



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**SOLICITUD DE RESONANCIA MAGNÉTICA DE RODILLA Y
RESULTADO NEGATIVO EN EL PROCESO DE CONTROL
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN 2017**

PRESENTADO POR

ANA CECILIA SHIMABUKURO UCHIMA

TESIS PARA OPTAR

**EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN GERENCIA DE SERVICIOS DE
SALUD**

ASESOR

Dr. MANUEL IZAGUIRRE SOTOMAYOR

LIMA – PERÚ

2020



Reconocimiento - No comercial
CC BY-NC

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, y aunque en las nuevas creaciones deban reconocerse la autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**SOLICITUD DE RESONANCIA MAGNÉTICA DE RODILLA Y
RESULTADO NEGATIVO EN EL PROCESO DE CONTROL
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN 2017**

TESIS

PARA OPTAR

**EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN GERENCIA DE SERVICIOS DE
SALUD**

**PRESENTADA POR
ANA CECILIA SHIMABUKURO UCHIMA**

**ASESOR
Dr. MANUEL IZAGUIRRE SOTOMAYOR**

LIMA, PERÚ

2020

JURADO

Presidente: Dr. Aliaga Gatelumendi Ricardo Alberto

Miembro: Mg. Cuellar Villanueva Paul Fernando

Miembro: Mtra. Chavez Rivas Cybill Andrea

A mis hijos,
fuente inagotable de inspiración
y motor de mi vida

AGRADECIMIENTOS

A Carlos Bada Mancilla, Doctor en Medicina, por la asesoría temática.

A Manuel Hernán Izaguirre Sotomayor, Doctor en Educación y Maestro en Salud Pública, por la asesoría temática.

A María Cecilia Ortiz Mejía, Magister estadística, por su asesoría.

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. METODOLOGÍA	9
III. RESULTADOS	12
IV. DISCUSIÓN	19
CONCLUSIONES	22
RECOMENDACIONES	23
FUENTES DE INFORMACIÓN	
ANEXOS	

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre la solicitud de resonancia magnética de rodilla y el resultado negativo en el proceso de control del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2017.

Metodología: El diseño fue retrospectivo, observacional y analítico. La población de estudio estuvo comprendida por 783 estudios de resonancia magnética del año 2017. Se usó una muestra no probabilística con un nivel de confianza del 95%.

Resultados: El 7.5 % de los estudios de resonancia magnética de rodilla solicitados tuvieron un resultado negativo. El 67.9% de los pacientes fueron referidos de la Red Almenara y el 100% pertenecieron al servicio de traumatología. No hubo relación significativa entre la solicitud de resonancia y el resultado negativo. El 32.5% de los diagnósticos clínicos presuntivos no concordaron con el diagnóstico radiológico de la resonancia magnética.

El 7.5% de resultados negativos fue equivalente a un día laborable de tres turnos de jornada laboral (mañana, tarde y noche) de 8 am a 12 p. m. de la Unidad de Resonancia Magnética y a un costo financiero de S/.11 500, si los estudios hubieran sido tercerizados.

Conclusión: No hubo relación estadísticamente significativa entre la solicitud de resonancia magnética de rodilla y el resultado negativo en el proceso de control de dicho estudio. El porcentaje de resultados negativos para el estudio de resonancia magnética de la rodilla está dentro del margen inferior descrito por otros autores internacionales; sin embargo, se debe propiciar la comunicación y trabajo multidisciplinario interinstitucional para una adecuada retroalimentación con el servicio referente y mejorar la concordancia clínico radiológica, así como los resultados negativos.

Palabras clave: Resonancia magnética, rodilla, resultado negativo, costo

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between the request of magnetic resonance imaging of the knee and the negative result in the control process of the Magnetic Resonance Unit of the Guillermo Almenara Irigoyen National Hospital 2017.

Methodology The design was retrospective, analitic and observational, during 2017. The study population was 783 magnetic resonance studies. A non probabilistic simple with a confidence level of 95% was used.

Results: The 7.5% of the magnetic resonance imaging of the knee request had a negative result, belonging to 67.9% of patients referred to the Almenara Network and 100% to the traumatology service. There was not any significative relationship between the request of magnetic resonance imaging and the negative result. The 32.5% of the presumptive clinical diagnoses did not agree with the radiological diagnosis of the magnetic resonance.

This 7.5% negative result was equivalent to a working day of three shifts of working hours (morning, afternoon and evening) from 8 am to 12 pm of the Magnetic Resonance Unit and at a financial cost of S/.11 500 soles if they had been otusourced.

Conclusion: There is not a relationship with statistical significance between the request of magnetic resonance imaging of the knee and the negative result of the exam in the control process. The percentage of negative result for the magnetic resonance imaging of the knee is within the lower margin described by other authors. However, Interinstitutional multidisciplinary comunication and work should be encouraged in order to provide a feedback with the referral service and improve radiological clinical concordance as well as negative results.

Key words: Magnetic resonance imaging, knee, negative result, cost

I. INTRODUCCIÓN

El Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (HNGAI) es una Institución de salud especializada con categoría de nivel III-2 de atención. Es la cabeza de la Red Asistencial Almenara de EsSalud y cuenta con una población de asegurados y sus dependientes que para el año 2015 ascendía a más de un millón y medio de habitantes. (1)

Los pacientes de la Red Almenara, es decir, tanto del HNGAI así como de los hospitales y policlínicos, que conforman la red, deben canalizar su solicitud de resonancia magnética de rodilla a través del Hospital Almenara, el cual cuenta con un solo resonador.

La Unidad de Resonancia Magnética (URM) del HNGAI es una unidad funcional, depende directamente de la jefatura del departamento de diagnóstico por imágenes y funciona desde el año 2011. Cuenta con un solo resonador magnético, lo cual equivale a un equipo de resonancia magnética para más de un millón de habitantes; en comparación con otros países que según las estadísticas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) de 2013, México cuenta con dos resonadores por millón de habitantes, Chile con seis equipos por millón de habitantes, Francia cuenta con nueve resonadores por millón de habitantes, España con quince equipos por millón de habitantes, Italia con veinticuatro resonadores por millón de habitantes, Estados Unidos con treinta y cinco equipos por millón de habitantes y Japón con cuarenta y seis equipos de resonancia por millón de habitantes. (2)

El trabajo está distribuido en tres turnos laborales: el de mañana de 8 a.m. a 2 p. m.; el de tarde de 2 p. m. a 8 p. m. y el de noche de 8 p. m. a 12 p. m. Es así que la unidad labora de lunes a sábado en tres turnos, domingos y feriados en dos turnos.

La producción mensual aproximada es de 600 estudios.

La lista de espera en condiciones óptimas de operatividad del equipo es para pacientes hospitalizados entre dos a siete días y para pacientes ambulatorios entre siete a treinta días, dependiendo del tipo de estudio requerido.

La rodilla es la articulación más grande y compleja del cuerpo, está constituida por tres huesos que conforman tres ejes: la fémoro rotuliana y la fémoro tibial interna y externa.

