



**“Optimizando la gestión de la demanda
kinesiológica: Validación Del Protocolo de
Categorización de Demanda Kinesiológica (CDK) del
Hospital San José”**

**Actividad Formativa Equivalente para optar al grado de
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE SALUD**

**Alumno: Andrea Carolina Biskupovic Venturino
Profesor Guía: Alejandra Fuentes-García**

Santiago, Septiembre 2023

ÍNDICE

I. ÍNDICE	
II. RESUMEN	
III. INTRODUCCIÓN	
IV. MARCO TEÓRICO	
A. Deterioro funcional y estadía hospitalaria.....	6
B. Movilización temprana hospitalaria.....	
C. Gestión en salud y dotación del personal.....	
D. Escalas funcionales.....	10
E. Proceso de validación de una escala.....	12
F. Hospital San José.....	
V. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	17
VI. OBJETIVO GENERAL	17
VII. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
VIII. MARCO METODOLÓGICO	18
A. Diseño de investigación.....	18
B. Población y muestra de estudio.....	19
C. Cálculo del tamaño de la muestra.....	20
D. Métodos e instrumentos de medición y recolección de datos.....	20
E. Análisis de datos.....	22
IX. CONSIDERACIONES ÉTICAS	24
X. RESULTADOS	27
A. Descripción de la muestra.....	27
B. Validez de criterio con gold standard.....	30
C. Análisis de correlación de fuerza prensión manual con protocolo CDK.....	32
D. Confiabilidad de consistencia interna y test-retest del protocolo CDK.....	34

E. Confiabilidad interevaluador del protocolo CDK.....	36
F. Análisis de indicadores de gestión y CDK.....	38
XII. DISCUSIÓN.....	41
XIII. CONCLUSIONES.....	46
XIV. REFERENCIAS.....	47
XV. ANEXOS.....	63
Anexo 1. Componentes de la escala CPAx.....	63
Anexo 2. Dimensiones del protocolo CDK.....	66
Anexo 3: Formulario de evaluación del protocolo CDK.....	68
Anexo 4: Resultados de análisis de correlación del puntaje total de la escala CPAx con los puntajes de cada dominio del protocolo CDK.....	78
Anexo 5: Resultados del análisis de correlación de la fuerza de presión manual con los puntajes de cada dominio del protocolo CDK.....	78

II. RESUMEN

Actualmente, en Chile no existe un método que vincule el nivel de funcionalidad de los/as pacientes con demanda kinesiológica en hospitales de alta complejidad, esto es importante debido a que existe una brecha en la cobertura de atención kinesiológica y la gestión óptima del recurso humano es un componente fundamental para garantizar una atención de calidad. En este sentido, el protocolo de “Categorización de la Demanda Kinesiológica” (CDK) adaptada y desarrollada por la Unidad de Kinesiología del Hospital San José busca implementar un modelo asistencial por medio de una evaluación única, transversal y funcional que permite optimizar la gestión de la atención kinesiológica según dicha categorización funcional.

Objetivo: Evaluar la validez de criterio y la confiabilidad del protocolo de Categorización de Demanda Kinesiológica (CDK) para su uso en los pacientes adultos hospitalizados en el Hospital San José.

Método: Estudio de validez y confiabilidad. Participaron kinesiólogos y kinesiólogas de la Unidad de Kinesiología del Hospital San José. La evaluación de validez y confiabilidad del protocolo CDK se hizo en una muestra de 470 pacientes para determinar la confiabilidad test-retest, 470 pacientes para la confiabilidad interevaluador y 542 pacientes para la validez de criterio con The Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx). Se analizó la validez de criterio con el coeficiente de correlación de Spearman (ρ) y la confiabilidad con el coeficiente de correlación intra-clase (ICC). Se evaluó la correlación de la fuerza prensión manual e indicadores de gestión (estancia hospitalaria, peso medio GRD, nivel de severidad, N.º de atenciones kinesiológicas) con el protocolo CDK, usando ρ de Spearman. Se evaluó si existían diferencias significativas entre indicadores de gestión por categorías del protocolo CDK, usando la prueba Kruskal Wallis.

Resultados: Tomando como gold estándar la escala CPAx, la validez de criterio fue de ($\rho = -0,65$, $p < 0,05$). Se obtuvo una buena consistencia interna ($\alpha = 0,97$). El ICC para la confiabilidad test-retest e interevaluador, resultó ser mayor de 0,8 ($p < 0,05$) en todos los casos. Se obtuvo una correlación ($\rho = 0,52$) entre fuerza de prensión manual y protocolo CDK. Se hallaron diferencias significativas en los valores de los indicadores de gestión entre los grupos de categorías CDK ($p < 0,05$).

Conclusiones: El protocolo CDK presenta adecuada validez y confiabilidad para ser aplicado en los pacientes adultos hospitalizados en el Hospital San José, sentando un precedente para la validación de instrumentos funcionales en hospitales de alta complejidad en Chile. Desde el punto de vista de gestión, categorías de mayor o menor demanda kinesiológica se asocian con complejidad, estancia, atenciones kinesiológicas y costos en igual sentido.

III. INTRODUCCIÓN

En Chile se está experimentando un acelerado proceso de transición demográfica y epidemiológica hacia el envejecimiento y la longevidad poblacional, lo cual modifica de manera considerable las causas de morbimortalidad de la población (1-3), caracterizándose por una alta prevalencia de enfermedades crónicas, aumento de limitaciones funcionales, mayor número de hospitalizaciones, aumento en la expectativa de vida con discapacidad que deterioran la calidad de vida y por consiguiente, un mayor gasto en salud para el estado (4,5).

La hospitalización aguda prolongada puede tener consecuencias catastróficas para la función física y la independencia de las personas mayores (6). El impacto negativo de la hospitalización en la función física de las personas mayores exacerba las re-hospitalizaciones (7), la institucionalización (8,9), el deterioro de la calidad de vida (10) y la mortalidad (11-13). Por otro lado, a nivel asistencial se observa una prolongación de la estadía

hospitalaria y mayor gasto de atención en salud (14). En Chile, la estancia hospitalaria prolongada genera efectos negativos en el sistema de salud como: aumento de los costos, deficiente accesibilidad a los servicios de hospitalización y riesgo de eventos adversos que pueden llevar a la prolongación de la estadía o incluso la muerte (15).

El estado funcional del paciente puede fluctuar entre la aparición de la enfermedad aguda, hospitalización y el alta (16). La determinación del estado funcional del paciente y el uso del hospital influyen en la implementación de políticas y modelos de atención diseñados para mejorar la atención en salud y reducción de costos (17). El equipo de salud debería considerar el estado funcional durante el transcurso de la hospitalización como signo vital que evalúa el estado de salud, planifica y orienta la atención y rehabilitación (18). Actualmente, los centros hospitalarios están incorporando a sus sistemas de registro electrónicos el uso y recopilación de información funcional del paciente (19). En el caso de la atención kinesiológica, es necesario desarrollar instrumentos a nivel hospitalario que evalúen el nivel funcional de los pacientes para orientar la dotación óptima de profesionales. En este ámbito, existen instrumentos de objetivación del estado funcional de personas hospitalizadas (20-37), sin embargo, éstos no se asocian directamente con la demanda de atención kinesiológica.

La movilización precoz es la principal estrategia de intervención orientada a prevenir el declive funcional asociado a estadías hospitalarias prolongadas (38,39). En Chile, el promedio de estadía hospitalaria para la población mayor de 15 años durante el año 2019 fue de 6 días (40). En tanto, la estadía hospitalaria en el Hospital San José fue de 7,8 días lo cual está por sobre la media nacional (41). En Chile, según el levantamiento del año 2014, se registró que el 59 % de la población adulta con larga estadía en los hospitales de alta complejidad presenta síndrome de dismovilidad moderada a severa (42). Los programas de movilización contrarrestan la discapacidad causada por la hospitalización, mejora el estado funcional de los pacientes y reduce la estadía hospitalaria del paciente (43,44). Este último concepto se considera un indicador de eficiencia en el ámbito clínico-asistencial, pues busca la contención de costos y el uso eficiente de los recursos (45). Los programas de movilización son efectuados por un equipo multidisciplinario en el cual los kinesiólogos poseen un rol crucial, pues garantizan que los pacientes mantengan o mejoren su movilidad y contrarresten los efectos fisiológicos deletéreos de la inmovilidad (46).

En Chile, los hospitales tienen un rol clave en la búsqueda de eficiencia y calidad en la atención con el objetivo de optimizar la gestión hospitalaria y el acceso de la población a la atención en salud (47). El Hospital San José se encuentra entre los hospitales más endeudados

por lo que la deuda pareciese ser más bien estructural (48). La gestión del recurso humano es un componente fundamental para garantizar una atención de calidad (49). La administración en salud debe realizarse con un enfoque interdisciplinario (45,50) por lo que la reducción de la estadía hospitalaria no depende únicamente de los aportes del equipo médico, sino también de la disponibilidad eficiente de profesionales aliados (51). Una sesión adicional de fisioterapia reduce de 1 hasta 3,2 días la estadía hospitalaria aguda y 4 días la estadía hospitalaria en contexto de rehabilitación (52,53). De los egresos del Hospital San José durante el año 2019, se registró una cobertura de atención kinesiológica de alrededor del 20% (54) lo que entorpece el cumplimiento de las metas propuestas en la Estrategia Nacional para los objetivos sanitarios al 2030 que apuntan a la optimización y progreso de la gestión hospitalaria (55).

El protocolo de “Categorización de la Demanda Kinesiológica (CDK)” adaptada y desarrollada por la Unidad de Kinesiología del Hospital San José busca implementar un modelo asistencial por medio de una evaluación única, transversal y funcional que permite categorizar al paciente y optimizar la gestión de la atención kinesiológica según dicha categorización funcional (37).

La presente tesis tiene por objetivo validar el protocolo de “Categorización de la Demanda Kinesiológica (CDK)” en los pacientes adultos hospitalizados en el Hospital San José con el fin de consolidar una herramienta de gestión válida y confiable que permita influir en la toma de decisiones y formulación de políticas relacionadas con la administración en salud pública.

IV. MARCO TEÓRICO

La presente sección busca ahondar en los conceptos claves que permitirán comprender los ejes que guían la presente tesis, y relevan cómo surgió el estudio que se plantea llevar a cabo. El siguiente marco teórico consta de 5 secciones: deterioro funcional y estadía hospitalaria; movilización temprana hospitalaria; gestión en salud y dotación del personal; escalas funcionales y Hospital San José. De este modo se revisa la definición de deterioro funcional y su implicancia en personas mayores durante una estadía hospitalaria, continuaré explicando los efectos de los programas de movilización temprana hospitalaria y relevancia de la gestión del recurso humano en la implementación de dichos programas. Finalmente, se la revisará la definición de escala funcional y se ahondará el contexto del hospital San José, lugar donde se llevará a cabo esta tesis.

A. Deterioro funcional y estadía hospitalaria

La clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) define como función a las funciones fisiológicas de los sistemas corporales y a las deficiencias como los problemas en las funciones o estructuras corporales tales como una desviación significativa o una pérdida de dicha función. La actividad es la realización de una tarea o acción por una persona y limitaciones en la actividad son las dificultades que una persona pueda tener en el desempeño o realización de éstas. La discapacidad es un término genérico que abarca las distintas dimensiones de deficiencias de función y estructura, limitaciones en las actividades y restricciones a la participación. (56).

El estado funcional, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se define como la capacidad de cumplir acciones requeridas en la vida diaria para mantenerse y subsistir independientemente (56). El deterioro funcional se define a la pérdida de la capacidad de realización de, al menos, una de las actividades básicas de la vida diaria con respecto a la situación basal (dos semanas antes del inicio de la enfermedad aguda). Hay dos etapas en el deterioro funcional: la primera, que ocurre antes de la hospitalización, que se presenta desde el inicio de la enfermedad aguda hasta el ingreso al hospital, y la segunda, que corresponde al deterioro que se produce durante la hospitalización (57). La segunda etapa del deterioro funcional se puede modificar con la identificación temprana del paciente en riesgo y las intervenciones oportunas (58).

El declive funcional y la aparición temprana de discapacidad tienen asociación poderosa con el uso del hospital (59-61). En contexto internacional, aproximadamente 30-60% de las personas mayores presentan deterioro funcional o discapacidad asociada a la hospitalización, definida como la pérdida de realizar una o más actividades de la vida diaria (AVD) durante la hospitalización (62-64), siendo la movilidad y el autocuidado los dominios de la CIF más afectados (65). La hospitalización aguda prolongada produce un aumento de la carga de la enfermedad en las personas mayores que sumado a la inactividad (66), y a menudo, a desnutrición (67), contribuye significativamente a la disfunción muscular, el aumento de caídas y la pérdida de la independencia (68,69). Según evidencia internacional, el 30% de las personas mayores hospitalizadas no logra recuperar el estado funcional basal (70), el 30-50% permanece con discapacidad durante el primer año post alta hospitalaria (9,12,13,62,64), el 35% es dado de alta con al menos una dependencia en AVD y solo el 30% se recupera el estado funcional basal al cabo de 1 año (12).

La estancia prolongada es un problema que afecta a instituciones prestadoras de servicios de salud porque limita la capacidad de los hospitales, dificulta el acceso a los/las pacientes, incrementa los costos de la estadía hospitalaria por el uso no apropiado de los recursos y afecta la calidad de la atención, en términos de seguridad del paciente (71). La recuperación y/o mantención del estado funcional basal es un objetivo clave en la gestión hospitalaria.

B. Movilización temprana hospitalaria

Durante la hospitalización, el 73% de las personas mayores no deambula incluso cuando lo realizan de forma independiente (72). Según Agmon, Maayan et al., caminar más de 900 pasos por día durante la hospitalización es fundamental para la preservación del estado funcional basal (73). Existen estrategias para prevenir el deterioro funcional relacionado con periodos de fragilidad restringida y el ejercicio físico es el más efectivo (74,75). Los programas de movilización corresponden a un enfoque terapéutico multidisciplinario que promueve actividad física por medio de movilizaciones de tronco y extremidades, así como la movilidad funcional (giros en cama, sentado borde de cama, bipedestación y deambulación) de forma segura, oportuna y eficaz (76,77). Los programas de movilización deben combinar ejercicios de resistencia con deambulación para mejorar el estado funcional (78). Este tipo de intervención requiere de una estricta supervisión y participación del personal de salud, particularmente, de los kinesiólogos (79).

Los programas de movilización son una estrategia factible y segura en personas mayores hospitalizados de forma aguda y son efectivas para mejorar su estado funcional al alta como también para reducir el costo y los días de la estancia hospitalaria (78,80,81). En este sentido, la planificación óptima del recurso humano es un factor clave para ejecutar programas exitosos de movilización (82). Una dotación óptima de profesionales asegura atenciones oportunas, amplias y de calidad, pudiendo impactar positivamente en los costos en salud (83). Según evidencia internacional, desde la perspectiva del paciente, una de las barreras para realizar la movilización temprana es la falta de personal para realizar las actividades fuera de la cama (84), en cuanto a la perspectiva del profesional de salud, las barreras que con mayor frecuencia fueron reportadas son el bajo número de personal y tiempo para facilitar la movilización (85). Los factores que tienen una relación significativa con la movilización de pacientes son la permanencia de cobertura de personal de kinesiología en la unidad hospitalaria y asistencia de personal de kinesiología en visitas multidisciplinarias por lo cual la proporción de personal por paciente y el nivel de disponibilidad de los equipos de rehabilitación es crucial para la implementación de programas de movilización (86).

C. Gestión en salud y dotación del personal

En Chile, el modelo de gestión de personas está vinculado con la planificación institucional y permite administrar, considerando el nivel de desarrollo, los recursos disponibles y las prioridades de cada institución (87). La gestión hospitalaria busca lograr una compensación entre el servicio ofrecido al paciente y eficiencia para los proveedores (88), organizando los recursos disponibles de una manera rentable que minimice los costos de la institución (89). La planificación permite organizar los recursos asistenciales disponibles, para responder de manera pertinente, oportuna, satisfactoria y continua a los/las pacientes de estos servicios (90). La dotación del personal es el proceso de determinar la cantidad y combinación adecuada de recursos humanos necesarios para satisfacer la carga de trabajo en una unidad (91). Los equipos con dotación insuficiente de personal pueden influir en la calidad de la atención (92) y con adecuadas cargas de trabajo se logra un buen funcionamiento y el incremento de resultados financieros para la organización (93). La dotación óptima de personal influye en el logro de mejoras clínicas y económicas vinculadas a la atención del paciente, incluyendo una mayor satisfacción del paciente y la reducción en errores de procedimientos, incidencia de caídas, mortalidad, reingresos hospitalarios, costo de la atención, fatiga del personal de salud y duración de la estadía hospitalaria (94-98).

Según Blau, Rosemary et al., desde la perspectiva del personal de kinesiología, los factores que dificultan las metas relacionadas con el trabajo son: la mayor demanda de atenciones y demanda de documentación, como también, la reducción del personal de apoyo (99). En el contexto de salud donde los costos son cada vez mayores y los recursos son limitados, es fundamental optimizar el impacto de la atención kinesiológica en contexto hospitalario agudo (100) por lo que es elemental asegurar una dotación óptima de profesionales para brindar una atención oportuna, amplia y de calidad, que impacte positivamente en los costos en salud (101). En Chile, la gestión del personal de kinesiología en los establecimientos de salud de alta complejidad se orienta por estándares de asignación de personal sustentado en número y tipo de cama hospitalaria (básica, media y unidad de cuidados intensivos) (102), lo cual entorpece la implementación de un modelo de gestión basado en el perfil funcional del paciente.

Chile incorporó recientemente en su política de financiamiento a los Grupos Relacionados por Diagnósticos (GRD), favoreciendo su incorporación como programa presupuestario de la Ley de Presupuesto 2020, mandatorio para 65 establecimientos de salud públicos a nivel nacional. Este mecanismo permite asignar y reconocer un presupuesto de acuerdo con la clasificación de grupos que son clínicamente homogéneos y similares con el consumo de recursos (103). El sistema GRD permite gestionar aspectos relacionados con la supervisión, presupuesto, planificación de la atención y control de costos hospitalarios (104). Costos que consideran severidad de la patología(s), riesgo de mortalidad, pronóstico, dificultad del tratamiento, necesidad e intensidad de intervenciones o recursos, lo cual evidencia la dotación de personal, equipamiento e insumos. La clasificación y/o agrupación de un paciente en un GRD determinado, requiere contar con información clínica del episodio proveniente de una base de datos para la construcción de indicadores y variables para medir (105). Los indicadores más comúnmente utilizados, son: estancia real, estancia de la norma, evaluación médica (en términos de costos y estancias en pacientes con el mismo GRD), severidad y “peso medio GRD” (105). La Severidad entrega la información entendida como nivel de descompensación o pérdida de la función de un órgano o sistema, en los casos de hospitalizados hay 3 niveles de severidad (1= Severidad menor, 2= Severidad moderada, 3= Severidad mayor). El “peso medio GRD” es la expresión numérica del consumo de recursos de un paciente medio para un GRD particular. Estos recursos hacen referencia a la estancia (días de hospitalización) y a la estimación de recursos para resolver el evento. Por lo tanto, “peso medio GRD” es una expresión numérica o medida que es asociada al consumo de recursos que tiene un GRD, pesos medios elevados representan GRDs más complejos con mayor consumo de recursos (106). El sistema GRD permite optimizar la gestión hospitalaria,

la implantación de nuevos sistemas de financiación, la elaboración de indicadores de rendimiento y utilización, el control de la calidad asistencial y la disponibilidad de información para la investigación clínica y epidemiológica (103).

D. Escalas funcionales

La hospitalización junto con el impacto de la enfermedad generan cambios dinámicos en la función física (65,107). La trayectoria funcional se ha utilizado para describir este complejo proceso midiendo los cambios en el estado funcional en diferentes momentos (108-110). La identificación de la trayectoria del declive funcional permite detectar el momento de intervención para prevenir la discapacidad en la hospitalización de adultos mayores (64,111). Las escalas funcionales permiten reconocer la situación basal del paciente, determinar el impacto de la enfermedad actual, transmitir información objetiva, poder monitorizar los cambios y en último término, establecer tratamientos específicos y valorar la respuesta a los mismos (112). El objetivo de las escalas de valoración funcional es determinar la capacidad de una persona de realizar las actividades de la vida diaria de forma independiente (113). Dentro de la clasificación de escalas de valoración funcional que se utilizaran en esta tesis se encuentran la escala funcional “The Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx)” (21) y el protocolo de “Categorización de la Demanda Kinesiológica (CDK)” (37) que se detallaran a continuación.

