

ESSALUD



Concurso PREMIO KAELIN

**CONCORDANCIA E IMPACTO EN COSTOS ENTRE LA EVALUACIÓN PREOPERATORIA
REALIZADA EN UN HOSPITAL DE ESSALUD Y LA GUÍA CLÍNICA BASADA EN EVIDENCIA DE
UTILIZACIÓN DE PRUEBAS PREOPERATORIAS PARA CIRUGÍA ELECTIVA.**

BUHO

CHICLAYO, 26 SEPTIEMBRE 2014

I.- INDICE

	Pág.
I.- EL INDICE.....	i
II.- LA INTRODUCCION.....	ii
III.- EL RESUMEN.....	iv
 CAPITULO I	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
A. PROBLEMÁTICA.....	1
B. DELIMITACION DE LA INVESTIGACION.....	1
C. JUSTIFICACION.....	2
D. LIMITACIONES.....	2
E. OBJETIVOS.....	2
 CAPITULO II	
FUNDAMENTACION TEORICA.....	4
 CAPITULO III	
A. HIPOTESIS Y VARIABLES.....	24
B. DIAGRAMA DE VARIABLES.....	24
C. DEFINICION OPERACIONAL DE VARIABLES.....	25
D. INDICADORES DE LAS VARIABLES.....	26
 CAPITULO IV	
A. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....	27
B. TIPO DE INVESTIGACION.....	27
C. POBLACION Y MUESTRA.....	27
D. MATERIALES Y METODOS.....	29
E. TECNICAS APLICADAS EN LA RECOLECCION DE LA INFORMACION. INSTRUMENTOS DE MEDICION.....	29
F. RESULTADOS.....	32
G. DISCUSION DE RESULTADOS.....	44
H. CONCLUSIONES.....	50
I. RECOMENDACIONES.....	51
 ANEXOS.....	 52
 BIBLIOGRAFIA.....	 60

II INTRODUCCION

Existe suficiente documentación clínica y científica que pone de manifiesto la sobreutilización y heterogeneidad de la práctica clínica en el uso de las pruebas preoperatorias por parte de los profesionales sanitarios. Son numerosas, además, las publicaciones científicas que confirman la limitada utilidad del uso generalizado y sistemático de las pruebas preoperatorias, especialmente en los pacientes asintomáticos y bajo riesgo.

A pesar de la numerosa bibliografía de naturaleza descriptiva, nacional e internacional, sobre la magnitud de este evento y de la existencia de guías de práctica clínica desarrolladas a partir de la mejor evidencia científica disponible, cuyo objeto es servir de referencia para reducir las variaciones inapropiadas de la práctica clínica y aproximar las decisiones clínicas a la mejor evidencia científica disponible, los patrones de conducta parecen mantenerse inalterados. (1)

En este contexto; La cantidad de cirugías en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo en el 2011 fueron de 12781, siendo 10443 (81,7%) cirugías programadas y además se realizaron 10 análisis de laboratorio y 3 exámenes de radiología por egreso hospitalario en promedio.

Con los cambios en la práctica médica de análisis costo – beneficio, se ha impuesto paulatinamente el uso de recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con el ánimo de optimizar los recursos médicos (2).

Las Guías de Práctica Clínica y los documentos de consenso de expertos tienen como objetivo presentar todas las evidencias relevantes sobre un tema particular para ayudar a los médicos a seleccionar la mejor estrategia posible de tratamiento para un paciente en particular, que sufre una determinada enfermedad, no sólo teniendo en cuenta el resultado final, sino también sopesando los riesgos y los beneficios de un procedimiento diagnóstico o terapéutico concretos. (3)

Otro de los motivos para el exceso de pruebas de ayuda al diagnóstico son Implicancias Médico Legales. Es uno de los motivos de mayor justificación de los estudios preoperatorios por los anestesiólogos, y que constituye tema de discusión con los cirujanos. (2)

Las instituciones de seguridad social, cuentan con un sistema de financiamiento establecido de acuerdo al modelo definido por el o los financiadores, sea público o privado; en ese aspecto, se cuidará con contar con los instrumentos normativos pertinentes.

Los costos hospitalarios permiten una integración dinámica entre la parte asistencial y la administrativa, las decisiones que se pueden tomar con posterioridad a los resultados obtenidos son relevantes y tienen que ver con la eficiencia en el gasto de toda clase de insumos, mejoramiento de la calidad y prestación del servicio, capacidad de negociación con los proveedores con los que se contrata; en fin, los beneficios son muchos para una adecuada toma de decisiones (13).

III.- RESUMEN

Objetivo: *Estimar el grado de concordancia e impacto en costos entre la evaluación preoperatoria realizada en un hospital de EsSalud y la guía clínica basada en evidencia en la utilización de pruebas preoperatorias de rutina para la cirugía electiva.*

Métodos: *Analítico Retrospectivo. Se revisaron 367 Historias Clínicas, de pacientes intervenidos quirúrgicamente entre el 2011-2013, mediante una ficha de recolección de datos. Se realizó análisis de concordancia con coeficiente Kappa con nivel de significancia $p < 0,05$. Obtenidos los resultados, se efectuó una comparación entre la indicación del examen auxiliar existente en la Historia Clínica y la correspondencia de acuerdo a la Guía NICE. Finalmente se realizó el cálculo de los costos usando el tarifario del Seguro Social.*

Resultados: *Se encontró que la mayoría de pacientes oscilaban entre 60-80 años de edad, siendo el 58%, mujeres. El grado de correlación de la evaluación Preoperatoria es Moderado (Kappa = 0,52; $p < 0,05$). La correlación entre los exámenes auxiliares fue pobre (kappa $< 0,35$). En más del 85% de las Historias Clínicas revisadas se solicitaron Tc y Ts, mientras que la guía Clínica lo hizo en un 0%. El costo inadecuado de exámenes auxiliares asciende a S/. 1 527 217.66.*

Conclusiones: *El grado de concordancia entre la evaluación preoperatoria de la Institución del Seguro Social y la Guía Clínica NICE es moderado ($k=0,51$), lo cual a su vez repercute en un inadecuado uso de recursos y elevación de costos. Los costos inadecuados calculados según el estudio ascienden a más de un millón y medio de soles.*

Palabras Claves: *Periodo Preoperatorio, Guía de Práctica Clínica, Costos y Análisis de Costo.*

CAPITULO I

A. PROBLEMÁTICA

El seguro social es una institución que alberga a miles de asegurados, a quienes diariamente se les efectúan cirugías tanto electivas como de emergencia, las cuales siempre tienen riesgo. Dicho riesgo y/o problemas intra operatorios se tratan de evitar o disminuir mediante la evaluar preoperatorio, para lo cual EsSalud cuenta con la “Norma Técnica para la Admisión y Programación de las intervenciones quirúrgicas en los hospitales e Institutos del Seguro Social- ESSALUD”, bajo la supervisión de un Módulo Pre Operatorio Integrado - MOPRI, la cual es una guía para la evaluación del paciente.

Dicha norma cuenta con definiciones importantes para la calificación de un paciente, que van desde el estado del paciente, así como el tipo de riesgo de la cirugía. Además de contar con anexos, los cuales indican que tipos de análisis complementarios necesita el pacientes, así mismo con un formato de evaluación clínica del paciente; y con todo lo anteriormente explicado hace el resultado final del paciente (Apto - No Apto) para la cirugía programada.

Sin embargo en la actualidad existen revisiones e investigaciones recientes sobre la evaluación preoperatoria y todas las implicancias, la salida de Guías Clínicas de Evaluación Preoperatoria con niveles de evidencia nos deben hacer revisar si nuestras Normas van acorde con la nueva evidencia.

Es por eso que en el presente estudio planteamos esta temática, ya que nos ayudará a optimizar la evaluación Pre Operatoria y reducir costos.

B. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuál es grado de concordancia e impacto en costos entre la evaluación preoperatoria realizada en un hospital de EsSalud y la guía clínica basada en evidencia de utilización de pruebas preoperatorias para cirugía electiva?

C. JUSTIFICACIÓN

Es necesario conocer el fundamento de la petición de estos exámenes por parte del cuerpo de cirujanos y anesthesiólogos, si estos se adhieren a Guías de Práctica Clínica basada en Evidencias o a Protocolos para cada especialidad quirúrgica.

Según encuestas realizadas en Latinoamérica, muchos médicos piden exámenes de ayuda al diagnóstico de forma exagerada con el fin de evitar problemas medico legales. A pesar de ser tan común la solicitud de análisis y estudios pre-operatorios sin embargo el común denominador es que estos aportan muy poco e inclusive pueden perjudicar al paciente, al médico o institución, pues su capacidad de predecir morbilidad o cambiar conductas anestésicas es muy pobre.

D. LIMITACIONES

- Al ser un estudio transversal, no se puede conocer la evolución total del paciente, ni un seguimiento del mismo.
- El diseño del estudio, no nos permite cuantificar el riesgo, lo cual nos ayudarían a extrapolar mejor los hallazgos del estudio

E. OBJETIVOS

Objetivo General

- Estimar el grado de concordancia e impacto en costos entre la evaluación preoperatoria realizada en un hospital de EsSalud y la guía clínica basada en evidencia en la utilización de pruebas preoperatorias de rutina para la cirugía electiva.

Objetivos Específicos

- Estimar la concordancia entre los exámenes de ayuda diagnóstica solicitados y la evaluación clínica según la Guía Clínica NICE.
- Identificar el número y porcentaje de exámenes de ayuda diagnóstica solicitados innecesariamente según la Guía Clínica NICE.

- Cuantificar el impacto en los costos de los exámenes solicitados inadecuadamente según la Guía Clínica NICE.

CAPITULO II

FUNDAMENTACIÓN TEORICA

ANTECEDENTES

Estudios previos en España y en otros países han evidenciado la existencia de diferencias en la práctica de la valoración preoperatoria y han cuestionado la utilidad de la petición generalizada de pruebas de ayuda diagnóstica a todos los pacientes. (5)

En un estudio de Turnbull JM et al, para evaluar el valor de los exámenes de rutina preoperatorias en una población quirúrgica aparentemente sanos, de 1010 pacientes considerados se realizaron 5003 exámenes preoperatorios, 225 fueron resultados anormales y de estos 104 son de importancia potencial, y en sólo 4 pacientes podrían tener un beneficio concebible, no comparables con los resultados de la historia clínica y examen físico; concluyendo que las investigaciones preoperatorias de rutina proporcionan poca información, además de la alteración en la gestión en los pacientes sometidos a la cirugía.

El screening de pruebas no son específicas en la cirugía ambulatoria, sin embargo la evaluación preoperatoria detallada es obligatoria. Muchos estudios concluyen que el 60% de las pruebas de rutina preoperatorios no tienen ningún valor: no hay beneficio comprobado, ya sea en el manejo anestésico o en la detección de patologías que puedan interferir con la anestesia en pacientes asintomáticos (adultos o niños).

La detección de una anomalía asintomática por las pruebas de rutina es extremadamente infrecuente y no da lugar a cambios en el horario de operación o en el resultado de la anestesia. (6)

Qaseem A et al, refiere que existen exámenes diagnósticos preoperatorios que se usan en forma inapropiada al no ser costo-efectivos; por ejemplo: efectuar radiografía de tórax preoperatoria cuando no hay presunción clínica de patología intratorácica, indicar exámenes complementarios preoperatorios sistemáticos, tales como hemograma completo, hepatograma y pruebas metabólicas en pacientes por lo demás sanos que serán sometidos a cirugía programada o realizar estudios de coagulación preoperatorios

en pacientes sin factores de riesgo ni trastornos conocidos predisponentes de hemorragia y con antecedentes negativos de hemorragia. (1)

En un estudio realizado en el 2001 por Serrano-Aguilar P et al. refiere que los exámenes más usados son glóbulos rojos (86%), recuento de plaquetas (80%), química sanguínea (75%) y estudios de coagulación (72%). Los menos solicitados fueron examen de orina y la espirometría. (6)

En un estudio realizado por el mismo autor en el 2005 para identificar los factores que explican el uso inapropiado de los anestesiólogos de las pruebas preoperatorias en pacientes asintomáticos programados para cirugía electiva, encontrando que el conocimiento científico no era la razón por la cual la mayoría de los encuestados ordenaba pruebas preoperatorias en individuos asintomáticos. El 95% de los anestesiólogos indicaba radiografía de tórax, 82% electrocardiogramas, y 68% pruebas de laboratorio. Además encontraron que la historia clínica y el examen médico en el 77,19% dieron información suficiente para seleccionar a los pacientes que necesitan de determinadas pruebas. El 68,42% justifica el uso de las pruebas como cobertura de responsabilidad por negligencia médica. (6)

En un estudio realizado en 212 pacientes adultos consecutivos sometidos a una gran variedad de procedimientos quirúrgicos ambulatorios estudiados de forma prospectiva para investigar si los análisis preoperatorios de rutina como examen de orina, hemograma completo (HC) y electrocardiogramas (EKG) fueron útiles en la determinación de los resultados de sus tratamientos. Los análisis fueron anormales: análisis de orina en 83 pacientes (39%); HG en 19 pacientes (9%) y EKG en 140 pacientes (66%), encontrándose que la mayoría de los pacientes con anomalías de laboratorio se podría haber predicho en sus antecedentes y exámenes físicos, además las anomalías de laboratorio indicado por las pruebas no influyeron en las cancelaciones preoperatorias, intraoperatorias o complicaciones postoperatorias, concluyendo que los exámenes de rutina preoperatorios de detección de laboratorio tienen un valor limitado en pacientes ambulatorios quirúrgicos. (7)

En una revisión sistemática realizada para evaluar las pruebas preoperatorias de rutina en adultos sanos o asintomáticos, encontrando que la radiografía de tórax son reportados como anormales 2.5-37.0% de los

casos y condujeron a un cambio en el manejo clínico en 0-2.1% de los pacientes, la electrocardiografía son anormales en 4.6-31.7% de los casos, y conduciría a un cambio del manejo clínico en 0-2,2% de los pacientes. La hemoglobina puede ser inferior a 10-10.5 g/dl en hasta un 5% de los pacientes, pero que rara vez es inferior a 9 g / dl y puede asociarse a un cambio en el manejo clínico en 0,1% al 2,7% de los pacientes, el recuento de plaquetas es anormalmente baja en menos de un 1,1% de los pacientes, y los resultados casi nunca conducen a un cambio en el manejo de los pacientes.