La biomecánica de la rodilla es compleja, existen más de seis movimientos: tres de traslación y tres de rotación. Puede realizar movimientos en los tres planos del espacio: anteroposterior, rotatorio y lateral. (3)

Los meniscos son estructuras fibrocartilaginosas semilunares sobre los platillos tibiales e interpuestas entre el fémur y la tibia, que además de aumentar el acoplamiento de la superficie articular, aumentan la estabilidad, soportan gran parte del peso corporal y evitan la transmisión directa fémoro tibial; así mismo, acompañan a los cóndilos femorales en su deslizamiento ántero posterior y rotacional sobre las mesetas tibiales. (4)

El menisco medial tiene un menor rango de movimiento que el lateral; además, el cuerno posterior tiene menor rango de movimiento que el anterior y, con ello, mayor riesgo de lesionarse. (5)

En el diagnóstico clínico de patología de rodilla, es fundamental el antecedente de la lesión, el estado funcional de la articulación, práctica deportiva y la exploración clínica.

Se han descrito una serie de maniobras exploratorias para diagnosticar patología meniscal con la evidencia de dolor o chasquidos, las más utilizadas son la maniobra de Mc Murray en la que el paciente en decúbito supino se flexiona la rodilla colocando el dedo índice del explorador en la interlínea articular; luego, se procede a extender la rodilla con rotación medial y lateral; si existe un chasquido y dolor, indicará una maniobra positiva para lesión meniscal. La maniobra de Apley se realiza con el paciente en decúbito prono, comparando el dolor que provoca la flexo-extensión con la rodilla bajo compresión y distracción al tiempo que se aplica un movimiento rotatorio de la pierna medial y lateral; así el talón del paciente señala el

menisco explorado. La maniobra de Steinman I se realiza con el paciente en decúbito supino, la cadera y rodilla en flexión a más de 90 grados, el explorador realiza rotación medial y lateral de la pierna, si se presenta dolor indica una maniobra positiva para lesión del menisco. (6)

La resonancia magnética de rodilla es un método que permite evaluar una articulación específica del sistema musculoesquelético y la naturaleza de la lesión a tratar. Permite ver el hueso y las partes blandas. La indicación del examen está dirigida para la patología no definida con otros estudios de imágenes. (7)

Dentro del diagnóstico por imágenes, la resonancia magnética es el método más robusto para el diagnóstico de meniscopatía, pero su sensibilidad varía entre 47 al 100% de distintas series dependiendo del menisco afectado; es decir, externo o interno respectivamente; con una especificidad del 75-95% y una exactitud diagnóstica del 73 a 80%, siempre con valores más bajos en lo que respecta al menisco externo. (8) (9) (10) (11) (12)

Se ha especificado un sistema de graduación para la señal anormal en el menisco del I al III, y se le ha correlacionado con cambios histológicos. Es así que I implica una degeneración zonal pequeña, II una degeneración difusa que no contacta la superficie articular y III una alteración de señal que contacta con una de las superficies articulares y que corresponde a una disrupción del menisco. Así mismo, según el eje de disrupción se puede clasificar la ruptura del menisco en radial, es decir, perpendicular al eje mayor del menisco y ruptura longitudinal que es paralela al eje mayor del menisco. (11)

Sin embargo, la primacía del beneficio en el diagnóstico y/o seguimiento de determinada patología, sobre las recomendaciones del uso de determinado método diagnóstico puede llevar al sobreuso del mismo. Igualmente, el uso de métodos complementarios como sustituto de una anamnesis y exploración física completa; la presión del paciente demandante podrían ser algunos de los factores que condicionen un sobreuso de estudios de apoyo al diagnóstico. (13)

Así pues, es un reto utilizar de manera responsable y eficiente el estudio de resonancia magnética, a pesar de ser costoso y de oferta limitada para cubrir la demanda Institucional. (14) (15) (16) (17)

El incremento en la demanda de solicitudes de resonancia magnética de rodilla en el HNGAI se podría relacionar en proporción directa al aumento de los resultados normales de dichos estudios, lo cual implica un costo innecesario para la Institución. Así mismo, disminuye la oferta de estudios y su efectividad. Implica, además, que se incremente el tiempo en lista de espera de los pacientes, lo cual impacta en la calidad del servicio, que se hace inoportuno incrementado el número de reclamos. La Institución soluciona su déficit de oferta y tercerizan estudios, lo cual implica un mayor costo.

Por lo anteriormente expuesto, se formula la pregunta ¿Cuál es la relación entre la solicitud de resonancia magnética de rodilla y el resultado negativo en el proceso de control del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el año 2017?.

Sobre este tema, existen estudios que describen la problemática del sobreuso de los estudios de imágenes, así como de la pertinencia de las solicitudes. Song, en 2015, realiza un estudio retrospectivo de seis meses con una población de 680 pacientes, donde 185 pacientes que contaron con resonancias de rodilla previas a la consulta traumatológica fueron analizados por 5 expertos ortopedistas, concluyendo que el 39% de las resonancias solicitadas fueron útiles, 18% equívocas y 43% no útiles. La proporción de las resonancias magnéticas catalogadas como útiles fue mayor en la patología relacionada con injuria deportiva con 84%, para otras patologías 91%, enfermedad articular degenerativa 18% y en dolor no específico 31%. (18)

En 2015, Emery realizó un estudio prospectivo recolectando datos de 500 resonancias de columna lumbar y 500 resonancias de encéfalo para determinar si la indicación de los estudios fue apropiado, incierto o no apropiado. Los resultados que obtuvo fue un sobreuso de los estudios de resonancia magnética de columna lumbar en más de la mitad de los pacientes (55.7%), en los cuales 28.5% fueron inapropiados y 27.2% de valor incierto. En contraste, el 82.8% de las resonancias

de encéfalo fueron indicadas de manera apropiada. La conclusión fue que el sobreuso de la resonancia magnética fue un problema considerable que llevó a costos excesivos y resultados adversos a los planteados en los pacientes que se indicó resonancia magnética de columna lumbar. (15)

Okinarinen, en 2013, mediante un estudio retrospectivo realizado en el Hospital Universitario de Finlandia, analiza 150 solicitudes de resonancia magnética de distintas partes del cuerpo comparando la historia clínica de referencia con la indicación del estudio de resonancia solicitado. El estudio demostró que el 7% de los estudios de resonancia solicitados fueron inapropiados, por lo que el costo financiero y el creciente número de pacientes referidos para resonancia debería ser mejor estudiado. (19)

En 2010, Hendee indica que entre el 20-50% de los procedimientos de imagen de alta tecnología fallan en brindar información que ayude a mejorar el bienestar del paciente y analiza los factores que contribuyen al sobreuso de los servicios de imágenes. Entre estos factores están el Sistema de salud de los Estados Unidos que cuenta con un proceso de pago de tarifa por servicio de diagnóstico solicitado, la autoreferencia debido al reembolso por los procedimientos de diagnóstico por imágenes que reciben los médicos tratantes, la medicina defensiva para protegerse de posibles acusaciones de negligencia, las investigaciones comparativas de efectividad de estudios de imágenes, el conocimiento de los criterios de idoneidad para la aplicación de los estudios de imágenes no está muy extendido y/o son de uso voluntario; así como las pautas de práctica médica y derivación de pacientes para estudios de imágenes. Todo ello recae en el trinomio de médico referente, médico radiólogo y paciente para incrementar el sobreuso de estudio de imágenes. (20)