La escala funcional “The Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx)” es un instrumento válido y confiable (112-116) que evalúa la función respiratoria, condición funcional y la fuerza de prensión manual en adultos hospitalizados en cuidados intensivos. Presenta 10 componentes de la función física: función respiratoria, tos, movimiento en cama (giros), transición de supino a sedente borde de cama, mantención de posición sedente (sentado en el borde de la cama o sentado sin apoyo), balance de pie, transición de sedente a bípedo (posición inicial $\leq 90^\circ$ de flexión de cadera), transferencia de cama a silla de rueda, dar pasos (andar) y fuerza de prensión manual (promedio previsto para la edad y género en la mano más fuerte). Cada componente puede ser graduado desde el nivel 0 al 5 (Anexo 1: Componentes de escala CP Ax).

El puntaje de la escala CP Ax va desde 0 a 50 pts. La sumatoria total del puntaje de los componentes permite categorizar cada paciente. Así, 0 puntos corresponde al paciente más dependiente y con una demanda kinesiológica alta y 50 puntos representa la máxima

independencia del paciente y en consecuencia, una demanda kinesiológica menor (21). La categorización de alta hospitalaria de la escala CPAx (112) se divide en:

1. Categorías de supervivencia:

- a. Domicilio sin necesidades de rehabilitación, considerado de resultado óptimo. No requiere de servicios comunitarios. Puntaje $\geq 39-50/50$ pts.
- b. Domicilio con apoyo comunitario, esto puede variar desde un paquete completo de atención hasta fisioterapia ambulatoria, paquete de atención, equipo de atención integral, terapia domiciliaria y terapia ambulatoria. Puntaje 32-39/50 pts.
- c. Centro de rehabilitación para pacientes hospitalizados de corta estancia (duración máxima de estadía: 6 semanas). Puntaje: 26-32/50 pts.
- d. Centro de rehabilitación para pacientes hospitalizados de larga estancia (duración de estancia > 6 semanas). Puntaje: 20-25/50 pts.
- e. Nivel de atención de residencia de reposo. Necesidades diarias continuas de cuidados de enfermería en un entorno de casa de reposo o en un hogar con un paquete de atención máxima, que incluye una cama de hospital y traslados en ambulancia. Puntaje: 13-20/50 pts.

2. Categorías de no supervivencia:

- a. No supervivencia desde Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Puntaje: $\leq 3/50$ pts.
- b. No supervivencia desde el hospital: $\leq 22/50$ pts.

El protocolo de “Categorización de la Demanda Kinesiológica (CDK)” es una escala única transversal y funcional que busca satisfacer la demanda funcional del paciente en base a la gestión de atención kinesiológica. Presenta 4 dimensiones funcionales: actividad, movilidad, función ventilatoria y movilización de secreciones. Cada dimensión presenta cinco categorías que pueden ser puntuadas de 0 a 4 pts. (Anexo 2: Dimensiones del protocolo CDK). A continuación, se detallarán cada una de las dimensiones:

El puntaje total del protocolo CDK va desde 0 a 16 pts. La sumatoria total del puntaje de los componentes permite categorizar cada paciente. Así, 1 punto corresponde al paciente menos dependiente y con una demanda kinesiológica baja y 15 puntos representa la máxima dependencia del paciente y con una demanda kinesiológica mayor. La categorización CDK se divide en (37):

1. Categoría A: demanda kinesiológica máxima. Puntaje: 12-16 pts.

2. Categoría B: demanda kinesiológica alta. Puntaje: 7-11 pts.
3. Categoría C: demanda kinesiológica media. Puntaje: 5-6 pts.
4. Categoría D: demanda kinesiológica baja. Puntaje: 1-4 pts.

En el caso que la puntuación de alguna de las dimensiones funcionales “función ventilatoria” y “movilización de secreciones”, sea igual o mayor a 2 puntos, se considera inmediatamente Categoría A. Por otro lado, en el caso que la puntuación de alguna de las dimensiones funcionales Actividad y Movilidad, por separado o simultáneamente, sea igual o mayor a 3 puntos, se considera inmediatamente Categoría B.

En el ámbito de la gestión de la atención kinesiológica es necesario desarrollar instrumentos que evalúen el nivel funcional de los/las pacientes hospitalizados para orientar la dotación de profesionales. La validación del protocolo CDK puede dar luces de su importancia y de las brechas de conocimiento que persisten en este ámbito.

Con el propósito de indagar en la identificación de una escala que relacione el estado funcional de personas hospitalizadas con la demanda de atención kinesiológica, se realizó una revisión bibliográfica para identificar estudios nacionales e internacionales en bases de datos de Pubmed, Scopus y Lilacs utilizando palabras y términos claves como: Assessment, Physical Therapy, Staffing y Patient-to-physiotherapist ratio. El algoritmo de búsqueda final fue: (*“assessment”*) OR (*“physical therapy”*) OR (*“staffing”*) OR (*“patient-to-physiotherapist ratio”*). Se estableció un marco temporal de tiempo de 20 años (2002-2022) para incluir las investigaciones más recientes y actualizadas.

E. Proceso de validación de una escala

Es un proceso complejo que consta de varias etapas que contienen actividades metodológicas, estadísticas y clínicas. En general, el proceso de validación de una escala debe tener las siguientes etapas: selección de la escala, traducción y adaptación transcultural, pruebas preliminares para realizar ajustes, pruebas de validez y confiabilidad, y finalmente determinar su utilidad real en la clínica (117).

Selección de la escala

La selección de la escala se realiza mediante una revisión sistemática de la literatura disponible sobre el tema y eventualmente se consulta a expertos en el área sobre la escala

escogida. En la presente tesis no hubo proceso de selección ya que la aplicación del protocolo CDK estaba consolidada previamente en el Hospital San José.

Traducción de la escala

En el caso que la escala original se encuentre en otro idioma, debe ser traducida. La traducción debe ser exhaustiva con el fin de evitar distorsiones en la escala y errores de medición. El énfasis del proceso no es la traducción textual o literal, sino la traducción del concepto de cada ítem de la escala. En la presente tesis no fue necesario el proceso de traducción del protocolo CDK puesto que éste ya se encontraba en idioma español.

Prueba preliminar para ajuste de la escala

Se aplica la versión traducida que se definió en la etapa previa a un grupo de pacientes por dos o tres evaluadores diferentes. Los pacientes y evaluadores deben tener características similares a las del escenario final de aplicación de la escala. En esta etapa se analizan aspectos relacionados con el rubro en cuestión y la utilidad de la escala.

Pruebas de validez

La validez se refiere a si la escala o instrumento mide lo que busca medir. Existen distintos tipos de validez:

1. Validez de apariencia: no supone un concepto estadístico, si no el juicio de dos grupos (4-5 integrantes), uno de expertos y otro de pacientes. Esta fase fue realizada previamente al desarrollo de esta tesis. La descripción de esta etapa se encuentra en el ítem diseño de investigación.
2. Validez de contenido: evalúa si los ítems de la escala o instrumento representan de forma adecuada los dominios o factores del concepto que se quiere medir. En la presente tesis no fue necesario realizar la validez de contenido ya que el protocolo CDK contiene un ítem por dominio.
3. Validez de constructo: establece la relación de la escala con otras que midan las mismas variables.
4. Validez de criterio: se establece la validez de la escala mediante la comparación con un gold estándar (criterio externo). Estadísticamente la comparación se realiza mediante coeficientes de correlación de Pearson o Spearman, dependiendo de las características de

distribución de los datos. En presente tesis se realizó la validación de criterio con la escala CPAx.

Pruebas de confiabilidad

La confiabilidad hace referencia la estabilidad de la escala o instrumento de medición, es decir, mide el error que se podría generar en una condición de aplicación diferente. Debe evaluarse en tres aspectos:

1. Relacionados con la escala o instrumento: se refiere a que los ítems que conforman la escala o instrumento deben tener correlación entre ellos lo que se denomina consistencia interna u homogeneidad. El método de medición más usado de consistencia interna es el coeficiente alfa de Cronbach.
2. Relacionados con el momento de aplicación: se mide si la escala o instrumento, cuando se aplica en momentos diferentes y permaneciendo estable la condición que se mide, mantiene un resultado similar en la medición. Se denomina confiabilidad test-retest y se puede analizar mediante coeficiente de correlación de Pearson o de correlación intra-clase.
3. Relacionados con la aplicación por diferentes personas: se considera que si dos o más evaluadores diferentes, con entrenamientos similares, aplican la escala o instrumento en el mismo grupo y momento, debieran tener resultados similares. Se denomina confiabilidad interevaluador y se puede analizar mediante coeficiente de correlación de correlación intra-clase.

Determinación de la utilidad

Se determina la aplicabilidad del instrumento o escala en el escenario real. No depende de la aplicación de procedimientos estadísticos y se debe describir el tiempo promedio requerido de aplicación del instrumento, necesidad de condiciones particulares, grado de capacitación del profesional que aplica el instrumento y por último, la forma, método y tiempo requerido para la calificación de la escala o instrumento. El año 2019 se consolida la utilidad y aplicabilidad diaria del protocolo CDK en el Hospital San José.

F. Hospital San José

El Hospital San José es un establecimiento autogestionado en red (E.A.R) y forma parte de la Red de Atención de Servicio Metropolitano Norte (SSMN). Brinda atención a los adultos y neonatos provenientes preferentemente de las comunas de Independencia, Recoleta, Conchalí, Huechuraba, Quilicura, Lampa, Colina y Til-Til (118). Posee una dotación de 591 camas, de diversa complejidad: agudas, básicas mediana complejidad y críticas, la mayor parte de ellas indiferenciadas a fin de garantizar su distribución en función de la demanda y apuntando a contar con el recurso adecuado al riesgo dependencia del paciente (119). Durante el año 2019 se registró un porcentaje de ocupación del 93,5% y de los egresos hospitalarios se registró una cobertura de atención kinesiológica de alrededor del 20% (54) lo cual evidencia una brecha asistencial sanitaria que plasma la diferencia entre los recursos en salud disponibles y los recursos en salud necesarios para responder a la brecha sanitaria anteriormente detectada.

Actualmente, existen diversas evaluaciones funcionales utilizadas en el contexto sanitario nacional que permiten describir la funcionalidad de los pacientes hospitalizados (20-37) pero ninguna realiza una asociación con la demanda kinesiológica. La evaluación funcional propuesta por el equipo de kinesiología de paciente crítico de la Clínica Indisa denominada “*Categorización de demanda kinesiología intensiva*” consigue abordar de forma global aspectos relevantes de la funcionalidad de los/las pacientes que se encuentran en dicho contexto (120), pues centra su evaluación en aspectos fundamentales de la funcionalidad como la movilidad y la indemnidad ventilatoria. Dicho instrumento consideró para su construcción a la escala de valoración funcional “The Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx)” (21).

Si bien, el Hospital San José presentaba una problemática similar sobre la necesidad de una evaluación funcional, requirió de una adaptación de dicha evaluación para poder considerar el contexto y el perfil de paciente de este hospital en toda su extensión y no solo en una unidad crítica. En el año 2019, la Unidad de Kinesiología del Hospital San José crea el protocolo de “Categorización de la Demanda Kinesiológica (CDK)” para consolidar una herramienta de evaluación funcional aplicable a todos los/las pacientes hospitalizados dentro del complejo asistencial, que permite redistribuir el recurso humano kinesiológico en base a la demanda y complejidad de dicha caracterización funcional (37).

El entendimiento del impacto de la validación de una escala de valoración funcional que optimice la gestión de la demanda kinesiológica en hospitales de alta complejidad puede resultar clave para mejorar la gestión del recurso humano, así como, la cobertura, los costos, el acceso y la calidad de la atención, de manera de hacer las intervenciones más eficientes con

el consecuente impacto asistencial y económico a nivel hospitalario. El estudio de la validación del protocolo CDK puede otorgar una herramienta de evaluación del perfil funcional del paciente hospitalizado y la optimización de la gestión de la demanda kinesiológica relacionada con dicho perfil.

Una propuesta de investigación que asuma este desafío puede otorgar información útil y necesaria respecto a la categorización funcional del paciente y la redistribución del recurso humano de kinesiología lo cual es relevante para quienes deben tomar decisiones en el ámbito de gestión y de investigación. Desde una mirada de salud pública, esta información permitirá aplicar estrategias que optimizarán la implementación de políticas que impactan en la administración hospitalaria y dan respuesta a las necesidades de la población.

V. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Es válido y confiable el protocolo de Categorización de Demanda Kinesiológica (CDK) del Hospital San José para determinar el estado funcional de los pacientes adultos hospitalizados?

VI. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la validez de criterio y la confiabilidad del protocolo de Categorización de Demanda Kinesiológica (CDK) para su uso en los pacientes adultos hospitalizados en el Hospital San José.

VII. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la validez de criterio del protocolo de Categorización de Demanda Kinesiológica (CDK).
2. Determinar la confiabilidad del protocolo de Categorización de Demanda Kinesiológica (CDK).
3. Asociar indicadores de gestión (estancia hospitalaria, peso medio GRD, nivel de severidad y N° atenciones kinesiológicas) con los resultados de la aplicación del protocolo de Categorización de Demanda Kinesiológica (CDK).

VIII. MARCO METODOLÓGICO

A. Diseño de investigación

Se realizó un estudio de validez y confiabilidad de tipo descriptivo y transversal. La presente tesis se enmarca en la primera etapa de un estudio de validación del protocolo CDK en el Hospital San José durante el periodo 2020-2021 en el cual desempeñé el rol de investigadora principal y la base de datos de esta tesis proviene de dicho estudio. El proceso de validación de contenido realizado por expertos se realizó previamente en el marco del estudio de investigación mencionado anteriormente. En la presente tesis se realizó la evaluación de la confiabilidad interevaluador, intraevaluador y la comparación con el gold estándar (CPAx) del protocolo CDK, con el objetivo de establecer la estabilidad temporal de los datos.

Durante agosto del 2020 se realizó la validación de contenido. Para la validación de contenido se conformó un comité de expertos, seleccionados según el cumplimiento de los siguientes criterios de inclusión: kinesiólogos y kinesiólogas con experiencia de al menos diez años en el ámbito de atención clínica a adultos hospitalizados en establecimientos de alta complejidad. Se contactó por medio correo electrónico a quince profesionales que trabajaban en distintas instituciones públicas y/o privadas, cumpliendo con los criterios recién mencionados y trabajando en distintas instituciones públicas y/o privadas. El comité de expertos quedó conformado por 6 kinesiólogos. Este comité evaluó la validez de contenido respondiendo once preguntas sobre el protocolo CDK. Para ello se utilizó una escala tipo Likert construida ad hoc por el equipo de investigación y se envió al comité mediante un formulario de Google Drive (Anexo 3: Formulario de evaluación del protocolo CDK). Los expertos expresaron su grado de acuerdo con la pertinencia y claridad del protocolo CDK, en una escala de 1 a 5, justificando su puntuación (1: muy en desacuerdo; 5: muy de acuerdo). Las observaciones entregadas por los expertos fueron consideradas para analizar el nivel de validez de contenido alcanzado y se modificó la escala hasta alcanzar un nivel de validez de contenido aceptable (121).

Una vez aprobada la validez de contenido, se realizó la evaluación de confiabilidad del protocolo CDK durante el periodo de septiembre a diciembre del 2020. Participaron kinesiólogos de la Unidad de Kinesiología del Hospital San José que contaban con al menos seis meses de experiencia en la aplicación del protocolo CDK, previo a esta validación. Participaron en forma independiente doce evaluadores y/o evaluadoras en la confiabilidad

test-retest, doce evaluadores y/o evaluadoras en la aplicación de Gold standard y treinta evaluadores y/o evaluadoras en la confiabilidad interevaluador. Las evaluaciones se realizaron dentro de la jornada laboral de cada evaluador/a. Los datos fueron consolidados en una base de datos en Microsoft® Excel versión 16.7 al término de cada jornada de evaluación. La base de datos fue editada y mantenida en los computadores de la y el investigador responsable del estudio.

Para determinar la confiabilidad intraevaluador, cada uno de los 12 evaluadores aplicó el protocolo CDK en dos oportunidades con un intervalo de tiempo entre cada aplicación entre 24 a 48 hrs. Estos tiempos se consideraron estos tiempos como intervalos apropiados para la minimización de eventuales sesgos de memoria del examinador/a, así como de la modificación de la condición clínica y funcional del paciente (122,123).

La confiabilidad interevaluador consistió en la aplicación del protocolo CDK por un evaluador en presencia de un segundo evaluador que calificó con la misma herramienta al mismo paciente, aunque de forma independiente.

Por último, la aplicación de Gold standard (CPAx) fue efectuada por un evaluador que aplicó a un mismo paciente tanto el protocolo CDK como la adaptación cultural al español de la escala CPax la cual está validada en Chile (124). A todos los evaluadores se les enseñó previamente a usar la herramienta CPax.

B. Población y muestra de estudio

La población de referencia fueron los/las pacientes adultos hospitalizados en un hospital de alta complejidad. La población accesible fueron los/las pacientes adultos hospitalizados del Hospital San José en los servicios de Medicina, Unidad de tratamiento intermedio (UTI), Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), Urgencia, Unidad de Cuidados Especiales (UCE), Unidad de recuperación de pabellón, Unidad Coronaria, Traumatología, Urología y Cirugía. La muestra fue no probabilística y estuvo conformada por pacientes adultos hospitalizados en el centro asistencial nombrado anteriormente que cumplieron con los siguientes criterios de elegibilidad:

1. Criterios de inclusión: todo paciente adulto hospitalizado en las unidades descritas anteriormente.

2. Criterios de exclusión: todo paciente adulto hospitalizado que no tuviera indicación médica de atención kinesiológica.

C. Cálculo del tamaño de la muestra

La obtención de la muestra del estudio de validez y confiabilidad se obtuvo desde la base de datos del estudio de validación del protocolo CDK del periodo 2020-2021. El muestreo fue por conveniencia y por cuotas con un mínimo de 2 pacientes por servicio.

El tamaño muestral para el estudio de validez y confiabilidad fue calculado según uno de los criterios consensuados en la literatura de al menos 2-20 evaluaciones por cada ítem a ser validado (125). Así, para los 4 dominios del protocolo CDK, se seleccionaron 3 muestras independientes: 470 pacientes para determinar la confiabilidad test-retest, 470 pacientes para la confiabilidad interevaluador y 542 pacientes para la aplicación del Gold standard.

Se consideró los datos provenientes de los grupos test, retest e interevaluadores como parte de la muestra analizada para el análisis descriptivo del protocolo CDK, como también para el análisis de correlación y comparación del protocolo CDK con indicadores de gestión.

D. Métodos e instrumentos de medición y recolección de datos

La información necesaria para llevar a cabo el análisis de asociación se recolectó a partir de la base de datos del conjunto de escalas de valoración funcional de la atención kinesiológica de la Unidad de Kinesiología del Hospital San José, base de datos de registros de la Unidad de Kinesiología del Hospital San José y base de datos de la Unidad GRD del Hospital San José. Para el presente estudio se utilizaron los siguientes datos:

- **Antecedentes generales**

1. Antecedentes generales:
 - a. Servicio hospitalario
 - b. Sexo
 - c. Edad

- **Escalas de valoración funcional**

1. Escala CPAx
 - a. Función respiratoria

- b. Tos
- c. Movimiento en cama (giros)
- d. Transición de supino a sedente borde de cama
- e. Mantenición de posición sedente
- f. Balance de pie
- g. Transición de sedente borde cama a bípedo
- h. Transferencia de cama a silla de ruedas
- i. Dar pasos
- j. Fuerza de prensión manual derecha
- k. Fuerza de prensión manual izquierda
- l. Percentil de fuerza de prensión manual
- m. Puntaje de fuerza de prensión manual
- n. Puntaje total

2. Protocolo CDK

- a. Actividad
- b. Movilidad
- c. Función ventilatoria
- d. Movilización de secreciones bronquiales
- e. Puntaje total
- f. Categoría

- **Indicadores de gestión:**

- a. Estancia hospitalaria total
- b. Peso medio GRD
- c. Nivel de Severidad (menor, moderada y mayor)
- d. N° de atenciones kinesiológicas por paciente

- **Evaluaciones de rendimiento físico:**

Medición de fuerza de prensión manual: La escala CPAx presenta un aspecto de funcionalidad física que es la fuerza de prensión de mano la cual se midió con un dinamómetro hidráulico marca JAMAR® (Jamar TM Hidraulic Hand Dynamometer, Preston, Jackson, Missouri. EE. UU.) en posición II, en decúbito supino 30° en cama con apoyo de codos. En esta posición, se pidió a los sujetos que realizaran 3 pruebas de esfuerzo máximo

con cada mano; se consideró el valor más alto y la unidad de medición fue kilogramos (kg) (126,127).