El recuento de leucocitos es anormal en menos del 1% y rara vez conduce a un cambio en el manejo de los pacientes. Las pruebas de hemostasia como pruebas de rutina preoperatoria (tiempo de hemorragia, tiempo de protrombina y tiempo de parcial tromboplastina) se encuentran anormales en un máximo de 3,8%, 4,8% y el 15,6% respectivamente; siendo estos resultados en muy raras ocasiones conducir a cambio en el manejo clínico de los pacientes. (8)

Los exámenes bioquímicos séricos preoperatorios de rutina, los niveles anormales de sodio o de potasio se encuentran en hasta el 1,4% de los pacientes, urea o creatinina hasta 2,5%, glucosa un máximo de 5,2% y estas anomalías rara vez conducen a cambios en el manejo clínico de los pacientes.

El examen de orina encuentra resultados anormales en 1-34,1% de los pacientes, y conduce a un cambio de manejo en 0,1-2,8% de los pacientes, siendo la anormalidad de células blancas la única que conduce a un notario cambio en el manejo de pacientes es el hallazgo de las células blancas de la sangre en la orina; sin embargo no hay buena evidencia que análisis de orina anormal preoperatoria se relaciona con alguna complicación postoperatoria. (8)

En un análisis retrospectivo, Kaplan y col exploraron los resultados en 785 pruebas de detección inicial ("rutinarias") en pacientes que serían sometidos a cirugía planeada. Sobre la base de la anamnesis, 60% de los estudios no se justificaba, y abarcaron 34-90% de las solicitudes de cada prueba ordenada. (6)

Roizen, en su revisión de resultados adversos por radiografías innecesarias de tórax, advirtió que de 606 enfermos, a 386 (64%) se tomó radiografías no indicadas. Otros estudios invasivos, como toracotomías, no

se identificaron patología alguna. Tres procedimientos culminaron en neumotórax y meses de incapacidad para los pacientes. (6)

En un estudio prospectivo, Blery y col y Charpak y col evaluaron un protocolo de práctica selectiva de 12 pruebas preoperatorias durante un año, en un hospital docente de París. Se valoraron 3866 pacientes sometidos a 15920 pruebas, para 3849 procedimientos quirúrgicos.

Como secuela de los resultados de tales pruebas, se cancelaron o difirieron 19 intervenciones y se emprendió tratamiento o se modificó la asistencia anestésica en 347 casos (9%). En 30% de los casos hubo resultados anormales, y el anestesiólogo consideró que los estudios fueron útiles en 24% de los pacientes. Habrían sido útiles sólo 0,2-0,4% de las pruebas omitidas. (6)

BASE TEÓRICA

Los exámenes preoperatorios son una práctica muy difundida en el quehacer del médico y el cirujano.

Sin embargo, por lo general su uso no se basa en argumentos científicos o médicos. (9)

Varios estudios han mostrado que, en ausencia de cualquier indicación clínica, la probabilidad de encontrar una anomalía significativa es pequeña para las pruebas de laboratorio, electrocardiograma (ECG) y radiografía (Rx) de tórax. (1)

Además, entre los pacientes asintomáticos, las pruebas preoperatorias solicitadas de forma rutinaria proporcionan información que prácticamente no influye en la modificación de la gestión clínico-quirúrgica del paciente, afectando, tan sólo, al 0,22%-0,8% de los casos.

En consecuencia numerosos estudios cuestionan la utilidad de las pruebas preoperatorias solicitadas rutinariamente en relación al valor predictivo de las mismas. (1)

En contraposición, se ha sugerido que la historia clínica y la exploración física pueden ser suficientes para aquellos pacientes asintomáticos que vayan a ser intervenidos quirúrgicamente. (10)

Aplicar criterios científicos en la solicitud de pruebas preoperatorias en población asintomática produciría tanto una mejora de los resultados clínicos como de los económicos. En relación con este último aspecto, podrían producirse:

- Reducción de costes variables, a corto plazo.
- Al reducir el número de pruebas, se podrían liberar recursos para otros fines.
- También se ahorrarían los costes de las pruebas derivadas de los falsos positivos, además de las pérdidas que pudiera suponer posponer la operación.
- Si no fuera posible identificar a los grupos de riesgo mediante la historia y el examen clínico antes de realizar las pruebas preoperatorias, habría que considerar la posibilidad de una elevación de costes relacionados con la aparición de complicaciones, durante o tras la cirugía, que se podría haber prevenido si las pruebas preoperatorias lo hubieran advertido. (11)

Se considera que una prueba preoperatoria es útil cuando el resultado anormal detectado en la misma puede condicionar un cambio en el tratamiento del paciente. La utilidad de la revisión de la historia clínica, de la anamnesis orientada y de la exploración física en la valoración preoperatoria no se discute en ningún estudio y se considera imprescindible. (5)

Ambos originaron solamente un 0-2,2% de cambios en el abordaje clínico del paciente. La evidencia científica disponible sugiere la necesidad de protocolizar la petición de las pruebas preoperatorias en función de la edad, el estado de salud del paciente y el tipo de intervención. (1)

Los factores de riesgo pueden ser de 2 orígenes: aquellos propios del paciente y los que se asocian al tipo de cirugía que se planea realizar.

Los factores dependientes del paciente se relacionan con sus características, con la presencia de comorbilidad y con las alteraciones fisiológicas secundarias como resultado del cuadro que motiva la cirugía.

Los factores de riesgo dependientes del procedimiento quirúrgico se relacionan con la repercusión funcional que determinará el procedimiento quirúrgico por realizar. Cada uno de estos factores debe ser evaluado en forma independiente, tratando de establecer las relaciones existentes entre ellos, para planificar las medidas que permitan disminuir su impacto. Este proceso se realizará fundamentalmente a través de la historia clínica y del examen físico.

Los llamados "exámenes de rutina" o "exámenes preoperatorios" debieran reemplazarse por el término "exámenes complementarios de los hallazgos de la historia o examen físico". Estos permitirán confirmar o cuantificar la presencia de un factor de riesgo, establecer el valor basal de algún parámetro que pueda ser modificado por la cirugía, cuya cuantificación preoperatorio pueda facilitar y optimizar el manejo del paciente.

La cirugía de urgencia se considera un factor de alto riesgo de morbilidad perioperatoria, atribuible a los problemas derivados de la falta de información de tiempo para realizar una adecuada evaluación clínica. Además, estos pacientes presentan alteraciones ausentes en los electivos, tales como estómago lleno o grados variables de déficit de volumen que, por razones de la patología quirúrgica o de la premura para realizar la cirugía, no alcanzan a ser corregidas adecuadamente.

En este tipo de situación podría justificarse el uso más liberal de los exámenes de laboratorio, respaldados siempre por lo que el análisis de la situación clínica global de cada paciente hace aconsejable, y no en una batería preestablecida.

Respecto al tiempo de expiración de los estudios, es decir, el tiempo máximo que un estudio puede ser aceptado antes del acto quirúrgico, existen varios puntos de vista. Algunos autores consideran que 4 meses es un lapso adecuado, pero otros consideran que esto dependerá del tipo de estudio y de paciente; deben también tomarse en cuenta los cambios en la condición y medicación del paciente, ya que al repetir exámenes se incrementa la probabilidad de obtener resultados anormales en una persona normal.

Con respecto al uroanálisis, nunca está indicado para el manejo anestésico; no obstante, es relevante para el cirujano en procedimientos como reemplazos protésicos.

La radiografía de tórax debe indicarse solo para obtener información clínica específica; es necesaria en cirugías particulares como la cardiorácica y oncológica, es útil en pacientes con sintomatología cardiopulmonar, en las exacerbaciones recientes de los síntomas en pacientes con patología cardiopulmonar conocida, como: dolor torácico, disnea de esfuerzo, tos crónica, ortopnea, disnea paroxística nocturna, edema maleolar y disminución de la tolerancia al ejercicio, entre otros.

Las pruebas de función hepática no se indican de rutina, solo en pacientes con historia reciente de enfermedad de ese órgano o del tracto biliar, por ejemplo.

Las pruebas hematológicas se deben utilizar en casos de sangrados anormales y alteraciones celulares. El TP se indica en pacientes con leucemia o pacientes con disfunción hepática.

Los estudios de química sanguínea como electrolitos, función renal, función hepática, proteínas y enzimas, se recomienda reservarlos para pacientes cuya historia clínica y examen físico sugieran alguna alteración.

(1)

El electrocardiograma está indicado según la edad, pero debe realizársele al diabético, considerando el estado, el tipo de cirugía, la condición del paciente y los beneficios que este estudio aportará a la disminución de la morbimortalidad.

La prueba de embarazo debe solicitarse a pacientes con historia de infertilidad, pacientes que se someterán a esterilización y pacientes con vida sexualmente activa que no utilizan ningún método de planificación. El hematocrito está indicado en mujeres en fase menstrual que serán sometidas a cirugía mayor o con metrorragia.

En los pacientes que reciben terapias de larga data, como por ejemplo, anticonvulsivantes o digoxina, es recomendable hacer la medición de los niveles sanguíneos de la droga.

La responsabilidad perioperatoria se divide entre los anestesiólogos y cirujanos. Mientras que el cirujano es el responsable de la intervención quirúrgica, el anestesiólogo es responsable de la evaluación preoperatoria del riesgo, manejo perioperatorio y mantenimiento de las funciones de órganos vitales. La meta es que la seguridad del paciente sea óptima, la evaluación preoperatoria eficiente y optimización posterior para reducir la carga para los sistemas de salud.

Los pacientes pueden ser estratificados por motivos clínicos, en categorías de bajo, mediano y alto riesgo. El uso de estas categorías, junto con la consideración del tipo y la urgencia de la cirugía, permite un enfoque razonable para pruebas de preoperatorio. Prueba dirigida a la evaluación de la reserva funcional de órganos y sistemas y la identificación de los órganos en riesgo, más que el diagnóstico de una enfermedad específica, es el principal objetivo de la evaluación preoperatoria antes de la cirugía. Estos resultados son esenciales para preparar un plan efectivo anestésico. (1)

Las preocupaciones sobre los efectos nocivos de los resultados de los exámenes de rutina pueden parecer exageradas sin un examen más detenido.

Por ejemplo, si una prueba con 90% de sensibilidad y 96% de especificidad (mejor que la mayoría de las pruebas de rutina) se utiliza para detectar una enfermedad con una prevalencia del 0,6% (típico de algunos tipos de cáncer), entonces de cada 1000 pacientes examinadas 4% de ellas podrían ser catalogadas como no negativas a la enfermedad, es decir 40 pacientes podrían catalogadas como enfermas y si la prevalencia de la enfermedad es 0,6% es decir 6 pacientes realmente tendrían la enfermedad y 34 no la tendrían, es decir el 75% de los resultados anormales será erróneo; es decir por cada 1.000 pacientes examinados, solo 6 tendrán la condición y 34 tendrán resultados falsos positivos.

Esta relación puede ser aceptable si los beneficios obtenidos para los 6 pacientes con enfermedad verdadera superan los riesgos sufridos por los 1.000 pacientes sometidos a los estudios de detección, pero ¿por qué se haría el cribado si hay poca evidencia de que los cambios en los exámenes de rutina no cambian en el manejo clínico de los pacientes? ¿Es ético someter a los estudios de detección a toda la

población? Si sabemos que la reacción vasovagal (2%-5%), vasovagal con síncope (0,1%-0,3%), náusea y vómito (1,1%), hematomas (9%-16%), daño neurológico por aguja (0,016%), flebitis y/o tromboflebitis (0,001%-0,002%) es más probable que el mismo cambio del manejo clínico.

Alberto Ferrando et. al en el 2005 mencionan que las pruebas preoperatorias innecesarias darían lugar a un gran número de resultados falsos positivos, causando ansiedad innecesaria y costes adicionales.

El aspecto crucial parece ser la oportuna identificación por el anestesiólogo de los requisitos de cada paciente y los factores de riesgo. De hecho, las guías parecen permitir dar un enfoque más adecuado al perfil de riesgo del paciente.

En particular, se recomienda ECG para los hombres mayores de 45 años de edad, en las mujeres mayores de 55 años de edad y en pacientes que sufren de enfermedades cardíacas. La radiografía de tórax se recomienda para los fumadores, los pacientes mayores de 60 años, y las personas afectadas por enfermedades pulmonares o cardíacas.

Los pacientes afectados principalmente por estas directrices son aquellos clasificados como ASA I o II. Todas las recomendaciones en las guías se basan en los tres niveles de intensidad: nivel A, cuando se basa en ensayos clínicos aleatorizados o metaanálisis; nivel B, cuando se basa en los estudios de observación bien realizados, nivel C, cuando se basan sólo en el acuerdo del jurado.

El miedo de los Anestesiólogos por "las consecuencias médico-legales" de la omisión de las pruebas tradicionales de rutina es un gran obstáculo para la aplicación de las guías. Si surgen complicaciones durante o después de la cirugía, puede ser necesario demostrar que todos los riesgos previsibles se han tomado en consideración. Sin embargo, los anestesiólogos consideran que el 48% de las pruebas prescritas rutinariamente son inútiles. (7)

Asimismo Franklin et. al en 2004, en lugar de pruebas de laboratorio de rutina cardiovascular y pulmonar, la historia y el examen físico son los componentes más importantes de la evaluación preoperatoria. La historia debe incluir una revisión completa de los sistemas (especialmente cardiovascular y pulmonar), historia de medicación, alergias, historias de cirugía y anestesia y el estado funcional.

Las complicaciones cardiovasculares son eventos frecuentes y siguen siendo la principal causa de muerte perioperatorias.

El costo anual de morbilidad cardiovascular perioperatoria en los Estados Unidos solamente es más de \$ 20 billones. La evaluación preoperatoria tiene el potencial para reducir las complicaciones y los costos de atención en salud. Sin embargo, una evaluación preoperatoria estándar no se ha definido, y de laboratorio de rutina, pruebas cardiovasculares y pulmonares son realizadas a menudo sin justificación.

La Comisión Conjunta para la Acreditación de Hospitales requiere que todos los pacientes quirúrgicos deban tener un examen físico y la historia documentada en el expediente médico dentro de los 30 días antes de la cirugía, pero no define los componentes de la historia o el examen físico.

Los fundamentos de la evaluación preoperatoria son una historia completa, un examen físico detallado, y pruebas de laboratorio seleccionados de la historia.

La historia es el componente más importante de la evaluación preoperatoria. Al llevar a cabo la entrevista, el médico necesita un adecuado tiempo y habilidades de entrevista. La historia debe incluir: Una revisión completa de los sistemas en busca de enfermedad no diagnosticada o enfermedad crónica inadecuadamente controladas.

