

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE SALUD

ESCUELA DE MEDICINA Y CIRUGÍA



TÍTULO:

Análisis del abordaje primario y secundario para el manejo de los cambios fisiopatológicos y complicaciones relacionados con el Síndrome de Inmovilización en población adulta mayor atendidos en instituciones de salud, así como su aporte en el fortalecimiento de la participación de las familias en el cuidado de estos en el contexto costarricense

Nombre del estudiante:

Daisy McNally Allen

Tutor profesional

Doctor Giancarlo Jiménez Alfaro

Año 2022

Modalidad de tesis para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía

I. Resumen

El síndrome de inmovilización en el adulto mayor se caracteriza por la disminución de la capacidad para desarrollar actividades cotidianas e instrumentales de la vida diaria debido al deterioro de las funciones motoras. Sus principales causas son multifactoriales, en donde se ha visto que el deterioro a nivel del sistema cardiaco, musculoesquelético, respiratorio, nervioso y gastrointestinal contribuyen al síndrome de inmovilización. La prevalencia aumenta con la edad, así como sus complicaciones y la mortalidad.

En relación con esto, el objetivo del presente trabajo es analizar el abordaje primario y secundario para el manejo de los cambios fisiopatológicos y complicaciones relacionados con el Síndrome de Inmovilización en población adulta mayor atendidos en instituciones de salud, así como su aporte en el fortalecimiento de la participación de las familias en el cuidado de estos.

La investigación que se ha desarrollado es una revisión bibliográfica de enfoque cualitativo, con un alcance descriptivo. Se recolectaron datos de artículos de revistas científicas publicados entre el 2017 al 2022, en diferentes buscadores como: Pubmed, Google académico, EBSCO, BINASS, Scielo, ClinicalKey y PEDro, tanto en inglés como en español, incluso diferentes idiomas como portugués y ruso. Esto con el fin de describir los determinantes del síndrome de inmovilización, en adultos mayores.

Los resultados arrojaron que el aumento de edad per se es un factor de riesgo para el síndrome de inmovilización. Los cambios fisiológicos del envejecimiento contribuyen a que el adulto mayor presente deterioro funcional. Además, se ha observado que una valoración geriátrica integral temprana en el adulto mayor disminuye las complicaciones relacionadas con el síndrome de inmovilización. La prevención y un diagnóstico precoz permite al adulto mayor mantener su independencia y autonomía.

II. Agradecimientos

Primeramente, gracias infinitas a Dios, por darme la fortaleza para continuar adelante en aquellos momentos de debilidad, por darme una familia extraordinaria, por la salud y por guiarme en el camino. El presente trabajo refleja la conclusión del esfuerzo realizado durante todos estos años y sin Él nada de esto sería posible.

Gracias a mi familia, por el apoyo incondicional, por creer en mí, por el sacrificio realizado y motivarme al largo de estos años.

Gracias a la Universidad Internacional de las Américas por haberme abierto sus puertas y aceptarme para ser parte de ella. A todos mis profesores, profesionales de la salud por compartir sus conocimientos, por guiarme para ser una mejor persona y por las enseñanzas durante mi formación.

Un agradecimiento especial al Dr. Jiménez, por su tiempo, dedicación, consejos y conocimientos que me brindó en el desarrollo del presente trabajo.

III. Dedicatoria

El presente trabajo de investigación, se lo dedico:

A mis padres: Luis McNally Marín y Karen Allen Castillo por su amor incondicional, por su trabajo y sacrificio. Me motivaron constantemente, impulsándome siempre a seguir adelante. Gracias papi y mami por caminar junto a mí todos estos años.

A Daniel Marín Cascante por su apoyo incondicional, por tanto amor, paciencia, por motivarme y ser mi confidente.

A mis tíos: Jaime Winterdal y Sylvia Soto, mis segundos padres. Que a pesar de la distancia siempre estuvieron presentes en cada paso, gracias por sus oraciones y la ayuda que me brindaron.

A mi hermanita: Melanie McNally Allen, mi pequeña, siempre fuiste mayor motivación.

IV. Tabla de contenido

Tabla de contenido

CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN.....	2
1.1.Introducción.....	3
1.2.Planteamiento del problema.....	4
1.3.Objetivos.....	5
1.3.1.Objetivos generales -----	5
1.3.2. Objetivos específicos -----	5
1.4. Justificación	6
1.5.Antecedentes.....	9
1.5.1. Antecedentes históricos -----	9
1.5.2.Antecedentes internacionales-----	10
1.5.3.Antecedentes nacionales -----	11
CAPÍTULO II-MARCO TEÓRICO.....	13
2.1. Salud, enfermedad, síndrome de inmovilización y sociedad.....	14
2.2. Cambios fisiopatológicos del envejecimiento	15
2.2.1. Sistema Cardiovascular-----	16
2.2.2. Sistema Respiratorio-----	17
2.2.3. Sistema Musculo esquelético -----	18
2.2.4. Sistema Digestivo -----	19
2.2.5. Sistema Nervioso-----	19
2.3. Complicaciones relacionadas con el Síndrome de Inmovilización.	20
2.3.1. Complicaciones a nivel del sistema cardiaco vascular -----	21
2.3.2. Complicaciones a nivel del sistema respiratorio -----	22
2.3.3. Complicaciones a nivel del sistema musculoesquelético -----	22
2.3.4. Complicaciones a nivel del sistema Digestivo -----	23
2.3.5. Complicaciones a nivel de la piel -----	23
2.4. Evaluación de la inmovilidad	23
2.5. Abordaje Primario.....	26
2.5.1. Actividades para la prevención primaria del síndrome de inmovilización. -----	27
2.5.2. Prevención de la artrosis en los adultos mayores.-----	34

2.6. Abordaje Secundario.....	35
2.6.1. Evaluación de independencia y dependencia funcional en adulto mayor. -----	38
2.6.3. Actividades de la vida diaria (AVDB), Índice de Katz. -----	40
2.6.4. Actividades Instrumentales de la vida cotidiana, Escala de Lawton y Brody. --	41
2.6.5. Evaluación funcional. Escala de Tinneti para la marcha y el equilibrio.-----	42
2.6.6. Evaluación del desempeño físico.-----	44
2.7. Complicaciones del Síndrome de Inmovilización	46
2.8. Cuido del adulto mayor y fortalecimiento de la participación de las familias	52
CAPÍTULO III- MARCO METODOLÓGICO	55
3.1. Tipo de investigación (tipo, alcance y enfoque).....	56
3.2. Fuentes de información.....	56
3.3. Criterios de búsqueda.....	56
3.4. Criterios de inclusión y exclusión.....	60
3.5. Análisis de información	60
3.6. Clasificación de la información según niveles de evidencia	61
CAPÍTULO IV- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	62
4.1. Factores de riesgo del Síndrome de Inmovilización.....	66
4.2. Características fisiopatológicas del Síndrome de Inmovilización.	70
4.3. Abordaje en atención primaria para el manejo de los cambios fisiopatológicos relacionadas con el Síndrome de Inmovilización.	72
4.3.1. Enfermedades degenerativas articular. Osteoartrosis. -----	78
4.3.2 Osteoporosis Primaria y fracturas osteoporóticas-----	84
4.4. Análisis del abordaje secundario para el manejo de las complicaciones relacionados con el Síndrome de Inmovilización en población adulta mayor.....	89
4.4.1 Ulceras por presión en el síndrome de inmovilización. -----	91
4.5. Aporte que tiene el abordaje médico en atención primaria y secundaria en el fortalecimiento de la participación de las familias en el cuido de adultos mayores	93
CAPÍTULO V- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	97
5.1. Conclusiones.....	98
5.2. Recomendaciones	101
5.2.1. A los adultos jóvenes.-----	101
5.2.2. A los adultos mayores.-----	102

5.2.3. Al sistema de salud costarricense.....	102
5.2.4. A los profesionales de salud.	103
5.2.5. A la Universidad Internacional de las Américas.	103
CAPÍTULO VI- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	105
CAPÍTULO VII- ANEXO.....	115

V. Lista de tablas

Tabla 1. Interpretación del test del índice de Barthel.....	40
Tabla 2. Criterios de búsqueda utilizados según objetivo.....	57
Tabla 3. Criterios de inclusión y exclusión.....	60
Tabla 4. Frecuencia de nivel de evidencia según el tema de artículos revisados en relación al síndrome de inmovilización.....	63
Tabla 5. Frecuencia según el tema de artículos revisados en relación con síndrome de inmovilización, causas, complicaciones, abordaje primario, abordaje secundario y participación de las familias según la revisión bibliográfica.....	64
Tabla 6. Frecuencia según el país donde se realizaron los estudios encontrados en relación al síndrome de inmovilización.....	65
Tabla 7. Riesgo relativo disminución de fracturas de medicamento para la osteoporosis.....	85

VI. Lista de figuras

Figura 1. Factores desencadenantes del síndrome de inmovilización.....	20
Figura 2. Abordaje clínico asistencial del deterioro funcional.....	25
Figura 3. Manejo del síndrome de inmovilidad. Valoración geriátrica integral.....	25
Figura 4. Ejercicio de resistencia.....	28
Figura 5. Ejercicio de fortalecimiento, levantamiento de brazos.....	29
Figura 6. Ejercicio de fortalecimiento de bíceps.....	30
Figura 7. Ejercicio de fortalecimiento, levantarse de una silla.....	30
Figura 8. Ejercicio de equilibrio, flexión plantar.....	31
Figura 9. Ejercicio de fortalecimiento, extensión de cadera y extensión de rodilla.....	31
Figura 10. Impacto del reposo y del ejercicio sobre la capacidad funcional.....	32
Figura 11. Cronograma semanal de ejercicios.....	33
Figura 12. Índice de Katz.....	41
Figura 13. Escala de Lawton y Brody.....	42
Figura 14. Escala de Tinetti para equilibrio.....	43
Figura 15. Escala de Tinetti para la marcha.....	44
Figura 16. Prueba corta de desempeño físico.....	45
Figura 17. Factores de riesgo de las úlceras de presión.....	48
Figura 18. Manifestaciones y estrategias de prevención de la inmovilidad.....	51
Figura 19. Escala de Zarit.....	53
Figura 20. Proceso de búsqueda y selección de información.....	59
Figura 21. Porcentaje total del género con síndrome de inmovilización.....	68
Figura 22. Factores de riesgo asociado al síndrome de inmovilización.....	69
Figura 23. Recomendaciones de manejo de la osteoporosis en atención primaria.....	87
Figura 24. Complicaciones asociadas al síndrome de inmovilización.....	89
Figura 25. Funcionamiento familiar, sobrecarga y calidad de vida del cuidador del adulto mayor.....	93

CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN

1.1.Introducción

La presente revisión bibliografía pretende abordar el manejo primario y secundario del síndrome de inmovilización, los cambios fisiopatológicos y complicaciones en la población adulta mayor, así como también su aporte en el fortalecimiento de la participación de las familias en el cuidado de estos en el contexto costarricense. Además, en esta investigación se pretende plantear los factores de riesgo y caracterización fisiopatológica del síndrome de inmovilización.

Lo que esta investigación aporta en la medicina de Costa Rica es conocer las repercusiones que se presenta en el Síndrome de Inmovilidad. Aquellos adultos mayores que presentan algún grado de inmovilidad son más propensos a presentar alguna enfermedad crónica y dependencia, además que se aumenta la mortalidad.

Debido a la falta de información en Costa Rica, deficiencias en protocolos sobre el manejo y prevención del síndrome de inmovilización esta revisión bibliográfica busca ofrecer a la población un manejo multidisciplinario y adecuado tanto en atención primaria como a las familias en el cuidado del adulto mayor. La importancia de esta información radica en el impacto social que se pudiera tener en el futuro, mejorando la calidad de vida del adulto mayor y de su cuidador, al mismo tiempo disminuir el deterioro funcional, cognitivo y de esta forma disminuir la asistencia médica y social en esta población.

1.2.Planteamiento del problema

La disminución de la capacidad de un adulto mayor en realizar actividades de la vida cotidiana para su auto cuidado y autonomía dado por cambios fisiológicos y deterioro en los diferentes sistemas que posee el cuerpo humano se ha presentado como una problemática muy frecuente en esta población. Este deterioro funcional y progresivo se traduce en una mayor dependencia y un aumento en la asistencia médica, alterando la calidad de vida del adulto mayor y de su cuidador, dando como resultado consecuencias negativas físicas, sociales y psicológicas, aumentando la morbilidad y mortalidad en esta población.

Dado a los anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación: **¿cuál es el abordaje primario y secundario para el manejo de los cambios fisiopatológicos, además de las complicaciones relacionados con el Síndrome de Inmovilización en población adulta mayor, así como su aporte en el fortalecimiento de la participación de las familias en el cuidado de estos en el contexto costarricense?**

1.3.Objetivos

1.3.1. Objetivos generales

Analizar el abordaje primario y secundario para el manejo de los cambios fisiopatológicos y complicaciones relacionados con el Síndrome de Inmovilización en población adulta mayor atendidos en instituciones de salud, así como su aporte en el fortalecimiento de la participación de las familias en el cuidado de estos.

1.3.2. Objetivos específicos

- A. Identificar los factores de riesgo y las características fisiopatológicas del Síndrome de Inmovilización.

- B. Señalar los abordajes en atención primaria y secundaria para el manejo de los cambios fisiopatológicos y complicaciones relacionadas con el Síndrome de inmovilización en personas adultas mayores.

- C. Determinar el aporte que tiene el abordaje médico en atención primaria y secundaria en el fortalecimiento de la participación de las familias en el cuidado de adultos mayores.

1.4. Justificación

La Organización Mundial de la Salud (OMS)¹ establece que una de cada seis personas en el mundo tendrá 60 o más años. Actualmente hay 1400 millones de personas adulta mayor. Según las estadísticas para el 2050 las personas mayores de 80 años podrían alcanzar 426 millones.

Según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS)², nivel y tendencias del envejecimiento de la población en las Américas de 1950 a 2100 se establece que entre 1950-2100 la población de 60 a 79 años presenta una tendencia creciente, en todo el periodo observado y proyectado las personas mayores de 80 años van aumentar de forma gradual.