E. Análisis de datos

Con la información recopilada se realizó un análisis descriptivo inicial en cuanto a edad, sexo, fuerza prensión de prensión manual, servicio hospitalario, puntaje del protocolo CDK, puntaje de cada dominio del protocolo CDK (actividad, movilidad, función respiratoria y movilización de secreciones bronquiales) y categorías del protocolo CDK. Las variables cuantitativas continuas se describen mediante medidas de tendencia central, desviación estándar (DE), rango intercuartil (percentil 25 y 75) y, valores máximos y mínimos, según correspondiera. En el caso de las variables categóricas se reportaron las frecuencias absolutas y relativas. Los datos provenientes de los grupos test, retest e interevaluadores se consideraron parte de la muestra analizada para la descripción de puntajes y categorías del protocolo CDK.

La normalidad de distribución de los datos se evaluó mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov (valor $p < 0,05$ de significancia) la cual indicó una distribución no normal para las variables estudiadas, lo cual se describe con más detalle en el ítem de resultados de la presente tesis.

Para evaluar la validez y la confiabilidad del protocolo de CDK se consideró la validez de criterio y la confiabilidad de consistencia interna, test-retest e interevaluador del protocolo CDK. La validez de criterio consiste en establecer si las mediciones del protocolo CDK se relacionan de forma consistente con las del Gold standard (CPAx). Se utilizó el coeficiente de Spearman, donde -1 corresponde a correlación inversa y 1 corresponde a correlación directa. Se consideraron valores $> 0,6$ para correlaciones altas y entre 0,3-0,59 para correlaciones moderadas (128). La confiabilidad de consistencia interna describe el grado de consistencia de un instrumento para medir lo esperado (fiabilidad del instrumento). Se estimó por el coeficiente alfa de Cronbach (α) y se esperan valores entre 0,7 -0,9 para garantizar la fiabilidad de la escala (129).

La confiabilidad test-retest evalúa la repetibilidad de los resultados de aplicar la escala en dos momentos distintos de tiempo por un evaluador. Por otro lado, la confiabilidad interevaluador se relaciona con la repetibilidad de los resultados al aplicar la

escala, cuando 2 o más evaluadores, con entrenamientos similares, aplican la escala en el mismo grupo y momento. Tanto la medición de confiabilidad test-retest como interevaluador, se realizó mediante el coeficiente de correlación intra-clase (ICC) e intervalo de confianza al 95%(IC95%). Se aceptaron valores de $ICC \geq 0,6$ para determinar confiabilidad moderada-buena (128,130).

La comparación de variables numéricas y variables categóricas en los grupos test-retest e interevaluador se analizó con prueba de rangos con signo de Wilcoxon y chi cuadrado, respectivamente.

La correlación de la fuerza de presión manual con el protocolo CDK se analizó utilizando el coeficiente de Spearman, donde -1 corresponde a correlación inversa entre variables y 1 corresponde a correlación directa entre variables. Se consideró valores $> 0,6$ para correlaciones altas y entre 0,3-0,59 para correlaciones moderadas. (128).

Se analizó la correlación y comparación de los indicadores de gestión (estancia hospitalaria, peso medio GRD, nivel de severidad y N° atenciones kinesiológicas) con las categorías CDK. Los datos provenientes de los grupos test, retest, interevaluador y gold standard se consideraron parte de la muestra analizada. Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman y la prueba Kruskal-Wallis para determinar la correlación y comparación para cada variable en estudio, respectivamente.

Para todas las pruebas estadísticas se consideró significancia estadística con un valor $p < 0,05$.

Los datos fueron recogidos y administrados en una planilla de base de datos en Microsoft® Excel versión 16.7, que luego fue exportada al software Jupyter Notebook© versión 6.5.2. Para llevar a cabo el procesamiento, análisis y cálculo de los estimadores estadísticos, se utilizó el lenguaje de programación Python© versión 3.10.12.

IX. CONSIDERACIONES ÉTICAS

En el diseño de este estudio se ha considerado el cumplimiento de los principios éticos del informe de Belmont: el valor de la pregunta de investigación, el rigor metodológico, la idoneidad y calificación de los investigadores, la evaluación independiente del protocolo y el plan para que los resultados se publiquen en forma puntual y precisa. En la misma línea, el presente proyecto de investigación se sustenta en los principios inherentes de la conducta ética de la investigación biomédica. Este estudio contó con la aprobación del Comité de Ética del Servicio de Salud Metropolitano Norte (Carta N.º 062/2020, 28 de diciembre de 2020). No se utilizó consentimiento informado debido a que el protocolo CDK se integra a la batería de evaluaciones clínicas mínimas propias del proceso de hospitalización del Hospital San José.

Esta tesis busca validar el protocolo CDK. Su valor radica en ofrecer una herramienta de evaluación funcional válida y confiable que optimiza la gestión del recurso humano en kinesiología en hospitales de alta complejidad lo cual puede tener un impacto sobre la salud y la calidad de vida de la población. Asimismo, un entendimiento claro de estas relaciones puede otorgar mejores herramientas de decisión dentro de las políticas públicas en rehabilitación.

Para ser ética, la investigación clínica propuesta debe producir información con impacto social, en un sentido que sea capaz de iluminar el problema de salud que se plantea en el objetivo declarado con la consiguiente contribución a la salud pública. Los resultados obtenidos de esta tesis se otorgarán al hospital para mejorar la calidad de la atención brindada al paciente.

Para que la evidencia que se pueda desprender de esta tesis sea de calidad y tenga un potencial impacto social, se ha llevado a cabo a través de un diseño de investigación adecuado, sustentado en la factibilidad de ser ejecutado, el interés que el tema y su resolución puede ofrecer, la novedad y aporte que se podrá proponer a partir de los resultados y sus conclusiones.

Para la selección e inclusión de sujetos, el estudio constó de un proceso de selección adecuado, equitativo y justo de selección. La aplicación de evaluaciones, intervenciones, cuestionarios, test y pruebas fue un proceso riguroso y estandarizado. Los datos obtenidos por este estudio poseen una alta rigurosidad, lo que permite asegurar buena calidad

científica de nuestra muestra como también el manejo de los datos será dentro del contexto de la investigación.

En base a lo anterior podemos informar que la presente tesis ha respetado los principios fundamentales de la bioética:

Respeto a la autonomía: los participantes del proyecto del proyecto de investigación decidieron libremente su participación voluntaria luego de haber recibido la información suficiente y el tiempo para comprender la información sobre el estudio. Las escalas de valoración funcional utilizadas en este estudio son propias de la batería de evaluaciones de la atención kinesiológica de la Unidad de Kinesiología del Hospital San José. Este principio sustenta la adecuada utilización de los datos de forma confiable y privada en la presente tesis, respetando la voluntariedad y autonomía de los participantes, manteniendo el anonimato.

Beneficencia: se consideraron los beneficios y conocimientos que se obtendrían al realizar el presente proyecto de investigación por lo que se esperó que fuesen mayores que los riesgos o molestias. Además, considerando la necesidad de implementar una herramienta de evaluación funcional que optimice la dotación de profesionales de kinesiología en hospitales de alta complejidad, el diseño de investigación propuesto por el presente estudio permite incorporar información nueva y relevante al entramado de conocimiento en el área de interés.

No maleficencia: con el fin de garantizar la protección, seguridad y bienestar de los participantes, se aseguró que ningún profesional de salud utilizara su conocimiento o situación para ocasionar perjuicios al paciente. Esto, a su vez, permite asumir que la calidad de la intervención y obtención de datos es de un alto estándar de calidad. Se asume con esto que el trabajo de análisis sigue la línea de protección y confidencialidad de datos, con rigurosidad científica en su manejo y análisis para la obtención de resultados y conclusiones válidas.

Justicia: la selección y reclutamiento de los participantes se realizó de forma no discriminatoria y con base en criterios de elegibilidad directamente relacionados con la pregunta del estudio inicial. Para el presente estudio, los procesos de manejo de la información, elegibilidad de la muestra y cualquier proceso metodológico que haya implicado la obtención de resultados válidos buscan respetar este principio.

Finalmente, toda investigación con seres humanos debe llevarse a cabo el respetando y preocupación por los derechos y el bienestar de las personas participantes y las comunidades donde se realiza la investigación.

X. RESULTADOS

A. Descripción de la muestra

Las muestras con las que se trabajó sufrieron pequeñas variaciones en cuanto al número de sujetos que se estableció en un comienzo debido a que la información de variables (sexo y edad) se encontraba incompleta. Finalmente, el análisis de la tesis incluyó 466 pacientes para determinar la confiabilidad test- retest, 536 pacientes para la aplicación del gold standard y 456 pacientes para la confiabilidad interevaluador (Ver Figura).

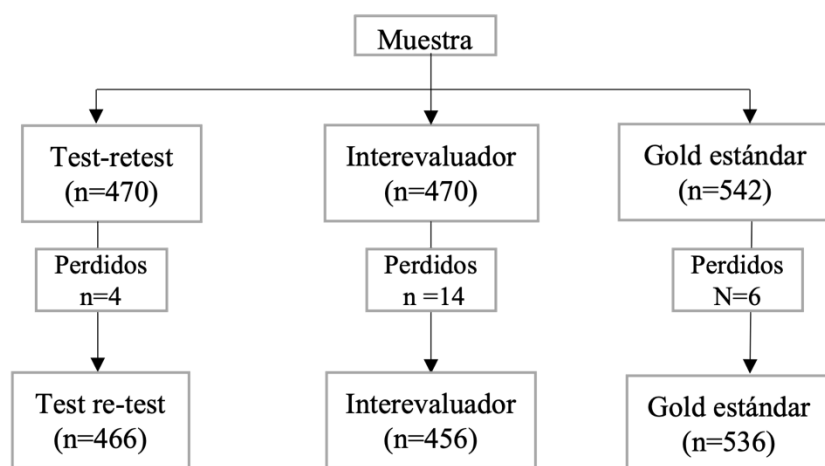


Figura 1. Diagrama de flujo de muestra de estudio

En la Tabla 1 se describen las características generales de la muestra de acuerdo con el sub-grupo test-retest, gold standard e interevaluador. En cuanto a la muestra del test-retest, el 55% fueron hombres. Las edades fluctuaron entre los 15 y 94 años con una mediana de 65 años (P_{25-75} :54-74) y el 47% tenía entre 30-64 años. El 45% de la muestra estaba hospitalizado en el servicio de medicina.

Con respecto a la muestra del gold standard, el 56% fueron hombres. Las edades fluctuaron entre los 15 y 94 años con una mediana de 64 años (P_{25-75} : 54-74) y el 47% tenía entre 30-64 años. El 42% de la muestra se encontraba hospitalizado en el servicio de medicina. En cuanto a la fuerza de presión manual de la muestra gold standard (n=529), sufrió pequeñas variaciones debido a que la información de la variable se encontraba incompleta y su mediana fue de 10 (P_{25-75} = 0-20).

Por último, con relación a la muestra para la confiabilidad interevaluador, el 60% fueron hombres. Las edades fluctuaron entre los 15 y 101 años con una mediana de 65 años ($P_{25-75} = 54,8-75$) y el 43% tenía entre 30 y 64 años, mientras el 42% estaba hospitalizado en el servicio de medicina (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Características generales de la muestra

Variables	Test-retest N= 466	Gold estándar N= 536	Interevaluador N= 456
Sexo			
Hombre (% del total)	257 (55%)	298 (56%)	272 (60%)
Mujer	209 (45%)	238 (44%)	184 (40%)
Edad (años)			
Media y DE	62,8 ± 16	63 ± 15,8	63,3 ± 17,2
Mediana y P_{25-75}	65 (54-74)	64 (54-74)	65 (54,8 – 75)
Mínimo-máximo	15-94	15-94	15-101
Grupo etarios			
15-29 años (% del total)	15 (3%)	17 (3%)	23 (5%)
30-64 años	216 (47%)	252 (47%)	196 (43%)
65-80 años	178 (38%)	202 (38%)	171 (38%)
>80 años	57 (12%)	65 (12%)	66 (14%)
Fuerza prensión manual (n=529)			
Media y DE		11,7± 12,1	
Mediana y P_{25-75}		10 (0-20)	
Mínimo-máximo		0-54	
Servicio Hospitalario			
Medicina (% del total)	211 (45%)	225 (42%)	190 (42%)
Urgencia	55 (12%)	55 (10%)	22 (5%)
UCI	38 (8%)	44 (8%)	22 (5%)
UTI	67 (14%)	113 (21%)	68 (15%)
UCE	23 (4%)	23 (4%)	-
UCO	33 (7%)	33 (6%)	-
TMT	6 (1%)	6 (1%)	-
URO	21 (5%)	21 (4%)	14 (3%)
CX	14 (3%)	14 (3%)	140 (30%)
RECU-PAB	2 (0,4%)	2 (0,3%)	-

± DE (desviación estándar); P_{25-75} (Percentil 25-75); UCI: Unidad de Cuidado Intensivo; UTI: Unidad De Tratamiento Intermedio; UCE: Unidad De Cuidado Especial; UCO: Unidad Coronaria; TMT: Traumatología; URO: Urología; CX: Cirugía; RECU-PAB: Recuperación de Pabellón; Fuerza prensión manual (kg)

En la Tabla 2 se describen los puntajes y categorías del protocolo CDK de la muestra de acuerdo con el grupo test-retest, gold estándar e interevaluador. En los grupos

test-retest e interevaluador se consideró como muestra la aplicación del instrumento para la descripción de puntajes y categorías del protocolo CDK.

De acuerdo con el grupo test-retest, la mediana del puntaje total de muestra del test-retest fue de 5,5 puntos (p_{25-75} : 4-7); 2 puntos (p_{25-75} : 2-3) para el dominio actividad; 2 puntos (p_{25-75} : 1-3) para el dominio movilidad; 0 puntos (p_{25-75} : 0-2) para el dominio función respiratoria; 0 puntos (p_{25-75} : 0-1) para el dominio movilización de secreciones bronquiales y el 30% correspondía a la categoría A y D del protocolo CDK.

Con respecto a la muestra del gold standard, la mediana del puntaje total fue de 6 puntos (p_{25-75} : 4-7); 3 puntos (p_{25-75} : 2-3) para el dominio actividad; 2 puntos (p_{25-75} : 1-3) para el dominio movilidad; 0 puntos (p_{25-75} : 0-2) para el dominio función respiratoria; 0 puntos (p_{25-75} : 0-1) para el dominio movilización de secreciones bronquiales y el 31% correspondía a la categoría A y C del protocolo CDK.

Con relación a la muestra para la confiabilidad interevaluador, la mediana del puntaje total fue de 5 puntos (p_{25-75} : 3,5-6,5); 3 puntos (p_{25-75} : 2-3) para el dominio actividad; 1,8 puntos (p_{25-75} : 0-3) para el dominio movilidad; 0 puntos (p_{25-75} : 0-1) para el dominio función respiratoria; 0 puntos (p_{25-75} : 0-0) para el dominio movilización de secreciones bronquiales y el 47% correspondía a la categoría D del protocolo CDK (Tabla 2: Descripción del puntaje y categoría del protocolo CDK de la muestra (Media, DE, mediana y p_{25-75})).

Tabla 2. Descripción del puntaje y categoría del protocolo CDK de la muestra (Media, DE, mediana y p_{25-75})

Variab les	Test-retest N= 932	Gold estándar N= 536	Interevaluador N= 904
<i>Puntaje CDK</i>			
Puntaje total			
Media y DE	6,1 ± 2,4	6,1 ± 2,4	5,2 ± 2,2
Mediana y p_{25-75}	5,5 (4-7)	6 (4-7)	5 (3,5 - 6,5)
<i>Puntaje dominios CDK</i>			
Actividad	2 ± 1,2 2 (2-3)	2,5 ± 1 3 (2-3)	2,6 ± 0,8 3 (2 - 3)
Movilidad	2 ± 1,2 2 (1-3)	2,1 ± 1,2 2 (1-3)	1,7 ± 1,4 1,8 (0- 3)
Función Respiratoria	0,9 ± 1,2 0 (0-2)	0,9 ± 1,2 0 (0-2)	0,6 ± 1 0 (0 - 1)
Movilización secreciones bronquiales	0,6 ± 1 0 (0-1)	0,6 ± 1 0 (0-1)	0,4 ± 0,8 0 (0-0)
Categoría CDK			
A (% del total)	279 (30%)	166 (31%)	190 (21%)
B	111 (12%)	69 (13%)	112 (12%)
C	264 (28%)	167 (31%)	185 (20%)
D	278 (30%)	134 (25%)	425 (47%)

± DE (desviación estándar); P_{25-75} (Percentil 25-75)

Se aplicó la prueba de Kolmogórov-Smirnov a las variables de estudio e indicó que presentan una distribución no normal (valor $p < 0,05$), por lo cual se utilizaron pruebas no paramétricas para la comparación de variables. Se utilizó la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon y prueba chi cuadrado (χ^2) para comparar resultados de variables numéricas y categóricas, respectivamente.

B. Validez de criterio con gold standard

Respecto a la confiabilidad gold standard, se evaluó mediante la correlación de puntajes totales del protocolo CDK con la escala CPAX. En la Figura 2 se expone el diagrama de correlación entre los resultados del puntaje total del protocolo CDK y escala CPAX, el cual evidencia una alta correlación inversa significativa entre la escala CPAX y el protocolo CDK (ρ spearman = -0,65, $p = 0,00$) (Figura 2: Coeficiente de correlación de spearman entre puntajes totales de protocolo CDK y escala CPAX). En el Anexo 4 se muestran los resultados del análisis de correlación del puntaje total de la escala CPAX con los puntajes de cada dominio del protocolo CDK.