Gidwani en 2016, publicó en la revista The american journal of managed care, su artículo titulado Solicitud inapropiada de la resonancia magnética de columna lumbar: los médicos referentes están siendo acertados. En este estudio, se revisaron los datos administrativos de 110 661 estudios de resonancia de columna lumbar durante el año fiscal 2012 y se encontró que el 31% fueron inapropiados, así como un grupo de 24% de referentes fueron los que solicitaron el 74% de

estudios inapropiados, con un análisis de exceso de costos de 13.7 millones de dólares anuales. (21)

En 2006, Velásquez en el artículo original publicado en la Revista de Radiología de México, titulado Evaluación de la pertinencia en la solicitud de los estudios de imagen por Resonancia Magnética en padecimientos neurológicos y su concordancia con el diagnóstico clínico; evaluó 114 expedientes en un estudio observacional, transversal y retrolectivo; el 91% de consulta externa. Se obtuvo una pertinencia en la solicitud médica del 84% con una coincidencia entre el diagnóstico médico inicial de la solicitud y el radiológico del 80%. (13)

Rodríguez, en 1999, elaboró un estudio, cuyo objetivo no solo fue identificar el porcentaje de resonancias magnéticas inapropiadas, sino cuantificar su costo. En un estudio descriptivo, se revisaron 223 solicitudes y se obtuvo un 11.7% de estudios valorados como inapropiados con un gasto superior al millón de pesetas. (22)

El problema se caracteriza por el incremento de la demanda de solicitudes inadecuadas de resonancia magnética de rodilla en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, relacionado al aumento de resultados normales de dichos estudios. Pero si el problema persiste, aumentará la demanda de solicitudes de resonancia de rodilla con la consecuente disminución de la capacidad resolutoria de la Institución que conllevará a alargar los tiempos de la lista de espera, que se manifestará por la insatisfacción del paciente, traducida en reclamos y quejas por la falta de adecuada oportunidad del estudio. Así mismo, aumentará los costos Institucionales por cada estudio no pertinente, así como por el uso de la tercerización del servicio de resonancia para satisfacer la demanda insatisfecha.

Se puede definir la palabra costo como un recurso sacrificado o perdido para alcanzar un objetivo específico, que por lo general se mide como una cantidad monetaria que debe pagarse por un bien o servicio. (23)

Así tenemos un incremento del costo monetario por cada estudio de resonancia solicitado no pertinente, pero también un costo de oportunidad, el cual no se refiere

al dinero en el sentido estricto, sino al sacrificio que supone la utilización de los recursos en una actividad elegida o el resultado que podría haberse conseguido si se hubiese elegido otra alternativa disponible. (24) (25)

La administración es una ciencia que involucra un esquema sistematizado que promueve el pensamiento en la investigación. El proceso administrativo es un modelo desarrollado clásicamente por Henry Fayol, que implica una consecución de etapas que son la base de la práctica administrativa. (26)

Ella permitirá formar un orden operante que vinculado a un proceso administrativo cree una estructura analítica de utilidad en la práctica diaria, que conlleve a optimizar los recursos disponibles en una organización para ofrecer una atención eficiente y eficaz al usuario. (27)

Dentro del proceso administrativo, se cuenta con varios elementos o etapas según los diferentes autores, siendo uno de los más concisos el de Chiavenato que considera las cuatro etapas clásicas: la planificación, la organización, la dirección y el control; como un proceso sistemático y cíclico que están interrelacionados de una manera dinámica e interactiva entre ellos. (28)

El control es la medición y corrección del desempeño para garantizar el logro de los objetivos planificados, lo cual está estrechamente relacionado con la planificación, que puede considerarse como dos caras de una misma moneda. El proceso de control básico incluye establecer estándares, medir el desempeño y contrastarlo con esos estándares y corregir las variaciones (25).

Debiendo ser un proceso continuo que involucre a la dirección, gerencia y los empleados para proporcionar seguridad de la información y las operaciones realizadas en pro de alcanzar los objetivos trazados; optimizando los recursos enfocados en la efectividad, eficiencia y adaptación de la empresa. Es así que el control se muestra como un elemento clave en la gestión organizacional. (29) (30) Convirtiéndose en uno de los pilares empresariales, ya que, aquella empresa que aplica control en sus operaciones puede conocer con seguridad su situación real y tener mejor visión sobre su gestión. (31)

De lo dicho, y ante el aumento en la demanda de solicitudes de resonancia

magnética de rodilla, lo que se pretende como objetivo general es determinar la relación entre la solicitud de resonancia magnética de rodilla y el resultado negativo en el proceso de control del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2017.

Así mismo, como objetivos específicos se busca:

- Determinar los servicios de referencia de las solicitudes de resonancia magnética, así como al servicio con mayor prevalencia de resultados negativos.
- Identificar la procedencia hospitalaria o extrahospitalaria de la solicitud de resonancia magnética de rodilla, identificando a las instituciones extrahospitalarias; así como la Institución con mayor número de solicitudes con resultado negativo
- Reconocer los diagnósticos clínicos y radiológicos más prevalentes en las solicitudes y los estudios de resonancia magnética de rodilla respectivamente.
- Determinar la concordancia clínica radiológica de las solicitudes y estudios de resonancia magnética de rodilla.
- Analizar el costo de oportunidad y económico generado a la Institución por los estudios de resonancia magnética de rodilla con resultado negativo.

La presente investigación tiene la siguiente hipótesis:

H1: Existe relación entre la solicitud de resonancia magnética de rodilla y el resultado negativo en el proceso de control del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2017.

II. METODOLOGÍA

Tipos y diseño

Según la intervención del investigador es un estudio observacional.

Según el alcance es un estudio analítico.

Según el número de mediciones de las variables es un estudio transversal.

Según el momento de la recolección de datos es un estudio retrospectivo.

Diseño muestral

Población universo

Todos los estudios de resonancias de rodilla realizadas durante el año 2017 en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

Población de estudio

Todos los estudios de resonancia de rodilla que contaron con la orden y ficha clínica, informe radiológico respectivo validado en el sistema de gestión hospitalaria institucional.

Tamaño de la población de estudio

El tamaño de la muestra es de 139 estudios. Se utilizó un nivel de confianza del 95%, según la fórmula de Cochran

Fórmula de Cochran:

$$n = \frac{NZ^2 pq}{d^2 (N-1) + Z^2 pq}$$

n = tamaño de a muestra.

N = tamaño de la población.

Z = nivel de confianza.

d = nivel de precisión absoluta.

p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia.

q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1 – p).

La suma de la p y la q siempre debe dar 1.

Reemplazando la fórmula para estimar la proporción

Total de la población	783
Nivel de confianza	95%
Precisión	5%
Proporción	88.3%
Tamaño muestral	132

Tamaño muestral ajustado a pérdidas

Proporción esperada de pérdidas	5%
Muestra ajustada a pérdidas	139

Muestreo

El tipo de muestreo es no probabilístico a conveniencia.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Estudios de resonancia magnética de rodilla realizadas en el HNGAI durante el año 2017 que contaron con la solicitud y ficha médica completa
- Estudio de resonancia magnética de rodilla con informe radiológico validado en el sistema de gestión hospitalaria por un médico radiólogo.