Debido a lo anterior, se considera que a nivel mundial la población está envejeciendo a una velocidad aumentada, este aumento demográfico impacta aspectos sociales, políticos, económicos, socioeconómicos, salud pública y protección social. Las enfermedades crónicas que pueda llegar a tener esta población envejecida conllevan un alto costo en la economía de una sociedad. Mantener al adulto mayor activo, para combatir las enfermedades crónicas y así evitar complicaciones por dichas enfermedades da como resultado una buena calidad de vida en esta población.

Según datos del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)³, países como Belice, Bolivia, Honduras, Nicaragua y Paraguay presentan una tasa de envejecimiento moderado mientras que países como Colombia, Perú y Venezuela se clasifican como países con envejecimiento moderado avanzado. Países como Argentina, Brasil, Costa Rica, Guadalupe, Santa Lucía, Trinidad y Tobago e incluso Uruguay presentan el 21% de población mayor y se clasifican como países muy avanzados. A diferencia de Guatemala, Guayana Francesa y Haití quienes hasta el momento no se ha aumentado el envejecimiento poblacional.

Se documenta un acelerado descenso de la fecundidad a nivel de Latinoamérica y el Caribe, dando como resultado un aumento progresivo en las personas mayores de 60 años, se puede observar una población más envejecida con bajas tasas de natalidad que dan lugar problemas económicos, sociales y de salud pública.

En Costa Rica según datos del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica⁴, establece que en la actualidad Costa Rica presenta una población de 5.111.221 personas de las cuales 2.575.541 son hombres y 2.535.680 son mujeres. De esta población 34.5% son personas adultas de 36 a 64 años y un 8.9% mayores de 65 años. Este porcentaje califica a Costa Rica como una nación en proceso de envejecimiento.

Dado a lo anterior y según los datos presentados la población de Costa Rica se clasifica como una sociedad avanzada en envejecimiento. La proyección brindada con un 79.27% de población envejecida al 2025 nos hace considerar las repercusiones que se pueda tener en un futuro tanto sociales como económicas.

Estos datos son de suma importancia, se evidencia un aumento en la esperanza de vida en la población adulta mayor quienes requieren una mayor atención en seguridad social, aumentando los gastos de toda una sociedad.

El envejecimiento conlleva una serie de cambios fisiológicos en múltiples sistemas que pueden llegar afectar al adulto mayor. Las limitaciones funcionales que pueda llegar a tener un adulto mayor se traducen en síndrome de inmovilidad. Como consecuencia el adulto mayor pierde su autonomía y su independencia. A medida que envejecemos las probabilidades de tener enfermedades crónicas aumenta, las enfermedades más prevalentes son enfermedades de tipo osteoarticular, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, desórdenes mentales y deterioro cognitivo.

En este sentido, esta revisión bibliográfica dará a conocer a la sociedad cómo el envejecimiento poblacional puede afectar la salud pública actual. Además, a través del análisis realizado por esta revisión, las entidades e instituciones de salud tendrán un nuevo enfoque del síndrome de inmovilización al conocer sus repercusiones y así poder determinar el manejo integral más adecuado del síndrome de inmovilización en el adulto mayor.

Como futuro médico es importante conocer las repercusiones que se presentan con el síndrome de inmovilidad, no solo las físicas si no también las repercusiones a nivel social. Aquellos pacientes que sufren síndrome de inmovilidad son más propensos a presentar alguna dependencia y presentar enfermedades crónicas. Por lo cual tener conocimientos sobre el tema es importante para así poder brindarle una atención adecuada a los adultos mayores.

Debido a falta de información en Costa Rica, se tiene la necesidad de implementar un protocolo sobre el manejo del síndrome de inmovilización las cuales pueden ser un factor predisponente mortal. Detectar los factores de riesgo y complicaciones asociados al síndrome de inmovilidad permitirá mejorar la calidad de la vida del paciente y llegar a la vejez de la manera más saludable.

1.5. Antecedentes

1.5.1. Antecedentes históricos

Morales L., et al⁵, en su estudio descriptivo, evaluaron los riesgos biológicos y psicológicos de inmovilización en pacientes geriátricos. La muestra consistió en 150 pacientes ingresados al Hospital Amalia Simoni de Camagüey de enero 2002 a enero 2003 que presentaban riesgo de inmovilización. Se tomaron en cuenta aquellos pacientes mayores de 60 años y se les aplicó una encuesta donde se incluía la edad, riesgos biológicos y psicológicos, capacidad física y capacidad psíquica, así como complicaciones locales y sistemáticas. Se evidenció que la población femenina fue la más afectada y el principal factor de riesgo relacionado a la inmovilidad fueron las enfermedades musculoesqueléticas y entre los pacientes inmovilizados fueron más frecuentes las afectaciones sistémicas. Los resultados de estudio apoyan que los pacientes con síndrome de inmovilidad presentan más enfermedades crónicas.

Hyver de las Deses C., et al⁶, en su estudio retrospectivo, descriptivo, transversal evaluaron la prevalencia de síndromes geriátricos en el 2010 en ancianos hospitalizados en el ABC Medical Center IAPes, México. En la muestra se incluyó 369 pacientes con edad media de 84.49, durante el periodo de marzo del 2007 a julio del 2010. Toda la población se sometió a una valoración geriátrica completa. Esta valoración permitió determinar los síndromes geriátricos más frecuentes, donde se logró documentar la polifarmacia con mayor predominio 56.91%, en cuanto al síndrome de inmovilidad su prevalencia fue de un 6.5%. Los resultados de este estudio apoyan que la población adulta mayor se encuentra afectada por el síndrome de inmovilidad.

Román L., et al⁷, en su estudio descriptivo, prospectivo de corte transversal, evaluaron el síndrome de inmovilidad en el paciente geriátrico. La muestra consistió en pacientes mayores de 60 años, de ambos sexos, que ingresaron al servicio de geriatría del Hospital

Durand, Buenos Aires, Argentina entre marzo y junio del 2013 donde se incluyeron datos demográficos, evaluación funcional al ingreso y comorbilidades, parámetros nutricionales, procedencia, tipo de cuidadores y tiempo de inmovilización. El total de pacientes hospitalizados estudiados fue de 50, se concluyó con esta muestra que los pacientes mayores de 60 años presentaban mayor dependencia en actividades básicas e instrumentales de la vida diaria.

1.5.2. Antecedentes internacionales

Ulloa O., et al ⁸, en su estudio descriptivo, retrospectivo evaluaron el síndrome de inmovilidad en adultos mayores del Policlínico Bernardo Posse del municipio San Miguel del Padrón. La muestra consistió en 160 pacientes, 145 pacientes presentaban el síndrome de inmovilidad desde enero 2015 a diciembre del 2017 para poder determinar el tipo de inmovilización y las principales causas y sus complicaciones. Se les realizó historia clínica a toda la población. Se documenta que el riesgo de presentar algún grado de inmovilidad aumenta con la edad. Al igual que en estudios anteriores se coincide que las enfermedades osteoarticulares son el principal factor de riesgo para el síndrome de inmovilidad. La capacidad física se ve disminuida conforme aumenta la edad.

Del Sol M, et al⁹, en su estudio cuasi experimental longitudinal prospectivo, implementaron un protocolo del síndrome de inmovilización en paciente geriátrico hospitalizado. La muestra incluyó un total de 141 pacientes hospitalizados en el Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico Manuel Ascunce Domenech. Estos pacientes ya se encontraban con el diagnóstico de síndrome de inmovilidad. Evaluaron la capacidad física de cada paciente con la escala de Lawton y la de Katz. Los resultados coinciden con otros estudios en que el sexo femenino tiene mayor prevalencia además que la complicación más común son las causas infecciosas. A diferencia de los demás estudios este concluyó que el principal factor de riesgo fueron las enfermedades cardiovasculares.

Zaldivar N., et al¹⁰. En su estudio descriptivo transversal sobre el síndrome de dismovilidad en el hogar de ancianos “Lidia Doce”. Multimed. La muestra incluyó 132 pacientes del hogar de ancianos Lidia Doce de mayo a julio 2020, se utilizó la escala de inmovilidad para evaluar la movilidad del adulto mayor. En esta población los que presentaban algún grado de inmovilización fueron los pacientes de 70-79 años evidenciando que a mayor edad mayor la dismovilidad. Los resultados de estudio coinciden con otros estudios donde el principal factor de riesgo para el síndrome de inmovilidad es la enfermedad osteomioarticulares como la artrosis y la osteoporosis.

Nápoles I., et al¹¹. En su estudio de revisión bibliográfica acerca de la necesidad social de atención estomatológica al adulto mayor con dismovilidad, establecen que a medida que el adulto envejece presenta más enfermedades crónicas, degenerativas y mentales que conlleva a una disminución de su independencia. Aquellos adultos mayores con disminución de la actividad física y motora necesitan una atención integral especializada. Se debe garantizar una adecuada atención médica para así mejorar la calidad de vida del paciente.

Linares R., et al¹², en su estudio observacional tipo analítico subtipo cohorte, prospectivo y longitudinal valoraron los cuatro gigantes de la geriatría, como factores de riesgo de la presentación de grados de dependencia funcional en pacientes institucionalizados. La muestra consistió en 50 adultos mayores institucionalizados en el centro de larga estancia “El Buen Pastor”, mayores de 60 años, se concluyó que, dentro de los grandes síndromes geriátricos, el síndrome de inmovilidad aumenta el riesgo hasta un 8.27 de presentar dependencia.

1.5.3. Antecedentes nacionales

González L.¹³, en su estudio de revisión bibliográfica. Síndrome de inmovilidad en el adulto mayor coincide con los demás estudios en que la prevalencia de la inmovilidad aumenta con la edad, además se menciona que a las 6 semanas de inmovilización el adulto

mayor puede presentar una pérdida de la masa muscular y una debilidad en las articulaciones disminuyendo el soporte.

CAPÍTULO II-MARCO TEÓRICO

2.1. Salud, enfermedad, síndrome de inmovilización y sociedad.

Según la Organización Mundial de la Salud, establece que la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social. Dado a lo anterior la salud es el estado general del ser humano, en donde la persona puede ejecutar sus funciones vitales de una manera eficaz, lo cual le permite desarrollarse adecuadamente en su entorno, por lo tanto, salud no es solo la ausencia de enfermedad.

Dentro de los factores que alteran la salud se encuentra los aspectos morfológicos y fisiológicos del cuerpo humano, la genética, el medio ambiente, los hábitos personales, estilo de vida, conducta, la salud mental y física, así como la higiene y aspectos demográficos. Un mal manejo de estos factores da como resultado la disminución del bienestar y la salud, además de la discapacidad, enfermedad o muerte. En este contexto el envejecimiento poblacional y los factores de riesgo que alteran la salud, junto al aumento en la esperanza de vida da lugar a enfermedades crónicas y lesiones a largo plazo costosas de tratar.

Según Ulloa⁸, el síndrome de inmovilización pertenece a los síndromes geriátricos más común, en donde la inmovilidad es la consecuencia más notable de las enfermedades que puede padecer el adulto mayor. El síndrome de inmovilización está formado por una serie de signos y síntomas que resulta en la pérdida progresiva de la función motora, así como pérdida del equilibrio relacionado al sistema muscular y esquelético.

Zaldívar¹⁰, menciona que la pérdida de la masa muscular, la disminución de la fuerza y la disminución de la potencia que se observa durante el envejecimiento está directamente relacionada con la disminución de la movilidad y la capacidad para realizar actividades de la vida cotidiana. Esta disminución para realizar las actividades de la vida cotidiana aumenta el riesgo de que el adulto mayor sea dependiente, además de una serie de condiciones en las cuales la calidad de vida se ve afectada.

La dismovilidad o movilidad dificultosa, que se define como “la molestia, dificultad y/o imposibilidad para movilizar parte del cuerpo y/o trasladarse secundario a situaciones patológicas diversas de origen biológico, psíquico, social, espiritual y/o funcional que afecta la calidad de vida y/o tiene riesgo de progresar¹⁰.

La capacidad de movilización es un indicador del nivel de salud del anciano y calidad de vida, ya que determina su grado de independencia. Se considera que el anciano inmobilizado es considerado un paciente de alto riesgo, que puede presentar complicaciones médicas, convertirse en dependiente en las actividades básicas de la vida diaria y candidato a la institucionalización⁹.

La redistribución actual del envejecimiento a la que se enfrenta el mundo, influye en una serie de cambios a nivel de salud y enfermedad afectado así la sociedad. Según Harris J.¹⁴, el sector salud se ve afectado con este aumento de personas adultas mayores donde las desigualdades de ingreso y salud se hacen evidentes. Las condiciones en las cuales una persona envejece son determinantes claves en el área de la salud. Con el efecto de baja tasa de natalidad la población adulta mayor se ve afectada, son menos los adultos jóvenes, menos aporte al Seguro Social, de esta forma la población adulta mayor se ve perjudicada con respecto a la atención en salud. Los síndromes geriátricos son habituales en la población envejecida, dentro de ellos el síndrome de inmovilización que se considera como un síndrome geriátrico multifactorial, prevenible y reversible en la mayoría de sus etapas.

2.2. Cambios fisiopatológicos del envejecimiento

Da Silva P., et al¹⁵, menciona que el envejecimiento tiene la particularidad de ser universal, donde los factores exógenos y endógenos se ven involucrados. Aquellos factores exógenos pueden ser evitables pero los factores endógenos son inevitables debido a que son varias reacciones químicas de forma natural del cuerpo humano ocasionando lesiones oxidativas en el ADN y pérdida funcional del tejido. Además, caracteriza el envejecimiento

como un estado donde se disminuye la funcionalidad del adulto el cual viene acompañado de un aumento de la mortalidad.