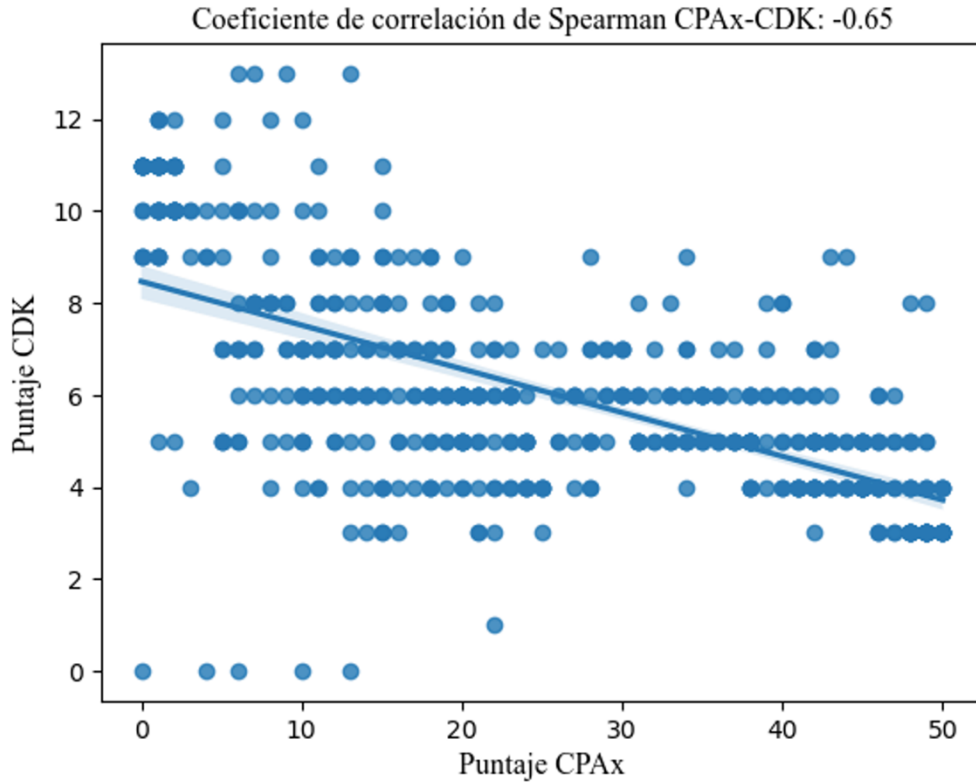


Figura 2: Diagrama de correlación entre puntajes totales de escala CPAX y protocolo CDK

Además, se evaluó la correlación de las categorías del protocolo CDK con el puntaje total de la escala CPAX. Se encontró una alta correlación directa significativa entre la escala CPAX y el protocolo CDK (ρ spearman = 0,67, $p = 0,00$). En la Figura 3 se expone el diagrama de correlación entre los resultados de las categorías del protocolo CDK y escala CPAX, el cual evidencia una alta correlación entre categoría A (demanda kinesiológica alta) y menor puntaje en escala CPAX (máxima dependencia funcional). Por otro lado, se observa una alta correlación entre categoría D (demanda kinesiológica baja) y mayor puntaje en escala CPAX (máxima independencia funcional) (Ver Figura 3).

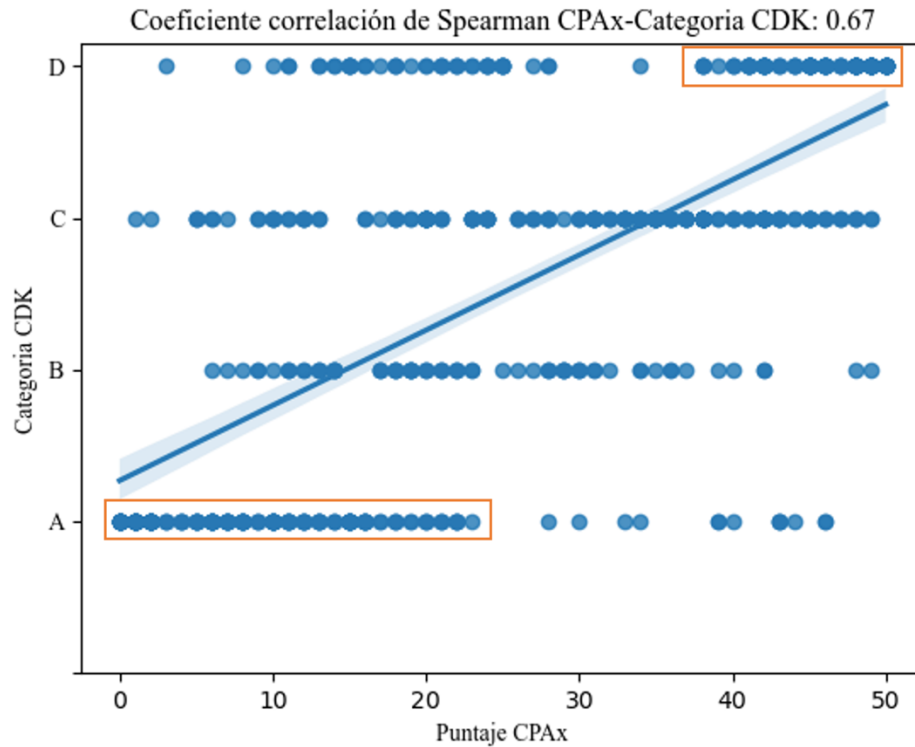


Figura 3: Diagrama de correlación entre puntaje total de escala CPAX y categorías del protocolo CDK

C. Análisis de correlación de fuerza presión manual con protocolo CDK

Se evaluó mediante la correlación de la fuerza de presión manual con el protocolo CDK. La muestra analizada perdió 7 sujetos de estudio debido a que la información de la fuerza de presión manual se encontraba incompleta. Se encontró una correlación inversa significativa entre la escala CPAX y el protocolo CDK (ρ spearman = -0,52, $p = 0,00$). En la Figura 4 se expone el diagrama de correlación entre los resultados de la fuerza de presión manual y puntaje del protocolo CDK, lo cual evidencia una moderada correlación entre mayor puntajes CDK (demanda kinesiológica alta) y menor fuerza de presión manual. Por otro lado, se observa una moderada correlación entre menor puntajes CDK (demanda kinesiológica baja) y mayor fuerza de presión manual (Ver Figura 4). En el Anexo 5 se muestran los resultados del análisis de correlación de la fuerza presión manual con los puntajes de cada dominio del protocolo CDK.

Coefficiente correlación de Spearman Fuerza Presión Manual-Puntaje CDK: -0.52

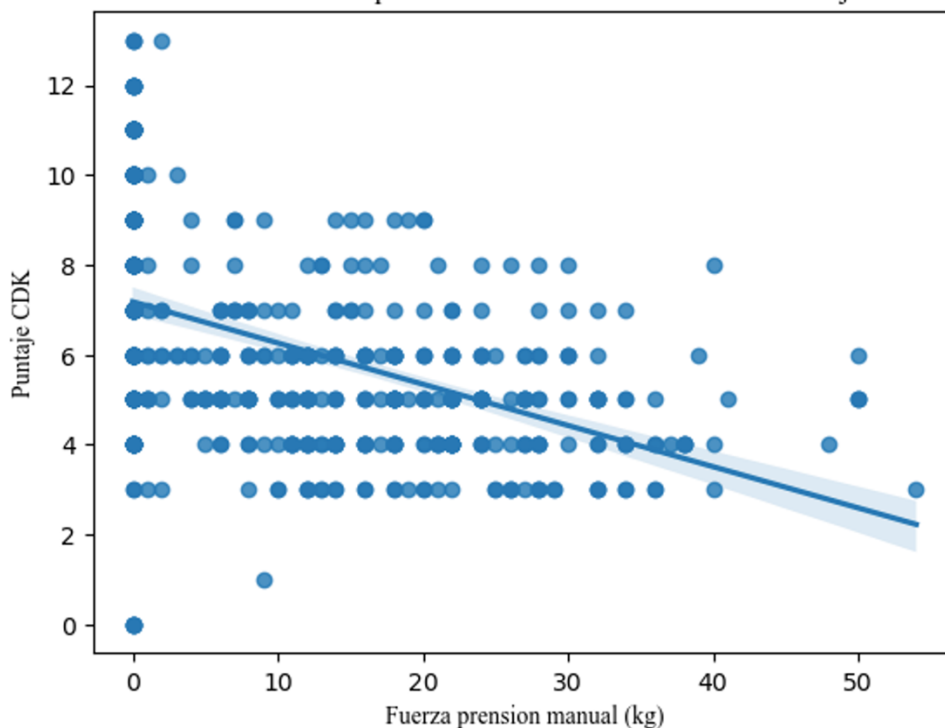


Figura 4: Diagrama de correlación entre fuerza presión manual y puntaje del protocolo CDK

Además, se evaluó la correlación de la fuerza de presión manual con las categorías del protocolo CDK. Se encontró una correlación directa significativa entre la escala CPAX y el protocolo CDK (ρ spearman = 0,52, $p = 0,00$). En la Figura 5 se expone el diagrama de correlación entre los resultados de las categorías del protocolo CDK y escala CPAX, lo cual evidencia una moderada correlación entre categoría A (alta demanda kinesiológica) con menor fuerza de presión manual. Por otro lado, se observa una moderada correlación entre categoría D (baja demanda kinesiológica) con mayor fuerza de presión manual. Además, se observaron algunos valores de fuerza de presión manual por sobre los 45kg los que cuales fueron considerados “*outliers*”. El grupo de *outliers* ($n=6$), fueron hombres con una mediana de edad de 64 años (p_{25-75} : 53-74) y el 83% pertenecía al servicio UTI (Ver Figura 5).

Coefficiente correlación de Spearman Fuerza Presión Manual-Categoría CDK: 0.52

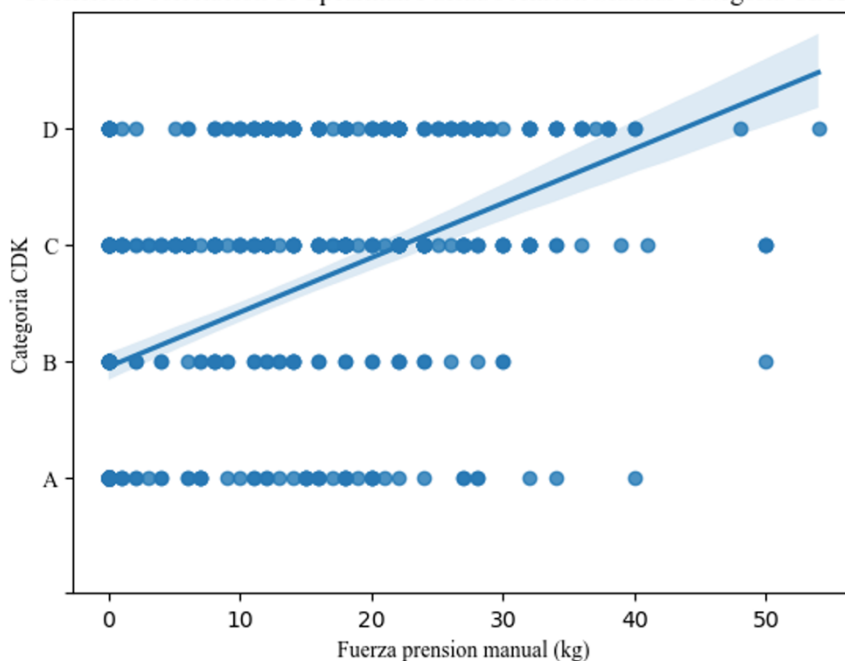


Figura 5: Diagrama de correlación entre fuerza presión manual y categorías del protocolo CDK

D. Confiabilidad de consistencia interna y test-retest del protocolo CDK

La consistencia interna estimada por el coeficiente Alpha de Cronbach es buena para el protocolo CDK en su conjunto ($\alpha = 0,97$; intervalo de confianza del 95% (IC 95%): 0,97-0,98) lo cual garantiza la fiabilidad del instrumento.

En la tabla 3 se describe la sensibilidad al cambio de ambas evaluaciones de la muestra test-retest (n=466). Se obtuvieron diferencias significativas tanto de los puntajes totales ($p=0,00$), como de los puntajes del dominio función respiratoria ($p=0,00$). Este resultado se puede deber al cambio del estado clínico del paciente entre evaluaciones. No obstante, no se observaron diferencias significativas en los dominios actividad ($p= 0,55$), movilidad ($p=0,07$) y movilización de secreciones bronquiales ($p=0,12$). En cuanto a las diferencias por categoría no se observaron diferencias significativas ($p=1$) (Ver Tabla 3).

Tabla 3. Sensibilidad al cambio de puntajes y categoría de protocolo CDK de muestra test-retest (n=466)

Variable	Evaluación 1		Evaluación 2		p
	Mediana	p_{25-75}	Mediana	p_{25-75}	
<i>Puntaje</i>					
Puntaje total	6	4-7	5	4-7	0,00
Dominio Actividad	3	2-3	3	2-3	0,55
Dominio Movilidad	2	1-3	2	1-3	0,07
Dominio Función respiratoria	0	0-2	0	0-2	0,00
Dominio Movilización de secreciones bronquiales	0	0-1	0	0-1	0,12
					χ^2
		n	%	n	%
<i>Categoría</i>					
A	142	31	137	29	1
B	55	12	56	12	
C	137	29	127	27	
D	132	28	146	32	

P_{25-75} (Percentil 25-75); P: valor p; χ^2 : Chi cuadrado

En la tabla 4 se describe la confiabilidad de ambas evaluaciones según puntaje y categoría. De acuerdo con los puntajes del protocolo CDK, el coeficiente de correlación intra-clase (ICC) del puntaje total fue de 0,95 (IC95%: 0,94-0,96; $p < 0,05$), un ICC=0,90 (IC95%: 0,89-0,92; $p < 0,05$) para el dominio actividad, ICC=0,92 (IC95%: 0,91-0,93; $p < 0,05$) para el dominio movilidad, ICC=0,94 (IC95%: 0,93-0,95; $p < 0,05$) para el dominio función respiratoria e ICC=0,93 (IC95%: 0,92-0,95; $p < 0,05$) para el dominio movilización de secreciones bronquiales. El protocolo obtuvo un ICC de 0,90 (IC95%: 0,89-0,92; $p < 0,05$) para la concordancia según categorías. El protocolo CDK presenta una buena confiabilidad significativa test-retest con valores entre 0,90 y 0,95 y $p < 0,05$ (Tabla 4).

Tabla 4. Resultados prueba de confiabilidad de muestra test-retest (n=466)

Variable	Concordancia		
	ICC	IC95%	p
<i>Puntaje</i>			
Puntaje total	0,95	0,94;0,96	<0,05
Dominio Actividad	0,90	0,89;0,92	<0,05
Dominio Movilidad	0,92	0,91;0,93	<0,05
Dominio Función respiratoria	0,94	0,93;0,95	<0,05
Dominio Movilización de secreciones bronquiales	0,93	0,92;0,95	<0,05
<i>Categoría</i>			
	0,90	0,89;0,92	<0,05

ICC: Coeficiente de correlación intra-clase; IC95%: intervalo de confianza del 95%; p: valor p

E. Confiabilidad interevaluador del protocolo CDK

En la tabla 5 se describe se describe la sensibilidad al cambio de la muestra interevaluador (n=456). Al analizar los resultados de ambos evaluadores, no se observaron diferencias significativas en la evaluación de los puntajes totales (p=0,21), los puntajes del dominio actividad (p= 0,62), dominio movilidad (p=0,18); dominio función respiratoria (p=0,24) y movilización de secreciones bronquiales (p=1). En cuanto a las diferencias por categoría no se observaron diferencias significativas (p=1), debido a que ambas evaluaciones se realizaron en el mismo momento (Ver Tabla 5).

Tabla 5. Sensibilidad al cambio de puntajes y categoría de protocolo CDK de muestra interevaluador (n=456)

Variable	Evaluador 1		Evaluador 2		p
	Mediana	p_{25-75}	Mediana	p_{25-75}	
<i>Puntaje</i>					
Puntaje total	5	3-7	5	3-6	0,21
Dominio Actividad	3	2-3	3	2-3	0,62
Dominio Movilidad	2	0-3	2	0-3	0,18
Dominio Función respiratoria	0	0-1	0	0-1	0,24
Dominio Movilización de secreciones bronquiales	0	0-0	0	0-0	1
	n	%	n	%	χ^2
<i>Categoría</i>					
A	97	21	93	20	1
B	56	12	56	12	
C	92	20	127	27	
D	211	46	214	47	

P_{25-75} (Percentil 25-75); P: valor p; χ^2 : Chi cuadrado

En la tabla 6 se describe la concordancia de ambos evaluadores según puntaje y categoría. De acuerdo con los puntajes del protocolo CDK, el coeficiente de correlación intra-clase (ICC) del puntaje total fue de 0,89 (IC95%: 0,87-0,91; $p < 0,05$), un ICC=0,90 (IC95%: 0,88-0,91; $p < 0,05$) para el dominio actividad, ICC=0,84 (IC95%: 0,81-0,86; $p < 0,05$) para el dominio movilidad, ICC=0,95 (IC95%: 0,95-0,96; $p < 0,05$) para el dominio función respiratoria e ICC=0,86 (IC95%: 0,83-0,88; $p < 0,05$) para el dominio movilización de secreciones bronquiales. El protocolo obtuvo un ICC de 0,90 (IC95%: 0,88-0,92; $p < 0,05$) para la concordancia según categorías. En otras palabras, el protocolo CDK presenta una buena confiabilidad significativa test-retest con valores entre 0,84 y 0,95 y $p < 0,05$ (Ver Tabla 6).

Tabla 6. Resultados prueba de confiabilidad de muestra interevaluador (n=456)

Variable	Concordancia		
	ICC	IC95%	p
<i>Puntaje</i>			
Puntaje total	0,89	0,87;0,91	<0,05
Dominio Actividad	0,90	0,88;0,91	<0,05
Dominio Movilidad	0,84	0,81;0,86	<0,05
Dominio Función respiratoria	0,95	0,95;0,96	<0,05
Dominio Movilización de secreciones bronquiales	0,86	0,83;0,88	<0,05
<i>Categoría</i>			
	0,90	0,88;0,92	<0,05

ICC: Coeficiente de correlación intra-clase; IC95%: intervalo de confianza del 95%; p: valor p

F. Análisis de indicadores de gestión y CDK

Se evaluó la correlación y se compararon de los indicadores de gestión (estancia hospitalaria, peso medio GRD, N° de atenciones kinesiológicas por paciente y nivel de severidad) con los resultados por categorías CDK de la aplicación del protocolo. La muestra para los análisis perdió 140 sujetos de estudio debido a que la información de los indicadores de gestión se encontraba incompleta.

Luego de aplicar la prueba de normalidad Kolmogórov-Smirnov a los indicadores de gestión, más del 95% de los datos presentan una distribución no normal (valor $p < 0,05$), por lo que se utilizó el coeficiente de Spearman y la prueba Kruskal Wallis para realizar el respectivo análisis. En la tabla 7 se muestra la descripción de los indicadores de gestión por cada categoría CDK junto con el resultado del análisis de correlación y comparación respectivo (Ver Tabla 7).

Al realizar el análisis de correlación de Spearman, entre los resultados de indicadores de gestión y las categorías CDK, se observó una relación negativa moderada entre estancia hospitalaria ($\rho = -0,32$; $p = 0,00$), peso medio GRD ($\rho = -0,37$; $p = 0,00$) y nivel de severidad ($\rho = -0,33$; $p = 0,00$) con las categorías CDK. Por otro lado, se evidenció una relación negativa baja ($\rho = -0,23$; $p = 0,00$) entre N° atenciones kinesiológicas y las categorías CDK. Los resultados obtenidos mediante el análisis Kruskal Wallis mostraron

significancia estadística entre los indicadores de gestión y categoría CDK para todas las comparaciones realizadas (Tabla 7).

Tabla 7. Análisis de correlación y comparación entre indicadores de gestión y categorías CDK

Variable	Categoría A N=573		Categoría B N= 284		Categoría C N=570		Categoría D N=805		Spearman	Kruskal Wallis
	Mediana	p_{25-75}	Mediana	p_{25-75}	Mediana	p_{25-75}	Mediana	p_{25-75}	Rho (Valor p)	p
Estancia hospitalaria	26	14-52	24	10-40	15	7-33	11	2-20	-0,32(p=0,00)	<0,05
Peso medio GRD	3,6	1,5-5,8	1,3	1-2,3	1,2	0,8-1,7	1,1	0,7-1,7	-0,37(p=0,00)	<0,05
Atenciones kinesiológicas	16	0-58	6	0-19	3	3-16	1	0-11	-0,23(p=0,00)	<0,05
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Nivel de severidad									-0,33(p=0,00)	<0,05
Menor	21	4%	30	11%	103	18%	228	28%		
Moderado	49	9%	54	19 %	116	20%	190	24%		
Mayor	503	88%	200	70%	351	62%	387	48%		

P_{25-75} (Percentil 25-75); P: valor p; Estancia hospitalaria: días de hospitalización; Atenciones kinesiológicas: representa N° de atenciones kinesiológicas

En la figura 6 se observan los gráficos de comparación que representan estancia hospitalaria, peso medio GRD, N° de atenciones kinesiológicas y nivel de severidad como métrica de comparación para cada una de las 4 categorías CDK (A, B, C y D). El grupo de pacientes con categoría A evidenció valores significativamente mayores en la cantidad de días de estancia hospitalaria (mediana (me): 26; p_{25-75} : 14-52), peso medio GRD (me: 3,6; p_{25-75} : 1,5-5,8), N° de atenciones kinesiológicas (me: 16; p_{25-75} : 0-58), y porcentaje de casos con nivel de severidad mayor (88%). Seguido por los datos correspondientes a la categoría B en los indicadores de estancia hospitalaria (me: 24; p_{25-75} : 10-40), peso medio GRD (me: 1,3; p_{25-75} : 1-2,3) y N° de atenciones kinesiológicas (me: 6; p_{25-75} : 0-19). Si bien se obtuvieron valores similares en los indicadores de estancia hospitalaria, peso medio GRD y N° de atenciones kinesiológicas en las categorías C y D, se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos de categorías ($p < 0,05$).