Criterios de exclusión

- Ficha clínica incompleta con letra no legible
- Estudio de resonancia sin informe radiológico

Técnicas y procedimientos de recolección de datos

Instrumentos de recolección de datos

Se aplicó una ficha de recolección de datos, en la cual se consignó los datos de la orden médica así como los hallazgos radiológicos

Técnica de recolección de datos

En lo que respecta al procedimiento de recolección de datos, estos se obtuvieron del archivo de documentos del área de resonancia magnética del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Se seleccionó de forma aleatoria por mes la orden y ficha médica de aproximadamente 12 pacientes, así como el informe radiológico del estudio de resonancia magnética de rodilla durante el año 2017, para luego ser registrados en una ficha de recolección de datos.

La estructura de costos del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen se obtuvo mediante coordinación con la subgerencia de costos; y los costos de la tercerización mediante la convocatoria del proceso de tercerización para el año 2017 N° 308486 AMC-CLASICO-13-2016-ESSALUD/GCL-2.

Procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados se registraron en una tabla mediante el programa Excel y luego se procesaron a través del programa estadístico SPSS versión 23.

Se obtuvieron tablas de frecuencias de la estadística descriptiva.

Para el análisis inferencial, se utilizó la prueba de Chi cuadrado para determinar la relación entre las variables.

Aspectos éticos

En cuanto a los aspectos éticos respetó la confidencialidad de la identificación de los pacientes utilizando un identificador numérico. Así mismo, se respetaron los derechos de autor.

III. RESULTADOS

Los resultados de la presente investigación se presenta mediante once tablas siguientes:

Tabla 1. Relación entre la solicitud de resonancia magnética de rodilla y resultado negativo Lima-Perú 2017

		RESULTADO NEGATIVO			
			NO	Sí	Total
SOLICITUD DE RM RODILLA	HNGAI	Recuento	93	6	99
		% del total	30.2%	1.9%	32.1%
	REFERIDO	Recuento	192	17	209
		% del total	62.3%	5.5%	67.9%
	Total	Recuento	285	23	308
		% del total	92.5%	7.5%	100.0%

El 7.5% de los estudios de resonancia magnética de rodilla, es decir, 23 pacientes tuvieron resultado negativo.

Aproximadamente el 70% de las solicitudes de los pacientes fueron referidos de las diversas instituciones de la Red Almenara y el 30% pertenecieron al Hospital Guillermo Almenara.

Tabla 2. Prueba de Chi cuadrado para la tabla 1 Lima-Perú 2017

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi- cuadrado de Pearson	.418 ^a	1	.518		
Corrección de continuidad ^b	.172	1	.679		
Razón de verosimilitud	.433	1	.511		
Prueba exacta de Fisher				.645	.347
Asociación lineal por lineal	.417	1	.519		
N de casos válidos	308				

No hubo relación significativa entre las solicitudes de resonancia magnética de rodilla de resultado negativo según su procedencia.

Tabla 3. Solicitud de resonancia magnética de rodilla según Servicio de referencia Lima-Perú 2017

GERENCIA	SERVICIO	Frecuencia	Porcentaje
QUIRÚRGICO	TRAUMATOLOGÍA	305	99.0
	REUMATOLOGÍA	2	.6
CLÍNICO	DERMATOLOGÍA	1	.3
	MEDICINA FÍSICA	0	.0
DE APOYO	Total	308	100.0

Casi todas las solicitudes de resonancia magnética de rodilla fueron del Servicio de Traumatología (99%).

Tabla 4. Servicio de referencia y resultado negativo Lima-Perú 2017

			RESULTADO NEGATIVO		
			NO	Sí	Total
GERENCIA QUIRÚRGICO	TRAUMATOLOGÍA	Recuento	282	23	305
		% del total	91.6%	7.5%	99.0%
CLÍNICO REUMATOLOGÍA		Recuento	2	0	2
		% del total	0.6%	0.0%	0.6%
CLÍNICO DERMATOLOGÍA		Recuento	1	0	1
		% del total	0.3%	0.0%	0.3%
Total		Recuento	285	23	308
		% del total	92.5%	7.5%	100.0%

Todas las solicitudes de resonancia magnética de rodilla con resultado de resonancia magnética negativo procedían del Servicio de Traumatología.

Tabla 5. Procedencia de las solicitudes de resonancia magnética de rodilla Lima-Perú 2017

PROCEDENCIA	Frecuencia	Porcentaje
HNGAI	99	32.1
REFERIDOS	209	67.9
Total	308	100.0

Menos del 10% de las solicitudes de resonancia magnética tuvieron resultado negativo. De ellas, la mayoría fueron de pacientes referidos (67.9%).

Tabla 6. Solicitud de resonancia magnética de rodilla según Institución de referencia Lima-Perú 2017

REFERIDOS	Frecuencia	Porcentaje
HOSPITAL DE EMERGENCIAS GRAU	91	43.6
POLICLÍNICO VITARTE	68	32.6
POLICLÍNICO VOTO BERNALES	8	3.8
POLICLÍNICO DIAZ UFANO	26	12.4
POLICLÍNICO CASTILLA	12	5.7
POLICLÍNICO PIZARRO	3	1.4
HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS	1	.5
Total	209	100.0

Las solicitudes de resonancia magnética de rodilla fueron con mayor frecuencia referidas del Hospital de Emergencias Grau (43.6%).

Tabla 7. Solicitud de resonancia magnética de rodilla por Institución de referencia y resultado negativo Lima-Perú 2017

		RESULTADO NEGATIVO			
			NO	Sí	Total
ORIGEN INSTITUCIONAL	HNGAI	Recuento	93	6	99
		% del total	30.2%	1.9%	32.1%
	HOSPITAL GRAU	Recuento	83	8	91
		% del total	26.9%	2.6%	29.5%
	POLICLÍNICO VITARTE	Recuento	63	5	68
		% del total	20.5%	1.6%	22.1%
	POLICLÍNICO VOTO	Recuento	7	1	8
		% del total	2.3%	.3%	2.6%
	POLICLÍNICO DIAZ UFANO	Recuento	25	1	26
		% del total	8.1%	.3%	8.4%
	POLICLÍNICO CASTILLA	Recuento	11	1	12
		% del total	3.6%	.3%	3.9%
	POLICLÍNICO PIZARRO	Recuento	3	0	3
		% del total	1.0%	0.0%	1.0%
	HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS	Recuento	0	1	1
		% del total	0.0%	.3%	.3%
Total		Recuento	285	23	308
		% del total	92.5%	7.5%	100.0%

La Institución con mayor cantidad de solicitudes de resonancia magnética con resultados negativos fue el Hospital de Emergencias Grau (2.6%).

Tabla 8. Diagnóstico clínico según la solicitud de resonancia magnética de rodilla Lima-Perú 2017

DX CLINICO 1	Frecuencia	Porcentaje
PATOLOGÍA MENISCAL	249	80.8
PATOLOGÍA LIGAMENTARIA	20	6.5
PATOLOGÍA PATELA	8	2.6
OTROS	31	10.1
Total	308	100.0

La mayoría de solicitudes de resonancia magnética de rodilla tuvieron el diagnóstico presuntivo de descarte de patología meniscal (80.8%).

Tabla 9. Diagnóstico radiológico según la resonancia magnética de rodilla Lima-Perú 2017

DX RADIOLÓGICO 1	Frecuencia	Porcentaje
PATOLOGÍA MENISCAL	183	59.4
PATOLOGÍA LIGAMENTARIA	20	6.5
PATOLOGÍA PATELA	30	9.7
OTROS	52	16.9
NORMAL	23	7.5
Total	308	100.0

La mayoría de los informes de resonancia magnética de rodilla tuvieron como diagnóstico radiológico la patología meniscal (59.4%).