La revisión de los sistemas, en conjunción con el historial médico, también puede identificar los factores de riesgo para las complicaciones perioperatorias, como el alcohol o el consumo de tabaco, el reciente dolor en el pecho, la historia de trombosis venosa profunda, u hospitalización previa para el asma.

Una historia de medicación extensa. Esta debe incluir el exceso de medicamentos de venta libre y los suplementos a base de hierbas. El uso reciente de anticoagulantes, aspirina y anti-inflamatorios no

esteroideos (AINES) debe ser específicamente buscados. Alergias, especialmente alergias a goma, productos y alimentos asociados con el látex, como plátanos, aguacates, kiwis, albaricoques, y castañas. Antecedentes quirúrgicos y anestésicos. Los pacientes con una historia de complicaciones hemorrágicas deben ser cuidadosamente evaluados debido a los trastornos de coagulación.

Las reacciones a los anestésicos por la paciente o sus familiares deben plantear inquietudes acerca de la susceptibilidad a la hipertermia maligna. Los pacientes con susceptibilidad a la hipertermia maligna requieren una consulta de anestesia, preparación adecuada del quirófano y adecuado equipamiento y experiencia en el caso de un tumor maligno.

El estado funcional. Además de identificar factores de riesgo, la percepción subjetiva de la tolerancia al ejercicio es la base de la estratificación del riesgo cardiovascular y es un predictor independiente de complicaciones cardiovasculares postoperatorias. Escalas de actividad como el de Duke, puede ayudar a cuantificar un estimado generado de los equivalentes metabólicos con las actividades diarias.

Preguntas y la discusión acerca de las actividades diarias también puede ayudar a determinar el estado funcional.

EL EXAMEN FÍSICO

El examen físico debe basarse en la información recopilada durante la historia. Por ejemplo, los pacientes con enfermedades crónicas de órganos tales como insuficiencia cardíaca congestiva o enfermedad pulmonar obstructiva crónica deben ser evaluados.

Los pacientes con historia de consumo excesivo de alcohol deben ser evaluados por estigmas de enfermedad hepática crónica, síndromes de abstinencia de alcohol y el delirio.

Pruebas preoperatorias por lo tanto debe ser visto como selectivas no como rutina. No pueden reemplazar una historia completa y una revisión de los sistemas. Todas las pruebas deben justificarse por un síntoma específico, identificados durante la historia o examen físico.

EVALUACIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Evaluación del riesgo cardíaco es un componente crítico de la evaluación preoperatoria y se puede usar el índice de riesgo Lee.

Lee et al realizaron un estudio de cohorte prospectiva para tratar de simplificar el preoperatorio en la evaluación del riesgo cardíaco. Las complicaciones cardíacas se define como el infarto de miocardio, edema pulmonar, fibrilación ventricular, paro cardíaco primario, o bloqueo cardíaco completo.

Seis de los principales factores asociados a complicaciones cardíacas fueron identificados:

1. Cirugía de alto riesgo (intratorácica, suprainguinal, procedimiento vascular, o intraperitoneal).
2. Antecedentes de enfermedad isquémica del corazón.
3. Historia de la insuficiencia cardíaca congestiva.
4. Antecedentes de ictus isquémico transitorio.
5. Diabetes mellitus insulino-dependiente.
6. Una concentración de creatinina sérica mayor de 2 mg / dL.

CUADRO N°01: el índice de Lee para evaluar el riesgo cardiovascular perioperatorio

EL INDICE DE LEE PARA EVALUAR EL RIESGO CARDIOVASCULAR PERIOPERATORIO

Un punto por cada uno de los siguientes:

- cirugía de alto riesgo
 - historia de enfermedad isquémica cardíaca
 - insuficiencia cardíaca congestiva
 - enfermedad cerebrovascular
 - diabetes mellitus insulino-dependiente
 - creatinina sérica > 2.0mg/dl
-

Puntaje Total	Tasa de complicaciones*
0	0.4%
1	1 %
2	7%
>=3	11%

*infarto de miocardio, edema pulmonar, fibrilación ventricular o arritmia cardíaca primaria, bloqueo cardíaco completo.

FACTORES DE RIESGO PULMONAR

Factores de riesgo pulmonares han sido identificados pero no han sido bien aceptados como herramienta para predecir el riesgo de complicaciones pulmonares perioperatorias como si hay para predecir riesgo cardíaco. Arozullah et al desarrollaron una herramienta de predicción del riesgo para la neumonía postoperatoria en una población de pacientes.

Variables del tipo de cirugía programada (Reparación de aneurisma de la aorta abdominal, torácica, parte superior del abdomen, el cuello o cirugía vascular y neurocirugía), la edad, estado funcional, pérdida de peso, enfermedad obstructiva crónica pulmonar, la anestesia general, el deterioro del sensorio, accidente vascular cerebral, la sangre, nivel de nitrógeno, de urea, la transfusión de emergencia, el uso prolongado de esteroides, el tabaco, y consumo de alcohol.

Desafortunadamente, la utilidad clínica de este índice es incierto, ya que las variables predictores incluyen procedimientos quirúrgicos específicos y no se encuentran en muchas poblaciones de referencia pre quirúrgico.

El predictor más importante del riesgo pulmonar es el sitio quirúrgico, y el riesgo de que aumente a medida que la incisión se aproxima al diafragma.

El más importante factor de riesgos modificables es el tabaquismo. La función pulmonar preoperatoria para las pruebas de función sigue siendo incierta.

No hay datos que sugieren que una espirometría identifica grupo de alto riesgo que de otro modo no pueden predecirse por la historia y el examen físico. (8)

EVALUACIÓN MÉDICA PREOPERATORIA

Una evaluación preoperatoria se cree que es un elemento base de cuidado anestésico. El objetivo de la evaluación de pacientes antes de la anestesia y la cirugía es mejorar los resultados, mediante la identificación de posibles dificultades anestésicas, identificar condiciones médicas existentes, mejorando la seguridad mediante la evaluación y cuantificación del riesgo, lo que permite la planificación de atención perioperatoria, proporcionando la oportunidad para explicación y discusión, y disipar el miedo y la ansiedad. La evaluación preoperatoria ayudará a reducir los costos y aumentar la eficiencia de tiempo de quirófano operativa.

ENTREVISTA

La entrevista preoperatoria a un paciente por el anestesista es la introducción. Esta es la más eficiente y productiva de las tres técnicas básicas utilizadas en evaluación preoperatoria. Los objetivos de la entrevista en los pacientes que se supone que son básicamente saludables es detectar la enfermedad no reconocida que podría aumentar el riesgo de cirugía. La historia médica preoperatoria debe centrarse en la indicación para la cirugía, procedimientos, las alergias y los efectos secundarios indeseables a medicamentos u otros agentes, conocidos problemas de salud, antecedentes quirúrgicos, traumatismos graves, y los medicamentos actuales.

La revisión se centró en cuestiones pertinentes a procedimientos de la planeada anestesia (función cardiopulmonar, estado homeostático, posibilidad de embarazo, antecedentes personales o familiares de problemas anestésicos, el tabaquismo y los hábitos de consumo, y el estado funcional).

Los cuestionarios son una forma efectiva de información de antecedentes. Muchas instituciones han desarrollado cuestionarios para mejorar la eficiencia en las clínicas preoperatorias.

Se pueden administrar al paciente en la cirugía ambulatoria clínica para ser completado inmediatamente o llevado a su casa y devueltos por correo. Sin embargo, los cuestionarios no deberían ser vistos como un sustituto de la entrevista preoperatoria, sino como una fuente adicional de información.

Tabla N° 02: Cuestionario Preoperatorio para Adultos

ha sufrido de cualquiera de los siguientes (si es así, por favor dar detalles)

Enfermedad cardíaca
 Dolor de pecho, palpitaciones, lipotimia
 Presión alta
 Fiebre reumática
 Asma, bronquitis u otra enfermedad de pecho
 Diabetes o azúcar en orina
 Problema renal o urinario
 Convulsiones o ataques
 Anemia u otros desordenes de la sangre
 Moretones o problemas de sangrado
 Coágulos sanguíneos en las piernas o pulmones
 Ictericia, indigestión
 Alguna otra enfermedad seria
 Fuma o recientemente lo ha dejado?
 Usted bebe alcohol (si es si, cuantas veces a la semana?)
 Tiene dientes postizos, curados o coronados?
 Usa lentes de contacto o un audifono?
 Utiliza marcapasos o algún implante?
 Cuál es su peso aproximado?
 Cuál es tu talla aproximada?
 está tomando algunos medicamentos o drogas
 Es alérgico a algunas drogas o materiales?
 escriba alguna cirugía o anestésico previo
 Usted o algún miembro de su familia tiene problemas con anestésicos?
 Hay algo más que su anesthesiologo o cirujano debe saber?

Mujeres
 Podría estar embarazada?
 Está tomando píldora o Hrt?

El

cuestionario no es para acortar la consulta, sino para reducir el tiempo de formulación de preguntas básicas, lo que permite más tiempo para discutir el problema real y la operación. (12)

EXAMEN FÍSICO

Un examen físico completo en personas presuntamente saludables incluye: peso y la altura, los principales signos vitales la presión arterial, pulso (frecuencia y regularidad), y frecuencia respiratoria, el examen

cardíaco y pulmonar; condiciones anatómicas exigidas para determinados procedimientos anestésicos, como la intubación (examen de las vías respiratorias), anestesia regional, el acceso venoso, etc., otras pruebas de rutina que se piensan son de uso.

La mayoría de los pacientes ingresados para cirugía electiva de someterse a una serie de las pruebas preoperatorias rutinarias. Estas pruebas, sean o no guiados por las necesidades clínicas del paciente, han sido parte de práctica clínica preoperatoria para muchos años. El efecto de las pruebas preoperatorias de rutina son: la evaluación de un problema de salud preexistente, la identificación de los insospechadas condiciones médicas, el pronóstico de complicaciones pre y posoperatorias, los establecimiento de una referencia de base para futuras comparaciones, y el cribado de los pacientes de forma oportunista.

Desventajas en el uso extensivo de rutina preoperatoria de las pruebas son: malestar del paciente, los tiempos de espera innecesarios para algunos procedimientos innecesarios, costos directos y emergentes costos de oportunidad; pruebas potencialmente innecesarias relacionadas con falsos positivos. Las pruebas indican que el 60-70% de los tests preoperatorios son innecesarios, si una historia propiamente dicha y un examen físico son adecuados.

EL RIESGO CARDÍACO

El riesgo general de muerte cardíaca postoperatoria o mayores complicaciones cardíacas es menos de 6% en pacientes mayores de 40 años sometidos a cirugía no cardíaca. Sin embargo, el riesgo no es uniforme, sino que es aumentado por la vejez y enfermedad preexistente del corazón.

El mejor enfoque consiste en identificar pacientes con alto riesgo de modo que las pruebas apropiadas y las medidas terapéuticas pueden ser para reducir o eliminar varios factores de riesgo.

Índices multivariados de riesgo han sido desarrollados para pacientes con enfermedad cardíaca conocida o sospechada. Todos parecen ser similares en su capacidad para predecir problemas cardíacos durante la operación.

Hacen hincapié en que pruebas preoperatorias debe limitarse a las circunstancias en la que los resultados afectarán a la gestión y los resultados. La estimación del riesgo preoperatorio debe integrar determinantes clínicos de riesgo: los que han tenido revascularización coronaria en los últimos 5 años, o favorable a resultado de cualquiera de angiografía coronaria o prueba de esfuerzo cardíaco en los últimos 2 años, podrá ser sometido a cirugía sin una evaluación cardíaca más.

RIESGO PULMONAR

Las complicaciones postoperatorias pulmonares contribuyen sustancialmente a la morbilidad y mortalidad perioperatoria global. Las complicaciones pulmonares ocurren con mucha más frecuencia de las complicaciones cardíacas y están asociados con hospitalización.

Una definición amplia de complicación pulmonar postoperatoria incluye una enfermedad determinada o disfunción que es clínicamente relevante y afecta negativamente a la clínica.

En esta clasificación se incluyen varios problemas importantes como atelectasia, infección (bronquitis y neumonía), ventilación mecánica prolongada, insuficiencia respiratoria, exacerbación de la enfermedad pulmonar crónica subyacente, y broncoespasmo.

Los factores de riesgo para las complicaciones pulmonares pueden ser agrupados como relacionada con el paciente o el procedimiento.

La enfermedad pulmonar crónica es el factor de riesgo de complicaciones pulmonares postoperatorias más importante, relacionada con el paciente aumenta el riesgo de complicaciones postoperatorias 2,6 a 6 veces. Pacientes con asma bien controlada y con una medida de flujo máximo de más de 80% del predicho puede proceder a la cirugía con un riesgo promedio

Los fumadores de cigarrillos tienen un riesgo mayor de complicaciones pulmonares posoperatorias, incluso en ausencia de enfermedad pulmonar crónica.

Los fumadores de más de 20 paquetes por año tienen una mayor incidencia de postoperatorio complicaciones pulmonares que los fumadores menos cigarrillos (tasa de complicaciones varió de 1,55% a 5,5%).

El riesgo relativo de complicaciones pulmonares en fumadores es cuatro veces mayor que en personas que no están fumando en los últimos 2 meses.

Cambios relacionados con obesidad mórbida puede acentuar y aumentar el riesgo de complicaciones pulmonares postoperatoria.

A pesar de controversia, una interpretación equilibrada de la evidencia sugiere que la obesidad no es un factor de riesgo para las complicaciones pulmonares postoperatorias. El riesgo debido a la edad por sí sola, una vez corregidos los comorbilidades, parece pequeño, aunque los datos son conflictivos.

GUÍA DE NICE:

La guía "Pruebas preoperatorias - La utilización de las pruebas preoperatorias de rutina para la cirugía electiva" NICE (INGLATERRA) toma como parámetros la Edad, Sexo, Grado ASA y Grado de cirugía, para brindar recomendaciones acerca de los test a usar.

Las guías clínicas desarrollan sistemáticamente declaraciones que ayudan a los clínicos y a los pacientes a tomar decisiones sobre el tratamiento adecuado para condiciones específicas. Las recomendaciones de esta guía llegaron después de una cuidadosa consideración de la evidencia disponible y la evaluación formal de las opiniones de los miembros de dos paneles de consenso utilizando un método reconocido para su desarrollo.