Resultado comparación indicadores de gestión – Categorías CDK

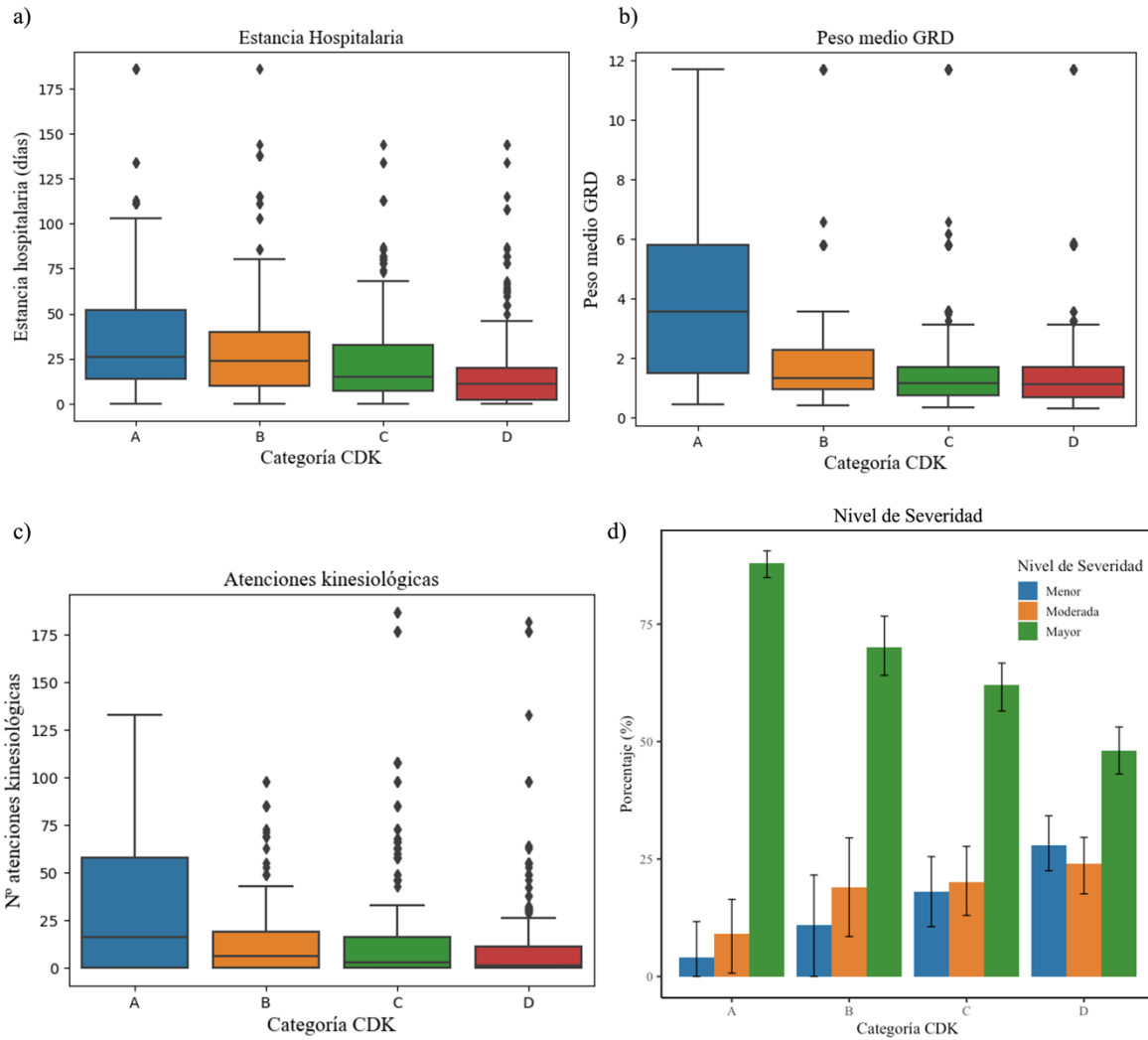


Figura 6: Comparación indicadores de gestión con categorías CDK. (a) Gráfico de caja de comparación de estancia hospitalaria. (b) Gráfico de caja de comparación de peso medio GRD. (c) Gráfico de caja de comparación de N° de atenciones kinesiológicas. (d) Gráfico de porcentaje de categorías CDK según nivel de severidad (menor, moderada y mayor).

XII. DISCUSIÓN

La presente tesis cumple con el objetivo de evaluar la validez y confiabilidad del protocolo “Categorización de Demanda Kinesiológica” (CDK) del Hospital San José. Desde el año 2019, este instrumento de categorización funcional ha sido utilizado como herramienta de gestión del recurso humano de la Unidad de Kinesiología de dicho hospital mediante la identificación y asignación de cargas de trabajo del personal en base al perfil funcional del paciente hospitalizado.

Los resultados obtenidos a partir del análisis de validez de criterio muestran que el protocolo CDK tiene una alta correlación inversa significativa (ρ de spearman= -0,65, $p < 0,05$) con la escala CPAx (gold standard). Sumado a lo anterior, se encontró una correlación alta directa significativa (ρ spearman = 0,67, $p = 0,00$) entre el puntaje de la escala CPAx y las categorías del protocolo CDK. Se evidencia una alta correlación entre categoría A y mayor puntaje CDK (demanda kinesiológica alta) con menor puntaje en escala CPAx (máxima dependencia funcional). Por otro lado, se observa una alta correlación entre categoría D y menor puntaje CDK (demanda kinesiológica baja) con mayor puntaje en escala CPAx (máxima independencia funcional). Los resultados mostraron una correlación estadísticamente significativa entre ambos instrumentos, comprobando de esta manera que ambos están midiendo constructos relacionados teóricamente como es la funcionalidad.

En la representación gráfica de correlación entre fuerza de presión manual y protocolo CDK, se puede determinar que hay moderada correlación significativa entre la fuerza de presión manual y el protocolo CDK. Existe una moderada correlación entre mayor puntaje CDK y categoría A (alta demanda kinesiológica) con menor fuerza de presión manual. Por otro lado, se observa una moderada correlación entre menor puntaje CDK y categoría D (baja demanda kinesiológica) con mayor fuerza de presión manual. Según evidencia internacional, bajos niveles de fuerza de presión manual están asociados con la incidencia de discapacidad de las AVD y causas de mortalidad en personas mayores (131-132). Se requiere de más investigación para poder analizar el vínculo entre la fuerza de presión manual y el protocolo CDK para consolidar el constructo y la categorización de los perfiles funcionales de dicho instrumento.

El protocolo CDK demuestra una confiabilidad de consistencia interna adecuada ($\alpha = 0,97$) para la escala en su totalidad por lo tanto la escala es homogénea y

cada uno de los dominios se relaciona adecuadamente con el constructo de la escala. Cuanto más consistente sea el resultado con el contenido medido, mayor será la validez del instrumento (133-135) y valores $\alpha > 0,8$ se consideran valoraciones consistentes (136,137).

El coeficiente de correlación entre evaluaciones que oscila entre 0,8 y 0,9 indica que la concordancia es alta (133-134). La resultante del estudio de confiabilidad test-retest e interevaluador, mostró una buena concordancia de acuerdo con los valores establecidos por Streiner (121). El ICC es mayor a 0,8 ($p < 0,05$) tanto en la muestra test-retest e interevaluador por lo cual ambas evaluaciones tienen una alta concordancia que es significativa. La confiabilidad test-retest obtuvo valores mayores de concordancia (ICC:0,90- 0,95) que la confianza interevaluador (ICC:0,84-0,95) lo cual confirma que es relevante la influencia de la aplicación del instrumento por evaluadores diferentes. Esto guarda relación con la subjetividad del evaluador, ya que a pesar de que existe una descripción clara de cada dominio, la determinación siempre estará sujeta al criterio del evaluador, que no siempre será igual a la del segundo evaluador.

En cuanto a la confiabilidad test-retest se obtuvieron diferencias significativas entre el resultado de los puntajes de evaluaciones ($p=0,00$) y del dominio función respiratoria ($p=0,00$) las cuales pudiesen deberse a un cambio en la condición clínica del paciente entre evaluaciones. Por otro lado, para la concordancia interevaluador, no se obtuvieron diferencias significativas entre los resultados de ambas evaluaciones ya que la valoración funcional del paciente fue realizada en el mismo momento.

Al hacer la descomposición entre ambas muestras test-retest e interevaluador y dominios se puede agregar que el dominio con mayor concordancia entre ambas evaluaciones es el de función respiratoria (ICC=0,94 y ICC=0,90, respectivamente) lo cual puede estar relacionado con la descripción objetiva del dominio según requerimiento de oxigenoterapia o ventilación mecánica del paciente. Esta situación es coincidente con el gold standard (CPAx) en estudios internacionales, en los cuales se encontró mayor concordancia en el dominio de función respiratoria (114,115), y los otros ítems tienen una concordancia más baja entre las evaluaciones debido a la interpretación subjetiva de la descripción de los otros dominios, por ejemplo, asistencia “mínima” versus asistencia “moderada” (138).

En cuanto al análisis de concordancia según categorías, ambas muestras (test re-test e interevaluador) presentan un ICC=0,90 lo cual es relevante para la implementación y/o

consolidación del modelo de gestión, desarrollado a partir del protocolo CDK, basado en el perfil funcional del paciente.

Se obtuvieron correlaciones (spearman) negativas bajas-moderadas (0,2-0,4) entre los indicadores de gestión (estancia hospitalaria, peso medio GRD, nivel de severidad y N° de atenciones kinesiológicas) con las categorías del protocolo CDK. Estos resultados podrían deberse a otras variables como edad, sexo, servicio hospitalario, diagnóstico de los/las pacientes por lo cual sería necesario indagar sobre la implicancia de estas variables en futuros estudios.

Al comparar los resultados obtenidos por cada grupo de categorías CDK con los indicadores de gestión, se obtuvo que en la mayoría de los indicadores (estancia hospitalaria, peso medio GRD, N° de atenciones kinesiológicas y nivel de severidad) los pacientes con categoría A puntuaron significativamente más alto que los pacientes con las otras categorías, seguido por los pacientes con categoría B, C y D, respectivamente. Dicha discrepancia en los resultados, brindan mayor fortaleza en la capacidad de la presente herramienta de valoración funcional para diferenciar estos grupos con categorías CDK según variables de gestión y, se observa que categorías de mayor demanda kinesiológica y funcional (categoría A y B) presentan mayor peso GRD, estancia hospitalaria, complejidad y costos. Este mismo comportamiento se observa a la inversa en categorías con menor demanda kinesiológica y funcional (categoría C y D). Por lo tanto, categorías de mayor o menor demanda kinesiológica se asocian con complejidad, estancia, atenciones kinesiológicas y costos en igual sentido. La duración total de cada episodio de hospitalización es el indicador que mejor representa la variabilidad de los costos directos de cada GRD por lo cual tiene un enorme valor en la gestión de los centros sanitarios (139). Se puede establecer una relación lógica entre las variaciones en la práctica médica y variabilidad intra-GRD de la estancia hospitalaria, teniendo una clara repercusión sobre los costos de la hospitalización, más aún si se cae en la cuestión de que las variaciones en la práctica clínica incluyen las variaciones en la elección de intervenciones diagnósticas, terapéuticas e incluso rehabilitadoras (140). El impacto de las variaciones en la práctica clínica y su repercusión en la estancia y en los costos de la hospitalización, lleva a plantear la posibilidad de toma de decisiones que prioricen la adopción de acciones dirigidas a la contención del gasto hospitalario como la consolidación de herramientas de valoración funcional que permitan asignar una relación óptima entre el ratio de profesionales de la salud/paciente para poder contener costos y duración de la estadía, teniendo como consecuencia una menor morbimortalidad, aumento en la efectividad y calidad de la

atención. Mayores estudios serán esenciales para poder determinar la carga kinesiológica óptima según cada categoría CDK.

Actualmente, no existe información disponible en la literatura sobre la categorización funcional de pacientes atendidos por kinesiológica en servicios hospitalarios que favorezca la gestión eficiente de los recursos. Para garantizar la calidad de un instrumento de evaluación en salud, es imprescindible que sean sometidos a un proceso de validación (141). En Chile, la gestión del personal de kinesiológica se orienta por estándares de asignación de personal en base a número y tipo de cama hospitalaria en los establecimientos de salud de alta complejidad (102), lo cual entorpece la implementación de un modelo de gestión basado en el perfil funcional del paciente. Según evidencia nacional (142), el 76,5% del personal de kinesiológica no tenía dedicación exclusiva en la unidad de paciente crítico (UPC) debido a la brecha de personal que supera el valor recomendado por normas internacionales (143-147), lo cual entorpece la exclusividad y continuidad del tratamiento. Un cambio en la organización del recurso humano de kinesiológica en UPC y trabajar en un equipo multidisciplinario ha demostrado una disminución de la mortalidad de un 19%, un aumento de 28 días libres de ventilación mecánica y aumento de cobertura en diferentes procedimientos de atención clínica (148,149). El kinesiólogo presenta un rol en el ámbito de la gestión, tanto de la utilización como de la información del recurso humano para dar cobertura a la necesidad asistencial (150), por lo cual, resulta prioritario el desarrollo de áreas de investigación que involucren la creación y/o validación de instrumentos funcionales con el fin de obtener herramientas estandarizadas para uso masivo que logren optimizar la gestión de la demanda kinesiológica en hospitales de alta complejidad a nivel nacional. Así, la categorización funcional se convierte en una valiosa herramienta de gestión, que optimiza la distribución de personal, al medir las cargas de trabajo con una unidad estándar para las diferentes áreas de atención, definiendo el nivel y categoría de personal requerido de acuerdo a las demandas de los pacientes, manteniendo la calidad de la asistencia y garantizando la seguridad de la atención (151). En el contexto actual, los instrumentos que evalúan la condición clínica del paciente y la necesidad de cuidados que requieren, se volvieron indispensables cuando se busca mejorar la relación costo-beneficio en la asistencia a la salud y son útiles para justificar necesidades adicionales de recursos cuando es identificada una variación en la complejidad del cuidado y aumento del volumen de trabajo de una unidad; ya que tratan de identificar las necesidades reales de cada paciente tomando como base su estado funcional, su situación clínica y dependencia. Por lo tanto, estos

instrumentos permiten la asignación de recursos adecuados para la realización de una gestión clínica de calidad (152).

Existen algunas limitaciones de la presente tesis. En primer lugar, la muestra se trata de un grupo no aleatorio de participantes elegidos principalmente por su disponibilidad durante el periodo de estudio. En segundo lugar, la validación del protocolo CDK se desarrolló en la Unidad de Kinesiología del Hospital San José por lo que la generalización a otros centros hospitalarios de alta complejidad puede ser limitada y se requiere de una evaluación adicional en otros establecimientos para asegurar la validez (validación multicéntrica).

Finalmente, las proyecciones de esta tesis son variadas. De acuerdo con el párrafo anterior, sería relevante continuar con una validación del instrumento abarcando otros centros hospitalarios de alta complejidad a nivel nacional y ampliar los resultados para evaluar el desempeño del instrumento como herramienta de gestión a nivel nacional. Es relevante que el protocolo CDK esté validado en distintas poblaciones, con la finalidad de tener la seguridad que los datos entregados sean válidos y confiables. Por otro lado, se propone ampliar la investigación en torno a la gestión de la demanda kinesiológica mediante la estimación y correlación de la demanda de atención con las categorías de perfil funcional, a partir de la aplicación del protocolo CDK. Con el fin de proyectar y establecer cargas de trabajo del personal de kinesiología para realizar una eficiente gestión de los recursos disponibles y, analizar la efectividad de la asistencia a través de las tasas de eventos negativos como la mortalidad, complicaciones intrahospitalarias o re-hospitalizaciones. Para establecer el protocolo CDK como una herramienta clave de gestión en establecimientos de alta complejidad, sería recomendable consolidar el protocolo como escala de valoración funcional única del paciente hospitalizado para poder investigar la validez, confiabilidad y correlación de la demanda kinesiológica en otros centros de alta complejidad en nuestro país.

XIII. CONCLUSIONES

Finalmente, los resultados de esta tesis nos permiten concluir que el protocolo CDK es un instrumento de valoración funcional confiable y válido para al menos ser administrado en pacientes adultos hospitalizados en el Hospital San José, por lo cual, se recomienda el uso de este instrumento en tanto en la práctica clínica como para fines de investigación.

Desde una mirada de salud pública, el protocolo CDK es un instrumento que puede contribuir a la optimización de la gestión de la demanda de atención kinesiológica. En este escenario es esencial realizar más estudios para proyectar las brechas y cobertura de atención kinesiológica, lo que ayudará en la consolidación de un modelo de gestión basado en el perfil funcional del paciente. En contexto hospitalario, la aplicación de una herramienta válida y confiable como el protocolo CDK es un elemento esencial para la toma de decisiones y formulación de políticas que aportan a la resolución de las necesidades de la población y a la mejora de la gestión de las organizaciones públicas.

En conclusión, el protocolo CDK es un instrumento válido y de utilidad para categorizar pacientes adultos hospitalizados en el Hospital San José. Se requieren estudios posteriores para determinar si este instrumento constituye una herramienta para optimizar la gestión de la demanda kinesiológica, y la validación del protocolo CDK presentado en esta tesis constituye una etapa indispensable para abordarlo.

XIV. REFERENCIAS

1. Fuentes, P., & Albala, C. (2014). An update on aging and dementia in Chile. *Dementia & neuropsychologia*, 8(4), 317–322. <https://doi.org/10.1590/S1980-57642014DN84000003>
2. Thumala, D., Kennedy, B. K., Calvo, E., Gonzalez-Billault, C., Zitko, P., Lillo, P., Villagra, R., Ibáñez, A., Assar, R., Andrade, M., & Slachevsky, A. (2017). Aging and Health Policies in Chile: New Agendas for Research. *Health systems and reform*, 3(4), 253–260. <https://doi.org/10.1080/23288604.2017.1353844>
3. Gitlin, L. N., & Fuentes, P. (2012). The Republic of Chile: an upper middle-income country at the crossroads of economic development and aging. *The Gerontologist*, 52(3), 297–305. <https://doi.org/10.1093/geront/gns054>
4. Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2016). Base de Estimaciones y Proyecciones Poblacionales 1990-2020. Disponible online en: http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/demografia_y_vitales/proyecciones/Informes/MicrosoftWordInforReg_T.pdf
5. Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) (2021). Plan Nacional de Salud Integral para Personas Mayores y su Plan de Acción. Disponible online en: https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/09/Plan-Nacional-de-Salud-Integral-para-Personas-Mayores_v2.pdf
6. Fisher, S. R., Goodwin, J. S., Protas, E. J., Kuo, Y. F., Graham, J. E., Ottenbacher, K. J., & Ostir, G. V. (2011). Ambulatory activity of older adults hospitalized with acute medical illness. *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(1), 91–95. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03202.x>
7. Hoyer, E. H., Needham, D. M., Atanelov, L., Knox, B., Friedman, M., & Brotman, D. J. (2014). Association of impaired functional status at hospital discharge and subsequent rehospitalization. *Journal of hospital medicine*, 9(5), 277–282. <https://doi.org/10.1002/jhm.2152>
8. Gill, T. M., Gahbauer, E. A., Han, L., & Allore, H. G. (2009). Functional trajectories in older persons admitted to a nursing home with disability after an acute hospitalization. *Journal of the American Geriatrics Society*, 57(2), 195–201. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2008.02107.x>
9. Harris-Kojetin, L., Sengupta, M., Park-Lee, E., & Valverde, R. (2013). Long-Term Care Services in the United States: 2013 Overview. *Vital & health statistics. Series 3, Analytical and epidemiological studies*, (37), 1–107.