Tabla 10. Concordancia entre el diagnóstico clínico de la solicitud y el diagnóstico radiológico de la resonancia magnética de rodilla Lima-Perú 2017

CONCORDANCIA	Frecuencia	Porcentaje
SI	208	67.5
NO	100	32.5
Total	308	100.0

La tercera parte de los estudios de resonancia magnética de rodilla (32.5%) no tuvieron concordancia entre el diagnóstico radiológico del estudio y la presunción diagnóstica clínica de la solicitud médica.

IV. DISCUSIÓN

En el presente estudio realizado con la data del año 2017, se determinó que el 7.5% de los estudios de resonancia magnética de rodilla solicitados tuvieron un resultado negativo, lo cual está dentro del rango descrito como inapropiado de 7 a 31 % por diversos autores como Gidwani, R (21); Okinarinen, H (19) y Rodriguez, F (32). El porcentaje obtenido en el presente estudio se sitúa dentro del menor rango, probablemente porque dentro de las normas Institucionales para la solicitud de resonancia magnética en la Seguridad Social, existen varios filtros administrativos así como médicos, siendo este último uno de los principales, el cuál indica que el médico que solicita la orden sea un especialista con capacidad resolutive de la presunción diagnóstica en su Institución de origen.

Sin embargo, no se encontró relación significativa entre la institución ni el servicio de origen de la solicitud de resonancia magnética y el resultado negativo del informe del estudio realizado.

Casi la totalidad (99%) de las solicitudes de resonancia magnética de rodilla fueron realizadas por el Servicio quirúrgico de Traumatología, siendo este resultado congruente con la normativa Institucional que indica que la solicitud debe realizarse por un especialista con capacidad resolutive del diagnóstico que plantea en la solicitud.

Cabe señalar que el 1% de las solicitudes restantes provenían del Servicio Clínico de Reumatología y Dermatología, ninguna de ellas con resultado negativo.

Todas (100%) las solicitudes de resonancia magnética de rodilla con resultado negativo provinieron del Servicio quirúrgico de Traumatología.

Es así, que el presente trabajo nos permite identificar el servicio con el que debemos mejorar la retroalimentación y poner mayor énfasis en el trabajo multidisciplinario, para así mejorar el servicio de atención a los asegurados.

La Red Almenara de Essalud brinda prestaciones de salud a 02 establecimientos de salud nivel III, 15 establecimientos de salud nivel I y II, así como 04 establecimientos prestadoras de seguro universal (IPRESS).

De esta población asegurada perteneciente a los distintos establecimientos de salud, solo un tercio (32.1%) de las solicitudes de resonancia magnética pertenecieron al mismo Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen y las dos terceras partes (67.9%) a los diferentes establecimientos de la Red Almenara; siendo el Hospital de Emergencias Grau con nivel de atención III el de mayor prevalencia con un 43.6%.

Ello nos da un panorama de cuáles son las Instituciones con mayor referencia de solicitudes de resonancia magnética de rodilla; por tanto, con quiénes debemos fortalecer el trabajo en conjunto para adecuar y mejorar el flujo de trabajo; y hacia dónde tendrían que estar prioritariamente dirigidos el emprendimiento logístico, tecnológico, la capacitación y la gestión financiera.

El diagnóstico presuntivo de la solicitud de resonancia magnética de rodilla con mayor prevalencia fue la patología meniscal, (80.8%), cuyo tratamiento si fuera el caso quirúrgico dependería del Servicio de Traumatología.

El diagnóstico radiológico con mayor prevalencia también fue la patología meniscal, pero con un 59.4%.

La tercera parte (32.5%) de las solicitudes de resonancia magnética de rodilla no tuvieron coincidencia entre el diagnóstico presuntivo clínico de la solicitud y el radiológico del estudio de resonancia magnética. Si bien, no fue un objetivo del presente estudio, dentro de las razones que pudieron estar asociadas a dicho resultado serían el llenado inadecuado de la solicitud médica con datos erróneos de la presunción diagnóstica, una deficiente valoración clínica exhaustiva del paciente antes del llenado de la solicitud médica, así como la presión mediática del paciente por una prueba objetiva que afirme o niegue la causa de su dolencia, lo cual también fue descrito en diversos trabajos como sobreuso o no concordancia clínica – radiológica del 20 al 50% de los estudios de imágenes en general y de la resonancia magnética en particular por Song (18), Emery (15), Hendee (20) y Velasquez (13).

Algunos de los estudios anteriormente citados, también relacionaron la implicancia de los costos institucionales para aquellos estudios inapropiados o no pertinentes. En el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen – Essalud, debido a la sobredemanda de solicitudes de resonancia magnética, se tercerizaron aproximadamente 250 estudios mensuales durante el año 2017, cuyo valor unitario para un estudio de rodilla durante el mismo año fue de S/. 500.00.

De los resultados obtenidos en el presente estudio, se sabe que 7.5% de los exámenes de resonancia magnética de rodilla tuvieron resultado negativo, lo cual implicó la pérdida de la cita para 23 pacientes con probable patología de rodilla y necesidad de estudio de resonancia; que equivale aproximadamente un día completo de jornada laboral de tres turnos hospitalarios, vale decir mañana, tarde y noche; y en términos monetarios una pérdida de S/. 11 500.00 si los exámenes hubieran sido tercerizados.

Cabe señalar que los 23 estudios corresponden a la muestra tomada, porque si se extrapola a la totalidad de la población de los estudios de resonancia magnética de rodilla durante el año 2017 (783), el 7.5% equivaldría a 58 pacientes y S/. 29 000 si los exámenes se hubieran tercerizados.

Una de las limitaciones del presente estudio fue que solamente se centró en un tipo específico de resonancia magnética, es decir en la articulación de la rodilla. Y si bien fue uno de los estudios más solicitados en la Unidad de Resonancia Magnética del Hospital Nacional Guillermo Almenara (HNGAI) no fue posible extrapolar los resultados obtenidos para la totalidad de los estudios.

Sería importante la realización de un estudio similar para otros tipos específicos de estudios de resonancia magnética, con alta prevalencia de solicitudes en la Unidad de Resonancia Magnética del HNGAI como la columna vertebral.

CONCLUSIONES

El 7.5 % de los estudios de resonancia magnética de rodilla realizados en el proceso de control del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (HNGAI) durante el año 2017 tuvieron resultado negativo, sin encontrar relación estadísticamente

significativa entre la solicitud de resonancia magnética de rodilla y el resultado negativo de dicho estudio en los pacientes asegurados de la Red Almenara.

Todas las solicitudes con resultado negativo procedían del Servicio de Traumatología (100%).

El 67.9% procedían de los Hospitales y Policlínicos de la Red Almenara y 32.1% del HNGAI.

El diagnóstico clínico presuntivo de la solicitud (80.8%) como el diagnóstico radiológico del informe de resonancia magnética (59.4%) de mayor prevalencia fue la patología meniscal.

La tercera parte (32.5%) de los diagnósticos clínicos presuntivos no concordaron con el diagnóstico radiológico de la resonancia magnética.