Sin embargo, las recomendaciones deben ser consideradas sólo como una guía. Los profesionales sanitarios implicados en la atención pre, peri y postoperatoria debe utilizar su conocimiento profesional y el juicio en la aplicación de las recomendaciones para la gestión de los pacientes individuales. (4)

El propósito de la guía

- Evaluar el "valor" relativo de las pruebas preoperatorios de rutina en pacientes quirúrgicos electivos y en grupos seleccionados de pacientes con condiciones de comorbilidad, mediante la realización de una revisión sistemática de la literatura.
- Desarrollar una guía para los clínicos sobre el uso de investigaciones preoperatorias en adultos y niños normales y saludables (grado ASA 1), con enfermedad sistémica leve (ASA grado 2) y enfermedad sistémica grave (grado ASA 3) derivados de seleccionadas condiciones comórbidas.
- Para producir un modelo económico ilustrativo, investigar las tasas plausibles de resultados anormales, las tasas de cambios en la gestión, las tasas de complicaciones postoperatorias, y los costes de los eventos adversos y sus secuelas, evitadas por investigaciones preoperatorias. (4)

El desarrollo de la guía fue apoyada con fondos del Instituto Nacional para la salud y atención de excelencia (NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE-NICE-INGLATERRA).

La Guía ha sido desarrollada por el "Grupo de Desarrollo de la Guía" (GDG) formado por multiprofesionales y otros grupos de trabajo. El GDG se convocó por el Centro de Colaboración Nacional para Cuidados Agudos (NCCAC).

El personal del Centro de Colaboración Nacional NIZA de Cuidados Intensivos, la Unidad de Efectividad Clínica en El Real Colegio de Cirujanos de Inglaterra y el Departamento de Salud y Política Pública en la Escuela de Higiene y Medicina Tropical también eran miembros del GDG, los cuales proporcionaron apoyo metodológico, búsquedas sistemáticas, recuperación, valoración de las pruebas y redacción de la guía. (4)

CAPITULO III

A. HIPÓTESIS Y VARIABLES

Hipótesis: La concordancia es moderada entre la evaluación preoperatoria realizada en un hospital de EsSalud y la guía clínica basada en evidencia de utilización de pruebas preoperatorias para cirugía electiva; y los costos se muchos exámenes preoperatorios son innecesarios

VARIABLES principales: tipo de cirugía, ASA, exámenes auxiliares, concordancia historia clínica y Guía NICE.

VARIABLES intervinientes: edad, sexo, servicio.

B. DIAGRAMA DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	CRITERIO	ESCALA DE MEDICIÓN
Edad	Cronológica	Años	16 – 40 40 – 60 60 – 80 > 80 años	Ordinal
Sexo	Género		Masculino Femenino	Nominal
Servicio			C. General C. Especialidad	Nominal
EXÁMENES AUXILIARES	Radiografía de Tórax	Evaluación pre quirúrgica	SI/NO	Nominal
	ECG	Evaluación pre quirúrgica	SI/NO	Nominal
	Hemograma completo	Evaluación pre quirúrgica	SI/NO	Nominal
	Perfil Coagulación	Evaluación pre quirúrgica	SI/NO	Nominal
	Función Renal	Evaluación pre quirúrgica	SI/NO	Nominal
	Glicemia	Evaluación pre quirúrgica	SI/NO	Nominal
	Examen de Orina	Evaluación pre quirúrgica	SI/NO	Nominal
	AGA	Evaluación pre quirúrgica	SI/NO	Nominal
	Función Pulmonar	Evaluación pre quirúrgica	SI/NO	Nominal
Tipo de Cirugía			Grado 1 Grado 2 Grado 3 Grado 4	Ordinal

			Neuro Círg Círg Cardio	
Grado ASA			Grado 1 Grado 2 Grado 3 Grado 4 Grado 5 Grado 6	Ordinal
Concordancia entre Historia clínica y Guía NICE			%	Razón
Costo	Económica		Soles	Razón

C. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

- ✓ **EVALUACIÓN PREOPERATORIA:** Es un proceso que trata de identificar la presencia de factores determinantes de riesgo preoperatorio, cuya detección y corrección permiten la disminución de la morbilidad.
- ✓ **CIRUGÍA DE URGENCIA:** la que trata los accidentes o enfermedades quirúrgicas de gravedad vital que deben operarse inmediatamente o en breve plazo.
- ✓ **CIRUGÍA DE EMERGENCIA:** voz equivocadamente utilizada en lugar de cirugía de urgencia. Estrictamente hablando, la cirugía de emergencia sería aquella que se realiza por un accidente operatorio dentro de otro tratamiento, por ejemplo, ligar un vaso a distancia por una hemorragia severa.
- ✓ **CIRUGÍA ELECTIVA (OPCIONAL.):** una operación que el paciente elige tener, la cual no necesariamente es esencial para continuar su vida en óptimas condiciones.
- ✓ **FACTOR DE RIESGO:** es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud.
- ✓ **ESCALA ASA:** Es un instrumento utilizado mundialmente por anestesiólogos para categorizar la condición física de los pacientes previos a cirugía.
- ✓ **VALORACION PREOPERATORIA:** La valoración Preoperatoria tiene como propósito, determinar si una enfermedad coexistente, conocida o insospechada, es lo suficientemente peligrosa para retrasar, modificar o contraindicar la operación. Debe obtenerse y analizarse la información preliminar y solo entonces el anestesiólogo y el cirujano decidirán operar o sabrán si

se necesitan pruebas adicionales y manejo preoperatorio para corregir la patología y disminuir el riesgo quirúrgico.

D. INDICADORES DE LAS VARIABLES

Tipo de cirugía: se medirán en grado 1, grado 2, grado 3, grado 4, Neuro-cirugía y cirugía cardiovascular.

Grado ASA: grado 1, grado 2, grado 3, grado 4, grado 5 y grado 6.

Exámenes auxiliares: Radiografía de Tórax, ECG, Hemograma completo, Perfil Coagulación, Función Renal, Glicemia, Examen de Orina, AGA y Función Pulmonar

Edad: medida en años

Sexo: masculino y femenino

Servicio: Cirugía General y Cirugía Especialidad

Costos: realizados a costos directos (obtenidos de tarifario de Essalud) y medido en soles.

Concordancia: son los exámenes solicitados y los recomendados, será realizada entre la historia clínica y la guía NICE

CAPITULO IV

A. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

- Estudio cuantitativo

B. TIPO DE INVESTIGACIÓN

- Analítico Retrospectivo

C. POBLACIÓN Y MUESTRA

Pacientes sometidos a cirugía entre el 2011 – 2013.

Criterios de Selección

- **Criterios de Inclusión:**

- Paciente sometido a una intervención Quirúrgica electiva entre los años 2011 – 2013, en el Hospital Nacional Almazor Aguinaga Asenjo.
- Cirugía realizada en los servicios de Cirugía general y Especialidades.

- **Criterios de Exclusión:**

- Cirugías de emergencia/urgencia
- Pacientes menores de 16 años
- Pacientes con patología Oncológica

Muestra:

Mediante la calculadora Epidat 3.1, se estimó la muestra tomando como parámetros una proporción esperada de 60% (12) de Uso inadecuado de exámenes de ayuda diagnóstica, considerándose un total de 28 238 cirugías entre 2011-2013, con un Nivel de confianza de 95% y una precisión absoluta del 5%, obteniéndose 366 historias clínicas a ser revisadas, las que se solicitarán equitativamente por año, siendo 122 Historias Clínicas por cada año.

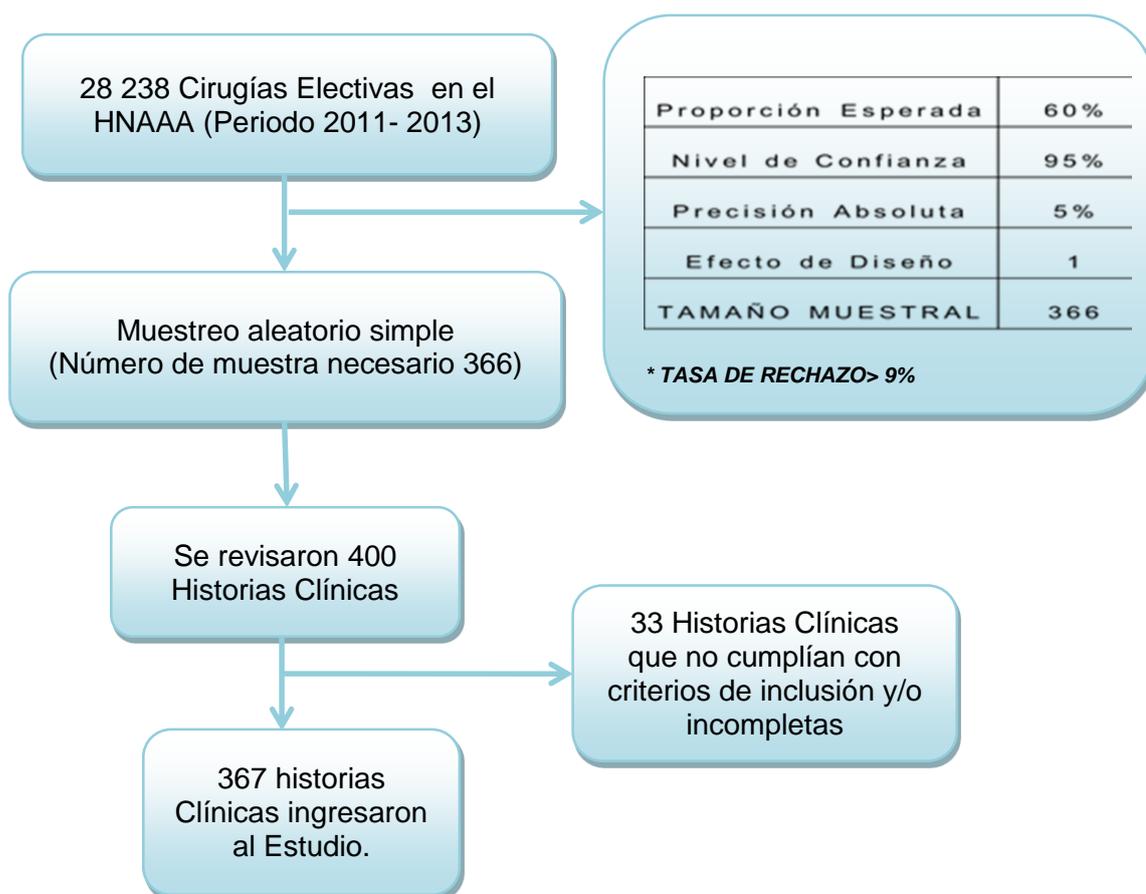
Criterios de eliminación: que las historias tengan datos incompletos para las variables principales del estudio.

Obtenidos los resultados, se efectuó una comparación entre la indicación del examen diagnóstico preoperatorio, existente en la Historia Clínica y la correspondencia por ASA identificado de acuerdo a la Guía NICE.

Muestreo:

Se solicitó a la oficina de Inteligencia Sanitaria la relación de pacientes postoperados durante el periodo 2011-2013, con el cual se realizó el muestreo aleatorio simple con el programa Epidat 3.1. Solicitándose un total de 400 Historias clínicas, lo que corresponde a un 9% de tasa de rechazo por no cumplir con criterios de selección o presentar criterios de eliminación.

FIRUGA 1.- Flujograma de la selección del muestreo



D. MATERIALES Y METODOS

Materiales de Laboratorio o de campo

- Historias clínicas que fueron solicitadas a archivo clínico del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo.
- La Ficha de recolección de datos se confecciono en base a la guía clínica "Preoperative Tests - The use of routine preoperative tests for elective surgery", NICE (National Institute of Clinical Excellence) actualizada al año 2003, la cual tiene grado de recomendación y niveles de evidencia, y es citada en una revisión sistemática realizada publicado en Lancet, Preoperative Assessment, F J García-Miguel, P G Serrano-Aguilar, J López-Bastida; en el mismo año; estudio en el cual se compara con diversas guías entre ellas SBU, ANDEM, OSTEBA, GR, NCCHTA, y GPAC, fue revisada y validada un anesestesiólogo, un Economista, y un Auditor Médico-Investigador.

La guía "Pruebas preoperatorias - La utilización de las pruebas preoperatorias de rutina para la cirugía electiva" NICE toma como parámetros la Edad, Sexo, Grado ASA y Grado de cirugía, para brindar recomendaciones acerca de los test a usar, exponiendo 3 términos:

- Test No Recomendado,
- Test depende de características del Paciente
- Test Recomendado.

Además esta guía toma en los tipos de cirugía, siendo estos: Grado 1(Menor), Grado 2 (Intermedia), Grado 3 (Mayor), Grado 4, Neurocirugía y Cirugía Cardiovascular

De acuerdo a la Edad, Grado de Cirugía y Grado ASA, se hacen recomendaciones de uso de exámenes de ayuda diagnostica

E. TECNICAS APLICADAS EN LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACION, INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

El instrumento se realizó teniendo como base la Guía NICE y la Revisión sistemática publicada en Lancet, Preoperative Assessment, F J García-Miguel, P G Serrano-Aguilar, J López-Bastida.

El instrumento se divide en 5 secciones

- 1.- Datos generales del paciente
- 2.- Evaluación de la Anamnesis e interrogatorio al paciente
- 3.- Evaluación del Grado ASA y Grado de Cirugía
- 4.- Evaluación de los exámenes de ayuda diagnóstica solicitados.
- 5.- Tarifario de la seguridad social

ESTUDIO PILOTO

Se realizó un estudio piloto para validar el instrumento, Ficha de recolección de datos, dicha validación fue cualitativa, y comprendió 2 partes.

- a.- Evaluación por 3 expertos en el tema: Un anestesiólogo, un Economista, y un Auditor Médico-Investigador, los cuales dieron conformidad a la validez del instrumento.
- b.- Concordancia entre los evaluadores: se realizó una evaluación de 30 Historias clínicas entre pacientes que fueron sometidos a cirugía electiva en el año 2011, 2012 y 2013, para establecer una medida de concordancia, el Índice Kappa, logrando un índice de 0.71 los cual se expresa como una concordancia BUENA; para así tener la fiabilidad de que los datos recolectados por los evaluadores sean de una misma interpretación

ASPECTOS ÉTICOS

Para la elaboración del protocolo de investigación se decidió realizarse bajo los requerimientos éticos Internacionales sobre la investigación con seres humanos como las Guías de Buena Práctica Epidemiológicas de la ICH (Internacional Conference of Harmonization), Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en seres humanos preparadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS), Ginebra 2002 y el Reporte de Belmont: "Principios Éticos y Directrices para la protección de sujetos humanos de Investigación" de 1979.