10. Helvik, A. S., Selbæk, G., & Engedal, K. (2013). Functional decline in older adults one year after hospitalization. *Archives of gerontology and geriatrics*, 57(3), 305–310. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2013.05.008>
11. Ferrucci, L., Guralnik, J. M., Baroni, A., Tesi, G., Antonini, E., & Marchionni, N. (1991). Value of combined assessment of physical health and functional status in community-dwelling aged: a prospective study in Florence, Italy. *Journal of gerontology*, 46(2), M52–M56. <https://doi.org/10.1093/geronj/46.2.m52>
12. Boyd, C. M., Landefeld, C. S., Counsell, S. R., Palmer, R. M., Fortinsky, R. H., Kresevic, D., Burant, C., & Covinsky, K. E. (2008). Recovery of activities of daily living in older adults after hospitalization for acute medical illness. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56(12), 2171–2179. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2008.02023.x>
13. Buurman, B. M., Hoogerduijn, J. G., de Haan, R. J., Abu-Hanna, A., Lagaay, A. M., Verhaar, H. J., Schuurmans, M. J., Levi, M., & de Rooij, S. E. (2011). Geriatric conditions in acutely hospitalized older patients: prevalence and one-year survival and functional decline. *PloS one*, 6(11), e26951. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0026951>
14. Surkan, M. J., & Gibson, W. (2018). Interventions to Mobilize Elderly Patients and Reduce Length of Hospital Stay. *The Canadian journal of cardiology*, 34(7), 881–888. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2018.04.033>
15. Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) (2014). Programa Nacional de Personas Adultas Mayores. Disponible online en: http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/Borrador%20documento%20Programa%20Nacional%20de%20Personas%20Adultas%20Mayores-%2004-03_14.pdf
16. Covinsky, K. E., Pierluissi, E., & Johnston, C. B. (2011). Hospitalization-associated disability: "She was probably able to ambulate, but I'm not sure". *JAMA*, 306(16), 1782–1793. <https://doi.org/10.1001/jama.2011.1556>
17. Kelley, A. S., Ettner, S. L., Morrison, R. S., Du, Q., & Sarkisian, C. A. (2012). Disability and decline in physical function associated with hospital use at end of life. *Journal of general internal medicine*, 27(7), 794–800. <https://doi.org/10.1007/s11606-012-2013-9>
18. Heyns, A., Dupont, J., Gielen, E., Flamaing, J., Peers, K., Gosselink, R., Vrijsen, B., Lorent, N., Everaerts, S., Janssens, W., Hermans, G., Caluwé, K., Staes, B., Goeleven, A., Meulemans, A., Waelkens, H., Beyens, H., & Tournoy, J. (2021). Impact of COVID-19: urging a need for multi-domain assessment of COVID-19 inpatients. *European geriatric medicine*, 12(4), 741–748. <https://doi.org/10.1007/s41999-021-00486-4>
19. Kappel, S. E., Larsen-Engelkes, T. J., Barnett, R. T., Alexander, J. W., Klinkhammer, N. L., Jones, M. J., Baustian, T. L., & Ye, P. (2018). Creating a Culture of

- Mobility: Using Real-Time Assessment to Drive Outcomes. *The American journal of nursing*, 118(12), 44–50. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000549690.33457.bb>
20. Klok, F. A., Boon, G. J. A. M., Barco, S., Endres, M., Geelhoed, J. J. M., Knauss, S., Rezek, S. A., Spruit, M. A., Vehreschild, J., & Siegerink, B. (2020). The Post-COVID-19 Functional Status scale: a tool to measure functional status over time after COVID-19. *The European respiratory journal*, 56(1), 2001494. <https://doi.org/10.1183/13993003.01494-2020>
21. Corner, E. J., Wood, H., Englebretsen, C., Thomas, A., Grant, R. L., Nikolettou, D., & Soni, N. (2013). The Chelsea critical care physical assessment tool (CPAx): validation of an innovative new tool to measure physical morbidity in the general adult critical care population; an observational proof-of-concept pilot study. *Physiotherapy*, 99(1), 33–41. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2012.01.003>
22. Denehy, L., de Morton, N. A., Skinner, E. H., Edbrooke, L., Haines, K., Warrillow, S., & Berney, S. (2013). A physical function test for use in the intensive care unit: validity, responsiveness, and predictive utility of the physical function ICU test (scored). *Physical therapy*, 93(12), 1636–1645. <https://doi.org/10.2522/ptj.20120310>
23. Perme, C., Nawa, R. K., Winkelman, C., & Masud, F. (2014). A tool to assess mobility status in critically ill patients: the Perme Intensive Care Unit Mobility Score. *Methodist DeBakey cardiovascular journal*, 10(1), 41–49. <https://doi.org/10.14797/mdcj-10-1-41>
24. Kasotakis, G., Schmidt, U., Perry, D., Grosse-Sundrup, M., Benjamin, J., Ryan, C., Tully, S., Hirschberg, R., Waak, K., Velmahos, G., Bittner, E. A., Zafonte, R., Cobb, J. P., & Eikermann, M. (2012). The surgical intensive care unit optimal mobility score predicts mortality and length of stay. *Critical care medicine*, 40(4), 1122–1128. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3182376e6d>
25. Hodgson, C., Needham, D., Haines, K., Bailey, M., Ward, A., Harrold, M., Young, P., Zanni, J., Buhr, H., Higgins, A., Presneill, J., & Berney, S. (2014). Feasibility and inter-rater reliability of the ICU Mobility Scale. *Heart & lung : the journal of critical care*, 43(1), 19–24. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2013.11.003>
26. Thrush, A., Rozek, M., & Dekerlegand, J. L. (2012). The clinical utility of the functional status score for the intensive care unit (FSS-ICU) at a long-term acute care hospital: a prospective cohort study. *Physical therapy*, 92(12), 1536–1545. <https://doi.org/10.2522/ptj.20110412>
27. Kidd, D., Stewart, G., Baldry, J., Johnson, J., Rossiter, D., Petruckevitch, A., & Thompson, A. J. (1995). The Functional Independence Measure: a comparative validity and

- reliability study. *Disability and rehabilitation*, 17(1), 10–14.
<https://doi.org/10.3109/09638289509166622>
28. O'Brien, M. (1986). Aids to the investigation of peripheral nerve injuries. Medical Research Council: Nerve Injuries Research Committee. *Bailliere Tindall on behalf of the guarantors of Brain*.
29. Guralnik, J. M., Simonsick, E. M., Ferrucci, L., Glynn, R. J., Berkman, L. F., Blazer, D. G., Scherr, P. A., & Wallace, R. B. (1994). A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *Journal of gerontology*, 49(2), M85–M94.
<https://doi.org/10.1093/geronj/49.2.m85>
30. Brazier, J. E., Harper, R., Jones, N. M., O'Cathain, A., Thomas, K. J., Usherwood, T., & Westlake, L. (1992). Validating the SF-36 health survey questionnaire: new outcome measure for primary care. *BMJ (Clinical research ed.)*, 305(6846), 160–164.
<https://doi.org/10.1136/bmj.305.6846.160>
31. Wade, D. T., & Collin, C. (1988). The Barthel ADL Index: a standard measure of physical disability?. *International disability studies*, 10(2), 64–67.
<https://doi.org/10.3109/09638288809164105>
32. Skumlien, S., Hagelund, T., Bjørtuft, O., & Ryg, M. S. (2006). A field test of functional status as performance of activities of daily living in COPD patients. *Respiratory medicine*, 100(2), 316–323. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2005.04.022>
33. Parry, S. M., Denehy, L., Beach, L. J., Berney, S., Williamson, H. C., & Granger, C. L. (2015). Functional outcomes in ICU – what should we be using? – an observational study. *Critical care (London, England)*, 19(1), 127.
<https://doi.org/10.1186/s13054-015-0829-5>
34. Parry, S. M., Granger, C. L., Berney, S., Jones, J., Beach, L., El-Ansary, D., Koopman, R., & Denehy, L. (2015). Assessment of impairment and activity limitations in the critically ill: a systematic review of measurement instruments and their clinimetric properties. *Intensive care medicine*, 41(5), 744–762.
<https://doi.org/10.1007/s00134-015-3672-x>
35. Tipping, C. J., Young, P. J., Romero, L., Saxena, M. K., Dulhunty, J., & Hodgson, C. L. (2012). A systematic review of measurements of physical function in critically ill adults. *Critical care and resuscitation: journal of the Australasian Academy of Critical Care Medicine*, 14(4), 302–311.
36. Elliott, D., Denehy, L., Berney, S., & Alison, J. A. (2011). Assessing physical function and activity for survivors of a critical illness: a review of instruments. *Australian*

critical care: official journal of the Confederation of Australian Critical Care Nurses, 24(3), 155–166. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2011.05.002>

37. Biskupovic, A., Gálvez, M. (2020). Protocolo de categorización de la demanda kinesiológica (CDK) del Complejo Hospitalario San José: Desde una perspectiva funcional. *Revista Kinesiología*, 39(2): 66-70.

38. Bachmann, S., Finger, C., Huss, A., Egger, M., Stuck, A. E., & Clough-Gorr, K. M. (2010). Inpatient rehabilitation specifically designed for geriatric patients: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ (Clinical research ed.)*, 340, c1718. <https://doi.org/10.1136/bmj.c1718>

39. Heldmann, P., Werner, C., Belala, N., Bauer, J. M., & Hauer, K. (2019). Early inpatient rehabilitation for acutely hospitalized older patients: a systematic review of outcome measures. *BMC geriatrics*, 19(1), 189. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1201-4>

40. Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS). (2019). Menú de ingresos hospitalarios, estadística de egresos hospitalarios a nivel país 2019. Disponible en: https://informesdeis.minsal.cl/SASVisualAnalytics/?reportUri=%2Freports%2Freport%2F23138671-c0be-479a8e9d52850e584251§ionIndex=0&sso_guest=true&reportViewOnly=true&reportContextBar=false&sas-welcome=false

41. Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS). (2019). Menú de ingresos hospitalarios, estadísticas de egresos hospitalarios de establecimientos pertenecientes al sistema nacional de servicios de salud 2019. Disponible en: https://informesdeis.minsal.cl/SASVisualAnalytics/?reportUri=%2Freports%2Freports%2F23138671-c0be-479a-8e9d-52850e584251§ionIndex=0&sso_guest=true&reportViewOnly=true&reportContextBar=false&sas-welcome=false

42. Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) (2014). Programa Nacional de Personas Adultas Mayores. Disponible online en: http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/Borrador%20documento%20Programa%20Nacional%20de%20Personas%20Adultas%20Mayores-%202004-03_14.pdf

43. Chen, C. C., Li, H. C., Liang, J. T., Lai, I. R., Purnomo, J. D. T., Yang, Y. T., Lin, B. R., Huang, J., Yang, C. Y., Tien, Y. W., Chen, C. N., Lin, M. T., Huang, G. H., & Inouye, S. K. (2017). Effect of a Modified Hospital Elder Life Program on Delirium and Length of Hospital Stay in Patients Undergoing Abdominal Surgery: A Cluster Randomized Clinical Trial. *JAMA surgery*, 152(9), 827–834. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2017.1083>

44. Fong, T. G., Tulebaev, S. R., & Inouye, S. K. (2009). Delirium in elderly adults: diagnosis, prevention and treatment. *Nature reviews. Neurology*, 5(4), 210–220. <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2009.24>

45. Clarke, A., & Rosen, R. (2001). Length of stay. How short should hospital care be?. *European journal of public health*, 11(2), 166–170. <https://doi.org/10.1093/eurpub/11.2.166>
46. American Physical Therapy Association. (2015). *Guide to Physical Therapists Practice 3.0*. Disponible en: <http://guidetoptpractice.apta.org>
47. Santelices C, Emilio, Ormeño C, Héctor, Delgado S, Magdalena, Lui M, Christopher, Valdés V, Raúl, & Durán C, Lorena. (2013). Análisis de los determinantes de la eficiencia hospitalaria: el caso de Chile. *Revista médica de Chile*, 141(4), 457-463. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872013000400006>
48. Dirección de Presupuestos (DIPRES) (2016). *Sobregasto Operacional y Deuda del Sistema Nacional de Servicios de Salud*. Disponible online en: https://www.dipres.gob.cl/598/articles-154339_doc_pdf.pdf
49. Inga-Berrosipi, Fiorella, & Arosquipa Rodríguez, Carlos. (2019). Avances en el desarrollo de los recursos humanos en salud en el Perú y su importancia en la calidad de atención. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 36(2), 312-318. <https://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2019.362.4493>
50. World Health Organization. (2004). *A glossary of terms for community health care and services for older persons: ageing and health technical report*. Disponible online en: www.who.int/kobe_centre/ageing/ahp_vol5_glossary.pdf
51. Buttigieg, S. C., Abela, L., & Pace, A. (2018). Variables affecting hospital length of stay: a scoping review. *Journal of health organization and management*, 32(3), 463–493. <https://doi.org/10.1108/JHOM-10-2017-0275>
52. Peiris, C. L., Taylor, N. F., & Shields, N. (2011). Extra physical therapy reduces patient length of stay and improves functional outcomes and quality of life in people with acute or subacute conditions: a systematic review. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 92(9), 1490–1500.
53. Brusco, N.K., Shields, N., Taylor, N.F. and Paratz, J. (2007). A Saturday physiotherapy service may decrease LOS in patients undergoing rehabilitation in hospital: a randomised controlled trial. *Australian Journal of Physiotherapy*, 53 (2), 75-81.
54. Unidad de Kinesiología del Hospital Clínico San José. (2019). *Estadística de cobertura de atención de kinesiología*, Unidad de Kinesiología del Hospital San José.
55. Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) (2022). *Estrategia nacional de salud para los objetivos sanitarios al 2030*. Disponible online en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/03/Estrategia-Nacional-de-Salud-2022-MINSAL-V8.pdf>

56. World Health Organization (2001). Clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud: CIF. *Organización Mundial de la Salud*. Disponible online en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/433.60/9241545445_spa.pdf
57. Mauricio Ocampo, J. (2016). Revisión sistemática de la literatura: declinación funcional en ancianos hospitalizados. *Revista médica Risaralda*, 22 (1), 49-57. DOI: <http://dx.doi.org/10.22517/25395203.13681>
58. Lozano Rengifo, M. J., & Chavarro Carvajal, D. A. (2017). Deterioro funcional hospitalario. Revisión y actualización con una perspectiva orientada a mejorar la calidad de atención del anciano. *Universitas Medica*, 58(3). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed58-3.dfhr>
59. Fried, T. R., Bradley, E. H., Williams, C. S., & Tinetti, M. E. (2001). Functional disability and health care expenditures for older persons. *Archives of internal medicine*, 161(21), 2602–2607. <https://doi.org/10.1001/archinte.161.21.2602>
60. Johnston, K. J., Wen, H., Hockenberry, J. M., & Joynt Maddox, K. E. (2018). Association Between Patient Cognitive and Functional Status and Medicare Total Annual Cost of Care: Implications for Value-Based Payment. *JAMA internal medicine*, 178(11), 1489–1497. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.4143>
61. Chan, L., Beaver, S., Maclehose, R. F., Jha, A., Maciejewski, M., & Doctor, J. N. (2002). Disability and health care costs in the Medicare population. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 83(9), 1196–1201. <https://doi.org/10.1053/apmr.2002.34811>
62. Zisberg, A., Shadmi, E., Gur-Yaish, N., Tonkikh, O., & Sinoff, G. (2015). Hospital-associated functional decline: the role of hospitalization processes beyond individual risk factors. *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(1), 55–62. <https://doi.org/10.1111/jgs.13193>
63. Loyd, C., Markland, A. D., Zhang, Y., Fowler, M., Harper, S., Wright, N. C., Carter, C. S., Buford, T. W., Smith, C. H., Kennedy, R., & Brown, C. J. (2020). Prevalence of Hospital-Associated Disability in Older Adults: A Meta-analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(4), 455–461.e5. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.09.015>
64. Huang, H. T., Chang, C. M., Liu, L. F., Lin, H. S., & Chen, C. H. (2013). Trajectories and predictors of functional decline of hospitalised older patients. *Journal of clinical nursing*, 22(9-10), 1322–1331. <https://doi.org/10.1111/jocn.12055>
65. Covinsky, K. E., Palmer, R. M., Fortinsky, R. H., Counsell, S. R., Stewart, A. L., Kresevic, D., Burant, C. J., & Landefeld, C. S. (2003). Loss of independence in activities of daily living in older adults hospitalized with medical illnesses: increased vulnerability with

- age. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(4), 451–458.
<https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51152.x>
66. Fisher, S. R., Galloway, R. V., Kuo, Y. F., Graham, J. E., Ottenbacher, K. J., Ostir, G. V., & Goodwin, J. S. (2011). Pilot study examining the association between ambulatory activity and falls among hospitalized older adults. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 92(12), 2090–2092. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2011.06.022>
67. Sullivan, D. H., Sun, S., & Walls, R. C. (1999). Protein-energy undernutrition among elderly hospitalized patients: a prospective study. *JAMA*, 281(21), 2013–2019. <https://doi.org/10.1001/jama.281.21.2013>
68. Brown, C. J., Friedkin, R. J., & Inouye, S. K. (2004). Prevalence and outcomes of low mobility in hospitalized older patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 52(8), 1263–1270. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2004.52354.x>
69. Johnson C. S. (2003). The association between nutritional risk and falls among frail elderly. *The journal of nutrition, health & aging*, 7(4), 247–250.
70. Giral, M., Boussat, B., Lombard, F., Stempfle, S., François, P., & Pérennou, D. (2018). Looking at hospitalized persons throughout the prism of the handicap. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 61(1), 12–17. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2017.03.001>
71. Ceballos-Acevedo T, Velásquez-Restrepo PA, Jaén-Posada JS. (2014). Duración de la estancia hospitalaria. Metodologías para su intervención. *Rev. Gerenc. Polít. Salud*; 13(27): 274-295. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.rgyps13-27.dehm>
72. Pedersen, M. M., Bodilsen, A. C., Petersen, J., Beyer, N., Andersen, O., Lawson-Smith, L., Kehlet, H., & Bandholm, T. (2013). Twenty-four-hour mobility during acute hospitalization in older medical patients. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 68(3), 331–337. <https://doi.org/10.1093/gerona/gls165>
73. Agmon, M., Zisberg, A., Gil, E., Rand, D., Gur-Yaish, N., & Azriel, M. (2017). Association Between 900 Steps a Day and Functional Decline in Older Hospitalized Patients. *JAMA internal medicine*, 177(2), 272–274. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2016.7266>
74. Valenzuela, P. L., Morales, J. S., Pareja-Galeano, H., Izquierdo, M., Emanuele, E., de la Villa, P., & Lucia, A. (2018). Physical strategies to prevent disuse-induced functional decline in the elderly. *Ageing research reviews*, 47, 80–88. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2018.07.003>