El costo económico de los estudios de resonancia magnética de rodilla con resultado negativo, de la muestra del presente trabajo, durante el año 2017 se estimó en S/.11 500 realizados por tercerización de servicios.

El costo de oportunidad se estimó en un día de tres jornadas laborables de 8 a 12 p.m.

RECOMENDACIONES

Propiciar el trabajo multidisciplinario entre la Unidad de Resonancia Magnética de las principales Instituciones de la Red Almenara solicitantes de estudios de resonancia magnética de rodilla, estableciendo una guía conjunta con estrategias que conlleven a la disminución del porcentaje de solicitudes con resultados negativos.

Establecer un flujo de trabajo que permita una adecuada retroalimentación con el Servicio de Traumatología de los diferentes Hospitales y Policlínicos de la Red Almenara, que son los principales solicitantes de resonancia magnética.

Garantizar la educación médica continua clínico radiológica en la patología meniscal, siendo esta la más prevalente presunción diagnóstica en las solicitudes médicas y los resultados de los estudios de resonancia magnética de rodilla.

Ahondar mediante un estudio en la relación y las posibles causas de la no concordancia entre la presunción diagnóstica clínica de la solicitud y el diagnóstico radiológico del estudio de resonancia magnética de rodilla, para así poder mejorar la eficacia del método de ayuda al diagnóstico.

Socializar las conclusiones con la Gerencia de apoyo al diagnóstico de la Red Almenara para que teniendo en cuenta las necesidades de las redes, se puedan tomar decisiones más objetivas según el costo de oportunidad y económico estimado, teniendo en cuenta que el presente trabajo se realizó para un solo tipo de estudio de resonancia magnética.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Essalud. <http://www.essalud.gob.pe/estadistica-institucional/>. [Online].; 2016.
2. OCDE. [Online].; 2018 [cited 2018 mayo 1. Available from: <https://data.oecd.org/healthqt/magnetic-resonance-imaging-mri-units.htm>.
3. Paterno MV, Hewett TE. Biomechanics of multi ligament knee injuries (MLKI) and effects on gait. *North American Journal Sports Physics Theraphy*. 2008 Nov; 3(4): p. 234-41.
4. Pons M, Diarra I, Cruz de Oña A, Salomón J, Dominguez R. Características clínicas por resonancia magnética y artroscópica de las lesiones meniscales de la rodilla. *Medisan*. 2014; 18(7): p. 934-941.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000700008
5. Fox A; Bedi A; Rodeo S. The basic science of human knee menisci. Structure, composition and function. *Sports health*. *Sports Health*. 2012 jul; 4(4): p. 340-351.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3435920/>
doi: 10.1177/1941738111429419
6. Busto, J; Liberto, I; Vargas, G. Lesiones meniscales. *Medigraphic*. 2009 ene-mar; 5(1): p. 39-48.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2009/ot091d.pdf>
7. Essalud GcdpdsN. Directiva de uso de resonancia magnética en el seguro social - Essalud v 0.2. 2017. Resolución de gerencia central de prestaciones de salud N°95.
8. Shaw P; Jain L; Gupta N. Sensitivity and specificity of MRI in detecting meniscal tears, confirmed subsequently with arthroscopy. *International Journal of Orthopaedics Sciences*. 2017; 3(3): p. 838-840.
<https://pdfs.semanticscholar.org/4b5d/3e6529b1d520326c960c0ee87eb1ece46f43.pdf>
doi: <https://doi.org/10.22271/ortho.2017.v3.i3l.123>

9. Júnior, N; de Souza Leao, M; Carvalho de Oliveira, N. Diagnosis of knee injuries: comparison of the physical examination and magnetic resonance imaging with the findings from arthroscopy. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 2015 nov/dic; 50(6): p. 712-719.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4867911/>
doi: 10.1016/j.rboe.2015.10.007
10. Muthuuri J. A comparison of accuracy of clinical tests and MRI in the diagnosis of meniscal and anterior cruciate ligament injuries. *East African Orthopaedic Journal*. 2017 marzo; 11(1): p. 6-11.
<https://www.ajol.info/index.php/eaoj/article/viewFile/157628/147231>
11. Nguyen, J; De Smet, A; Graf, B; Rosas, H. imaging base diagnosis and classification of meniscal tears. *Radiographics*. 2014 jul-ago; 34(4).
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25019436>
doi: 10.1148/rg.344125202.
12. Lefevre N; Naouri J; Herman S; Gerometta A; Klouche S; Bohu Y. A current review of the meniscus imaging: proposition a useful tool for its radiologic analysis. *Radiology Research and Practice*. 2016 ene; 2016(8329296).
<https://www.hindawi.com/journals/rrp/2016/8329296/>
doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/8329296>
13. Velasquez, L; Ríos, C; López, M; Salgado, P; Ruano, L; Juarez, S; Trejo, A. Evaluación de la pertinencia en la solicitud de los estudios de imagen por resonancia magnética en padecimientos neurológicos y su concordancia con el diagnóstico clínico. *Anales de radiología México*. 2006; 4: p. 299-303.
14. Gelb H; Glasgow S; Sapega A; Torg J. Magnetic Resonance Imaging of Knee Disorders Clinical value and cost effectiveness in a sports medicine practice. *The American Journal of Sports Medicine*. 1996; 24(1). *American Journal of Sports Medicine*. 1996 jan-feb; 24(1): p. 99-103.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8638763>
doi:10.1177/036354659602400118

15. Emery, D; Shojania, K; Forster, A; Mojaverian, N; Feasby, T. Overuse of magnetic resonancia imaging. *Journal of American Medical Association*. 2013 may; 173(9): p. 823-824.
<https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/1672286>
doi:10.1001/jamainternmed.2013.3804
16. Bryan S, Wetherburn G, Bungay H, Hatrick C, Salas C, Parry D, Field S, Heatley F. The cost efectiveness of magnetic resonance imaging for investigation of the knee joint. *Health Technology Assessment*. 2001; 5(27).
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11532240>
17. Perez P, Rios C, López G, Salgado L, Ruano C, Juárez O, Trejo C. Evaluación de la pertinencia en la solictud de los estudios de imagen por resonancia magnética en padecimientos neurológicos y su concordancia con el diagnóstico. *Anales de Radiología*. 2006; 4: p. 299-303.
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=14876>
18. Song, Y; Jain, N; Kim, S; Kwon, S; Chang, M; Chang, C; Kim, T. Is knee magnetic resonancia imaging overutilized in current practice? *Knee Surgery & Related Research*. 2015; 27(2): p. 95-100.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4458489/>
doi: 10.5792/ksrr.2015.27.2.95
19. Oikarinen, H; Karttunen, A; Pääkkö, E; Tervonen, O. Survey of inappropriate use of magnetic resonance imaging. *Insights Imaging*. 2013 August; 4: p. 729-733.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3781254/>
doi: 10.1007/s13244-013-0276-2
20. Hendee, W; Becker, G; Borgstede, J; J, Bosma; Casarella, W; Erickson, B; Maynar, C; Thrall, J; Wallner, P. Addressing overutilization in medical imaging. *Radiology*. 2010 october; 257(1): p. 240-245.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20736333>
doi: 10.1148/radiol.10100063
21. Gidwani, R; Sinnott, P; Avoundjian, T; Lo, J; Asch, S; Barnett, P. Inappropriate ordering of lumbar spine magnetic resonance imaging: are