Dado a lo anterior al ser el envejecimiento un proceso continuo, universal e irreversible por los factores endógenos propios del cuerpo humano, se disminuyen las reservas fisiológicas en la mayoría de los sistemas. Con el aumento de edad y diferentes factores los cambios fisiológicos predisponen al adulto a enfermedades, las cuales contribuyen a disminuir la movilidad. Numerosas condiciones fisiológicas y problemas de salud conducen a una disminución de la capacidad para desempeñar actividades de la vida diaria y a la pérdida de la autonomía y calidad de vida.

Dentro de la fisiopatología de este síndrome existen 3 principales etiologías las cuales pueden estar involucradas en el adulto mayor: los cambios fisiológicos que ocurren en el envejecimiento, las enfermedades crónicas que pueda presentar el adulto y la inactividad prolongada.

2.2.1. Sistema Cardiovascular

Barón-Castañeda A.¹⁶, describe que los cambios fisiológicos a nivel cardiovascular en el adulto mayor se deben a cambios en la longitud de los telómeros, la inflamación, la alteración estructural en las paredes de los vasos vasculares y a nivel del miocardio, así como el aumento del calcio y del colágeno los cuales se acumulan y disminuyen la elasticidad vascular. Estos cambios a nivel cardiovascular inician el deterioro funcional, la dependencia, debilidad y discapacidad. Con el aumento de la edad se aumenta la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares como lo es la enfermedad coronaria y cerebrovascular, hipertensión arterial, arritmias y valvulopatías.

Se produce un aumento de grosor del ventrículo izquierdo con pérdida de distensibilidad y aumento progresivo de la presión sistólica, alteraciones anatómicas con el engrosamiento fibroso de las válvulas cardíacas y depósito de calcio. Los tiempos de contracción y relajación son mayores y modifican los procesos de llenado y vaciado con disminución del gasto cardíaco²².

A nivel de arterias y venas el espesor de las paredes es mayor, además, aumento de la rigidez en vasos de gran calibre como la aorta, esto debido a la presencia de colágeno y calcio, esto da como resultado un aumento en la resistencia periférica y un aumento en la presión sistólica. La estimulación beta adrenérgica se disminuye, debido a esto la respuesta cronotrópica se ve disminuida de igual manera la frecuencia cardíaca²².

2.2.2. Sistema Respiratorio

Kim J.¹⁷, menciona debido al envejecimiento el diámetro de los bronquiolos disminuye hasta un 10% entre los 50 y 80 años, además en este rango de edad se puede observar que el tejido pulmonar es más rígido. Debido a la rigidez que sufren los pulmones, el cambio de volúmenes de aire se ve afectado, esto conlleva a que la respiración sea más difícil. Los sacos alveolares aumentan de tamaño con el aumento de edad. Menciona además que después de los 30 años la mecánica respiratoria y la función pulmonar disminuye su función, la pared de las vías respiratorias se vuelven más flácidas y como resultado se disminuye la elasticidad pulmonar.

El envejecimiento ocasiona modificaciones orgánicas que condicionan alteraciones funcionales: pérdida de la elasticidad/sarcopenia de la musculatura que participa en la función respiratoria y endurecimiento de los cartílagos costales, lo que influye en la reducción de la capacidad pulmonar por la dificultad de ensanchamiento de los pulmones y en el aumento de la fatigabilidad, en la reducción de la capacidad vital, del volumen corriente,

y de la capacidad de ventilación máxima por minuto. Todo ello condiciona disminución de la pO₂ arterial²².

2.2.3. Sistema Musculo esquelético

Montopoli M., et al¹⁸, mencionan que el equilibrio de la reabsorción y formación ósea se ve afectado con el aumento de edad. Se evidencia disminución de la fijación del calcio, así como una disminución en sintetizar la vitamina D, por lo que son más propensos a sufrir osteoporosis debido a que el hueso en esta población tiene un contenido mineral reducido. En esta condición los huesos son frágiles y propensos a las fracturas. Menciona además que por el estado de inflamación en el adulto mayor se origina un desgaste prematuro en los cartílagos y los tejidos blando dando como resultado enfermedades como artrosis, bursitis, capsulitis y sarcopenia.

Óseo: se objetiva fragilidad ósea por alteraciones relacionadas con la fijación del calcio, sobre todo por la dificultad que tienen las personas mayores para sintetizar vitamina D. Existe una disminución de la densidad mineral ósea con un aumento de la probabilidad de fracturas y disminución de la capacidad de regeneración ósea del tejido lesionado²².

A nivel muscular la pérdida de masa muscular y reducción del área de la sección transversal del contribuyen a una tasa metabólica basal más baja, al igual que una fuerza muscular más baja y una movilidad reducida, esto debido por sustancias inflamatorias como la interleucina-6 y el factor de necrosis tumoral- α (TNF- α]). Se evidencia en las fibras musculares contracción más lenta y relajación muscular debido a la retribución de fibras de contracción rápida tipo II a fibras de contracción lenta. A los 50 años se observa pérdida de la fuerza muscular de forma progresiva. Después de los 50 años la perdida de fuerza muscular es aguda se disminuye hasta un 15%., hasta llegar a los 70 años. Entre los 65 años y 70 años la perdida de fuerza muscular es de hasta 30%. La sarcopenia que produce debilidad muscular está relacionada con la independencia del adulto mayor²².

2.2.4. Sistema Digestivo

Correa I.¹⁹, Dentro los fisiológicos presentes en el envejecimiento menciona que a nivel del esófago se documenta hipertrofia del musculo liso dando como resultado una disminución en las contracciones del musculo. En el intestino delgado se observa una moderada atrofia de las vellosidades, dado a esto se observa una disminución de la absorción de nutrientes. Con respecto al colon, el plexo mientérico y las células intersticiales se disminuyen y a nivel funcional se evidencia un deterioro en la capacidad propulsiva. Además, se menciona una disminución en la presión esfinteriana basal y disminución de la compliance rectal. El páncreas exocrino sufre mínimos cambios fibróticos y la masa hepática disminuye hasta un 40% al igual que el flujo sanguíneo.

Contreras R.²⁰, et al, menciona que el microbiota intestinal en el adulto mayor se encuentra disminuida asociándose a enfermedades como transito irregular, reducción del apetito, fragilidad, pérdida de peso. Con el envejecimiento, el tipo de alimentación, cambios en el estilo de vida, la disminución de la movilidad, la disminución de la función del intestino, el uso de medicamentos y las infecciones recurrentes alteran el microbiota normal y conforme se aumenta la edad las comorbilidades asociadas al microbiota intestinal se aumenta.

2.2.5. Sistema Nervioso

Hay una disminución del volumen cerebral por disminución de las circunvoluciones por muerte neuronal y un aumento de los surcos. También es posible detectar modificación en los neurotransmisores, pero gracias a la plasticidad neuronal, las funciones propias de este sistema no son directamente proporcionales al proceso bioquímico y estructural de envejecimiento. Se objetiva un retraso en la estimulación y conducción de la señal nerviosa a los músculos, alteración en el reclutamiento muscular, alteraciones cuantitativas y cualitativas de las unidades motoras, pérdida de motoneuronas medulares y daños axonales con fenómenos de denervación²².

Figura 1. Factores desencadenantes de síndrome de inmovilidad.

<p>Factores intrínsecos</p> <p>Enfermedades musculoesqueléticas Patología inflamatoria o degenerativa articular, osteoporosis, enfermedades del tejido conectivo, polimialgia reumática, fracturas, enfermedades musculares primarias o secundarias, problemas podológicos, síndrome de descondicionamiento por desuso asociado a encamación prolongada.</p> <p>Enfermedades neurológicas Ictus, enfermedades degenerativas (Parkinson, demencias), neuropatías, síndrome confusional agudo.</p> <p>Enfermedades cardiovasculares Insuficiencia cardíaca, arteriopatía periférica.</p> <p>Enfermedades pulmonares Insuficiencia respiratoria crónica de cualquier etiología.</p> <p>Enfermedades psicológicas Depresión inhibida.</p> <p>Otras enfermedades Enfermedades endocrinas (hipotiroidismo, diabetes, hiperparatiroidismo), malnutrición, alteraciones sensoriales (disminución de la agudeza visual, alteraciones vestibulares), anemias de distintas etiologías, neoplasias terminales, daño tisular reciente, poscirugía.</p>	<p>Factores extrínsecos</p> <p>Iatrogénicos Inmovilidad forzada por prescripción facultativa, fármacos sedantes y neurolépticos, actitudes sobreprotectoras.</p> <p>Ambientales Hospitalización, barreras arquitectónicas, inexistencia de medios de ayuda.</p> <p>Sociales Soledad, falta de estímulo y de apoyo social.</p>
--	---

Fuente: Imagen tomada a partir de la referencia ²²

2.3. Complicaciones relacionadas con el Síndrome de Inmovilización.

La inmovilidad se puede definir como “la restricción involuntaria en la acción de desplazamiento o traslado de la persona a causa de problemas físicos, funcionales o psicosociales”¹². La inmovilidad es una de las principales causas de dependencia en el adulto mayor, debido a los cambios fisiológicos y enfermedades relacionadas al sistema musculoesquelético, cardio respiratorio, neurológicas y de piel, el anciano experimenta una serie de consecuencias físicas, psicológicas y sociales.

Ledesma M.²¹, menciona que las consecuencias por el síndrome de inmovilidad son múltiples en donde la gravedad depende del grado y el tiempo de inmovilidad. Dentro de las más comunes se encuentran a nivel osteomuscular, debido a la sarcopenia existe una pérdida del 20% a la semana de la fuerza y la resistencia muscular. La atrofia muscular afecta los músculos especialmente los de la cadera. Debido al aumento de edad se llega a formar fibrosis en las articulaciones y calcificaciones que causan dolor y limitan la movilidad articular. Es muy frecuente la osteoporosis en esta población que pueden ocasionar fracturas.

Además debido al cambio estructural a nivel de la pared de los vasos, la hipertrofia de las células del miocito, aumento de la masa miocárdica, alteración en las fibras de conducción, calcificaciones a nivel de las válvulas miocárdicas y de las arterias vasculares así como el aumento en el diámetro de las mismas y la disminución del gasto cardíaco el adulto mayor tiene más riesgo: de aparición de trombosis venosa profunda, embolia pulmonar debido a que la inmovilidad favorece la estasis venosa, hipotensión ortostática, síncope, intolerancia a la actividad física y aumento de la fatigabilidad²¹.

Ulloa O.⁸, menciona que debido a la inmovilidad y la posición decúbito no se favorece al funcionamiento de los músculos respiratorios afectando la ventilación pulmonar, junto a una disminución de la actividad mucociliar y disminución de reflejos se evidencia un aumento de almacenamiento de las secreciones, dando lugar el aumento de las bacterias. Las infecciones respiratorias es una consecuencia común en el adulto mayor inmovilizado.

El reposo en cama puede tener efectos adversos que pueden contribuir al desarrollo de neumonías, trombosis venosa profunda, lesiones cutáneas por decúbito y disminución tanto de la masa ósea como de la fuerza muscular, esto se acentúa más aún si son adultos mayores (AM), ya que tienen una mayor prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, tienen más episodios de enfermedades agudas y enfrentan un riesgo más elevado de accidentes que el resto de la población⁸.

2.3.1. Complicaciones a nivel del sistema cardíaco vascular

Luengo C., menciona aumento de la frecuencia cardíaca debido al aumento del sistema simpático. La reserva cardíaca reducida consecuencia de la frecuencia cardíaca aumentada en donde disminuye el tiempo de la diástole y sístole. La disminución de la capacidad cardíaca responde a las demandas metabólicas por encima de los niveles iniciales,

debido a esta capacidad cardiaca reducida se presencia intolerancia al ejercicio. Además, la disminución de los barorreceptores da como resultado hipotensión ortostática, el reposo en decúbito supino reduce el volumen plasmático en 600 ml. La congestión de los vasos sanguíneos y alteración de la coagulación da como resultado tromboflebitis y embolismo pulmonar²².

2.3.2. Complicaciones a nivel del sistema respiratorio

Hipoventilación pulmonar debido a disminución de la fuerza muscular en los músculos encargados de la respiración, además, de atrofia y calcificación de las articulaciones de la caja torácica. La posición supina reduce la presión parcial de oxígeno en 8 mmHg en adultos mayores sanos. Deterioro en el reflejo de la tos por disminución de los cilios, debido a esto las secreciones se acumulan en los bronquiolos, esto predispone al adulto mayor a atelectasia y neumonía²².

2.3.3. Complicaciones a nivel del sistema musculoesquelético

Disminución de la fuerza muscular y la capacidad aeróbica disminuye entre un 1% y un 3% por día sin contracciones voluntarias. Se evidencia sarcopenia y atrofia muscular y se disminuye la fuerza y la resistencia musculares. Los músculos grandes se atrofian más rápido que los pequeños, debido a esto los músculos de los miembros inferiores son los que se atrofian primero²².

A nivel óseo se observa fibrosis y anquilosis articular debido a que el sistema osteoarticular no está en movimiento, el tejido similar al colágeno se reemplaza por tejido fibroso y produce calcificación ectópica del tejido blando ocasionando dolor. Además, se evidencia osteoporosis por la inactividad muscular y reacciones endocrinas y metabólicas, lo que da como resultado pérdida de la masa ósea, se aumenta el riesgo de fracturas, 10 días en reposo toma meses para reponer el hueso perdido²².

2.3.4. Complicaciones a nivel del sistema Digestivo

Una complicación común es la anorexia por la demanda metabólica disminuida. Además, la posición supina predispone el reflujo gastroesofágico y con esto la broncoaspiración. El estreñimiento por el peristaltismo reducido que disminuye el paso del contenido alimenticio, es frecuente observar impactación fecal²².

2.3.5. Complicaciones a nivel de la piel

Úlceras de decúbito: son consecuencia de la atrofia cutánea y de la exposición de zonas prominentes a una excesiva presión externa que compromete su irrigación. Integridad dérmica. La presión de oclusión capilar es de 32 mmHg que, mantenida más de 2 h, es suficiente para provocar necrosis²².

