarrollo, con tasas de entre el 15 y el 30%; las tasas brutas de mortalidad por servicios del hospital "José Carrasco Arteaga" muestran a las Unidades de Cuidados Intensivos con tasas de 23.7% en adultos y 14.9% en Pediátricos, estrechamente cercanas a lo que se reportan internacionalmente con tasas por encima de 25% [4, 8, 15, 16]. En relación a las causales generales de las defunciones ocurridas en el hospital se observa que las enfermedades transmisibles como la Neumonía Bacteriana ocupan el primer lugar en el cuadro de mortalidad hospitalaria, situación comparable con países subdesarrollados según reportes de la literatura e informes internacionales, de igual forma comparado con el hospital "Carlos Andrade Marín", casa de salud de tercer nivel con similares servicios de especialidad que nuestro hospital; la tasa bruta y neta de mortalidad tiende a controlarse y se relaciona con las defunciones en las especialidades de medicina interna, indicador de calidad asistencial en los pacientes hospitalizados; éstos datos nos ayudaran a identificar y analizar las causas de las defunciones [17].

No obstante, al no realizarse las autopsias clínicas en nuestra institución no tenemos el mecanismo para confirmar y estudiar dichas causas de muerte para mejorar el diagnóstico etiológico de las mismas, según Rutstein D. y cols., la autopsia clínica basada en la revisión de las historias clínicas, así como la autopsia verbal en la que se interroga a familiares y profesionales que atendieron en última instancia de enfermedad a personas con causa de muerte dudosa o inusual, son alternativas válidas pero no suplantán a la autopsia tradicional [6, 9].

Una de las funciones de los grupos de análisis es incentivar la realización de estudios anatomopatológicos, que deben cumplirse en 20 a 25% del total de fallecidos de acuerdo a directrices de calidad; se deben velar por los principios de seguridad de los enfermos para que mediante el análisis sistemático de las causas de muerte, reconozcamos y evitemos los riesgos y efectos adversos durante la atención hospitalaria, para reducir o corregir el daño asociado [5, 9, 10, 11]. De esta manera se generaría un alto nivel de calidad en la prestación de servicios al afiliado al poder disponer de un diagnóstico certero de la causa de muerte y a su vez un parámetro de valor en la idoneidad del método utilizado en el tratamiento y seguimiento de la patologías que produjeron la muerte de los pacientes.





CONCLUSIONES

La tasa general de mortalidad del hospital "José Carrasco Arteaga" se encuentra por debajo de las referidas en hospitales de similar complejidad, alcanzando una cifra de 3.4%. Las autopsias realizadas representaron el 7.78% de los fallecimientos, la causa principal de fallecimiento fue la Neumonía Bacteriana.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

MC y JA: Recolección y procesamiento de la información. MP y ON: Análisis estadístico, redacción del manuscrito. MR: Análisis crítico del artículo. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del artículo.

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES:

- Mónica Cedillo. Licenciada en Enfermería. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: 0000 – 0002 – 7653 – 3175.
- Orlando Núñez. Médico Epidemiólogo. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: 0000 - 0002 – 5288 – 2303.
- Jenny Armijos. Licenciada en Enfermería. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: 0000 – 0003 – 4773 – 5250.
- Marco Rivera. Cirujano Urólogo, Coordinador General de Investigación. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca, Azuay – Ecuador.
- Marcia Patiño. Médico Anatomopatólogo. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: 0000 – 0002 – 7707 - 6666

ABREVIATURAS

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos; HJCA: Hospital "José Carrasco Arteaga"; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; CPC: Corrección clínico-patológica.

AGRADECIMIENTOS.

Los autores agradecen al personal de guardiana del hospital "José Carrasco Arteaga" por llevar organizadamente el registro y los certificados de defunción, contando con la colaboración del personal de anatomía patológica y el comité de mortalidad.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no reportan ningún conflicto de intereses.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Cedillo M, Núñez O, Armijos J, Rivera M, Patiño M. Estudio Descriptivo: Mortalidad en el Hospital "José Carrasco Arteaga", 2014. Rev Med HJCA 2015; 7(3): 254-258. <http://dx.doi.org/10.14410/2015.7.3.ao.47>

PUBLONS

 <https://publons.com/review/232723/>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Estadísticas vitales. Información básica- Año 2011 Sistema Estadístico de Salud Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos, Dirección de Estadísticas e Información de Salud. Ministerio de Salud de la Nación. ISSN 1668-9054 Serie 5 - Número 55.
2. Florentino J. Certificado médico de defunción. Actualización. Puntos de vista. Entramad 2004; 03/03.
3. WHO. International Classification of Diseases (ICD). 2010 version.
4. Soares V, Souza K, Azevedo E, Possebon C, Marques F. Causes of maternal mortality according to levels of hospital complexity. Rev.Bras.Gineco-IObstet 2012; 34: 536-43
5. Sanclemente C, Barcons M, Moleiro M, et al. Mortalidad hospitalaria en un Servicio de Medicina Interna. An Med Interna (Madrid) 2004; 21: 317-21
6. Rutstein D, Berenberg W, Child C, Fishman A, Perrin E. Measuring the quality of medical care. N Engl J Med 1976; 11: 582-8.
7. Ng T, Niti M. Temporal trends and ethnic variation in amenable mortality in Singapore 1965-1994 the impact of health care transitions. Int J Epidemiol 2001; 966-73.
8. Mayorga, M, Villoria, D, Rodríguez de Lope C, et al. Comisión de Mortalidad: una herramienta para la calidad hospitalaria. Experiencia en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla de Santander (España). Congreso Virtual Hispanoamericano de Anatomía Patológica y II Congreso de Preparaciones Virtuales Por Internet. 2007; Conferencia 827.
9. Rutstein, D, Berenberg, W, Chalmers, T, Fishman, A, Perrin, E, Zuidema, G. Measuring the quality of medical care: second revision of tables of indexes. N Engl J Med 1980 15; 302: 1146.
10. Complejo Hospitalario de Albacete. España. Comisión de Mortalidad Memorias 2011.
11. González, M. La Comisión de Mortalidad la gran aliada del patólogo. Rev. Esp. Patol 2004; 37: 19-22.
12. Ortiz, Z, Esandi, M, Andina, E. El Análisis Causa-Raíz (ACR). Instrumento para la búsqueda e implementación de soluciones para evitar las muertes maternas, fetales y neonatales. Unicef Argentina 2011; p113.
13. Agency's RootCause Analysis training programme in England and Wales: knowledge, beliefs and reported practices. QualSafHealthCare 2009;18: 288-291.
14. Comisión de mortalidad Hospital universitario Virgen de las Nieves 2003. Servicio Andaluz de Salud. Conserjería de Salud y Bienestar Social. España.
15. Ksouiri, H, Per-Yann, B, Tadié, J, Impact of Morbidity and Mortality Conferences on Analysis of Mortality and Critical Events in Intensive Care Practice 2010. Am J CritCare 2010; 19: 135-45
16. Datos esenciales de salud. Una mirada a la década 2000-2010. Ministerio de Salud Pública del Ecuador Coordinación General de Desarrollo Estratégico en Salud. 2012. p24.
17. Informe de evaluación año 2014. Hospital Carlos Andrade Marin, Quito – Ecuador.