- providers choosing wisely? American Journal of Management Care. 2016; 22(2): p. 99-103.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26881322>
22. Rodríguez, F; Sana, J; peiro, S; Vera, S. Utilización inapropiada de la resonancia magnética lumbar en un área de salud. Radiología. 1999; 41(8): p. 553-556.
https://www.researchgate.net/profile/Salvador_Peiro/publication/288908449
23. Quintero R, Ruíz L, Bermúdez L, Gonzáles I. Aspectos teóricos sobre eficacia, efectividad y eficiencia en los servicios de salud. Revista de información científica. 2017 Nov-Dic; 96(6).
<http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1795/3387>
24. Sierra D, Rodriguez L, Rey Díaz Y, Martinez L. El costo y la toma de decisiones en las investigaciones de salud. Cofin Habana. 2013; 19(1).
<http://www.evcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/633/html>
25. Hernández J, Hernández L. Etapas del proceso administrativo. Boletín Científico de la Escuela Superior de Atotonilco de Tula. 2019;(11): p. 66-67.
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/atotonilco/issue/archive>
26. Pavón León P, Gogeoascoechea Trejo M. La importancia de la administración en salud. Revista médica de la Universidad Veracruzana. 2004; 4(1).
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=28682>
27. Chiavenato I. Introducción a la teoría general de la Administración. Séptima ed. Mexico: Mc Graw Hill; 2006.
28. Yepez C. Análisis del control interno administrativo de la empresa Inversiones Pintacolor ca, San Felipe Yaracuy. Conocimiento global. 2016 diciembre;1(1).
<http://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/23>

29. Segredo P, Martín L, Gómez Z, Lozada C. Gestión y desarrollo organizacional en Salud. Revista de información para la dirección en salud. 2012; 8(15).
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=50406>
30. Mendoza W, García T. El control interno y su influencia en la gestión administrativa del sector público. Dominio de las Ciencias. 2018 octubre; 4(4): p. 206-240.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6656251>
31. Rodriguez F, Sanz J, Peiró S, Vera S. Utilización inapropiada de la resonancia magnética lumbar en un área de salud. Radiología. 1999; 41(8).
https://www.researchgate.net/profile/Salvador_Peiro/publication/288908449_The_inappropriate_use_of_lumbar_magnetic_resonance_imaging_in_a_health_service_area/links/57ab90cc08ae42ba52aefc19.pdf
32. Cherrez Juárez S. Toma de decisiones basada en la aplicación del costo de oportunidad: el caso de una empresa especializada en el servicio de resonancia magnética. Congreso de contabilidad. Santa Catarina: Universidad de Santa Catarina, Brasil; 2015.
https://www.dvk.ccn.usf.br/congresso_internacional/anais/6CCF/24_17.pdf
33. Sanchez Y, Yun B, Raja A. Magnetic resonancia imaging utilization in a emergency department observation unit. Western Journal of Emergency Medicine. Aug; 18 (5): 780-784
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
doi:10.5811/westjem.2017.6.33992
34. Mohammad A, Bazavar M, Mohseni M, Safari B, Tabrizi A. Arthroscopy evaluation of the accuracy of clinical examination versus MRI in diagnosis of meniscus tears and cruciate ligament ruptures. Archives of Iranian Medicine. 2013; 16 (4): 229-232.
<https://www.semantic scholar.org/paper/Arthroscopic-evaluation-of-the-accuracy-of-clinical-Navali-Bazavar/>

35. Sotelo Gómez E, Fajardo Andrade L. Los costos de la prestación de servicios de rayos x reportados para la vigencia 2012 en la ese tierradentro, punto de atención Páez, para la toma de decisiones futuras (tesis maestra), Popayán: Facultad de postgrados especialización den Administración Hospitalaria, Universidad EAN, Colombia; 2013
https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/4808/FajardoLiliana_2013.pdf
36. Ortega Godoy M. Identificación de actividades para el costeo ABC. Unidad de Imagenología, Hospital Clínico de la Universidad de Chile (tesis licenciatura), Santiago: Escuela de Sistema de información y Auditoría, Universidad de Chile; 2006
<https://www.repositorio.uchile.cl/handle/2250/108416>
37. Ojeda M. Resonancia magnética en rodilla. Estudio en meniscos y ligamentos cruzados (tesis doctoral), Buenos Aires, Argentina; 2003
[http://www.unsam.edu.ar/escuelas/ciencia/alumnos/public.../\(rmn\)%20ojeda%20mabel.pdf](http://www.unsam.edu.ar/escuelas/ciencia/alumnos/public.../(rmn)%20ojeda%20mabel.pdf)
38. Montoya E, Rossel B. Aplicación del sistema de costeo basado en actividades “Area de Radiología Hospital Clínico universidad de Chile”. 2006
<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/108364>.
39. Cabrera Abell G, Castillo Suarez H. Propuesta de un modelo de costos en imágenes diagnósticas, específicamente en el procedimiento de resonancia magnética para la clínica Rey David en la ciudad de Cali (tesis especialización), Cali: Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas, Universidad San Buenaventura, Cali, Colombia; 2013.
https://bibliotecadigital.usb.edu.co/.../1/Propuesta_Modelo_Costos_Cabrera_2013.pdf

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Título	Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección de datos
Solicitud de resonancia magnética y resultado negativo en el proceso de control Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2017	<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es la relación entre la solicitud de resonancia de rodilla y el resultado negativo en el proceso de control de la Unidad de Resonancia Magnética de los asegurados de la Red Almenara atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el año 2017?</p> <p>Problema específico</p> <p>¿Cuáles son los servicios</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la relación entre la solicitud de resonancia de rodilla y el resultado negativo en el proceso de control de la Unidad de Resonancia Magnética de los asegurados de la Red Almenara atendidos en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el año 2017.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Determinar los Servicios Médicos</p>	Existe relación entre la solicitud de resonancia de rodilla y el resultado negativo en el proceso de control del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2017	Observacional, analítico, transversal retrospectivo	<p>Población</p> <p>Todas las resonancias de rodillas realizadas durante el año 2017 que cuenten con su orden y ficha clínica llenada en forma adecuada y completa, y que cuenten con su informe radiológico respectivo</p> <p>Que durante el año 2017 son 783.</p> <p>Muestra</p> <p>139 estudios de resonancia magnética.</p> <p>Procesamiento</p> <p>Chi cuadrado</p>	Ficha de registro de datos.