2.4. Evaluación de la inmovilidad

La prevalencia e incidencia de los problemas de movilidad en los ancianos aumentan con la edad. Por otro lado, la primera varía en dependencia de las circunstancias. Se estima que entre el 15 y 18 % de los mayores de 65 años tienen problemas para movilizarse por sí mismos; el 53 % de los ancianos de más de 75 años presenta dificultades para salir de casa, y el 20 % está prácticamente confinado en su domicilio. De un 7 a un 22 % de los ancianos hospitalizados sufren de restricciones físicas; el 50 % de los ancianos hospitalizados en forma aguda fallecen a los 6 meses⁸.

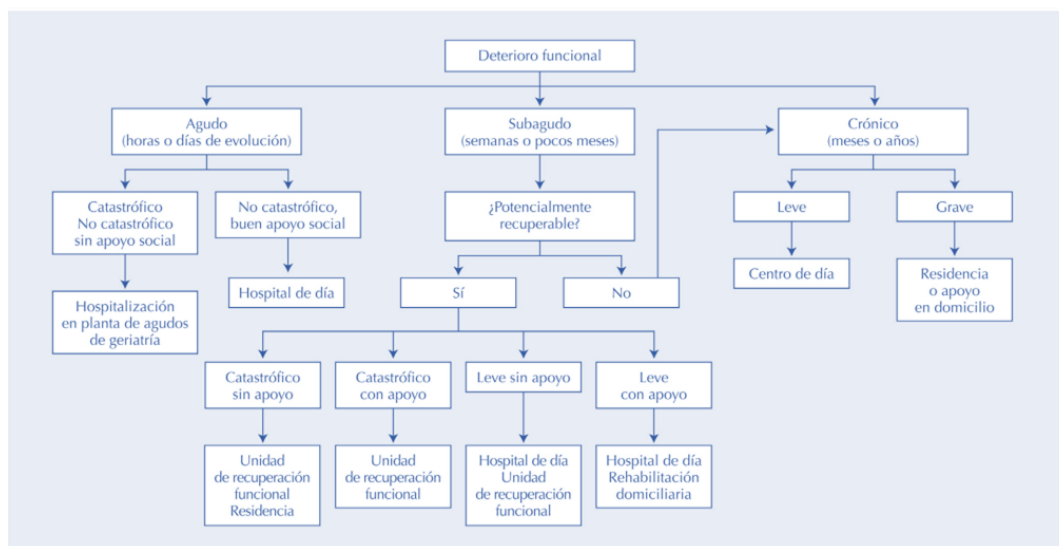
Luengo C.²², menciona que la evaluación de la inmovilidad debe ser integral, buscando así la etiología y de esta forma prevenir o revertir el síndrome y lograr que el adulto mayor preserve su autonomía en la vida cotidiana. Para lograr esto se debe realizar una buena historia clínica, evaluando la funcionalidad del adulto mayor, su funcionalidad previa y su

funcionalidad actual, se debe incluir antecedentes patológicos, tratamiento que utilice, tiempo de deterioro y su evolución, antecedentes quirúrgicos, aspectos psicológicos y apoyo familiar, además explorar condiciones del medio donde vive, condiciones arquitectónicas de su hogar, alimentación, economía y seguro social. Realizar un examen físico completo para evaluar movimientos articulares, deformidades, resistencia física, marcha, equilibrio y su estado cognitivo.

Se puede abordar el adulto mayor en 3 grandes grupos: aquellos adultos sanos que no presenta limitaciones en la movilidad, sin enfermedades crónicas en donde la evaluación va dirigida hacia la prevención. El segundo grupo son aquellos que presentan enfermedades crónicas, algún factor de riesgo, con etiología conocida, en este grupo la evaluación va dirigida a la detección y diagnóstico precoz para que de esta forma reciba la rehabilitación necesaria. Y el tercer grupo aquellos ya con una inmovilidad crónica en donde lo principal es evitar las futuras complicaciones que se pueda presentar con el síndrome de inmovilidad.

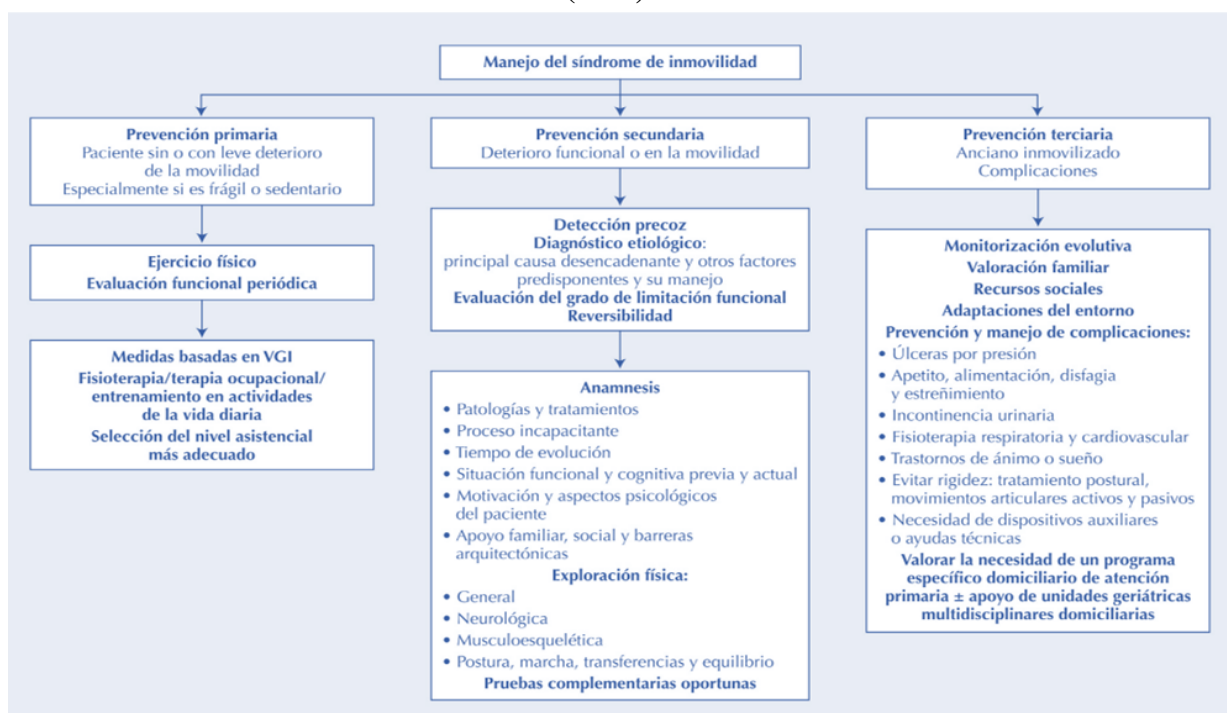
El tiempo que se tarda en hacer el diagnóstico es mayor, y las enfermedades causales, generalmente varias, suelen perderse en el tiempo, al igual que el momento en el que se comenzó a establecer la dismovilidad. A veces el diagnóstico se establece debido a la ocurrencia de un evento agudo, lo que pone al clínico frente a un paciente previamente deteriorado con una dismovilidad de larga data que se ha complicado⁸.

Figura 2. Abordaje clínico-asistencial del deterioro funcional.



Fuente: Imagen tomada a partir de la referencia²²

Figura 3. Manejo del síndrome de inmovilidad. Valoración geriátrica integral (VGI).



Fuente: Imagen tomada a partir de la referencia²²

2.5. Abordaje Primario

El abordaje primario en el síndrome de inmovilización va enfocado en la prevención. Martínez M., et al²³, menciona que para mantener una excelente calidad de vida es necesario promover el envejecimiento saludable y activo para mejorar la actividad física. El ejercicio es un factor protector y ayuda a que el adulto mayor mantenga sus capacidades funcionales, cognitivas además que permite al adulto mayor mantener una interacción social. Un ejercicio adaptado y especializado para esta población detienen el deterioro y enfermedades asociadas al envejecimiento.

Noa B., et al²⁴, menciona que la actividad física es el principal determinante para la prevención del síndrome de inmovilidad. Aumentando la masa muscular y disminuyendo la grasa corporal a largo plazo se convierte en un efecto protector en el adulto mayor. Con el ejercicio se logra mantener y mejorar movimientos posturales, equilibrio, se mantiene la densidad ósea, mejora la digestión, disminuye la depresión, fortalece la musculatura, disminuye el riesgo de caídas y se mejora la movilidad articular.

Identificar posibles factores de riesgo para poder prevenir una enfermedad y brindarle información al adulto sobre los beneficios de la actividad física a una edad temprana, así como una adecuada alimentación tiene un impacto positivo en el adulto mayor. La promoción de la salud busca que las personas sean activas y saludables y crear entornos para el bienestar individual y social. Prevenir la enfermedad es la mejor estrategia para mantener la independencia.

Mesa D²⁵. menciona la importancia de establecer una estrategia para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores promoviendo la educación en la salud, preparando así al adulto para su vejez, impulsando la actividad física, el auto cuidado, ejercicios mentales, la autoestima, educando a los más jóvenes el respeto hacia los adultos mayores y de esta forma lograr reservas funcionales físicas y cognitivas. Además, menciona la importancia del estado

de ánimo ya que manteniendo un buen estado de ánimo se logra mayor participación e interacción en las actividades.

Mantener el cuerpo activo desde edades tempranas haciendo ejercicio de forma regular a largo plazo previene la discapacidad. El entrenamiento físico aumenta la resistencia muscular esquelética, la fuerza, la coordinación, el equilibrio, aumenta la capacidad pulmonar, además que se obtiene un impacto positivo a nivel mental y emocional. Aun en personas con alguna limitante funcional la actividad física es de suma importancia para mejorar equilibrio y prevenir caídas.

2.5.1. Actividades para la prevención primaria del síndrome de inmovilización.

Aquellos pacientes sin disfuncionalidad o con leve deterioro en la movilidad se recomienda actividad física diaria. Realizando una historia clínica completa y de esta forma obtener información valiosa acerca de la capacidad física que posee una persona se logra prescribir un adecuado ejercicio físico que permita al adulto mayor desarrollar al máximo su potencial físico y de esta forma minimizar las futuras consecuencias del envejecimiento.

Estudios demuestran que la actividad física continua durante al menos 30 min reduce la incidencia de enfermedades cardiovasculares, reduce la obesidad y se esta forma se logra disminuir glicemias y lípidos altos. Los ejercicios en adultos mayores van enfocados en el aumento de fortalecimiento muscular, flexibilidad y equilibrio, resistencia.

La Real Academia Española define resistencia como fuerza que se opone a la acción de otra fuerza. Por lo que es la capacidad física que tiene nuestro cuerpo de sobrellevar el esfuerzo. Con ejercicios de resistencia se fortalece el corazón, se mejora la capacidad pulmonar y se logra disminuir la grasa corporal. Entre los ejercicios de resistencia que son accesibles y de poco riesgo encontramos:

- Caminar
- Bailar
- Andar en bicicleta
- Subir gradas
- Natación

Los ejercicios enfocados en la resistencia ayudan a mejorar la función cardiovascular, reduce la frecuencia, reduce la glucosa y el colesterol. Además, aumenta la energía para la actividad de la vida cotidiana. Previene y retrasa la aparición de enfermedades comunes en la tercera edad como cardiopatías, diabetes y tiene efecto protector frente a diferentes tipos de cáncer²⁶.

Figura 4. Ejercicios de Resistencia



Fuente: Imagen tomada a partir de referencia²⁶

Conforme se aumenta la edad se pierde masa muscular de ahí la importancia en realizar ejercicios enfocados en fuerza. Mediante el aumento de masa muscular se logra prevenir la sarcopenia, se disminuye el riesgo de caídas y se favorece la densidad mineral ósea. Además, los ejercicios de fuerza están relacionados con el equilibrio, en donde el adulto mayor mejora la estabilidad y así mejorar habilidades de movimiento. Dentro de los ejercicios de fuerza podemos encontrar:

- Levantarse de la cama o de la silla
- Bajar y subir escaleras
- Empujar la pared
- Sentadillas
- Ejercicios con bandas elásticas

Los ejercicios de fortalecimiento refuerzan y potencian la musculatura, y por tanto contribuyen a mantener o reforzar la autonomía y retrasan la dependencia. Mejoran el metabolismo, contribuyendo a mantener el peso y los niveles de glucosa y colesterol en sangre. Previenen la osteoporosis, poli artrosis y las caídas²⁶.

Figura 5. Ejercicios de fortalecimiento, levantamiento de brazos.



Fuente: Imagen tomada a partir de referencia²⁶

Figura 6. Ejercicio de fortalecimiento de bíceps.



Fuente: Imagen tomada a partir de referencia²⁶

Figura 7. Ejercicio de fortalecimiento, levantarse de una silla.



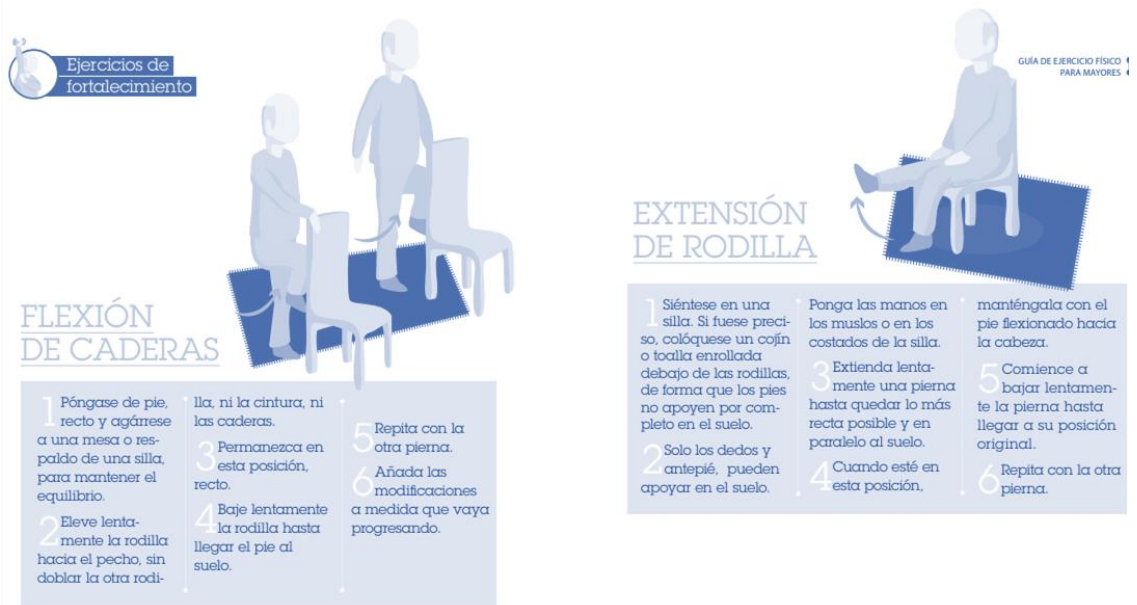
Fuente: Imagen tomada a partir de referencia²⁶

Figura 8. Ejercicio de equilibrio, flexión plantar.