75. Valenzuela, P. L., Castillo-García, A., Morales, J. S., Izquierdo, M., Serra-Rexach, J. A., Santos-Lozano, A., & Lucia, A. (2019). Physical Exercise in the Oldest Old. *Comprehensive Physiology*, 9(4), 1281–1304. <https://doi.org/10.1002/cphy.c190002>
76. Pohlman, M.C., Schweickert, W., Pohlman, A., Nigos, C., Pawlik, A., Esbrook, Ch., Spears, L., Miller, M., Franczyk, M., Deprizio, D., Schmidt, G., Bowman, A., Barr, R., McCallister, K., Hall, J. & Kress, J. (2010). Feasibility of physical and occupational therapy beginning from initiation of mechanical ventilation. *Critical Care Med*, 38, 2089-94.
77. Stiller K. (2000). Physiotherapy in intensive care: towards an evidence-based practice. *Chest*, 118(6), 1801–1813. <https://doi.org/10.1378/chest.118.6.1801>
78. Martínez-Velilla, N., Cadore, E. L., Casas-Herrero, Á., Idoate-Saralegui, F., & Izquierdo, M. (2016). Physical Activity and Early Rehabilitation in Hospitalized Elderly Medical Patients: Systematic Review of Randomized Clinical Trials. *The journal of nutrition, health & aging*, 20(7), 738–751. <https://doi.org/10.1007/s12603-016-0683-4>
79. Ortiz-Alonso, J., Bustamante-Ara, N., Valenzuela, P. L., Vidán-Astiz, M., Rodríguez-Romo, G., Mayordomo-Cava, J., Javier-González, M., Hidalgo-Gamarra, M., Lopéz-Tatis, M., Valades-Malagón, M. I., Santos-Lozano, A., Lucia, A., & Serra-Rexach, J. A. (2020). Effect of a Simple Exercise Program on Hospitalization-Associated Disability in Older Patients: A Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(4), 531–537.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.11.027>
80. Bachmann, S., Finger, C., Huss, A., Egger, M., Stuck, A. E., & Clough-Gorr, K. M. (2010). Inpatient rehabilitation specifically designed for geriatric patients: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ (Clinical research ed.)*, 340, c1718. <https://doi.org/10.1136/bmj.c1718>
81. Kosse, N. M., Dutmer, A. L., Dasenbrock, L., Bauer, J. M., & Lamoth, C. J. (2013). Effectiveness and feasibility of early physical rehabilitation programs for geriatric hospitalized patients: a systematic review. *BMC geriatrics*, 13, 107. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-13-107>
82. Johnson, A. M., Kuperstein, J., Howell, D., & Dupont-Versteegden, E. E. (2018). Physical Therapists Know Function: An Opinion on Mobility and Level of Activity During Hospitalization for Adult Inpatients. *Hospital topics*, 96(2), 61–68. <https://doi.org/10.1080/00185868.2018.1463831>
83. Magalhães, A. M. M., Costa, D. G. D., Riboldi, C. O., Mergen, T., Barbosa, A. D. S., & Moura, G. M. S. S. (2017). Association between workload of the nursing staff and patient safety outcomes. *Revista da Escola de Enfermagem da U S P*, 51, e03255. <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2016021203255>

84. Brown, C. J., Williams, B. R., Woodby, L. L., Davis, L. L., & Allman, R. M. (2007). Barriers to mobility during hospitalization from the perspectives of older patients and their nurses and physicians. *Journal of hospital medicine*, 2(5), 305–313. <https://doi.org/10.1002/jhm.209>
85. Hobbs, J. A., J. F. Boysen, K. A. McGarry, J. M. Thompson, and J. T. Nordrum. (2010). Development of a unique triage system for acute care physical therapy and occupational therapy services: An administrative case report. *Physical Therapy* 90 (10):1519–29. doi:10.2522/ptj.20090166.
86. Tadyanemhandu, C., van Aswegen, H., & Ntsiea, V. (2018). Early mobilisation practices of patients in intensive care units in Zimbabwean government hospitals - a cross-sectional study. *The Southern African journal of critical care: the official journal of the Critical Care Society*, 34(1), 46–51. PMID: [PMC9256537](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3256537/)
87. Dirección Nacional del Servicio Civil (2012). Modelo de Gestión de Personas para la Administración Central del Estado. Disponible online: [http://www.serviciocivil.gob.cl/sdp_politica.Revisión 16 agosto 2014](http://www.serviciocivil.gob.cl/sdp_politica.Revisión_16_agosto_2014).
88. Brailsford S, Vissers J. (2011). OR in healthcare: a European perspective. *Eur J Oper Res*, 212:223–234. doi.org/10.1016/j.ejor.2010.10.026, hdl.handle.net/1765/21775
89. Grieve, R., Hutton, J., Bhalla, A., Rastenytė, D., Ryglewicz, D., Sarti, C., Lamassa, M., Giroud, M., Dundas, R., & Wolfe, C. D. (2001). A comparison of the costs and survival of hospital-admitted stroke patients across Europe. *Stroke*, 32(7), 1684–1691. <https://doi.org/10.1161/01.str.32.7.1684>
90. Servicio de Salud Metropolitano Norte. Caracterización de centros de salud. Disponible online en: https://www.ssmn.cl/atencion_secundaria.ajax.php
91. Naidu, Kiranmai & Sullivan, Keith & Wang, Paul & Yang, Yi. (2000). Managing Personnel through Staff Scheduling Algorithms. Proceedings of the Joint Conference on Information Sciences.
92. Hurst, K. (2003). Selecting and applying methods for estimating the size and mix of nursing teams: a systematic review of the literature commissioned by the Department of Health. Nuffield Institute for Health
93. Douglas K. (2009). The naked truth: staffing in health care needs an overhaul. *Nursing economic*, 27(5), 332–334.
94. Rassin, M., & Silner, D. (2007). Trends in nursing staff allocation: the nurse-to-patient ratio and skill mix issues in Israel. *International nursing review*, 54(1), 63–69. <https://doi.org/10.1111/j.1466-7657.2007.00529.x>

95. Aiken, L. H., Clarke, S. P., Sloane, D. M., Sochalski, J., & Silber, J. H. (2002). Hospital nurse staffing and patient mortality, nurse burnout, and job dissatisfaction. *JAMA*, 288(16), 1987–1993. <https://doi.org/10.1001/jama.288.16.1987>
96. Duffield, C., Diers, D., O'Brien-Pallas, L., Aisbett, C., Roche, M., King, M., & Aisbett, K. (2011). Nursing staffing, nursing workload, the work environment and patient outcomes. *Applied nursing research: ANR*, 24(4), 244–255. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2009.12.004>
97. Tubbs-Cooley, H. L., Cimiotti, J. P., Silber, J. H., Sloane, D. M., & Aiken, L. H. (2013). An observational study of nurse staffing ratios and hospital readmission among children admitted for common conditions. *BMJ quality & safety*, 22(9), 735–742. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2012-001610>
98. Twigg, D., Duffield, C., Thompson, P. L., & Rapley, P. (2010). The impact of nurses on patient morbidity and mortality - the need for a policy change in response to the nursing shortage. *Australian health review: a publication of the Australian Hospital Association*, 34(3), 312–316.
99. Blau, R., Bolus, S., Carolan, T., Kramer, D., Mahoney, E., Jette, D. U., & Beal, J. A. (2002). The experience of providing physical therapy in a changing health care environment. *Physical therapy*, 82(7), 648–657.
100. Hobbs, J. A., J. F. Boysen, K. A. McGarry, J. M. Thompson, and J. T. Nordrum. (2010). Development of a unique triage system for acute care physical therapy and occupational therapy services: An administrative case report. *Physical Therapy* 90 (10):1519–29. doi:10.2522/ptj.20090166.
101. Needleman, J., Buerhaus, P., Pankratz, V. S., Leibson, C. L., Stevens, S. R., & Harris, M. (2011). Nurse staffing and inpatient hospital mortality. *The New England journal of medicine*, 364(11), 1037–1045. <https://doi.org/10.1056/NEJMsa1001025>
102. Ministerio de Salud de Chile (MINSAL). (2018). Orientaciones para el desarrollo de la rehabilitación en los hospitales de la red pública de salud, 2018-2025. Disponible online en: https://www.raucaniasur.cl/wp-content/uploads/2020/02/2018.05.28_ORIENTACIONES-REHABILITACION-EN-HOSPITALES-DE-LA-RED-PUBLICA.pdf
103. Paredes Fernández, Daniela, Lenz Alcayaga, Rony, Hernández Sánchez, Karla, & Ahumada Rojas, Benjamín. (2022). Fortaleciendo el sistema de reembolso GRD en Chile: ajuste por tecnología. *Revista estudios de políticas públicas*, 8(2), 73-86. <https://dx.doi.org/10.5354/0719-6296.2022.67355>
104. Rocha, M. de C., Gonçalves, M. A., & Lawryshyn, Y.. (2022). Real options theory and classification of patients by diagnosis related groups: how these different fields could

relate?. *Read. Revista Eletrônica De Administração (porto Alegre)*, 28(3), 731–753. <https://doi.org/10.1590/1413-2311.366.112334>

105. Correa, Nathalie, Ocampo, Carmen, & Torre, Alejandro de la. (2022). Implementación de los Grupos relacionados de diagnóstico en una institución de salud de alta complejidad en Colombia. *Revista médica de Chile*, 150(3), 309-315. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872022000300309>

106. M., Mackarena. (2018). Importancia del sistema grd para alcanzar la eficiencia hospitalaria. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 29. 347-352. 10.1016/j.rmclc.2018.04.010.

107. Chen, C. C., Wang, C., & Huang, G. H. (2008). Functional trajectory 6 months posthospitalization: a cohort study of older hospitalized patients in Taiwan. *Nursing research*, 57(2), 93–100. <https://doi.org/10.1097/01.NNR.0000313485.18670.e2>

108. Wakefield, B. J., & Holman, J. E. (2007). Functional trajectories associated with hospitalization in older adults. *Western journal of nursing research*, 29(2), 161–182. <https://doi.org/10.1177/0193945906293809>

109. Fuest, K. E., Lorenz, M., Grunow, J. J., Weiss, B., Mörgeli, R., Finkenzeller, S., Bogdanski, R., Heim, M., Kapfer, B., Kriescher, S., Lingg, C., Martin, J., Ulm, B., Jungwirth, B., Blobner, M., & Schaller, S. J. (2021). The Functional Trajectory in Frail Compared With Non-frail Critically Ill Patients During the Hospital Stay. *Frontiers in medicine*, 8, 748812. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.748812>

110. González Montalvo, JI. , Alarcón Alarcón, T. (2008). Calidad de los instrumentos de valoración funcional en geriatría: del invento de la rueda a la era electrónica. *Rev Esp Geriatr Gerontol*; 43: 265-7.

111. Trigás-Ferrín, M. & Ferreira-González, L. & Meijide, Héctor. (2011). Escalas de valoración funcional en el anciano. *Galicia Clin*. 72. 11-16.

112. Corner, Evelyn., Soni, N., Handy, J., Brett, S. (2014). Construct validity of the Chelsea critical care physical assessment tool: An observational study of recovery from critical illness. *Critical care (London, England)*. 18(2): R55. <http://dx.doi.org/10.1186/cc13801>

113. Eggmann, S., Verra, M. L., Stefanicki, V., Kindler, A., Schefold, J. C., Zante, B., & Bastiaenen, C. H. G. (2023). Predictive validity of the Chelsea Critical Care Physical Assessment tool (CPAx) in critically ill, mechanically ventilated adults: a prospective clinimetric study. *Disability and rehabilitation*, 45(1), 111–116.

114. Zhang, Z., Wang, G., Wu, Y., Guo, J., Ding, N., Jiang, B., Wei, H., Li, B., Yue, W., & Tian, J. (2021). Chinesisation, adaptation and validation of the Chelsea Critical Care

- Physical Assessment Tool in critically ill patients: a cross-sectional observational study. *BMJ open*, 11(4), e045550. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-045550>
115. Holdar, U., Eriksson, F., Siesage, K., Corner, E. J., Ledström, V., Svensson-Raskh, A., & Kierkegaard, M. (2021). Cross-cultural adaptation and inter-rater reliability of the Swedish version of the Chelsea critical care assessment tool (CPAX-Swe) in critically ill patients. *Disability and rehabilitation*, 43(11), 1600–1604. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1668971>
116. Astrup, K., Corner, E. J., Hansen, M. G., & Petersen, A. K. (2020). Translation and cross-cultural adaptation of the Chelsea Critical Care Physical Assessment tool into Danish. *Physiotherapy theory and practice*, 36(9), 1027–1034. <https://doi.org/10.1080/09593985.2018.1548048>
117. Sánchez, Ricardo, & Echeverry, Jairo. (2004). Validación de escalas de medición en salud. *Revista de Salud Pública*, 6(3), 302-318. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642004000300006&lng=en&tlng=es
118. Hospital San José. Institución. Historia Complejo Hospitalario San José. Disponible en: <http://www.complejohospitalariosanjose.cl/institucion/mision/>
119. Hospital San José. Institución. Cuenta pública 2021. Disponible en: https://complejohospitalariosanjose.cl/wp-content/uploads/2022/06/cuenta-publica2021_baja.pdf
120. Clínica Indisa (2019). Protocolo de terapia física en el paciente crítico adulto Clínica Indisa.
121. McGartland-Rubio D. (2005). Content validity. In: Kempf-Leonard K, editor. *Encyclopedia of social measurement*. Pittsburgh: Elsevier; p.495-8.
122. Alarcon M, Ana M, & Muñoz N, Sergio. (2008). Medición en salud: Algunas consideraciones metodológicas. *Revista médica de Chile*, 136(1), 125-130. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872008000100016>
123. Streiner D. L. (1993). A checklist for evaluating the usefulness of rating scales. *Canadian journal of psychiatry. Revue canadienne de psychiatrie*, 38(2), 140–148. <https://doi.org/10.1177/070674379303800214>
124. M. Ibáñez, M.T. Lira, M. Gajardo, D. Cid, L. Fagetti, A. Venegas, *et al.* (2017). Adaptación cultural al español del instrumento de evaluación de funcionalidad física en Unidad de Paciente Crítico: “The Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx)”. *Rev Chil Med Intensiv*, 32 (2) (2017), pp. 100-106.

125. MacCallum, R. C., Widaman, K. F., Zhang, S., & Hong, S. (1999). Sample size in factor analysis. *Psychological Methods*, 4(1), 84–99. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.4.1.84>
126. Leong DP, Teo KK, Rangarajan S, Lopez-jaramillo P, Jr AA, Orlandini A, et al. (2015). Prognostic value of grip strength : findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *Lancet*;6736(14):1–8.
127. Roberts HC, Denison HJ, Martin HJ, Patel HP, Syddall H, Cooper C, et al. (2011). A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: Towards a standardised approach. *Age Ageing*;40(4):423–9.
128. Streiner, D. L., Norman, G. R., & Cairney, J. (2015). *Health Measurement Scales: A Practical Guide to Their Development and Use* (5thed.). New York: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/med/9780199685219.001.0001>
129. Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International journal of medical education*, 2, 53–55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
130. Rankin, G., & Stokes, M. (1998). Reliability of assessment tools in rehabilitation: an illustration of appropriate statistical analyses. *Clinical rehabilitation*, 12(3), 187–199. <https://doi.org/10.1191/026921598672178340>
131. McGrath, R. P., Vincent, B. M., Snih, S. A., Markides, K. S., Dieter, B. P., Bailey, R. R., & Peterson, M. D. (2018). The Association Between Handgrip Strength and Diabetes on Activities of Daily Living Disability in Older Mexican Americans. *Journal of aging and health*, 30(8), 1305–1318. <https://doi.org/10.1177/0898264317715544>
132. Syddall, H., Cooper, C., Martin, F., Briggs, R., & Aihie Sayer, A. (2003). Is grip strength a useful single marker of frailty?. *Age and ageing*, 32(6), 650–656. <https://doi.org/10.1093/ageing/afg111>
133. PRICE LR. (2016). *Psychometric methods:theory into practice*. Washington: Guilford Publications.
134. Souza, A. C., Alexandre, N. M. C., & Guirardello, E. B. (2017). Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. *Epidemiologia e serviços de saúde : revista do Sistema Unico de Saúde do Brasil*, 26(3), 649–659. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000300022>
135. Tavakol M. (2017). The reliability of assessments: The Bayesian Cronbach's alpha. *Medical teacher*, 39(5), 561. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2017.1296121>

136. Trizano-Hermosilla, I., & Alvarado, J. M. (2016). Best Alternatives to Cronbach's Alpha Reliability in Realistic Conditions: Congeneric and Asymmetrical Measurements. *Frontiers in psychology*, 7, 769. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00769>
137. de Vet, H. C. W., Mokkink, L. B., Mosmuller, D. G., & Terwee, C. B. (2017). Spearman-Brown prophecy formula and Cronbach's alpha: different faces of reliability and opportunities for new applications. *Journal of clinical epidemiology*, 85, 45–49. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2017.01.013>
138. Corner, EJ., Handy, JM., Brett, SJ. (2016). eLearning to facilitate the education and implementation of the Chelsea Critical Care Physical Assessment: a novel measure of function in critical illness. *BMJ Open*;6(4):e010614.
139. European Comission Directorate-General for Economic and Financial Affaris (2004). Controlling health care expenditures: some recent experiences with reform. Report ECFIN/157/04-EN.
140. González Chordá, V.M., & Maciá Soler, M.L.. (2011). Grupos de pacientes Relacionados por el Diagnóstico (GRD) en los hospitales generales españoles: variabilidad en la estancia media y el coste medio por proceso. *Enfermería Global*, 10(24)<https://dx.doi.org/10.4321/S1695-61412011000400011>
141. Carvajal, A., Centeno, C., Watson, R., Martínez, M., & Sanz Rubiales, Á. (2011). ¿Cómo validar un instrumento de medida de la salud?. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 34(1), 63-72. Disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272011000100007&lng=es&tlng=es
142. Manuel Rain , Joaquín Agurto , María Gatica , Victor Lincoñir , Carlos Rojas (2018). Dotación de kinesiólogos en unidades de pacientes críticos de adultos en hospitales públicos chilenos. *Kinesiología*:37(2);37-44
143. Merino-Osorio C., Molina J., Aranís N (2019). Recomendaciones internacionales de cobertura, carga asistencial y formación profesional de los kinesiólogos en las Unidades de Cuidados Intensivos adulto: una revisión exploratoria. *Revista Chilena de Medicina Intensiva*, 35(2).
144. Brillí, R. J., Spevetz, A., Branson, R. D., et.al (2001). Critical care delivery in the intensive care unit: defining clinical roles and the best practice model. *Critical care medicine*, 29(10), 2007–2019. <https://doi.org/10.1097/00003246-200110000-00026>
145. Haupt, M. T., Bekes, C. E., Brillí, R. J., et.al. (2003). Guidelines on critical care services and personnel: Recommendations based on a system of categorization of three levels of care. *Critical care medicine*, 31(11), 2677–2683. <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000094227.89800.93>

146. Intensive Care Society. Core Standards for Intensive Care Units (2013). The Faculty of Intensive Care Medicine 2013. Disponible en <https://www.ficm.ac.uk/sites/default/files/Core%20Sta>
147. Ministerio de sanidad y política social (2010). Unidades de cuidados intensivos. Estándares y recomendaciones. Informes, estudio e investigación.
148. Netzer, G., Liu, X., Shanholtz, C., Harris, A., Verceles, A., & Iwashyna, T. J. (2011). Decreased mortality resulting from a multicomponent intervention in a tertiary care medical intensive care unit. *Critical care medicine*, 39(2), 284–293. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181ffdd2f>
149. Parker, A. M., Liu, X., Harris, A. D., Shanholtz, C. B., Smith, R. L., Hess, D. R., Reynolds, M., & Netzer, G. (2013). Respiratory therapy organizational changes are associated with increased respiratory care utilization. *Respiratory care*, 58(3), 438–449. <https://doi.org/10.4187/respcare.01562>
150. Middleton, A., Simpson, K. N., Bettger, J. P., & Bowden, M. G. (2020). COVID-19 Pandemic and Beyond: Considerations and Costs of Telehealth Exercise Programs for Older Adults With Functional Impairments Living at Home-Lessons Learned From a Pilot Case Study. *Physical therapy*, 100(8), 1278–1288. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa089>
151. García G, M Angélica, & Castillo F, Luis. (2000). Categorización de usuarios: una herramienta para evaluar las cargas de trabajo de enfermería. *Revista médica de Chile*, 128(2), 177-183. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872000000200007>
152. Vargas B, Zeidy, Porras M, Xinia, Legister T, Gina, Benavides C, M. (2016). Valoración de la Escala (Perroca) para categorización de pacientes en el Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, Octubre del 2013. *Enfermería en Costa Rica*, 34(II), 72-81.

XV. ANEXOS

Anexo 1. Componentes de la escala CPAx

1. FUNCIÓN RESPIRATORIA:

- a. **Nivel 0:** dependencia completa del ventilador, solo respiraciones mandatorias, puede estar completamente sedado/paralizado.
- b. **Nivel 1:** dependiente del ventilador, respiraciones mandatorias con mínimo esfuerzo inspiratorio espontáneo.
- c. **Nivel 2:** respiraciones espontáneas en ventilación mecánica (VM) invasiva o no invasiva continua.
- d. **Nivel 3:** respiraciones espontáneas en VM invasiva o no invasiva intermitente o flujo de oxígeno continuo ≥ 15 litros.
- e. **Nivel 4:** oxigenoterapia estándar (< 15 litros).
- f. **Nivel 5:** ventilaciones espontáneas sin oxigenoterapia.