	<p>médicos que envían solicitudes de resonancia magnética de rodilla?</p> <p>¿Cuál es el servicio médico con mayor prevalencia de resultados negativos?</p> <p>¿Cuál es la procedencia institucional de la solicitud de resonancia magnética de rodilla?</p> <p>¿Cuál es la Institución con mayor prevalencia de solicitudes con resultado negativo?</p> <p>¿Cuáles son los diagnósticos clínicos y radiológicos más prevalentes?</p> <p>¿Cuál es la concordancia entre el diagnóstico clínico y radiológico?</p> <p>¿Cuál es el costo financiero económico y de oportunidad de citas de los</p>	<p>que envían las solicitudes de resonancia magnética de rodilla.</p> <p>Conocer el Servicio Médico con mayor prevalencia de resultados negativos.</p> <p>Identificar la procedencia hospitalaria o extrahospitalaria de la solicitud de resonancia magnética de rodilla</p> <p>Identificar la Institución con mayor número de solicitudes con resultado negativo</p> <p>Reconocer los diagnósticos clínicos y radiológicos con mayor prevalencia.</p> <p>Determinar la concordancia entre el diagnóstico clínico y radiológico</p> <p>Conocer el costo financiero económico y de oportunidad de citas de los</p>				
--	--	---	--	--	--	--

	resultados negativos de los estudios de resonancia magnética de rodilla?	resultados negativos de los estudios de resonancia magnética de rodilla				
--	--	---	--	--	--	--

2. Operacionalización de variables

Variable	Naturaleza	Indicador	Escala de medición	Instrumento de medic	Dimensión	Definición conceptual	Definición operacional	Unidad de medida	Valor para el análisis
Solicitud de resonancia magnética de rodilla	Cualitativa	Número de solicitudes de resonancia magnética de rodilla	Nominal	Ficha de recolección de datos	Intrahospitalaria Referida	Solicitud para la realización del estudio de resonancia magnética de rodilla intrahospitalaria o referida	Solicitud médica adecuada mente llenada y firmada recibida en la Unidad de Resonancia Magnética del HNGAI para la realización de resonancia magnética de rodilla intrahospitalaria o referida	Cantidad numérica	Solicitud adecuadamente llenada Solicituda adecuadamente llenada
Resultado negativo de resonancia magnética de rodilla	Cualitativa	Número de solicitudes de resonancia magnética de rodilla negativas	Nominal	Ficha de recolección de datos		Informe radiológico concluyente como normal o sin hallazgos significativos	Conclusión normal o sin hallazgos significativos del informe de resonancia magnética de rodilla	Cantidad numérica	Sí No

3. Instrumento de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS		
INDICACIÓN: CONSIGNAR EL NÚMERO CORRELATIVO SEGÚN LA ORDEN MÉDICA TRABAJADA Y LAS INICIALES DEL PRIMER NOMBRE Y DOS APELLIDOS DEL PACIENTE		
N°	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
INICIALES DEL PACIENTE	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
INDICACIONES: CONSIGNAR EL DIA Y MES EN QUE SE PIDIÓ EL ESTUDIO SEGÚN LA ORDEN MÉDICA ASÍ COMO EN EL QUE SE REALIZÓ EL ESTUDIO		
FECHA DE LA ORDEN MÉDICA	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
FECHA DEL ESTUDIO	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
INDICACIONES: MARCAR CON UNA "X" SEGÚN EL TIPO DE PATOLOGÍA CONSIGNADA EN LA ORDEN MÉDICA O ESCRIBIR SI LA PATOLOGÍA ES OTRA		
DIAGNÓSTICO CLÍNICO		
PATOLOGÍA MENISCAL	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
PATOLOGÍA LIGAMENTARIA	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
PATOLOGÍA CONDRALE	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
OTROS	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
INDICACIONES: MARCAR CON UNA "X" SEGÚN CORRESPONDA SI EL RADIOLÓGICO ES NEGATIVO (NORMAL) O NO (PATOLÓGICO)		
NEGATIVO	Sí	<input style="width: 100%;" type="text"/>
	NO	<input style="width: 100%;" type="text"/>
INDICACIONES: MARCAR CON UNA "X" SEGÚN EL TIPO DE PATOLOGÍA CONSIGNADA EN EL INFORME RADIOLÓGICO O ESCRIBIR SI LA PATOLOGÍA ES OTRA		
DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO		
PATOLOGIA MENISCAL	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
PATOLOGIA LIGAMENTARIA	<input style="width: 100%;" type="text"/>	

PATOLOGÍA CONDRAAL	<input type="checkbox"/>
OTROS	<input type="checkbox"/>

INDICACIONES: MARCAR CON UNA "X" SEGÚN CORRESPONDA A LA INSTITUCIÓN DE PROCEDENCIA

RED DE PROCEDENCIA

HNGAI

REFERIDO

<input type="checkbox"/>	
GRAU	<input type="checkbox"/>
VITARTE	<input type="checkbox"/>
VOTO	<input type="checkbox"/>
BERNALES	<input type="checkbox"/>
PIZARRO	<input type="checkbox"/>

INDICACIONES: MARCAR CON UNA "X" SEGÚN CORRESPONDA AL SERVICIO DE PROCEDENCIA

SERVICIO DE PROCEDENCIA

GERENCIA QUIRÚGICA

GERENCIA CLÍNICA

GERENCIA DE APOYO

TRAUMATOLOGÍA

OTROS

REUMATOLOGÍA

ONCOLOGÍA

OTROS

MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

OTROS

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

4. Proceso de tercerización para el año 2017. N° 308486 AMC-CLASICO-13-2016-ESSALUD/GCL-2.

Convocatoria		Cronograma		
Información General		Etapa	Fecha Inicio	Fecha Fin
Nomenclatura:	AMC-CLASICO-13-2016-ESSALUD/GCL-2	Convocatoria	09/11/2016	09/11/2016
N° Convocatoria:	2	Registro de participantes(Electronica)	10/11/2016 00:01	21/11/2016 09:59
Tipo Compra o Selección:	Por la Entidad	Presentación de propuestas(Presencial) Av. Arenales N° 1402 Jesús María. Horario: 10:00 horas, en el quinto piso en la Sub Gerencia de Adquisiciones - Sede Central	21/11/2016 10:00	21/11/2016
Normativa Aplicable:	Decreto Legislativo N° 1017 - Ley de Contrataciones del Estado	Calificación y Evaluación de propuestas Oficinas del la Sub Gerencia de Adquisiciones	22/11/2016	23/11/2016
Versión SEACE	3	Otorgamiento de la Buena Pro Av. Arenales N° 1402 Jesús María. Horario: 10:00 horas, en el noveno piso 2 Sede Central	24/11/2016 10:00	24/11/2016
Identificador Convocatoria:	308486			
Información general de la Entidad		Entidad Contratante		
Entidad Convocante:	SEGURO SOCIAL DE SALUD	N° Ruc	Entidad Contratante	
Dirección Legal:	DOMINGO CUETO N° 120 - 1ER. PISO - JESUS MARIA	20131257750	SEGURO SOCIAL DE SALUD	
Página Web:				
Teléfono de la Entidad:				
Información general del procedimiento				
Objeto de Contratación:	Servicio			

VALOR REFERENCIAL

El valor referencial asciende a S/.10,426,800.00 (Diez Millones Cuatrocientos Veintiséis Mil Ochocientos con 00/100 Soles), incluido los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total del servicio. El valor referencial ha sido calculado al mes de octubre 2016.

El valor referencial de los exámenes, sustancia paramagnética y sedación se detalla en la siguiente tabla:

RESONANCIA MAGNÉTICA	REQUERIMIENTO ANUAL	PRECIO UNITARIO (S/.)	
		EN NÚMERO (S/.)	EN LETRAS
EXÁMENES	17,400	500.00	Quinientos con 00/100 Soles
SUSTANCIA PARAMAGNÉTICA	8,280	150.00	Ciento Cincuenta con 00/100 Soles
SEDACIÓN	2,424	200.00	Doscientos con 00/100 Soles