Fuente: Imagen tomada a partir de referencia²⁶

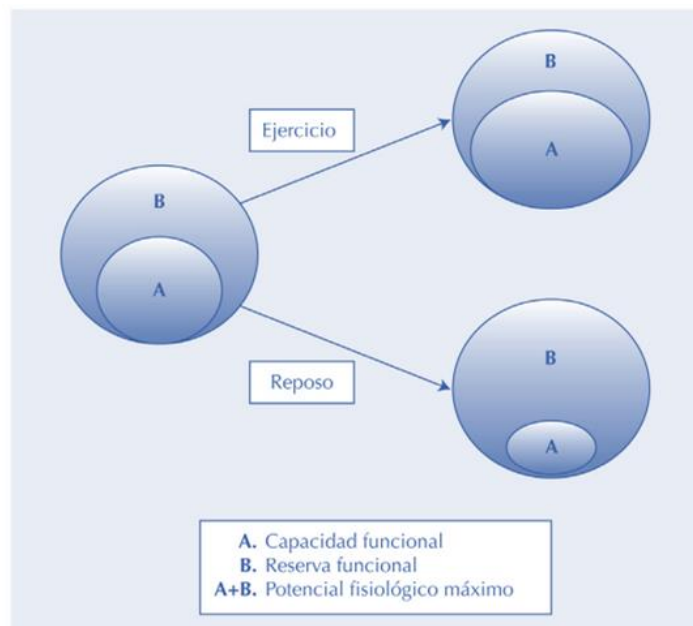
Figura 9: Ejercicio de fortalecimiento, extensión de cadera y extensión de rodilla.



Fuente: Imagen tomada a partir de referencia²⁶

Rodríguez-Skewes E. ²⁷, menciona las patologías del sistema musculoesquelético como uno de los principales factores de riesgo en el síndrome de inmovilidad, en donde el adulto mayor presenta restricción funcional. Si bien es cierto los cambios fisiológicos a nivel del cartílago articular no se puede detener, modificar ciertos factores de riesgo como el peso y realizar ejercicios se evidencia tiene un impacto positivo a largo plazo, favoreciendo la función de las articulaciones y reducir la sintomatología.

Figura 10. Impacto del reposo y del ejercicio sobre la capacidad funcional.



Fuente: Imagen tomada a partir de la referencia ²²

La actividad física en el adulto mayor es de gran importancia en esta población, el ejercicio previene enfermedades crónicas y al mismo tiempo es tratamiento y rehabilitación, lo que conduce a una mayor calidad de vida. Si bien es cierto, el proceso de envejecimiento no se puede detener, al realizar ejercicio físico el adulto mayor se ve beneficiado, dando como resultado un envejecimiento saludable.

La Sociedad Española de Geriatría y Gerontología recomienda que los pacientes adultos mayores planifiquen los ejercicios que realiza, esto con el fin de llevar un orden y a la vez motiva al paciente a realizar actividad física, mantener un envejecimiento saludable y evitar enfermedades.

Figura 11. Cronograma semanal de ejercicios.

AGENDA-CRONOGRAMA SEMANAL DE EJERCICIOS							
DÍA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
RESISTENCIA							
AERÓBICOS							
FLEXIBILIDAD							
ESTIRAMIENTOS TENDONES MUSLO							
ESTIRAMIENTOS TENDONES MUSLO (ALT)							
ESTIRAMIENTOS DE PANTORRILLAS							
ESTIRAMIENTOS DE TOBILLOS							
ESTIRAMIENTOS DE TRÍCEPS							
ESTIRAMIENTOS DE MUÑECAS							
ROTACIÓN DE HOMBRO							
ESTIRAMIENTOS DE CUÁDRICEPS							
ROTACIÓN DOBLE DE CADERA							
ROTACIÓN SIMPLE DE CADERA							
ROTACIÓN DEL CUELLO							
FORTALECIMIENTO + EQUILIBRIO							
LEVANTAMIENTO DE BRAZOS							
FLEXIÓN DE HOMBRO							
FLEXIÓN DE BÍCEPS							
EXTENSIÓN DE TRÍCEPS							
FLEX. VERT. DE ASIENTO EXT. TRÍCEPS (ALT)							
LEVANTARSE DE LA SILLA							
FLEXIÓN PLANTAR							
FLEXIÓN DE RODILLA							
FLEXIÓN DE CADERA							
EXTENSIÓN DE RODILLA							
EXTENSIÓN DE CADERA							
LEVANT. DE PIERNAS A LOS LADOS							

Fuente: Imagen tomada a partir de referencia²⁶

2.5.2. Prevención de la artrosis en los adultos mayores.

La artrosis es una enfermedad degenerativa de las articulaciones, también llamado artritis de desgaste, en donde el cartílago de una articulación se deteriora y debido a esto el hueso subyacente presenta cambios anatómicos. En una enfermedad progresiva y que empeora con el tiempo. Es más común observarlo en manos, caderas y rodillas. Esto genera dolor, rigidez, inflamación, funcionamiento reducido y la discapacidad. Con el aumento de edad es más frecuente observar esta patología y un factor de riesgo que contribuye al síndrome de inmovilidad.

Según Sáenz F.²⁸, la osteoartrosis es la principal causa de discapacidad física, su incidencia se incrementa debido a la relación que tiene con la edad, además otros factores que influyen son el sedentarismo y la obesidad.

El tratamiento de la artrosis tiene como objetivo aliviar el dolor, mejorar la capacidad funcional y, en último término, controlar la progresión de la enfermedad. Aunque existen guías y recomendaciones acerca de las indicaciones de las medidas no farmacológicas y farmacológicas en su tratamiento, la adhesión a dichas recomendaciones en la práctica clínica es claramente deficiente por diversos motivos, lo que incluye la inercia clínica, defectos organizativos del sistema, problemas para acceder a los tratamientos, costes adicionales, listas de espera, ineficacia terapéutica o efectos secundarios de las terapias²⁸.

Dado a lo anterior el objetivo principal en la atención primaria es prevenir y al mismo tiempo disminuir la progresión y de esta forma prevenir el síndrome de inmovilización, para ello es importante la actividad física y fortalecer el sistema musculoesquelético. La debilidad muscular y la atrofia muscular predice la tasa de aparición de los síntomas, en especial en los adultos mayores. La falta de actividad física exacerba la sintomatología de la osteoartrosis.

La Sociedad Española de Geriátría y Gerontología²⁹, en el manejo del dolor en la artrosis, tratamiento no farmacológico, establece que:

El tratamiento no farmacológico debe ser la herramienta terapéutica inicial y fundamental en todos los pacientes, incidiendo en la educación del paciente para comprender su enfermedad y en la prescripción de ejercicio físico. Los objetivos del tratamiento no farmacológico son reducir la progresión de la enfermedad, reducir la sintomatología de la enfermedad y conseguir en cada momento una máxima capacidad funcional²⁹.

El ejercicio físico se recomienda en la osteoartrosis independientemente de la severidad de la enfermedad. El ejercicio mejora el dolor y la calidad de vida. Al ejercitar la cadera se fortalece los músculos abductores y extensores de la cadera además de los músculos de la columna lumbar. Para esto la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología recomienda ejercicios isométricos e isotónicos para los músculos de la cadera, ejercicios concéntricos y excéntricos para el glúteo medio. Una actividad física recomendada es la natación debido a que mejora la movilidad, resistencia y la fuerza. Se ha demostrado que los ejercicios en el agua son beneficiosos para la disminución del dolor y aumenta la movilidad. El ejercicio aeróbico aumenta la flexibilidad, la fuerza, reduce el dolor sin aumentar la sintomatología de la artrosis²⁹.

2.6. Abordaje Secundario

El abordaje secundario se realiza cuando una degeneración funcional está presente, para ello es importante la detección precoz, detectar las causas que desencadenan la inmovilidad, además de detectar los factores de riesgo que pueden agravar dicha patología. Se debe evaluar el grado de inmovilidad y determinar la reversibilidad de la limitación funcional. Es importante realizar una historia clínica completa donde se incluyan datos de importancia como:

- Antecedentes personales
 - Nombre
 - Sexo
 - Edad
 - Fecha de nacimiento
 - Nacionalidad
 - Lugar de residencia
 - Profesión o a que se dedicaba
 - Estado civil
 - Escolaridad
 - Religión
 - Dominancia

- Antecedentes heredo-familiares
 - Hipertensión arterial
 - Diabetes mellitus
 - Cardiopatías
 - Nefropatías
 - Hepatopatías
 - Neumopatías
 - Neoplasias

- Antecedentes patológicos
 - Hipertensión arterial
 - Diabetes mellitus
 - Dislipidemia
 - Cardiopatía
 - Nefropatía
 - Neumopatías
 - Asma
 - Neoplasias

- Accidente cerebro vascular
 - Artritis
 - Artrosis
 - Anemia
 - Enfermedades inmunológicas
 - Enfermedades hematológicas
 - Enfermedades infecto contagiosas
 - Otras enfermedades
 - Tratamiento que utiliza
-
- Antecedentes personales no patológicos
 - Tabaco
 - Tabaquista pasivo
 - Etilismo
 - Drogas
 - Exposición a químicos
 - Alergias
 - Inmunizaciones
 - Transfusiones sanguíneas
 - Patrón del sueño
 - Alimentación
 - Ejercicio
 - Pasatiempos
 - Viajes recientes
 - Vivienda
 - Características de la vivienda
 - Barreras arquitectónicas
 - Ocupantes de la vivienda
 - Servicios públicos básicos
 - Recolección de basura
 - Mascotas

- Antecedentes quirúrgicos y traumáticos
 - Fracturas
 - Operaciones
 - Golpes con pérdida de la conciencia
 - Hospitalizaciones

- Historia psicosocial
 - Animo
 - Motivación
 - Stress
 - Depresión
 - Situación familiar
 - Conflictos
 - Apoyo familiar, social
 - Nivel de actividad
 - Uso de psicofármacos

Además de una historia clínica completa, se debe de realizar el examen físico general, evaluar la postura, marcha, equilibrio, evaluación neurológica, musculo esquelética. Adicional a esto se debe evaluar la situación funcional, cognitiva previa y actual.

2.6.1. Evaluación de independencia y dependencia funcional en adulto mayor.

Según Campoverde F.³⁰, el desgaste a nivel físico está relacionado con problemas a nivel del sistema cardiovascular, sarcopenia, osteoporosis, osteoartrosis, artritis e hipertensión arterial, lo cual predispone al adulto mayor a presentar dificultades de realizar actividades diarias e instrumentales de la vida cotidiana. La edad está relacionada con la capacidad funcional. La edad es un factor determinante para presentar disminución en la capacidad funcional, según el autor a los 80 años se duplica la probabilidad de requerir asistencia y entre los 85 y 90 años esta probabilidad se triplica.

Las actividades de la vida diaria (AVDB) se caracterizan por ser universales; están ligadas a la supervivencia del ser humano, por tanto, son actividades que están dirigidas al auto cuidado y auto mantenimiento de uno mismo como, por ejemplo: alimentarse y la realización de aseo e higiene diario. Por lo mismo se realizan cotidianamente y corresponden a praxis automatizadas, donde ni la cultura ni el género influyen. Las actividades instrumentales (AVDI) son actividades que suponen una mayor complejidad en el desempeño pues implican una interacción en el contexto, por tanto, su ejecución depende de las características del ambiente en el cual se llevan a cabo. Un ejemplo de estas sería hacer compras o movilizarse en la comunidad³¹.

Popoca M.³², menciona la dependencia funcional como una discapacidad en donde hay limitación de actividad y de participación por factores personales, ambientales, y de salud. Se incluye la cognición, la movilidad, habilidad para relacionarse, actividades de la vida cotidiana y participación en la sociedad.

2.6.2. Actividades de la vida diaria (AVDB), índice de Barthel.

Las actividades de la vida diaria son las tareas típicas que una persona realiza todos los días, estas actividades le permiten a la persona ser independiente, integrarse a la sociedad y cumplir con los roles de la misma. Para evaluar esta área se utiliza el test: Índice de Barthel. “Este test incluye los siguientes 10 ítems: comer, bañarse/lavarse, vestirse, arreglarse, deposición, micción, ir al retrete, trasladarse al sillón/cama, deambulación, subir y bajar escaleras. Todos estos ítems son valorados de diferente forma con puntuaciones entre 0, 5, 10, y 15 puntos”³⁰.

Tabla 1. Interpretación del test: Índice de Barthel.

Puntos	Interpretación de la funcionalidad
0-20 puntos	Dependiente Total
21-60 puntos	Dependencia Severa
61-90 puntos	Dependencia Moderada
91-99 puntos	Dependencia Escasa
100 puntos	Independencia

Fuente: Elaboración propia a partir de referencia³⁰

Según Arce P.³³, el índice de Barthel predice el rendimiento mecánico de las actividades de la vida diaria, la probabilidad de recuperación de incontinencia, el riesgo de caídas y el tiempo de estadía en el hospital después de sufrir el síndrome de inmovilidad.