Así mismo, guiados bajo los Requisitos generales para el conocimiento informado de la National Institute of Health – Office of Human Subjects Research: Regulations and Ethical Guidelines – Title 45 CFR part

46.116 y, Las Guías operacionales para Comités de Ética que evalúan investigación Biomédica. 2000 de la Organización mundial de la Salud, Ginebra, Suiza, se tuviera en cuenta las siguientes consideraciones: Prevalece el beneficio y la autonomía de las personas participantes del estudio; respetar sus creencias, credo y su cultura, como también su decisión de no participar en el estudio.

Se reserva el derecho de identidad de los sujetos (encuestas anónimas); la información obtenida es de carácter estrictamente confidencial, para uso exclusivo de la investigación y se ciñe estrictamente a la verdad.

Además el protocolo de investigación fue revisado y aprobado por el Comité de Investigación de la Red Asistencial Lambayeque “Juan Aita Valle” acreditado por el Instituto Nacional de Salud, además los autores firmaron una Carta de Compromiso, en el departamento de archivos clínicos, en el que se comprometían a respetar los datos de los asegurados y no divulgarlos.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Los datos correspondientes a las variables recogidas en cada ítem de la ficha de recolección de datos se codificaron e introdujeron en una base de datos y fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS v.20, usándose estadística descriptiva: mediante medias y media \pm DE para las variables cuantitativas; y frecuencia absoluta y relativa para las cualitativas.

Estadística inferencial con análisis de concordancia con coeficiente Kappa con nivel de significancia $p < 0,05$. Obtenidos los resultados, se efectuó una comparación entre la indicación del examen diagnóstico preoperatorio, existente en la Historia Clínica y la correspondencia por ASA identificado de acuerdo a la Guía NICE.

Finalmente se realizó el cálculo de los costos (nuevos soles) usando el tarifario del Seguro Social, obteniéndose los montos totales por año, así como las diferencias entre los montos según lo solicitado en las historias clínicas y lo indicado según la Guía Clínica NICE.

F. RESULTADOS

TABLA 1.- GRADO DE CONCORDANCIA ENTRE LOS AUTORES, PREVIO A REVISIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS.

Evaluadores	CONCORDANCIA			
	KAPPA	IC 95%		p
	0,7121	0,4194	1,0000	0,0002

En la presente tabla se observa la correlación entre ambos investigadores, el cual se interpreta como bueno, teniendo así la fiabilidad para aplicar la ficha de recolección de datos.

GRAFICO 1.- DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS PACIENTES SEGÚN EDAD.

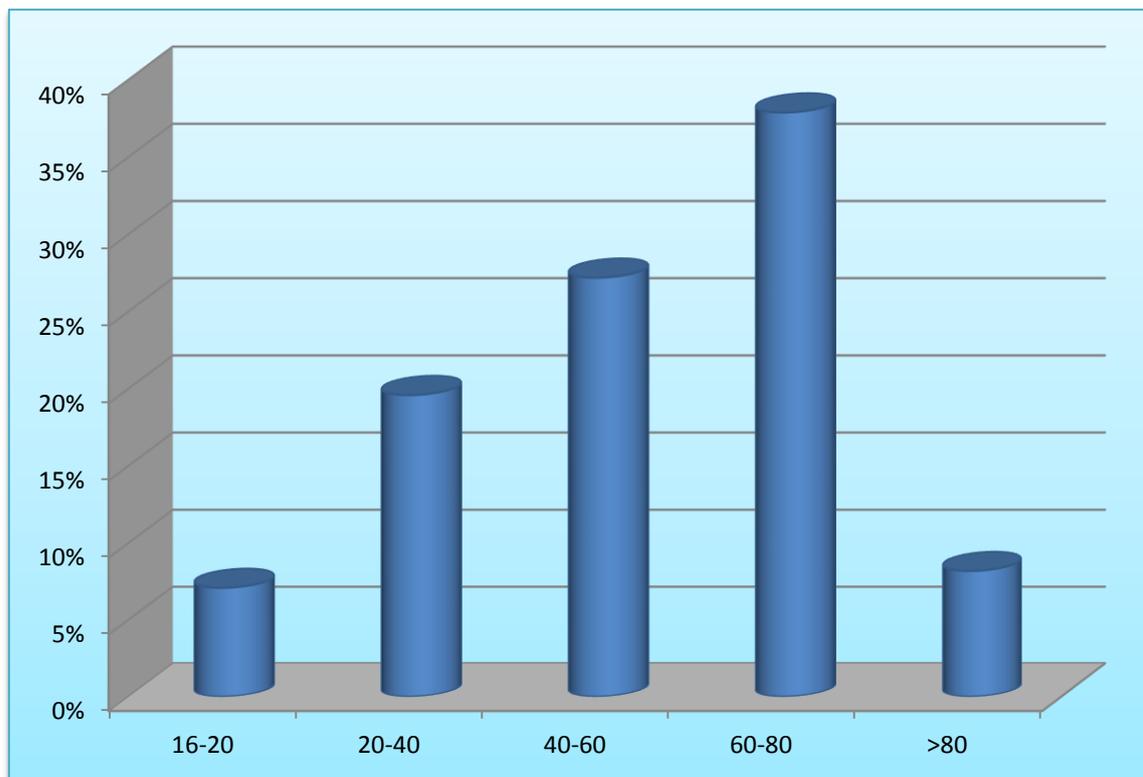
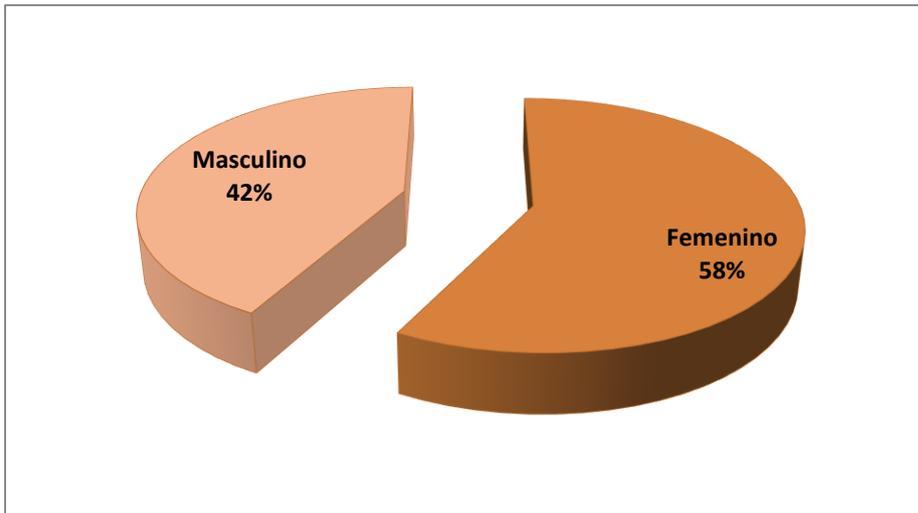
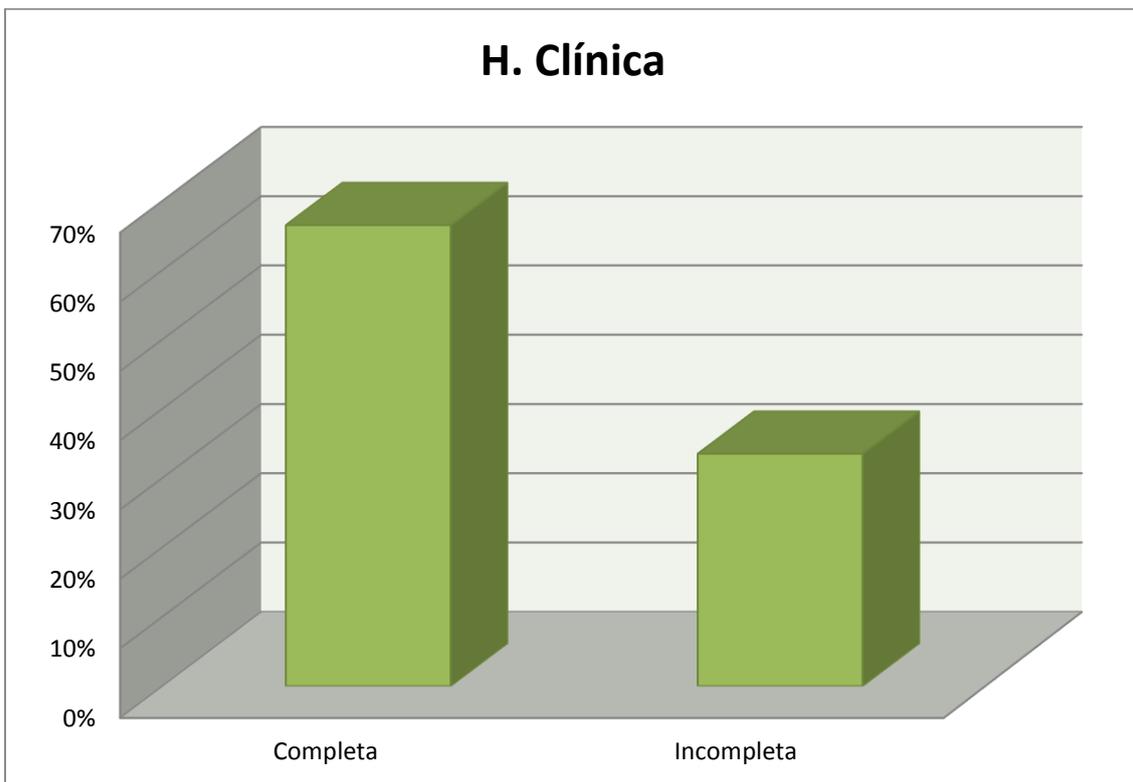


GRAFICO 2.- DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN SEXO**GRAFICO 3.- CALIDAD DE HISTORIA CLÍNICA SEGÚN RECOLECCIÓN DE DATOS DE REVISIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS**

En el siguiente gráfico se aprecia que un porcentaje considerable del 33.5 % de historias clínicas se encontraban incompletas.

TABLA 2.- PORCENTAJE DE RIESGO QUIRÚRGICO, SEGÚN REVISIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS

RIESGO QX HCL	Porcentaje
RIESGO QX 1	36,90%
RIESGO QX 2	54,90%
RIESGO QX 3	8,20%
RIESGO QX 4	0,00%
Total	100%

TABLA 3.- PORCENTAJE DE GRADO QUIRÚRGICO, SEGÚN LO INDICADO POR GUÍA NICE

Grado Qx Guía	Porcentaje
Grado 1	8,60%
Grado 2	56,60%
Grado 3	29,90%
Grado 4	2,50%
Neurocirugía	0,40%
Cirugía CV	2,00%
Total	100%

TABLA 4.- COMPARACIÓN DE GRADOS ASA SEGÚN REVISIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS Y LO INDICADO POR GUÍA NICE

Grado ASA	HCL	GUÍA
ASA 1	21,30%	32,40%
ASA 2	65,20%	47,50%
ASA 3	12,70%	20,10%
ASA 4	0,80%	0,00%
Total	100%	100%

En la presente tabla, se observa los porcentajes de acuerdo a Grado ASA, según lo evaluado por la Historia Clínica y lo Indicado, según la guía. Se observa una mayor variación en la Evaluación de ASA 3 de la Guía con respecto a lo hallado en la Historia clínica.

TABLA 5.- PORCENTAJES DE HISTORIAS CLÍNICAS CON EXÁMENES AUXILIARES SOLICITADOS SEGÚN REVISIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS PARA CIRUGÍAS ELECTIVAS EN EL PERIODO 2011-2013.

Examen Auxiliar Solicitado	Porcentaje por Año		
	2011	2012	2013
Hemoglobina	100%	100%	100%
Hematocrito	100%	100%	100%
Tiempo de coagulación	87,80%	99,2%	96,70%
Tiempo de sangría	85,40%	99,2%	96,7%
Tiempo de protrombina	17,90%	6,6 %	9,8%
Tiempo de tromboplastina parcial	10,60%	2,5%	8,2%
Grupo Sanguíneo	95,90%	98,4%	100%
Factor Rh	94,30%	98,4%	100%
Glucosa	95,10%	99,2%	100%
Creatinina	97,60%	99,2%	99,2%
Radiografía tórax	32,50%	25,4%	14,8%
Examen de Orina	86,20%	91,0%	96,7%
Electrocardiograma	81,30%	97,5%	98,4%
AGA	14,60%	10,7%	1,6%
Espirometría	4,10%	1,6%	0,0%

TABLA 6.- PORCENTAJES DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS QUE AMERITAN EXÁMENES AUXILIARES INDICADOS POR GUÍA DE EVALUACIÓN PREOPERATORIA NICE SEGÚN REVISIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS PARA CIRUGÍAS ELECTIVAS EN EL PERIODO 2011-2013.

Examen Auxiliar Indicado	Porcentaje por Año		
	2011	2012	2013
Hemoglobina	77,2%	86,1%	94,3%
Hematocrito	75,6%	86,1%	93,4%
Tiempo de coagulación	0,0%	0,0%	0,0%
Tiempo de sangría	0,0%	0,0%	0,0%
Tiempo de protrombina	17,9%	16,4%	22,1%
Tiempo de tromboplastina parcial	22,0%	16,4%	21,3%
Grupo Sanguíneo	77,2%	86,1%	93,4%
Factor Rh	77,2%	86,1%	93,4%
Glucosa	35,0%	33,6%	41,0%
Creatinina	65,9%	81,1%	88,5%
Radiografía tórax	48,0%	54,9%	48,4%
Examen de Orina	83,7%	93,4%	100,0%
Electrocardiograma	67,5%	80,3%	93,4%
AGA	38,2%	15,6%	23,0%
Espirometría	17,9%	1,6%	2,5%

TABLA 7.- FRECUENCIA ABSOLUTA DE LA DIFERENCIA ENTRE LAS HISTORIAS CLÍNICAS CON EXÁMENES SOLICITADOS Y LOS QUE AMERITAN SEGÚN GUÍA CLÍNICA NICE EN CIRUGÍAS ELECTIVAS. PERIODO 2011 - 2013

EXAMEN	TOTAL HC	TOTAL GUÍA	Diferencia
Hemoglobina	28238	24099	4139
Hematocrito	28238	23853	4385
Tiempo de coagulación	26603	0	26603
Tiempo de sangría	26352	0	26352
Tiempo de protrombina	3323	5284	-1961
Tiempo de tromboplastina parcial	2050	5643	-3593
Grupo Sanguíneo	27665	24020	3645
Factor Rh	27498	24020	3478
Glucosa	27653	10280	17373
Creatinina	27844	21960	5884
Radiografía tórax	6988	14214	-7226
Examen de Orina	25693	25937	-244
Electrocardiograma	25918	22481	3437
AGA	2635	7411	-4776
Espirometría	573	2232	-1659
Total	287271	211434	75837

En la tabla 7, se observan los exámenes auxiliares solicitados en la revisión de Historias Clínicas e indicados por la GUIA Clínica NICE (2011-2013); apreciándose una considerable diferencias con respecto a varios exámenes siendo el más resaltante el Tiempo de Coagulación y Tiempo de Sangría.