2. TOS:

- a. **Nivel 0:** tos ausente. Puede estar completamente sedado/paralizado.
- b. **Nivel 1:** tos estimulada sólo con succión profunda.
- c. **Nivel 2:** tos voluntaria débil e ineficaz, incapaz de permeabilizar vía aérea de forma independiente (requiere succión profunda).
- d. **Nivel 3:** tos voluntaria débil parcialmente efectiva, a veces capaz de eliminar secreciones (puede requerir succión Yankauer).
- e. **Nivel 4:** tos efectiva, moviliza secreciones con técnicas de permeabilización de vía aérea.
- f. **Nivel 5:** tos voluntaria y efectiva, elimina secreciones de manera independiente.

3. MOVIMIENTO EN CAMA:

- a. **Nivel 0:** imposibilitado de realizarlo, puede estar completamente sedado/paralizado
- b. **Nivel 1:** inicia movimientos. Requiere asistencia de 2 o más personas (máxima asistencia).
- c. **Nivel 2:** inicia movimientos. Requiere la ayuda de al menos 1 persona (moderada asistencia).
- d. **Nivel 3:** inicia movimientos. Requiere la ayuda de 1 persona (mínima asistencia).
- e. **Nivel 4:** independiente en ≥ 3 segundos.

f. **Nivel 5:** independiente en < 3 segundos.

4. TRANSICIÓN DE SUPINO A SEDENTE BORDE DE CAMA

a. **Nivel 0:** incapaz de moverse o inestable clínicamente.

b. **Nivel 1:** inicia movimientos. Requiere asistencia de 2 o más personas (máxima asistencia).

c. **Nivel 2:** inicia movimiento. Requiere la ayuda de al menos 1 persona (moderada asistencia).

d. **Nivel 3:** inicia movimientos. Requiere ayuda de 1 persona (mínima asistencia).

e. **Nivel 4:** independiente en ≥ 3 segundos.

f. **Nivel 5:** independiente en < 3 segundos.

5. MANTENCIÓN DE POSICIÓN SEDENTE

a. **Nivel 0:** incapaz de moverse o inestable clínicamente.

b. **Nivel 1:** inicia movimientos. Requiere asistencia de 2 o más personas (máxima asistencia).

c. **Nivel 2:** inicia movimiento. Requiere la ayuda de al menos 1 persona (moderada asistencia).

d. **Nivel 3:** inicia movimientos. Requiere ayuda de 1 persona (mínima asistencia).

e. **Nivel 4:** independiente con cierto equilibrio dinámico sentado. Ejemplo: capaz de alterar la posición del tronco dentro de la base de sustentación.

f. **Nivel 5:** independiente con equilibrio dinámico total en sedente (capaz de realizar alcances fuera de la base de sustentación).

6. BALANCE DE PIE

a. **Nivel 0:** incapaz o inestable clínicamente. Puede estar encamado.

b. **Nivel 1:** tabla de inclinación o similar.

c. **Nivel 2:** se pone de pie con apoyo (bipedestador o similar, como asistencia de personas y estabilización de pelvis y extremidades inferiores).

d. **Nivel 3:** dependiente de andador, muletas o similar.

e. **Nivel 4:** independiente sin ayuda.

f. **Nivel 5:** independiente sin ayuda, con equilibrio dinámico completo (alcances fuera de la base de sustentación).

7. TRANSICIÓN DE SEDENTE A BÍPEDO

a. **Nivel 0:** incapaz o inestable clínicamente.

- b. **Nivel 1:** sedente a bípedo con asistencia máxima (bipedestador o similar, como personas y estabilización de pelvis y extremidades inferiores).
- c. **Nivel 2:** sedente a bípedo con asistencia moderada (1 o 2 personas).
- d. **Nivel 3:** sedente a bípedo con mínima asistencia (1 persona).
- e. **Nivel 4:** sedente a bípedo independiente con ayuda de apoyabrazos.
- f. **Nivel 5:** sedente a bípedo independiente, sin ayuda de extremidades superiores.

8. TRANSFERENCIA DE CAMA A SILLA DE RUEDAS

- a. **Nivel 0:** incapaz o inestable clínicamente.
- b. **Nivel 1:** asistencia total (elevador de paciente, teclé o traspaso pasivo por personas).
- c. **Nivel 2:** bipedestador o similar, como personas y estabilización de pelvis y extremidades inferiores.
- d. **Nivel 3:** transferencia como pivote (no da pasos). Requiere ayuda en la movilidad o asistencia técnica o física.
- e. **Nivel 4:** se pone de pie y se transfiere dando pasos con ayuda en la movilidad o asistencia técnica o física.
- f. **Nivel 5:** transferencia independiente sin ayuda.

9. DAR PASOS

- a. **Nivel 0:** incapaz o inestable clínicamente.
- b. **Nivel 1:** usa un bipedestador o similar (personas y estabilización de pelvis y extremidades inferiores).
- c. **Nivel 2:** utiliza ayuda técnica y asistencia de más de 1 persona (asistencia moderada).
- d. **Nivel 3:** utiliza ayuda técnica y la ayuda de 1 persona (asistencia mínima)
- e. **Nivel 4:** utiliza ayuda técnica o la ayuda de 1 persona (asistencia mínima).
- f. **Nivel 5:** independiente sin ayuda.

10. FUERZA DE PRENSIÓN MANUAL

- a. **Nivel 0:** imposible evaluarlo.
- b. **Nivel 1:** <20%.
- c. **Nivel 2:** <40%.
- d. **Nivel 3:** <60%.
- e. **Nivel 4:** <80%.
- f. **Nivel 5:** ≥ 80%.

Anexo 2. Dimensiones del protocolo CDK

1. **ACTIVIDAD:** Corresponde al mayor hito funcional conseguido por el paciente
 - a. **Sin actividad / sin potencial de recuperación funcional (PRF):** paciente con un deterioro funcional irreversible por su condición de salud actual como, por ejemplo, pacientes con limitación del esfuerzo terapéutico (LET), demencia severa o estado vegetativo persistente. **(0 puntos)**
 - b. **Sin actividad / con PRF:** pacientes con deterioro funcional que puede ser recuperable dependiendo de los cambios en su condición de salud actual. En este grupo encontramos pacientes sedados, encefalópatas o deliriosos. **(1 punto)**
 - c. **Actividad en cama:** paciente logra movilidad activa dentro de la cama, giros y activación de la cadena extensora. **(2 puntos)**
 - d. **Actividad fuera de cama:** paciente logra actividad fuera de cama desde sedente en borde de cama hasta deambulación por la unidad donde se encuentra hospitalizado. **(3 puntos)**
 - e. **Actividad fuera de cama y barreras:** paciente logra actividad fuera de cama desde sedente en borde de cama hasta deambulación; sin embargo, posee barreras como ventilación mecánica o al menos 3 dispositivos invasivos no desconectables o si se requiere de un facilitador extra para transportar dispositivos. El ventilador mecánico equivale a 2 dispositivos. **(4 puntos).**

2. **MOVILIDAD:** Corresponde a la movilidad asociada a una actividad orientada a un propósito, en asociación con la vigilancia, supervisión y/o asistencia que se requiere para llevar a cabo dicha actividad. Implica cooperación del paciente y la acción de todo el cuerpo en la tarea. Según esto, el desempeño esperado se divide en las siguientes categorías:
 - a. **Sin dificultad:** paciente es capaz de realizar movilización asociada a su ACTIVIDAD de forma independiente. No requiere ningún contacto físico ni guía para su ejecución. Nivel de asistencia entre el 0 y el 4% por parte del evaluador. **(0 puntos)**
 - b. **Dificultad ligera:** paciente es capaz de realizar movilización asociada a su ACTIVIDAD de forma independiente, pero requiere más tiempo del habitual, más de un intento, una guía. Supervisión leve. Nivel de asistencia entre el 5 y el 24% por parte del evaluador. **(1 punto)**

- c. **Dificultad moderada:** paciente es capaz de realizar movilización asociada a su ACTIVIDAD de forma supervisada o con asistencia leve, requiere ser sostenido intermitentemente o traccionado. No puede mantener por sí solo una posición un tiempo mayor a 3 minutos. Supervisión moderada. Nivel de asistencia entre el 25 y el 49% por parte del evaluador. **(2 puntos)**
- d. **Dificultad grave:** paciente es capaz de realizar movilización asociada a su ACTIVIDAD de forma dependiente por lo que requiere ser traccionado o asistido durante toda la transición o tarea. Supervisión continua. Nivel de asistencia entre el 50 y el 95% por parte del evaluador. **(3 puntos)**
- e. **Dificultad completa:** paciente NO es capaz de realizar movilización asociada a su ACTIVIDAD de forma independiente, requiere asistencia completa para realizar la transición o tarea. Supervisión continua. Nivel de asistencia mayor al 96% por parte del evaluador. **(4 puntos).**

3. FUNCIÓN VENTILATORIA:

- a. **Sin deficiencia:** paciente presenta ventilación espontánea sin requerimiento de soporte adicional. **(0 puntos)**
- b. **Deficiencia ligera:** paciente con requerimiento de oxígeno con FiO₂ adicional o presenta vía aérea artificial. **(1 punto)**
- c. **Deficiencia moderada:** paciente presenta requerimiento de ventilación mecánica de manera intermitente o de cánula nasal de alto flujo (CNAF). **(2 puntos)**
- d. **Deficiencia grave:** paciente presenta requerimiento de ventilación mecánica de manera continua. Ventilación mecánica continua se define cuando el paciente no tolera 1 hora sin conexión al equipo de ventilación mecánica. **(3 puntos)**
- e. **Deficiencia completa:** paciente presenta requerimiento de ventilación mecánica invasiva, pronado y/o con bloqueo neuromuscular. **(4 puntos)**

4. MOVILIZACIÓN DE SECRECIONES BRONQUIALES: La asistencia se define como una intervención necesaria para movilizar y remover secreciones bronquiales (técnicas manuales, instrumentales o aspiración).

- a. **Sin deficiencia:** paciente moviliza sus secreciones bronquiales de manera autónoma. **(0 puntos)**

- b. **Deficiencia ligera:** paciente requiere asistencia con una frecuencia de una vez cada 12 horas. **(1 punto)**
- c. **Deficiencia moderada:** paciente requiere asistencia con una frecuencia de 2 veces cada 12 horas. **(2 puntos)**
- d. **Deficiencia grave:** paciente requiere asistencia con una frecuencia de 3 veces cada 12 horas. **(3 puntos)**
- e. **Deficiencia completa:** paciente requiere asistencia con una frecuencia mayor de 4 veces cada 12 horas. **(4 puntos)**

Anexo 3: Formulario de evaluación del protocolo CDK.



Formulario de evaluación del protocolo CDK

Actualmente, existe escasa información disponible en la literatura sobre la categorización funcional de pacientes atendidos por kinesiología en servicios hospitalarios, lo que entorpece la atención y la gestión asociada. Asimismo, existen estándares de asignación de personal kinesiológico en base a número y tipo de cama hospitalaria.

En el año 2019, la unidad de kinesiología del Complejo hospitalario San José adaptó, desarrolló y protocolizó la escala de “Categorización de la demanda kinésiológica (CDK)” basada en conceptos de la clasificación internacional del funcionamiento, la salud y la discapacidad (CIF). Se compone de 4 dimensiones: actividad, movilidad, función ventilatoria y movilización de secreciones. En cuanto a la experiencia en dicho establecimiento, la escala ha permitido conocer y establecer un perfil funcional del paciente, que influye y se considera en la atención kinesiológica.

La escala CDK se podría considerar una herramienta de gestión útil, que podría optimizar la distribución y la demanda de personal de kinesiología según el perfil funcional de los pacientes de cada servicio. De esta forma, se podría asegurar la calidad y seguridad de la atención kinesiológica.

Sumado a lo anterior, se hace necesario contar con instrumentos de medida en el sector de salud que se puedan utilizar en la práctica clínica e investigación. Para garantizar la calidad de medición es imprescindible que los instrumentos sean sometidos a un proceso de validación.

PROTOCOLO CDK - CATEGORIZACIÓN DEMANDA KINESIOLÓGICA

El presente formulario busca conocer su opinión profesional en relación a la escala CDK para el proceso de validación. En su calidad de experto lo invitamos a contestar el siguiente formulario de preguntas.

La escala CDK adaptada y desarrollada por el equipo de kinesiología del Complejo Hospitalario San José se compone de 4 dimensiones:

- 1) Actividad
- 2) Movilidad
- 3) Función Ventilatoria
- 4) Movilización

Cada dimensión presenta 5 categorías que son clasificadas según puntaje de 0 a 4.

PROTOCOLO DE CATEGORIZACIÓN DEMANDA KINESIOLÓGICA - CDK

ACTIVIDAD	Sin Actividad / Sin potencial de recuperación	Sin actividad / Con potencial de recuperación	Actividad en cama	Actividad fuera de cama	Actividad fuera de cama y barreras
	0	1	2	3	4
MOVILIDAD	Sin dificultad	Dificultad ligera	Dificultad moderada	Dificultad grave	Dificultad completa
	0	1	2	3	4
FUNCIÓN VENTILATORIA	Sin Deficiencia	Deficiencia ligera	Deficiencia Moderada	Deficiencia Grave	Deficiencia completa
	0	1	2	3	4
MOVILIZACIÓN DE SECRECIONES	Sin deficiencia	Deficiencia ligera	Deficiencia moderada	Deficiencia grave	Deficiencia completa
	0	1	2	3	4

Dimensión "ACTIVIDAD"

ACTIVIDAD: Mayor hito funcional conseguido por usuario.

- **Sin actividad / sin potencial de recuperación funcional (0 puntos):**
Deterioro funcional irreversible por su condición de salud actual.
- **Sin actividad / con potencial de recuperación funcional (1 punto):**
Deterioro funcional puede ser recuperable
- **Actividad en cama (2 puntos):**
Movilidad activa dentro de la cama.
- **Actividad fuera de cama (3 puntos):**
Actividad fuera de cama desde sedente en borde de cama hasta deambulaci3n y/o subir y bajar escaleras.
- **Actividad fuera de cama y barreras (4 puntos):**
Actividad fuera de cama, sin embargo, posee barreras como ventilaci3n mecánica o al menos 3 dispositivos invasivos no desconectables.

1. El ítem de la escala CDK "ACTIVIDAD" permite establecer la actividad funcional * de pacientes hospitalizados

	1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo

Comentarios

Tu respuesta

Dimensión "FUNCIÓN VENTILATORIA"

FUNCIÓN VENTILATORIA:

- **Sin deficiencia (0 puntos):**
Usuario presenta ventilación espontánea sin requerimiento de soporte adicional.
- **Deficiencia ligera (1 punto):**
Requerimiento de oxígeno con FIO2 adicional o presencia de vía aérea artificial.
- **Deficiencia moderada (2 puntos):**
Requerimiento de cánula nasal de alto flujo o ventilación mecánica de manera intermitente.
- **Deficiencia grave (3 puntos):**
Requerimiento de ventilación mecánica de manera continua.
- **Deficiencia completa (4 puntos):**
Requerimiento de ventilación mecánica invasiva, pronado y/o con bloqueo neuromuscular.

3. El ítem del protocolo CDK "FUNCIÓN VENTILATORIA" permite caracterizar el nivel de asistencia ventilatoria y oxigenoterapia necesaria para pacientes hospitalizados *

	1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo

Comentarios

Tu respuesta

Dimensión "MOVILIDAD"

MOVILIDAD: desempeño asociado a una ACTIVIDAD

- **Sin dificultad (0 puntos):**
Movilización asociada a ACTIVIDAD de forma independiente. No requiere ningún contacto físico ni supervisión para su ejecución.
- **Dificultad ligera (1 punto):**
Movilización asociada a ACTIVIDAD de forma independiente, pero requiere más tiempo del habitual, más de un intento o una supervisión.
- **Dificultad moderada (2 puntos):**
Movilización asociada a ACTIVIDAD de forma dependiente, con supervisión o asistencia leve, requiere ser sostenido intermitentemente o traccionado. No puede mantener por sí solo la posición un tiempo mayor a 3 minutos.
- **Dificultad grave (3 puntos):**
Movilización asociada a ACTIVIDAD de forma dependiente, con supervisión a asistencia moderada o alta, requiere ser traccionado o asistido durante toda la transición o tarea. Supervisión continua.
- **Dificultad completa (4 puntos):**
Sin movilización asociada a su ACTIVIDAD, dependiente, requiere asistencia completa para realizar la transición o tarea.

2. El ítem del protocolo CDK "MOVILIDAD" permite caracterizar el nivel de asistencia para realizar la actividad de pacientes hospitalizados

*

	1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo

Comentarios

Tu respuesta

Dimensión "MOVILIZACIÓN SECRECIONES"

MOVILIZACIÓN DE SECRECIONES BRONQUIALES:

- **Sin deficiencia (0 puntos):**
Usuario moviliza sus secreciones bronquiales de manera autónoma.
- **Deficiencia ligera (1 punto):**
Usuario requiere asistencia con una frecuencia de una vez cada 12 horas.
- **Deficiencia moderada (2 puntos):**
Usuario requiere asistencia con una frecuencia de 2 veces cada 12 horas.
- **Deficiencia grave (3 puntos):**
Usuario requiere asistencia con una frecuencia de 3 veces cada 12 horas.
- **Deficiencia completa (4 puntos):**
Usuario requiere asistencia con una frecuencia de 4 ó más veces cada 12 horas.

4. El ítem del protocolo "MOVILIZACIÓN DE SECRECIONES" permite caracterizar la necesidad de permeabilización de vía aérea de pacientes hospitalizados *

	1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo

Comentarios

Tu respuesta

Aspectos Generales

Respecto a las siguientes aseveraciones, responda su grado de acuerdo o desacuerdo.

5. El protocolo CDK permite establecer el nivel funcional general al ingreso de la hospitalización. *

	1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo

Comentarios

Tu respuesta

6.El protocolo permite establecer el nivel funcional general al alta de la hospitalización. *

	1	2	3	4	5	
Muy en desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy de acuerdo

Comentarios

Tu respuesta

7. Los resultados obtenidos en un paciente con el protocolo durante el ingreso y al alta permiten establecer una comparación en el nivel funcional general del paciente. *

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

Comentario

Tu respuesta

8.El protocolo CDK permite categorizar a los pacientes según nivel de requerimiento de atención kinesiológica durante su estadía hospitalaria. *

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

Comentarios

Tu respuesta

9 El protocolo CDK permite determinar la necesidad de atención kinesiológica del *
paciente tras el alta hospitalaria.

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

Comentarios

Tu respuesta

10. El protocolo CDK es fácil de aplicar. *

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

Comentarios

Tu respuesta

10. El protocolo CDK es fácil de aplicar. *

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

Comentarios

Tu respuesta

11 El protocolo CDK es comprensible. *

1 2 3 4 5

Muy en desacuerdo Muy de acuerdo

Comentarios

Tu respuesta

Anexo 4: Resultados de análisis de correlación del puntaje total de la escala CPAx con los puntajes de cada dominio del protocolo CDK.

Variable	Correlación	
	Rho	p
<i>Puntaje</i>		
Dominio Actividad	0,73	<0,05
Dominio Movilidad	-0,78	<0,05
Dominio Función respiratoria	-0,64	<0,05
Dominio Movilización de secreciones bronquiales	-0,65	<0,05

Rho: coeficiente de correlación de spearman; p: valor p

Anexo 5: Resultados del análisis de correlación de la fuerza de presión manual con los puntajes de cada dominio del protocolo CDK.

Variable	Correlación	
	Rho	p
<i>Puntaje</i>		
Dominio Actividad	0,52	<0,05
Dominio Movilidad	-0,63	<0,05
Dominio Función respiratoria	-0,47	<0,05
Dominio Movilización de secreciones bronquiales	-0,52	<0,05

Rho: coeficiente de correlación de spearman; p: valor p