2.6.3. Actividades de la vida diaria (AVDB), Índice de Katz.

D'Hyver C.³⁴, “el índice de actividades de la vida diaria de Katz es uno de los más estudiados y validados”, el cual toma en cuenta actividades cotidianas como lo es el baño, vestirse y a su vez desvestirse, el uso del servicio sanitario, la continencia urinaria y defecatorio y la alimentación. En esta escala cada en cada ítem se puede responder a: 1. Si lo realiza independiente o con leve asistencia y 2. Si al realizarlo requiere ayuda o no lo realiza.

Figura 12. Índice de Katz

Tabla 1. Índice de actividades de la vida cotidiana (Índice de Katz)		
1. Baño: regadera, tina o esponja		
<input type="checkbox"/> No recibe ayuda (entra y sale de la tina por sí mismo cuando se baña en tina)	<input type="checkbox"/> Recibe ayuda para lavar sólo una parte de su cuerpo (espalda o una pierna)	<input type="radio"/> Recibe ayuda para lavar más de una parte de su cuerpo
2. Vestido: saca la ropa de los armarios y cajones, incluyendo ropa interior y exterior, y utiliza prendas para ajustarla		
<input type="checkbox"/> Saca la ropa y se viste completamente sin ayuda	<input type="checkbox"/> Saca la ropa y se viste sin ayuda excepto para ajustar las cintas o hebillas del zapato	<input type="radio"/> Recibe ayuda para sacar la ropa o para vestirse, o permanece desvestido parcial o completamente
3. Sanitario: acude al cuarto llamado "baño" para evacuar/orinar, se asea después y arregla sus ropa		
<input type="checkbox"/> Acude al sanitario y se asea sin ayuda (puede apoyarse y utilizar cómodo en la noche, y lo vacía en la mañana)	<input type="radio"/> Recibe ayuda al acudir al sanitario, al asearse o al arreglar sus ropas	<input type="radio"/> No acude al sanitario ni arregla sus ropas.
4. Movilización		
<input type="checkbox"/> Se mueve dentro y fuera de la cama y silla sin ayuda (puede utilizar un objeto o soporte)	<input type="radio"/> Sube y baja de la cama y se sienta y levanta de la silla con ayuda	<input type="radio"/> No se levanta de la cama
5. Control de esfínteres		
<input type="checkbox"/> Controla la micción y la defecación completamente	<input type="radio"/> Presenta accidentes ocasionales	<input type="radio"/> Requiere supervisión para controlar la micción o la defecación; utiliza sonda o es incontinente
6. Alimentación:		
<input type="checkbox"/> Se alimenta sin ayuda	<input type="radio"/> Se alimenta solo, pero requiere ayuda para cortar la carne o untar la mantequilla	<input type="radio"/> Recibe ayuda para alimentarse o es alimentado parcial o totalmente vía enteral o parenteral
		Resultado _____
Índice:	<input type="checkbox"/> Indica independencia	<input type="radio"/> Indica dependencia

A: Independiente en las seis funciones.
 B: Independiente en todas, salvo en una de estas funciones.
 C: Independiente en todas, salvo en el baño y otra función.
 D: Independiente en todas, salvo en el baño, el vestido y otra función.
 E: Independiente, salvo en el baño, el vestido, el sanitario y otra función.
 F: Independiente, salvo en el baño, el vestido, el sanitario, la movilización y otra función.
 G: Dependiente en las seis funciones.
Otros: Dependiente por lo menos en dos funciones, pero no clasificados como C, D, E ni F.

Fuente: Imagen tomada a partir de la referencia³⁴.

2.6.4. Actividades Instrumentales de la vida cotidiana, Escala de Lawton y Brody.

Escala de Lawton y Brody evalúa la capacidad funcional, la cual consta de ocho dimensiones: capacidad para utilizar el teléfono, hacer compras, preparación de comida, realizar aseo de la casa, lavado de ropa, utilización de medios de transporte, uso adecuado de medicación, y manejo adecuado de dinero. Cada dimensión se puntúa con un valor máximo de 1 y un mínimo de 0, la cual sería la máxima dependencia y la suma de 8 puntos independencia total. La cual esta última sería la suma de todos los valores³³.

Figura 13. Escala de Lawton y Brody.

A. Capacidad para usar el teléfono:		
Lo opera por iniciativa propia, marca sin problemas	4	
Marca sólo unos cuantos números bien conocidos	3	
Contesta el teléfono, pero no llama	2	
No usa el teléfono	1	<input type="checkbox"/>
B. Capacidad para realizar compras		
Vigila sus necesidades independientemente	4	
Hace independientemente sólo pequeñas compras	3	
Necesita compañía para cualquier compra	2	
Es completamente incapaz de realizar compras	1	<input type="checkbox"/>
C. Cocina*		
Planea, prepara y sirve los alimentos correctamente	4	
Prepara los alimentos sólo si se le provee de lo necesario	3	
Calienta sirve y prepara, pero no lleva dieta adecuada	2	
Necesita que le preparen los alimentos	1	<input type="checkbox"/>
D. Cuidado del hogar		
Mantiene la casa solo o con ayuda mínima	5	
Efectúa diariamente trabajo ligero eficientemente	4	
Efectúa diariamente trabajo ligero sin eficiencia	3	
Necesita ayuda en todas las actividades	2	
No participa en el cuidado del hogar	1	<input type="checkbox"/>
E. Lavandería*		
Se ocupa de su ropa independientemente	4	
Lava sólo pequeñas cosas eficientemente	3	
Lava sólo pequeñas cosas sin eficiencia	2	
No es capaz de lavar su ropa	1	<input type="checkbox"/>
F. Transporte		
Se transporta sólo	5	
Se transporta sólo, únicamente en taxi, pero no puede ocupar otros recursos	4	
Viaja en transporte colectivo acompañado	3	
Viaja en taxi o en auto solamente acompañado	2	
Es incapaz de viajar, a menos de que se hagan arreglos especiales	1	<input type="checkbox"/>
G. Medicación		
Toma sus medicamentos sin ayuda (hora y dosis correctas)	4	
Los toma sin ayuda generalmente (sólo requiere ayuda para medicamentos nuevos)	3	
Toma sus medicamentos si alguien se los prepara o le recuerda que los tome	2	
Es incapaz de hacerse cargo de la toma de medicamentos	1	<input type="checkbox"/>

Fuente: Imagen tomada a partir de la referencia³⁴.

2.6.5. Evaluación funcional. Escala de Tinetti para la marcha y el equilibrio.

La escala de Tinetti es utilizada en el diagnóstico temprano del riesgo de caídas en los adultos mayores. En la cual se les interroga acerca si tienen miedo de caerse. Esta escala evalúa el equilibrio y la marcha.

El movimiento es esencial; el organismo funciona con mayor eficacia cuando está activo, la pérdida de capacidad de marcha y equilibrio es indicativo de un alto riesgo para la salud. La escala de Tinetti permite evaluar ambos puntos, ya que, a mayor puntuación, mejor funcionamiento; la máxima puntuación para la subescala de la marcha es de 12, y para el equilibrio, de 16. La suma de ambas puntuaciones da como resultado la puntuación final, que nos permite determinar el riesgo de caídas (< 19, riesgo alto de caídas; 20-24, riesgo de caídas; > 24, menor riesgo de caídas)³⁴.

Figura 14. Escala de Tinetti para el equilibrio.

	Equilibrio sentado	
1	0 = Se inclina o desliza de la silla 1 = Está estable y seguro	
	Levantarse de la silla	
2	0 = Es incapaz sin ayuda 1 = Se debe ayudar con los brazos 2 = Se levanta sin usar los brazos	
	En el intento de levantarse	
3	0 = Es incapaz sin ayuda 1 = Es capaz pero necesita más de un intento 2 = Es capaz al primer intento	
	Equilibrio de pie (los primeros 5 segundos)	
4	0 = Inestable (vacila, mueve los pies, marcada oscilación del tronco) 1 = Estable gracias al bastón u otro auxilio para sujetarse 2 = Estable sin soporte o auxilios	
	Equilibrio de pie prolongado	
5	0 = Inestable (vacila, mueve los pies, marcada oscilación del tronco) 1 = Estable pero con base de apoyo amplia (separación de 10 cm o más entre pies) o usa auxiliar 2 = Estable con base de apoyo estrecha sin soporte o auxilios	
	Romberg sensibilizado (ojos abiertos, pies juntos, empujar levemente con la palma de la mano sobre el esternón del sujeto en 3 oportunidades)	
6	0 = Comienza a caer 1 = Oscila pero se endereza solo 2 = Estable	
	Romberg (con ojos cerrados e igual que el anterior)	
7	0 = Inestable 1 = Estable	
	Girar en 360 grados	
8	0 = Con pasos disminuidos o movimiento no homogéneo 1 = Con pasos continuos o movimiento homogéneo 0 = Inestable (se sujeta, oscila) 1 = Estable	

Fuente: Imagen tomada a partir de la referencia³⁴.

Figura 15. Escala Tinetti para la marcha.

	Inicio de la deambulaci3n (inmediatamente despu3s de la partida)	
10	0 = Con cierta inseguridad o m3s de un intento 1 = Ninguna inseguridad	_____
	Longitud y altura de paso	
11	• <i>Pie derecho:</i> 0 = Durante el paso, el pie derecho no supera al izquierdo 1 = El pie derecho supera al izquierdo 0 = El pie derecho no se levanta completamente del suelo 1 = El pie derecho se levanta completamente del suelo • <i>Pie izquierdo:</i> 0 = Durante el paso, el pie izquierdo no supera al derecho 1 = El pie izquierdo supera al derecho 0 = El pie izquierdo no se levanta completamente del suelo 1 = El pie izquierdo se levanta completamente del suelo	_____
	Simetría del paso	
12	0 = El paso derecho no parece igual al izquierdo 1 = El paso derecho e izquierdo parecen iguales	_____
	Continuidad del paso	
13	0 = Interrumpido o discontinuo (detenciones o discordancia entre pasos) 1 = Continuo	_____
	Trayectoria	
14	0 = Marcada desviaci3n 1 = Leve o moderada desviaci3n o necesita auxiliares 2 = Ausencia de desviaci3n y de uso de auxiliares	_____
	Tronco	
15	0 = Marcada oscilaci3n 1 = Ninguna oscilaci3n, pero flexiona rodillas, espalda y abre brazos durante la marcha	_____
	Movimiento en la deambulaci3n	
16	0 = Los talones est3n separados 1 = Los talones casi se tocan durante la marcha	_____
	Puntaje marcha:	_____/12
	Suma de puntajes equilibrio + marcha:	_____/28

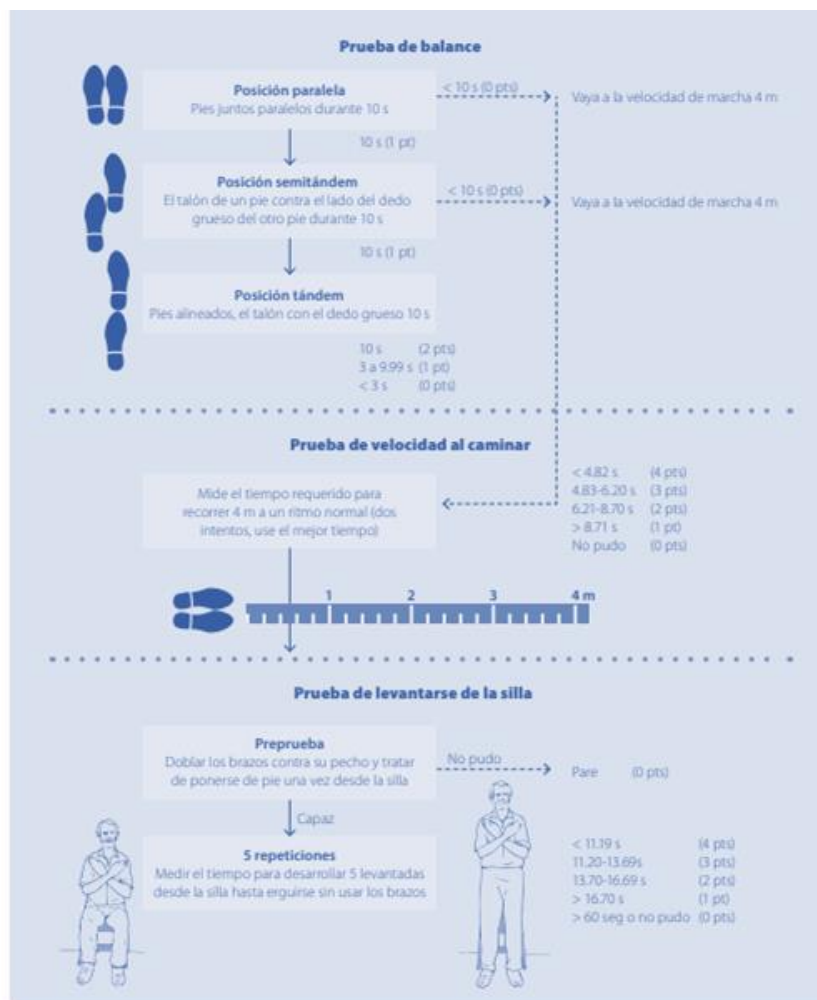
*Marcha: el paciente est3 de pi3, debe caminar a lo largo, inicialmente con su paso habitual, luego con un paso m3s r3pido pero seguro, puede utilizar sus auxiliares de la marcha.

Fuente: Imagen tomada a partir de la referencia³⁴.

2.6.6. Evaluaci3n del desempe1o f3sico.

Una de las evaluaciones que se pueden realizar es la prueba corta de desempe1o f3sico (SPPB, por sus siglas en ingl3s). Tiene 3 componentes: pruebas cronometradas de balance en posici3n de pie (pies paralelos, en semit3ndem y en t3ndem), un recorrido a pie de 4 metros y levantarse de una silla (si lo realiza en un solo movimiento se le solicita lo repita 5 veces). Su valoraci3n va de 0 a 12 puntos, mientras m3s baja la puntuaci3n menor capacidad³⁴.

Figura 16. Prueba corta de desempeño físico.



Fuente: Imagen tomada a partir de la referencia³⁴.