Así mismo se observa que la Guía Clínica indicaría en mayor cantidad TP, TTPA, AGA y Espirometría.

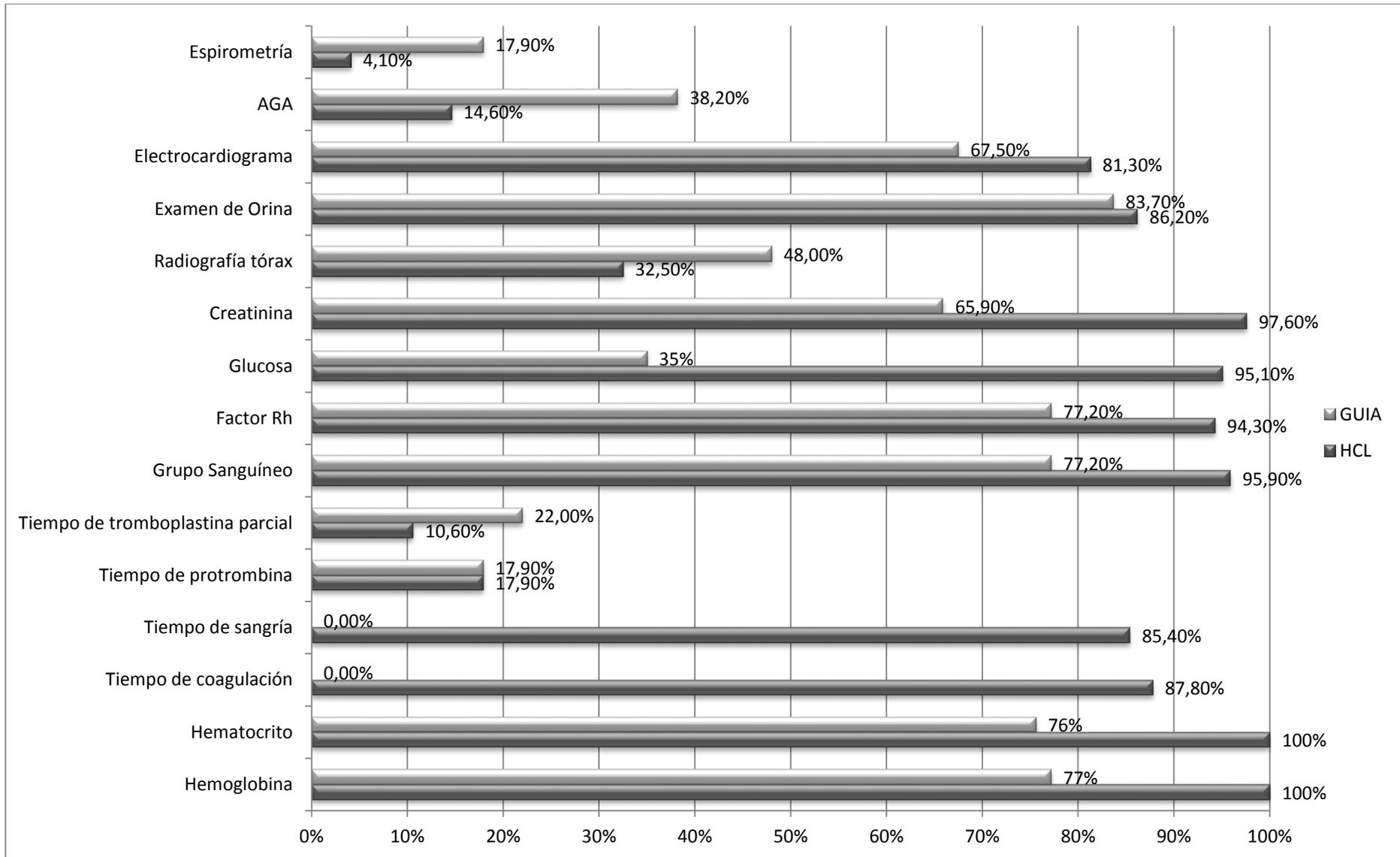


TABLA 8.- CONCORDANCIA ENTRE LA EVALUACIÓN PREOPERATORIA SEGÚN REVISIÓN DE HISTORIA CLÍNICA Y LO INDICADO POR LA GUÍA CLÍNICA NICE. CIRUGÍAS ELECTIVAS EN EL PERIODO 2011-2013.

Evaluación Preoperatoria	CONCORDANCIA		
	KAPPA	IC 95%	p
	0,5184	0,0471	0,4262
			0,0001

Se observa el coeficiente de Correlación entre la evaluación Preoperatoria revisada en las Historias Clínicas y lo que Indicaría la guía NICE, el cual es de 0,52 lo que se expresa como una correlación Moderada. Para dicha Correlación se compararon los Grados ASA.

TABLA 9.- CONCORDANCIAS ENTRE EXÁMENES SOLICITADOS SEGÚN REVISIÓN Y LO INDICADO POR LA GUÍA CLÍNICA NICE. CIRUGÍAS ELECTIVAS EN EL PERIODO 2011-2013.

Examen Auxiliar	CONCORDANCIA			
	KAPPA	IC 95%	p	
Hemoglobina	-0,0106	-0,0249	0,0037	0,5645
Hematocrito	-0,0106	-0,0249	0,0037	0,5645
Tiempo de coagulación	0,0000	0,0000	0,0000	1,0000
Tiempo de sangría	0,0000	0,0000	0,0000	1,0000
Tiempo de protrombina	0,2753	0,1505	0,4001	0,0000
Tiempo de tromboplastina parcial	0,1761	0,0610	0,2911	0,0001
Grupo Sanguíneo	0,1140	0,0046	0,2234	0,0008
Factor Rh	0,1140	0,0046	0,2234	0,0008
Glucosa	-0,0298	-0,0568	-0,0029	0,0063
Creatinina	0,0034	-0,0383	0,0450	0,8674
Radiografía tórax	0,2728	0,1890	0,3567	0,0000
Examen de Orina	0,2380	0,0786	0,3974	0,0000
Electrocardiograma	0,2136	0,0944	0,3328	0,0000
AGA	0,3006	0,1930	0,4082	0,0000
Espirometría	0,1507	-0,0198	0,3213	0,0003

En la presente tabla se aprecia los diferentes índices Kappa, observándose que todos están por debajo de 0,35; inclusive algunos por debajo de 0,001; lo que muestra baja concordancia. Además la mayoría de los valores presentan un $p < 0,05$; lo que tiene significancia estadística.

TABLA 10.- COSTOS ANUALES DE LOS EXÁMENES SOLICITADOS POR AÑO, SEGÚN REVISIÓN DE HISTORIA CLÍNICA. CIRUGÍAS ELECTIVAS EN EL PERIODO 2011-2013.

Examen Auxiliar Solicitado	Año			Total
	2011	2012	2013	
Hemoglobina	S/. 131,373.00	S/. 114,088.02	S/. 109,773.08	S/. 355,234.10
Hematocrito	S/. 131,372.94	S/. 114,088.02	S/. 109,773.08	S/. 355,234.04
Tiempo de coagulación	S/. 168,892.98	S/. 165,706.32	S/. 155,427.96	S/. 490,027.26
Tiempo de sangría	S/. 80,083.64	S/. 80,784.08	S/. 75,773.24	S/. 236,640.96
Tiempo de protrombina	S/. 33,417.72	S/. 10,710.12	S/. 15,287.40	S/. 59,415.24
Tiempo de tromboplastina parcial	S/. 18,896.49	S/. 3,874.89	S/. 12,222.12	S/. 34,993.50
Grupo Sanguíneo	S/. 321,884.16	S/. 287,709.76	S/. 281,326.24	S/. 890,920.16
Factor Rh	S/. 317,499.52	S/. 287,709.76	S/. 281,326.24	S/. 886,535.52
Glucosa	S/. 110,234.10	S/. 99,855.60	S/. 96,858.60	S/. 306,948.30
Creatinina	S/. 100,085.44	S/. 88,340.72	S/. 85,001.92	S/. 273,428.08
Radiografía tórax	S/. 26,371.38	S/. 17,902.08	S/. 10,031.07	S/. 54,304.53
Examen de Orina	S/. 419,853.28	S/. 384,919.92	S/. 393,548.32	S/. 1,198,321.52
Electrocardiograma	S/. 527,229.00	S/. 549,088.20	S/. 533,190.60	S/. 1,609,507.80
AGA	S/. 41,937.50	S/. 26,675.00	S/. 3,850.00	S/. 72,462.50
Espirometría	S/. 15,836.00	S/. 5,365.00	S/. 0.00	S/. 21,201.00
Total Anual	S/. 2,444,967.15	S/. 2,236,817.49	S/. 2,163,389.87	S/. 6,845,174.51

TABLA 11.- COSTOS (NUEVOS SOLES) ANUALES DE LOS EXÁMENES AUXILIARES INDICADOS SEGÚN GUÍA CLÍNICA NICE. CIRUGÍAS ELECTIVAS EN EL PERIODO 2011-2013.

Examen Auxiliar Indicado	Año			Total
	2011	2012	2013	
Hemoglobina	S/. 101,419.96	S/. 98,224.64	S/. 103,520.82	S/. 303,165.42
Hematocrito	S/. 99,319.10	S/. 98,224.64	S/. 102,527.00	S/. 300,070.74
Tiempo de coagulación	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Tiempo de sangría	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
Tiempo de protrombina	S/. 33,417.72	S/. 26,587.56	S/. 34,472.64	S/. 94,477.92
Tiempo de tromboplastina parcial	S/. 39,209.79	S/. 25,383.09	S/. 31,733.13	S/. 96,326.01
Grupo Sanguíneo	S/. 259,918.88	S/. 251,729.92	S/. 262,756.00	S/. 774,404.80
Factor Rh	S/. 259,918.88	S/. 251,729.92	S/. 262,756.00	S/. 774,404.80
Glucosa	S/. 40,570.50	S/. 33,821.70	S/. 39,715.80	S/. 114,108.00
Creatinina	S/. 67,581.24	S/. 72,226.10	S/. 75,839.86	S/. 215,647.20
Radiografía tórax	S/. 38,951.01	S/. 38,686.83	S/. 32,812.71	S/. 110,450.55
Examen de Orina	S/. 407,680.24	S/. 395,040.80	S/. 406,980.64	S/. 1,209,701.68
Electrocardiograma	S/. 437,742.90	S/. 452,212.20	S/. 506,115.00	S/. 1,396,070.10
AGA	S/. 109,697.50	S/. 38,912.50	S/. 55,192.50	S/. 203,802.50
Espirometría	S/. 69,153.00	S/. 5,365.00	S/. 8,066.00	S/. 82,584.00
Total Anual	S/. 1,964,580.72	S/. 1,788,144.90	S/. 1,922,488.10	S/. 5,675,213.72

GRAFICO 6.- VARIACIÓN DE COSTOS (NUEVOS SOLES) ENTRE EXÁMENES SOLICITADOS SEGÚN REVISIÓN Y LO INDICADO POR LA GUÍA CLÍNICA NICE.

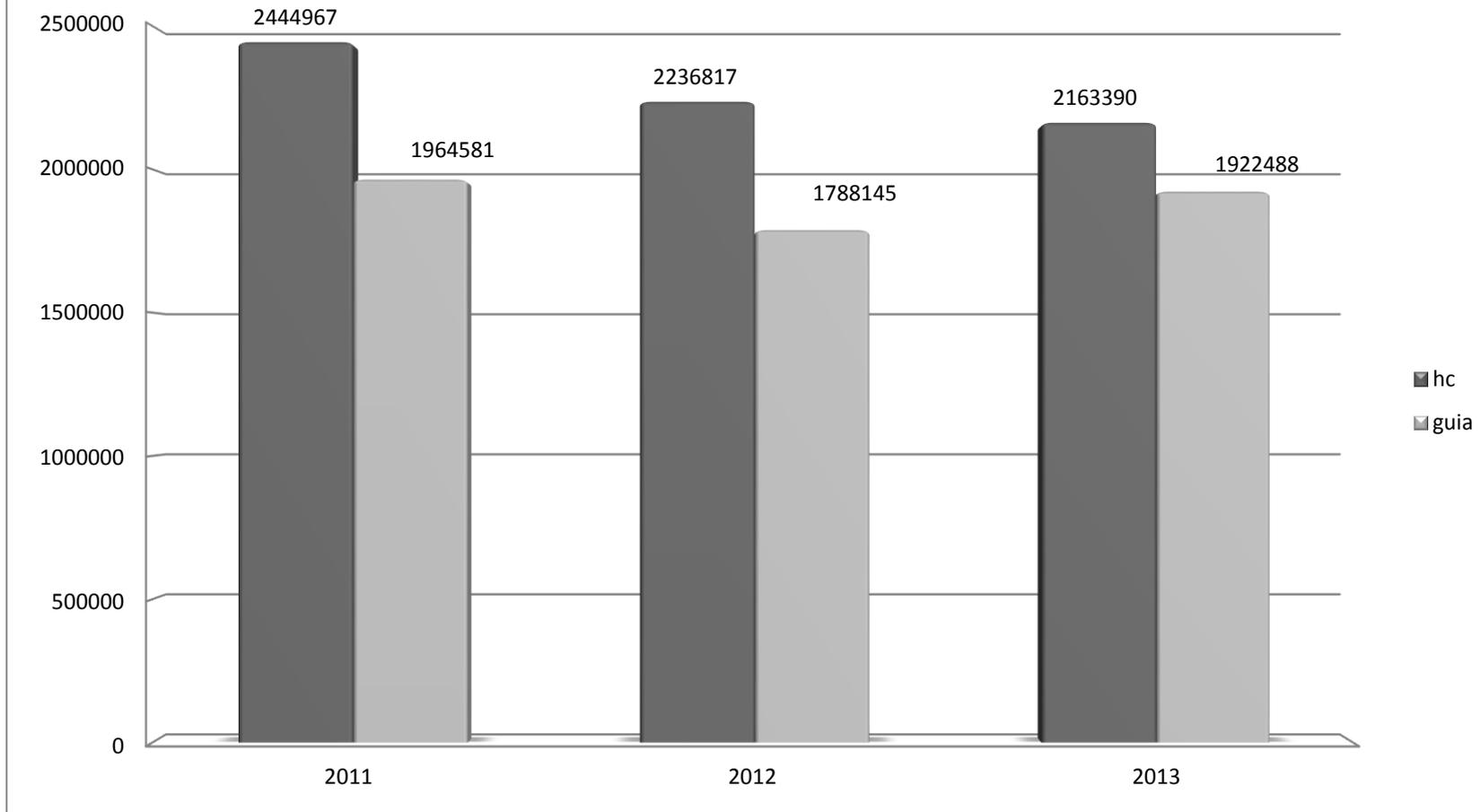


TABLA 12.- VARIACIÓN DE COSTOS POR AÑO, SEGÚN SOLICITADO EN HISTORIA CLÍNICA Y SEGÚN INDICADO POR GUÍA CLÍNICA.

EXAMEN AUXILIAR	COSTO		
	Costo Total HCL	Costo Total Guía	Diferencia
Hemoglobina	S/. 355,234.04	S/. 303,165.42	S/. 52,068.62
Hematocrito	S/. 355,234.04	S/. 300,070.74	S/. 55,163.30
Tiempo de coagulación	S/. 490,027.26	S/. 0.00	S/. 490,027.26
Tiempo de sangría	S/. 236,640.96	S/. 0.00	S/. 236,640.96
Tiempo de protrombina	S/. 59,415.24	S/. 94,477.92	-S/. 35,062.68
Tiempo de tromboplastina parcial	S/. 34,993.50	S/. 96,326.01	-S/. 61,332.51
Grupo Sanguíneo	S/. 891,919.60	S/. 774,404.80	S/. 117,514.80
Factor Rh	S/. 886,535.52	S/. 774,404.80	S/. 112,130.72
Glucosa	S/. 306,948.30	S/. 114,108.00	S/. 192,840.30
Creatinina	S/. 273,428.08	S/. 215,647.20	S/. 57,780.88
Radiografía tórax	S/. 54,296.76	S/. 110,442.78	-S/. 56,146.02
Examen de Orina	S/. 1,198,321.52	S/. 1,209,701.68	-S/. 11,380.16
Electrocardiograma	S/. 1,609,507.80	S/. 1,396,070.10	S/. 213,437.70
AGA	S/. 72,462.50	S/. 203,802.50	-S/. 131,340.00
Espirometría	S/. 21,201.00	S/. 82,584.00	-S/. 61,383.00
Total	S/. 6,846,166.12	S/. 5,675,205.95	S/. 1,170,960.17

G. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Actualmente para la evaluación de paciente que va a ser sometido una Cirugía, se evalúan algunos parámetros siendo parte de estos la Anamnesis, Examen físico y Exámenes Auxiliares; siendo los 2 primeros consignados en el historia clínica del paciente, como lo menciona García-Miguel et al. (12), “Esta evaluación debe basarse en el uso racional por parte de los médicos de la información de los pacientes registrados en la entrevista clínica, el examen físico, y exámenes auxiliares.”

Según los resultados del presente estudio, se observa en el Grafico 3, que el 66,5% de las historias clínicas se encontraban “Completas” y un 33.5% “Incompletas”; considerándose completas por los autores a aquellas que tenían más del 70% de los datos de anamnesis que recomienda García-Miguel et al. (12), no obstante más del 90% de las historias clínicas revisadas no contaban con la totalidad de las recomendaciones del estudio indicado anteriormente. El 33.5% de las Historias Clínicas incompletas se refiere a que no contaban con historia clínica del servicio que intervendría al paciente; sólo se encontró la evaluación del servicio de anestesiología, la cual recoge información concreta. Esto podría ser una de las variables que influyen en un inadecuado uso de exámenes auxiliares.

En la Tabla 4, se aprecia la comparación con respecto a la evaluación del GRADO ASA, tomándose en cuenta sólo los 4 primeros de los 6 que se encuentran establecidos por el Colegio Americano de Anestesiólogos (4), sin embargo a pesar de que ésta escala es usada tanto por la Institución, como por la Guía Clínica NICE, se pueden apreciar diferencias en los porcentajes de los grados, teniendo 65.2% de ASA II en la revisión de Historias clínicas a diferencia del 32,4 % de ASA II de la Guía NICE, así mismo el ASA I y ASA III con 32.40% y 20.10% de la Guía respectivamente fueron mayores con respecto a sus similares de la revisión de Historias clínicas.

Éste resultado es llamativo, ya que debe existir algún factor que altera esta evaluación; según el presente estudio se puede sugerir que la anamnesis incompleta sería un factor a tomar en cuenta ya que como se menciona en los estudios citados anteriormente, la anamnesis y la evaluación clínica juegan un rol importante al momento de evaluar el grado ASA y la aplicación de las recomendaciones de las Guías, por ende esta diferencia en el grado ASA se reflejará en la solicitud de los exámenes auxiliares.

García-Miguel et al. (12) también encontró una variación en los Grados ASA de la Evaluación preoperatoria en los hospitales del estudio, con respecto a la misma evaluación usando una Guía de Evaluación Preoperatoria, señalando en que los grados ASA I ó II generan una menor número de Exámenes auxiliares solicitados.

Bembea et al (14) en un estudio realizado en pacientes a quien se le monitorizaba la coagulación durante una oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO), esta monitorización se realizaba con exámenes como actividad anti-factor Xa (nivel de heparina), antitrombina (AT) la actividad, la actividad del factor VIII, el tiempo de tromboplastina parcial activada (aPTT), y tromboelastografía (TEG), claro está en el párrafo que no se utiliza el Tiempo de Coagulación y Tiempo de Sangría; por lo expuesto resulta controversial el uso estos últimos exámenes mencionados ante la evidencia que no respalda su uso.

En adición a esto García-Miguel et al. (12) y La Guía NICE (4) no recomiendan los Test de Coagulación en todos los pacientes, sino en aquellos con factores de riesgo atribuibles a alteración de la Hemostasia; García-Miguel et al. (12) encontró que mientras la opinión de los Anestesiólogos del estudio consideraban que se debería solicitar test de Coagulación en el 83% de los pacientes, la Guía Clínica sólo se recomendaban al 26% de los pacientes.

Además de no recomendar su uso de manera rutinaria La Guía NICE (4) concluye que en aquellos pacientes en quienes se encontró resultados anormales de los Test de Hemostasia hubo un cambio en el manejo clínico se registró en el 0% y el 7,3% de los pacientes.

Otro examen auxiliar que muestra una variación considerable es la Glucosa Sérica la que fue solicitada en un 95.1% en los 3 años según la revisión de las Historias Clínicas, a diferencia de un 35% según lo indicado por la Guía NICE (4); además la misma Guía según la revisión que realiza para brindar sus recomendaciones, sostiene que el porcentaje de resultados anormales de glucosa oscila entre 0,4% al 71,5%, no obstante la variación del manejo clínico de aquellos con resultados anormales fue del 0% al 2.1%.

García-Miguel et al. (12) también en la revisión encontró que mientras la opinión de los Anestesiólogos del estudio consideraban que se debería solicitar test de Glicemia en un 81%, el uso de las guías lo indicaría en un 56%.

Similares circunstancias con el Test de Creatinina.

El Examen de orina y Radiografía de Tórax obtuvieron porcentaje similares con respecto a la revisión de Historias clínicas como lo indicado por la Guía NICE.

Al revisar los resultados del Electrocardiograma los resultados difieren en un 14%, un porcentaje a tomar en cuenta ya que sería la forma de evaluar la función cardiaca, sin embargo según lo expuesto por Hepner et al. (15) las directrices del American Heart Association y the American College of Cardiology señalan que no debe indicarse ECG a personas asintomáticas que se someterán a procedimientos de bajo riesgo, esto es en el rango de edad de 14 a 71 años, puesto que el en estudio mencionado los pacientes que se encontraban entre estas edades que fueron sometidos a cirugías electivas, no cardiológicas de bajo a mediano riesgo presentaron 2% de complicaciones cardiológicas graves y aquellos que tuvieron un ASA elevado presentaron 2.5% de complicaciones.

Asociado a esto Biccard et al (16) incorpora el dato de la edad como importante para establecer factores de riesgo y por ende la necesidad de un ECG, similar a lo que señala la Guía NICE (4). Lee et al (17) señala que para

considerar una evaluación de la función cardiaca debe tener factores de riesgo como alto riesgo de la cirugía, el corazón isquémico la enfermedad, la insuficiencia cardiaca congestiva, accidente cerebrovascular o transitoria ataque isquémico, la diabetes mellitus dependiente de insulina, y concentración de creatinina sérica mayor de 2 mg/dl.

Paul Poirier et al (18) señala que además de antecedentes de patologías cardiacas estructurales, el IMC es un factor importante a tomar en cuenta; esto toma relevancia al observar que en las historias clínicas revisadas existe una deficiente evaluación antropométrica del paciente, talla y peso.

El caso del AGA es diferente ya que en este caso la Guía Clínica es quien indicaría más este análisis en un 38.2% a diferencia del 14.6% de lo obtenido de la revisión de historias clínicas, esto se podría explicar en parte a que según la evaluación de la Guía NICE el porcentaje de ASA III es mayor al de la revisión de historias clínicas.

Similar es el caso de la evaluación de la función pulmonar representada por la Espirometría, que según la Guía NICE se indicaría en un 17.9%, a diferencia de un 4,1% de los encontrado en la revisión de historias clínicas.

Woods B D (19) hace énfasis en una adecuada evaluación de la función respiratoria en aquellos pacientes con antecedentes de Asma y/o Broncoespasmo, más aun conociendo que la prevalencia de Asma en Lambayeque es del 9% y a nivel nacional es de un 25%; ante esto el autor expresa que si bien las drogas anestésicas pueden mejorar la broncodilatación, no obstante el riesgo de broncoespasmo está siempre presente, y esta complicación es de difícil manejo.

En la Tabla 8, se aprecia que el Índice de Correlación Kappa entre la evaluación preoperatoria de la revisión de historias clínicas y la evaluación de la Guía NICE es de 0,51 considerándose como moderada, siendo lo ideal que se encuentre por encima de 0,8 que se expresa como muy bueno. El presente resultado puede sugerir que al plicar

una guía Clínica la evaluación preoperatoria sería más adecuada y uniforme como lo expresa García-Miguel et al. (12) y la Guía NICE (4).

La Tabla 9 muestran que Todos los exámenes auxiliares solicitados en la revisión de historias clínicas y lo indicado por la Guía NICE, tienen en su mayoría una correlación “Muy Pobre”, estos resultados se ha discutido con detalle en los párrafos anteriores.

En las Tablas 10 y 11, así como en el Gráfico 6 se observa la diferencia de los costos según lo solicitado en la revisión de historias clínicas y lo indicado por la Guía NICE, observándose que en cada año el costo de la Institución es mayor a lo que indicaría la Guía NICE.

La tabla 12 representan la diferencia en costos totales de exámenes solicitados en la revisión de historias clínicas y lo indicado por la Guía NICE con una clara tendencia a favor de los gastos por parte de la Institución del Seguro Social siendo el valor total de S/. 6 846 166.12 nuevos soles, monto del cual S/.1 527 217.66 es un gasto inadecuado en exámenes auxiliares.(12)

Dicho resultado se debe probablemente por las diferencias ya antes vistas en los exámenes auxiliares solicitados, la moderada concordancia entre las evaluaciones preoperatorias. No obstante según lo indicado por la Guía NICE la Institución del Seguro Social debería Gastar más en otros análisis como TP, TTPA, AGA y Espirometría, los cuales significarían un gasto aproximado de S/. 356 018.57 adicional a lo que ya gastan en dichos análisis.

En un consolidado la diferencia entre los Gastado por la Institución del Seguro Social y lo que se gastaría según el uso de la Guía Clínica asciende a S/. 1 171 199.09 sólo en análisis de laboratorio, sin considerarse gastos de hospitalización, costos de personal, entre otros.

García-Miguel et al. (12) señala que el uso de Guías de Evaluación Preoperatoria mejoran el pronóstico del paciente en el postoperatorio, se optimizan el uso de recursos, disminuye la estancia hospitalaria y por supuesto se disminuyen los costos de manera significativa.

Ferrando et al (7), manifiesta que el uso de una guía clínica además de reducir los costos, optimiza los recursos, los cuales no van en desmedro del paciente, como algunos pueden pensar, ya que según García-Miguel et al. (12), muchos de los análisis se solicitan por “prácticas de años” y no basados en la evaluación del paciente lo cual es un uso inadecuado de recursos y por ende un costo innecesario.

Algunos autores como García-Miguel et al. (12) y Ferrando et al (7) hacen énfasis en que estas conductas pueden estar explicadas por el tema “Médico Legal”, el cual no es tema del presente estudio, pero sin embargo los autores manifiestas como u probable factor del uso rutinario de exámenes auxiliares.

H. CONCLUSIONES

-  El grado de concordancia entre la evaluación preoperatoria de la Institución del Seguro Social y la Guía Clínica NICE es moderado ($k=0,51$).

-  El grado de concordancia entre los exámenes auxiliares solicitados por la Institución del Seguro Social y la Guía Clínica NICE es pobre ($k < 0,3$), lo que se explicaría por la falta de una adecuada evaluación basada en evidencia, como sería con el uso de una guía Clínica la que solicita exámenes de acuerdo a la edad, grado ASA, Grado Quirúrgico y la anamnesis.

-  El número y porcentajes de los exámenes auxiliares solicitados por la Institución del Seguro Social y los Indicados por la Guía Clínica NICE son discordantes; siendo el más notorio el TC y TS los cuales fueron solicitados por arriba del 85% por la institución y 0% por la Guía; dichos exámenes según la guía y la literatura revisada no tienen el nivel de evidencia requerido para prever una alteración de la hemostasia en el intra y postoperatorio inmediato.

-  Los exámenes indicados en mayor medida por la Guía Clínica en contraste con la Institución del Seguro Social son TP, TTPA, AGA y Espirometría, los que según la evidencia son importantes para prevenir complicaciones perioperatorias; además parte de estos exámenes forman parte de la Norma MOPRI y no generan un gasto extra a la institución.

-  El Impacto negativo de los exámenes auxiliares solicitados generan un costo innecesario a la Institución del Seguro Social, no obstante se debería destinar recursos económicos a la realización de otros exámenes tales como AGA y Espirometría.

 Finalmente según el presente estudio el uso de una Guía Clínica mejoraría la evaluación del paciente, su pronóstico antes, durante y después de una intervención quirúrgica y optimizaría recursos de la Institución del Seguro Social, evitando de esta manera una inadecuada evaluación al paciente y costos innecesarios.