Dado a lo anterior además de una historia clínica completa y examen físico completo es importante utilizar herramientas de evaluación de funcionalidad para prevenir dependencia en el adulto mayor y las complicaciones. Según Echeverría A³¹, la evaluación de las actividades instrumentales es un pilar importante, nos indica riesgo de síndrome de inmovilidad, al mismo tiempo predice la necesidad de cuidados, que incrementan los costos en salud y afectación directa en la calidad de vida. La escala de Lawton & Brody, es la más utilizadas para valorar AVDI.

Las herramientas de evaluación de funcionalidad son un marcador pronóstico para determinar futura dependencia del adulto mayor. Una vez que se determinada el grado de inmovilidad, se debe rehabilitar de forma integral al adulto mayor.

2.7. Complicaciones del Síndrome de Inmovilización

La inmovilidad o el reposo prolongado a largo plazo se relaciona con deterioro de los diferentes sistemas del cuerpo humano. Detectar la inmovilidad de una manera precoz previene complicaciones, pero una vez que las complicaciones se encuentran presente se debe valorar un programa específico para el manejo de las mismas, enfocado en un tratamiento etiológico.

Según Ulloa O, el reposo afecta al sistema neurovegetativo y como resultado hay trastornos frecuentes de la deglución y digestiones lentas. Algunos autores describen el estreñimiento como la queja gastrointestinal más habitual entre las personas de edad avanzada. Otros estiman su incidencia entre un 4 y un 25 %, pero todos coinciden en que la inmovilidad absoluta o relativa parece desempeñar un papel fundamental, ya que persiste en estos pacientes un estado de inactividad y otros factores, como deficiente ingesta de agua y fibra, pérdida del ritmo de defecación o inhibición voluntaria del mismo e iatrogenia por fármacos⁸.

Dado a lo anterior los problemas gastrointestinales como la constipación, anorexia y la incontinencia fecal son de las principales complicaciones presentes en el síndrome de inmovilidad por lo que una alimentación balanceada con predominio de fibra, mantener una adecuada hidratación, considerar horarios de defecación, y monitorear impactación fecal evita complicaciones graves como lo es la fisura anal, enfermedad diverticular, prolapso rectal, obstrucciones del colon o recto y peritonitis. “La inactividad produce catabolismo proteico con balance nitrogenado negativo, por lo que los pacientes inmovilizados necesitan un mayor aporte proteico”²².

Otra complicación común en el síndrome de inmovilidad son las “úlceras de decúbito también representan una seria complicación de la inmovilidad y están frecuentemente asociadas a encamamientos prolongados, con alto grado de complicaciones y mortalidad. La presión mecánica, maceración, fricción, predisponen a su desarrollo”⁸.

Según la Organización Panamericana de la Salud establece que:

Los cuidados especiales de la piel incluyen cambios de posición (recomendable cada 2 horas) e hidratar la piel con soluciones que humecten (tipo cremas), evitando el uso de aceite mineral y dando especial protección a las prominencias óseas (homoplato, cóndilos, región sacrocoxígea, codos, región maleolar), éste se convierte en un cuidado cardinal de enfermería y evitará la formación de úlceras por presión².

La principal causa de la úlcera por presión es la tensión ejercida en los tejidos en personas con factores de riesgo como lo es el anciano, donde los cambios fisiológicos del envejecimiento se evidencian en la epidermis; capa superficial de la piel, que se atrofia transformándose en una piel seca, fina y delicada, además que disminuye la elasticidad y resistencia de la misma y se predispone a estasis venosa, la cual es más propensa a lesiones.

El objetivo es preservar la piel evitando el exceso de humedad como la sudoración y exudados de heridas manteniendo la piel seca con una limpieza oportuna y al mismo tiempo emplear productos de barrera, además movilizar al paciente para poder minimizar la tensión en zonas de exposición y utilizar medidas de apoyo como almohadas y protección local para disminuir el apoyo directo en las lesiones tanto en decúbito lateral como sentado. Además de mantener una nutrición balanceada y buena hidratación para favorecer a la cicatrización.

Figura 17. Factores de riesgo de las úlceras por presión.

Intrínsecos	Extrínsecos
Hipoestesia	Presión
Compromiso del estado mental	Duración de la presión
Edad avanzada	Humedad
Incontinencia urinaria	Maceración cutánea
Atrofia muscular y cutánea	inmovilidad
Desnutrición	
Infección	
Enfermedad crónicas (diabetes)	

Fuente: Imagen tomada a partir de la referencia³⁴

De las complicaciones más frecuentes en el síndrome de inmovilidad es “las infecciones respiratorias bajas que representan la cuarta causa de muerte general y la primera de causa infecciosa en este grupo de edades y suele ser el evento terminal de enfermedades graves y prolongadas. No en balde, se le ha denominado como la amiga de los ancianos”⁹.

El sistema respiratorio es afectado por la inmovilización, ocasionando:

Cambios regionales en la ventilación/perfusión: por la posición de decúbito supino, las zonas declives se ventilan mal y son perfundidas en exceso, lo que produce una disminución de la presión parcial de oxígeno. En reposo, puede que esto no sea significativo, pero supone una evidente hipoxia cuando aumentan las demandas metabólicas. El decúbito supino reduce la presión parcial de oxígeno 8 mmHg en el anciano sano. Trastornos del mecanismo de la tos: la inmovilización reduce la eficacia ciliar normal, las secreciones tienden a acumularse en los bronquíolos y la tos puede no ser efectiva, sobre todo si existe debilidad de la musculatura abdominal. Esto facilita la aparición de atelectasias y neumonías, que comprometen la vida del paciente²².

Un adecuado acondicionamiento físico aumenta la capacidad pulmonar, y mejora la musculatura de la caja torácica, de ahí la importancia de realizar ejercicios, para aumentar la cantidad de oxígeno. Una buena herramienta es utilizar espirómetro de incentivo para expandir y ejercitar los pulmones.

Sarcopenia es un término relativamente reciente introducido por Rosenberg en 1988, y se refiere al proceso por el cual se produce un descenso importante de la masa muscular (el tamaño y la cantidad de fibras musculares) que se sitúa a dos desviaciones estándar por debajo de la media de una población de referencia sana y joven. Probablemente es una de las características del envejecimiento que supone un cambio importante en la función y composición corporal. Al envejecer se produce la disminución (en estructura y en función) más considerable en la masa muscular de todo el ciclo vital, la cual se asocia estrechamente con la pérdida de fuerza muscular, la tendencia al ingreso en instituciones especializadas o residencias para mayores, el aumento de la debilidad, las caídas y fracturas, la osteoporosis, la disminución o pérdida de la capacidad de desplazamiento, la ingesta insuficiente de alimentos y el mal estado nutricional, lo que propicia en última instancia la presencia de trastornos posturales, de discapacidad y la dependencia física²⁴.

La sarcopenia es un factor de riesgo de importancia, la disminución de la masa muscular en el adulto mayor es evidente, por lo que anticipar la movilización con terapia física aumentando la masa muscular y la fuerza de manera continua y controlando enfermedades crónicas disminuye complicaciones mayores como lo es el riesgo de caídas.

El reposo prolongado afecta el tejido esquelético, Ibarra J³⁵, menciona mayor afectación en huesos de miembros inferiores.

La masa ósea en la columna vertebral disminuyó un 0,9% luego de cinco semanas de reposo en cama. La masa ósea del trocánter mayor disminuyó un 4% y la masa ósea de la columna disminuyó un 3% luego de 12 semanas de reposo en cama. 17 semanas de reposo en cama resultaron en pérdidas significativas en la masa ósea del calcáneo (-10%), trocánter mayor (-5%), cuello femoral (-4%), columna lumbar (-4%) y tibia (-2%), mientras que no ocurrieron cambios significativos en el radio o el cúbito³⁵.

Además, el reposo prolongado incrementa el riesgo de obesidad y de enfermedades mentales como depresión y delirium de ahí la importancia de la rehabilitación oportuna y precoz. La rehabilitación mantiene la funcionalidad del adulto mayor, previene la discapacidad, tiene impacto positivo en el estado de ánimo y aumenta la reserva cognitiva, por lo cual no se debe restringir el movimiento en esta población y realizar los ejercicios a tolerancia del paciente. El objetivo de la rehabilitación es disminuir el dolor y aumentar la movilización de manera asistida.

Figura 18. Manifestaciones y estrategias de prevención en la inmovilidad.

Manifestaciones	Estrategias de prevención y tratamiento
Musculoesquelético Atrofia muscular Osteoporosis Rigidez articular	Movilización precoz. Fisioterapia pasiva/activa. Ejercicio de resistencia Movilización/fármacos Movilización articular en rango. Evitar flexos
Aparato respiratorio Reducción de la capacidad vital Hipoxemia, alteración de la ventilación/perfusión Alteración del mecanismo tos/riesgo de aspiraciones	Fisioterapia respiratoria Sedestación intermitente/levantar Manejo de la disfagia. Posición de sedestación en la ingesta
Sistema cardiovascular Hipotensión ortostática TVP/TEP Aumento de la frecuencia cardíaca en reposo	Elevar la cabecera de la cama Compresión de miembros inferiores y heparina profiláctica Movilizaciones precoces
Aparato genitourinario Retención/incontinencia urinaria Infecciones urinarias Litiasis vesical	Movilización precoz. Vigilar fármacos Evitar sondas. Detección y tratamiento precoz Alcalinizar la orina
Sistema endocrino Resistencia a la insulina Dislipidemia	Ejercicio aeróbico, dietas adecuadas, fármacos según necesidad
Aparato digestivo Anorexia Estreñimiento Incontinencia fecal	Distribuir calorías sin saciar Hidratación, fibra, laxantes, movilizar Vigilar seudodiarrea/impactación fecal. Calendario de evacuación
Neuropsicológico Déficit cognitivo Distimia Alteración sueño	Estimulación cognitiva Comunicación apropiada, relaciones sociales. Psicofármacos Higiene del sueño, evitar la somnolencia diurna
Piel Úlceras de decúbito	Cambios posturales/levantar Inspección diaria cutánea. Escalas de riesgo Colchón antiescaras/cojines

Fuente: Imagen tomada a partir de la referencia²²

2.8. Cuido del adulto mayor y fortalecimiento de la participación de las familias

Márquez G., menciona que el “cuidado del adulto mayor se está haciendo referencia a una dialéctica entre dos sujetos, el cuidador y el cuidado, pero generalmente las investigaciones se dirigen a lo segundo, al cuidado del adulto mayor”³⁶.

El objetivo del cuidado del adulto mayor es garantizarle su autonomía funcional, brindarle atención adecuada, prevenir complicaciones, disminuir la mortalidad, mantener su independencia, ser un apoyo e integrar al adulto mayor en la sociedad. Además, Márquez G., menciona que “el cuidado se aprende en la socialización, en la educación, en la convivencia. Se aplica a nivel del autocuidado, el cuidado del otro(a), el cuidado mutuo y el cuidado del entorno”³⁶.

En la actividad de cuidado, tanta importancia tiene al que cuida como el cuidador. En la investigación se identificaron elementos a tener en cuenta en la preservación de la salud de este. Las personas que cuidan no han sido preparadas para ello. En el enfrentamiento del problema cotidiano va aprendiendo como hacerlo, lo que dificulta un buen desenvolvimiento en el trabajo porque requiere doble esfuerzo por no tener los conocimientos requeridos. Enfrentarse al cuidado de un adulto mayor enfermo o no, es un cambio en la vida, para lo cual nunca estamos preparados y cuando se produce, entra en juego la resiliencia³⁶.

La vejez es el momento de la vida en donde la persona necesita más soporte familiar. Los cambios fisiológicos del envejecimiento y enfermedades crónicas dificultan la realización de actividades de la vida diaria con normalidad. De ahí la importancia del rol de la familia en brindarle acompañamiento, comprensión, respeto de sus derechos, empatía, solidaridad, paciencia, en esta etapa de la vida.

Cuando exista algún grado de dependencia del adulto mayor y éste cuente con un cuidador primario, es necesario valorar si se encuentra en buen estado para continuar con el apoyo, ya que la sobrecarga de trabajo que reciben tanto física como mental puede inducir al maltrato; identificar que exista una sobrecarga es importante para que, en caso de existir, se tomen las medidas generales y, en caso de no existir, continuar con el plan terapéutico. La escala de Zarit nos ayuda a identificar estos casos³⁴.

Figura 19. Escala de Zarit.

Indicación: Medir el grado de sobrecarga de los cuidadores de ancianos afectados de trastornos mentales. Administración: Consta de 22 ítems relacionados con las sensaciones del cuidador cuando cuidan a otra persona, cada uno de los cuales se puntúa en un gradiente de frecuencia que va desde 1 (nunca) a 5 (casi siempre). Opciones: 1 = Nunca, 2 = Rara vez, 3 = Algunas veces, 4 = Bastantes veces, 5 = Casi siempre Interpretación: < 47 = No sobrecarga, 47 a 55 = Sobrecarga leve, > 55 = Sobrecarga intensa	
¿Piensa que su familiar le pide más ayuda de la que realmente necesita?	___
¿Piensa que debido al tiempo que dedica a su familiar no tiene suficiente tiempo para usted?	___
¿Se siente agobiado por intentar compatibilizar el cuidado de su familiar con otras responsabilidades (trabajo-familia)?	___
¿Siente vergüenza con la conducta de su familiar?	___
¿Se siente enfadado cuando está cerca de su familiar?	___
¿Piensa que el cuidar de su familiar afecta negativamente la relación que usted tiene con otros miembros de su familia?	___
¿Tiene miedo por el futuro de su familiar?	___
¿Piensa que su familiar depende de usted?	___
¿Se siente tenso cuando está cerca de su familiar?	___
¿Piensa que su salud ha empeorado debido a tener que cuidar a su familiar?	___
¿Piensa que no tiene tanta intimidad como le gustaría debido a tener que cuidar de su familiar?	___
¿Piensa que su vida social se ha visto afectada negativamente por tener que cuidar de su familiar?	___
¿Se siente incómodo por distanciarse de sus amistades debido a tener que cuidar a su familiar?	___
¿Piensa que su familiar le considera a usted la única persona que le puede cuidar?	___
¿Piensa que no tiene suficientes ingresos económicos para los gastos de cuidar a su familiar, además de sus otros gastos?	___
¿Piensa que no será capaz de cuidar a su familiar por mucho más tiempo?	___
¿Siente que ha perdido el control de su vida desde que comenzó la enfermedad de su familiar?	___
¿Desearía poder dejar el cuidado de su familiar en otra persona?	___
¿Se siente indeciso sobre qué hacer con su familiar?	___
¿Piensa que debería hacer más por su familiar?	___
¿Piensa que podría cuidar mejor a su familiar?	___
Globalmente, ¿qué grado de "carga" experimenta por el hecho de cuidar a su familiar?	___
Total	___

Fuente: Imagen tomada a partir de referencia³⁴.