I. RECOMENDACIONES

- ✓ Se debe realizar un estudio de causa-efecto y ampliar la población para obtener resultados que se puedan aplicar a más instituciones de salud.

- ✓ Se recomienda a la institución del seguro social, modificar la norma MOPRI, para optimizar la evaluación del paciente, tomando como base las guías de evaluación preoperatoria basadas en evidencia.

ANEXOS

FICHA RECOLECCIÓN DE DATOS

Edad: _____ años

Sexo: M () F ()

Número de Ficha: _____

Tiempo de hospitalización: _____ días

EVALUACIÓN PREQUIRURGICO

GENERAL	PREGUNTADO EN HC	PRESENTE EN EL PACIENTE	NO PRESENTE EN HC
Las enfermedades del corazón o cualquier tipo			
Dolor en el pecho, palpitaciones o desmayos			
Hipertensión			
fiebre reumática			
Asma, bronquitis, enfermedad pulmonar u otro			
Sin aliento en el esfuerzo por la noche			
Diabetes o azúcar en la orina			
Renal o problemas urinarios			
Convulsiones o ataques			
Anemia u otros trastornos de la sangre			
Moretones o problemas de sangrado			
Coágulos de sangre en las piernas o los pulmones			
Ictericia (color amarillento)			
Indigestión o acidez estomacal			

Cualquier otra enfermedad grave			
¿Fuma o ha dejado recientemente? (en caso afirmativo, ¿cuántos por día?)			
¿Bebe alcohol (en caso afirmativo, cuánto a la semana?)			
¿Tiene dientes falsos, cubiertas o coronado?			
¿Usted usa lentes de contacto o audífonos?			
¿Tiene usted un marcapasos o implantes alguna?			
¿Tienes alguna alergia a medicamentos			
MUJERES			
¿Podría estar embarazada?			
¿Está usted en la píldora o HRT?			
¿Cuál es su peso aproximado?			
¿Cuál es tu altura aproximada?			
¿Está tomando algún medicamento o drogas?			
¿Es usted alérgico a alguna droga o materiales?			
Por favor, enumere todas las operaciones anteriores o anestésicos			
¿Usted o algún miembro de su familia, ha tenido problemas con anestésicos?			
¿Hay algo más que su anestesista o el cirujano debería saber?			

Según	GRADO DE CIRUGÍA						GRADO ASA			
	GRADO 1	GRADO 2	GRADO 3	GRADO 4	CIRUGÍA CARDV	NEURO CIRU	ASA 1	ASA 2	ASA 3	ASA 4
H CLÍNICA										
GUÍA NICE										

Exámenes preoperatorios**Historia Clínica Corresponde (Según Guía NICE)**

Hemoglobina	SI () NO ()	SI () NO ()
Hematocrito	SI () NO ()	SI () NO ()
Tiempo de coagulación	SI () NO ()	SI () NO ()
Tiempo de sangría	SI () NO ()	SI () NO ()
Grupo sanguíneo	SI () NO ()	SI () NO ()
Factor Rh	SI () NO ()	SI () NO ()
Tiempo de protrombina	SI () NO ()	SI () NO ()
Tiempo de tromboplastina parcial	SI () NO ()	SI () NO ()
Glucosa	SI () NO ()	SI () NO ()
Creatinina	SI () NO ()	SI () NO ()
Radiografía de Tórax	SI () NO ()	SI () NO ()
ECG	SI () NO ()	SI () NO ()
Examen de Orina	SI () NO ()	SI () NO ()
AGA	SI () NO ()	SI () NO ()
Espirometría	SI () NO ()	SI () NO ()

Otros: _____

GRADOS ASA*

ASA 1 - Un paciente normal y saludable

ASA 2 - Paciente con enfermedad sistémica leve

ASA 3 - Un paciente con enfermedad sistémica grave

ASA 4 - Paciente con enfermedad sistémica grave que es una amenaza constante para la vida

ASA 5 - Un paciente moribundo que no se espera que sobreviva sin la operación

ASA 6 - Una declarado con muerte cerebral paciente cuyos órganos están siendo eliminados para fines de donantes

**Según The American Society of Anesthesiologists*

GRADOS DE CIRUGÍA***GRADO 1**

AF1 Liberación de atrapamiento del nervio periférico en la muñeca

DA1 despeje del conducto auditivo externo (D07)

DB3 drenaje del oído medio (D15)

EA1 Operaciones sobre tabique de la nariz (E03)

EA2 Operaciones en nariz externa (E09)

E36 examen de diagnóstico endoscópico de la laringe

EE2 operaciones endoscópicas en el bronquio (E48-E51)

FB2 simple extracción de dientes (F10)

G16 diagnóstico de fibra óptica examen endoscópico / esófago

G45 diagnóstico de fibra óptica endoscópica examen / superior gastrointe

M45 examen de diagnóstico endoscópico de la vejiga

NA2 Operaciones con hidrocele saco (N11)

NB1 Escisión del conducto deferente (N17)

NC1 Operaciones en prepucio (N30)

PA1 Operaciones en la glándula de Bartholin (P03)

SA1 extirpación de la lesión de la piel o el tejido subcutáneo

SA4 Sutura de piel o tejido subcutáneo (S41-S42)

SA5 Incisión de la piel o el tejido subcutáneo (S47)

GRADO 2

AC1 extirpación extracraneal del nervio vago (A27)

AG1 terapia electroconvulsiva (A83)

B28 Otra excisión de mama

CG1 Extracción de lente (C71, C72, C74)

Prótesis de lente CG2 (C75)

DB1 Operaciones en mastoides (D10-D12)

DB2 Reparación del tímpano (D14)

EC1 Operaciones en adenoides (E20)

E34 operaciones endoscópicas en Microtherapeutic laringe

E35 Otras medidas terapéuticas endoscópicas de laringe

FB1 La extirpación quirúrgica de diente (F09)

Extirpación de las amígdalas FD1 (F34)

FE1 Escisión de glándula salival (F44)

G14, G15, G17, G19 operaciones endoscópicas de esófago

G43, G44 operaciones endoscópicas en el tracto gastrointestinal superior

HB2 operaciones endoscópicas de colon (H20-H28)

HD1 Operaciones sobre hemorroides (H51-H53)

JC1 operaciones endoscópicas en conductos biliares y pancreáticos (J38-J45)

KC3 operaciones sobre transluminal coronaria (K49-K51)

LG1 Operaciones en las venas varicosas de la pierna (L85-L87)

MA3 operaciones endoscópicas en los riñones (M09-M11)

MB1 operaciones endoscópicas en el uréter (M26-M30)

M42-M44 operaciones endoscópicas en la vejiga

NA1 colocación de testículo en el escroto (N08-N09)

QA1 Operaciones en cuello del útero (Q01-Q05)

QA3 evacuación del contenido del útero (Q10-Q11)

QB2 oclusión de las trompas de Falopio Abierto (Q27-Q28)

QB3 oclusión endoscópica de la trompa de Falopio (P35-P36)

RB2 entrega de manipulación (R19-R23)

RB3 parto normal (R24)

SA3 operaciones de injerto de piel (S33-S39)

TB1 Operaciones sobre hernia inguinal (T19-T21)
TB2 Operaciones sobre hernia abdominal otro (T22-T27)
TC1 operaciones endoscópicas en el peritoneo (T42-T43)
WB2 División de hueso (W12-W16)
WB3 Reducción de la fractura de hueso (W19-W26)
WB4 injerto de médula ósea (W34)
WC6 Reducción de la luxación traumática de la articulación (W65-W67)
WC7 operaciones abiertas en el cartílago semilunar (W70)
Wc8 operaciones endoscópicas en conjunto (W82-W88)
XB1 Compensación por la insuficiencia renal (X40-X42)

GRADO 3

BB1 escisión de la glándula tiroides (B08)
B27 extirpación total de la mama
EE1 Operaciones en la tráquea (E39-E44)
GA2 Operaciones con hernia diafragmática (G23-G25)
MC1 operaciones abiertas en la vejiga (M34-M41)
MD1 Operaciones en la salida de la vejiga femenina (M51-M58)
MD2 Abierto extirpación de la próstata (M61)
M65 Resección endoscópica de salida de la vejiga masculina
M66 Otras medidas terapéuticas endoscópicas en la salida de la vejiga masculina
M67 Otras medidas terapéuticas endoscópicas de próstata
PB1 reparación del prolapso de la vagina (P22-P23)
QA2 Escisión del útero (Q07-Q08)
QB1 Escisión de anexos del útero (Q22-Q24)
Db4 Otras operaciones endoscópicas en las trompas de Falopio (P37-P39)
RB1 parto por cesárea (R17-R18)
SA2 operaciones de colgajo de piel (S17-S31)
WB1 Escisión de hueso (W06-W08)
WC3 Prótesis de reemplazo de la cabeza del fémur (W46-W48)
WC4 Prótesis de reemplazo de la articulación otro (W49-W54)
WC5 fijación de la articulación (W59-W64)
XA1 Amputación (X07-X12)

XA2 Operaciones de transformación sexual (X15)

XA3 correcciones de deformidades congénitas de las extremidades (X19-X27)

GRADO 4

EF1 Operaciones en pulmón (E53-E59)

GB1 Escisión de estómago (G27-G28)

HB1 Escisión de colon (H04-H11)

HC1 Escisión de recto (H33)

MA1 Trasplante de riñón (M01)

MA2 Escisión de riñón (M02-M03)

WC1 total sustitución protésica de la articulación de la cadera (W37-W39)

WC2 total sustitución protésica de la articulación otro (W40-W45)

NEUROCIROGÍA

AA1 Excisión de lesión de tejido de cerebro (A02)

CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

KC1 sustitución de la arteria coronaria (K40-K44)

Otros KC2 derivación de la arteria coronaria (K45-K46)

**Según Guía NICE*

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Oliva G, Vilarasau Farré J, Martín-Baranera M. Encuesta sobre la valoración preoperatoria en los centros quirúrgicos catalanes (II). ¿Cuál es la actitud y la opinión de los profesionales implicados? Rev Esp Anestesiología y Reanimación 2001;48(1):11-16.
- 2.- Dr. Guillermo Cruz Urbina. Costos y Beneficios en Manejo Pre Operatorio. Lima. 2007. Disponible en: <http://sitespaar.files.wordpress.com/2007/09/27-costos-y-beneficios-en-el-preoperatorio-dr-cruz.pdf>
- 3.- Don Poldermans et al. Guía de práctica clínica para la valoración del riesgo cardiaco preoperatorio y el manejo cardiaco perioperatorio en la cirugía no cardiaca. Rev Esp Cardiol. 2009; 62(12): 1-56
- 4.- National Health Service. National Institute for Clinical Excellence. Preoperative Tests: The use of routine preoperative tests for elective surgery. United Kingdom. National Collaborating Centre for Acute Care. Junio 2003
- 5.- P. Serrano-Aguilar, J. López-Bastida, B. Duque González, A. Pedrosa Guerra, J. A. Pino Capote, F. González Miranda, A. Rodríguez Pérez, J. Erdocia Eguía, B. Vila Roig. Red IRYSS. Pruebas preoperatorias rutinarias en población asintomática: opiniones y actitudes de los profesionales en Canarias. Rev. Esp. Anestesiología y Reanimación. 2005; 52: 193-199.
- 6.- Paul Gagarin Colmenárez, José María González, Cecilia Pastora Duno; EVALUACIÓN PREOPERATORIA "DE RUTINA": ¿LO MÁS ACERTADO?. Boletín Médico de Postgrado. UCLA. Venezuela. Vol. XXII N° 1 – 2 Enero – Junio 2006

7.- Alberto Ferrando, Cristiana Ivaldi, Alessandro Buttiglieri, Eva Pagano, Chiara Bonetto, Roberto Arione, et al. Guidelines for preoperative assessment: Impact on clinical practice and costs. *International Journal for Quality in Health Care*. 2005; 17 (4): 323–329

8.- Franklin A. Michota, Shaun D. Frost. The preoperative evaluation: Use the history and physical rather than routine testing. *Cleveland Clinic Journal Of Medicine*. 2004; 71(1): 63-70

9.- Rojas-Rivera W. Evaluación de los exámenes preoperatorios. *Acta méd. costarric*. 2006; 48(4): 208-211.

10.- Charpak Y, Blery C, Chastang C, Szatan M, Fourgeauxet B. Prospective assessment of a protocol for selective ordering of preoperative chest x-rays. *Can J Anaesth*. 1988; 35(3): 259-264.

11.- Lopez-Bastida, J.; Serrano-Aguilar, P.; Duque-Gonzalez, B. Y Talavera-Deniz. A. Análisis de costes y ahorros potenciales relacionados con la utilización de pruebas preoperatorias en los hospitales de Canarias. *Gac Sanit*. 2003; 17(2):131-136

12.- García-Miguel F J, Serrano-Aguilar P G, López-Bastida J. Preoperative assessment. *Lancet* 2003; 362(22): 1749–57

13.- Rodolfo Marañon Ponce. Desarrollo De Una Estructura De Costos De Servicios Hospitalarios Para Cuantificar Los Recursos Economicos Del Hospital Seton De La Caja Petrolera De Salud. [Tesis doctoral]. Oruro: Banco de Tesis. Facultad de Ciencias Económicas, Financieras y Administrativas, Universidad Técnica de Oruro, Bolivia 2001

14.- Bembea M M, Schwartz J M, Shah N, Colantuoni E, Lehmann C U, Kickler T, et al. Anticoagulation Monitoring During Pediatric Extracorporeal Membrane Oxygenation. *ASAIO J*. 2013; 59(1): 63–68

- 15.- Hepner D L. The role of testing in the preoperative evaluation. *Cleveland Clinic Journal Of Medicine*. 2009; 76(4): 22-27
- 16.- Biccard B M, Rodseth R N. Utility of clinical risk predictors for preoperative cardiovascular risk prediction. *British Journal of Anaesthesia*. 2011; 107(2): 133–43
- 17.- Lee T H, Marcantonio E R, Tomas E J, Polanczyk C A, Cook F, Sugarbaker D J, et al. Derivation and Prospective Validation of a Simple Index for Prediction of Cardiac Risk of Major Noncardiac Surgery. *Circulation*. 1999; 100:1043-1049
- 18.- Poirier P, Alpert M A, Fleisher L A, Thompson P D, Sugerman H J, Burke L E, et al. Cardiovascular Evaluation and Management of Severely Obese Patients Undergoing Surgery. *Circulation*. 2009; 120:86-95
- 19.- Woods B D, Sladen R N. Perioperative considerations for the patient with asthma and bronchospasm. *Br J Anaesth* 2009; 103 (1): 57–65