Según Cardentey L.³⁷, los cuidadores dejan sus propias necesidades a un lado para satisfacer y cuidar al adulto mayor, situación comprensible pero que en muchas ocasiones

implica tensión y ansiedad por el papel que desempeñan. Las diversas actividades y el desempeño al cuidar un adulto mayor dificultan que el cuidador dedique el tiempo y la energía para el auto cuidado de ahí la importancia en educarlos al realizar esta actividad.

Rodríguez L.³⁸, menciona que el cuidado de la persona con discapacidad, dependencia funcional o síndrome de inmovilidad se puede lograr de manera formal o informal, la diferencia se encuentra en los conocimientos y habilidades que se tiene y los efectos y resultados que se produce. Los cuidadores formales son profesionales del área de la salud con conocimientos relacionados a la nutrición, higiene, actividades motoras y suministro de medicamentos. Los cuidadores informales en su mayoría son familiares que no presenta conocimientos acerca el cuidado de una persona dependiente, razón por la cual son más propensos al deterioro físico, estrés debido a que realizan el trabajo en tiempo completo sin días de descanso lo que repercute a nivel de tiempo libre para realizar actividades de ocio. con el tiempo el adulto mayor se vuelve en una carga deteriorando las relaciones familiares.

La familia es el principal proveedor de atención de la salud, en donde ellos asumen el papel de cuidador principal cuando se presenta un adulto mayor con algún grado de dependencia. De ahí la importancia en brindarles educación para el manejo de enfermedades crónicas, además, incentivar a que el adulto mayor tenga una red de apoyo adecuada para que las responsabilidades no afecten a el cuidador principal. Para ello es importante identificar y facilitar la atención individualizada de parte de los profesionales de salud.

Además de ayudar con las actividades domésticas y de cuidado personal, casi la mitad de los cuidadores ayudan con las actividades de atención médica, como administrar medicamentos, coordinar la atención o asistir a consultas médicas. Aunque los cuidadores suelen participar en el intercambio de información sobre la salud de los pacientes y en la toma de decisiones médicas, apoyar su participación en las interacciones de atención de la salud no es sencillo. Los pacientes varían en sus

preferencias de asistencia en la comunicación, y los cuidadores varían en su conocimiento de las condiciones y prioridades de salud del paciente³⁹.

Díaz N.⁴⁰, menciona que dentro de las actividades que realiza el cuidador informal están destinadas principalmente al facilitar, supervisar y controlar las actividades de la vida diaria, además, de acompañar y apoyar emocionalmente al adulto mayor dependiente. Según menciona estas actividades cambian a medida que se va desarrollando la enfermedad. Al inicio de la enfermedad el cuidador se centra en el seguimiento y control a medida que el adulto mayor se vuelve dependiente la carga es mayor. “El cuidador es el brazo fuerte del adulto mayor. Es la persona que está veinticuatro horas acompañándolo y ayudándolo sin ninguna remuneración económica; lo que une al cuidador con el adulto mayor son los lazos afectivos”⁴

CAPÍTULO III- MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación (tipo, alcance y enfoque)

La presente investigación es una revisión bibliográfica de enfoque cualitativo, con un alcance descriptivo, que tiene la intención de recolectar datos para describir los determinantes del síndrome de inmovilidad.

Según Sampieri⁴¹ la investigación cualitativa con un alcance descriptivo es una búsqueda exhaustiva de información para así detallar y explicar más acerca del tema, se basa más que todo en la recolección de datos y de esta forma poder contestar el planteamiento del problema.

Para esto se presenta la metodología del trabajo que busca alcanzar los objetivos propuestos anteriormente, el cual se basa en la revisión de artículos científicos relacionados con el tema de estudio de la presente tesis.

3.2. Fuentes de información

Para validar la presente revisión bibliográfica se incluyeron artículos, revistas médicas publicados tanto en idioma inglés como español que mostraban con más detalle información valiosa. Se utilizó información facilitada y actualizada a partir de revistas, artículos científicos, metaanálisis y libros buscados en PubMed, Google académico, EBSCO (Elton B. Stephens Company), BINASS (Biblioteca Nacional de Salud y seguridad social), Scielo (Scientific Electronic Library Online), International Journal of Clinical Medicine, National School of Public Health, JAMA, PEDro, del 2017 al 2022.

3.3. Criterios de búsqueda

En la tabla 1 se muestran los criterios de búsqueda que se utilizaron, tales como: descriptores, motores de búsqueda, período de estudio e idioma, según cada objetivo del estudio.

Tabla 2. Criterios de búsqueda utilizados según objetivo.

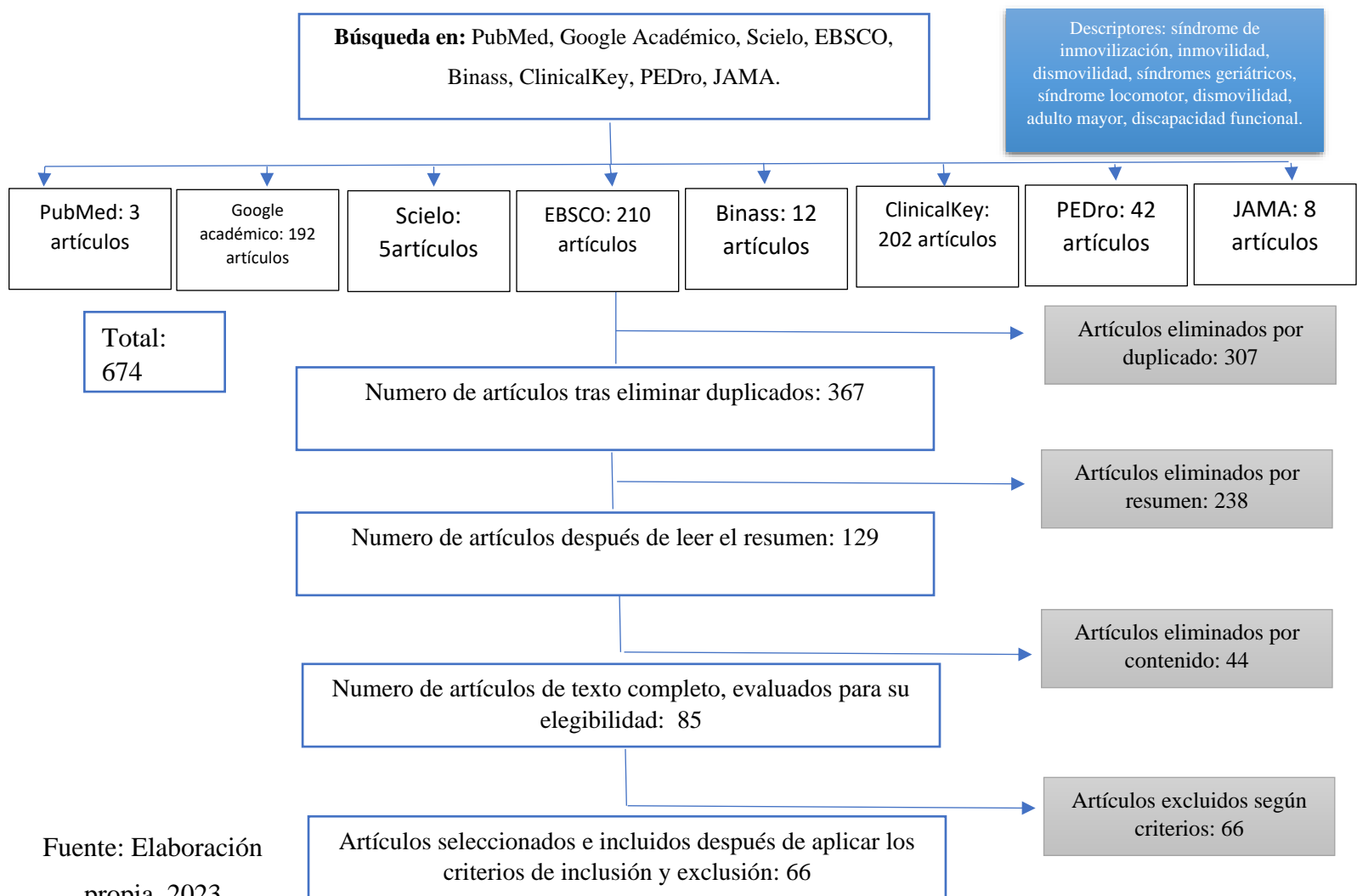
Objetivos	Descriptores	Motores de Búsqueda	Periodo de estudio	Idioma
Identificar los factores de riesgo y las características fisiopatológicas del síndrome de inmovilización.	Factores de riesgo en el síndrome de inmovilización	PubMed Google Académico Scielo EBSCO Binass ClinicalKey PEDro JAMA	2017-2022	Ingles/español
	Cambios fisiológicos por la inmovilidad			Ingles/español
Señalar los abordajes en atención primaria y	Prevención de la inmovilidad	PubMed Google Académico Scielo	2017-2022	Ingles/español

secundaria para el manejo de los cambios fisiopatológicos y complicaciones relacionadas con el síndrome de inmovilización.	Ejercicio físico en el adulto mayor.	EBSCO Binass ClinicalKey PEDro JAMA		Ingles/español
	Complicaciones de la inmovilidad			Ingles/español
	Osteoartrosis/osteoporosis			Ingles/español
Determinar el aporte que tiene el abordaje medico en atención primaria y secundaria en el fortalecimiento	Cuidadores Formales/informales	PubMed Google Académico Scielo EBSCO Binass ClinicalKey PEDro JAMA	2017-2022	Ingles/español

de la participación de las familias en el cuidado de adultos mayores.	Familia	Cochrane Elsevier		Ingles/español
---	---------	-------------------	--	----------------

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Figura 20. Proceso de búsqueda y selección de información.



Fuente: Elaboración propia, 2023

3.4. Criterios de inclusión y exclusión

En la tabla 3 se mencionan los criterios de inclusión y exclusión, que se utilizaron para la elección de los artículos utilizados en la revisión bibliográfica de este trabajo final de graduación.

Tabla 3. Criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de Inclusión	Criterios de Exclusión
Artículos sobre el envejecimiento	Artículos sobre cáncer en el adulto mayor
Artículos sobre inmovilidad/inmovilización	Artículos sobre fracturas del adulto mayor
Artículos sobre dismovilidad	Artículos sobre accidente cerebrovascular
Artículos sobre el cuidador primario	Artículos sobre demencia
Artículos sobre ejercicios físicos en el adulto mayor	Artículos sobre caídas
Artículos sobre sarcopenia en el adulto mayor	Artículos sobre deterioro intelectual en el adulto mayor
Artículos sobre síndrome locomotor	Artículos sobre párkinson
Artículos sobre artrosis/osteoporosis	
Artículos sobre Síndromes Geriátricos	
Artículos sobre úlceras de presión en adulto mayor	

Fuente: Elaboración propia, 2023

3.5. Análisis de información

En la búsqueda de información, se obtuvieron 674 artículos, entre el año 2017 y 2022, en los idiomas inglés y español, portugués, ruso. Sin embargo, aquellos que no cumplían con

los objetivos de la presente investigación y los que no cumplían con los criterios de inclusión fueron excluidos. Se excluyeron aquellas patologías que no tenían relación con el síndrome de inmovilidad, artículos que mencionaban el síndrome de inmovilidad relacionado al cáncer, así como los artículos que relacionaban dicho síndrome con las fracturas y caídas en el adulto mayor. Se excluyeron también artículos sobre accidente cerebrovascular y demencia. De esta forma se logró reducir un total de 66 artículos. Estos artículos fueron seleccionados por su contenido ya que presentan información valiosa del síndrome de inmovilidad y sobre el manejo de dicha patología.

3.6. Clasificación de la información según niveles de evidencia

Los artículos utilizados según los niveles de evidencia científica se encuentran en el anexo 1, en este anexo se detalla los artículos utilizados y que fueron revisados.

CAPÍTULO IV- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

A continuación, se muestra la clasificación según niveles de evidencia y tipo de estudio, de los artículos utilizados para este trabajo de investigación, además, se engloban los puntos más importantes en donde se muestra la división de los artículos encontrados de acuerdo con la temática y objetivos que ayudan a sustentar este trabajo de graduación.

La sistematización se realizó tras la lectura de los artículos, donde se determinó que existen cuatro grupos de temas: causas y factores de riesgo de dependencia o síndrome de inmovilidad, complicaciones, abordaje primario (prevención primaria), abordaje secundario y participación de las familias.

Tabla 4. Frecuencia de nivel de evidencia según el tema de artículos revisados en relación con síndrome de inmovilidad.

Tipo de estudio	Cantidad según tipo de estudio	Cantidad según nivel de evidencia	Porcentaje	Nivel de evidencia según Sackett
Metaanálisis	1	1	4%	1a
Revisión sistemática con ensayo clínico aleatorizado	1	1	4%	1a
Estudio cohorte	5	5	19%	2a

Estudio cuasi experimental	4	4	15%	2a
Estudio descriptivo	4	4	15%	2b
Estudio transversal	4	4	15%	3a
Estudio observacional	1	1	4%	3b
Revisión bibliográfica	7	7	26%	5
Total	28	28	100%	

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Tabla 5. Frecuencia según el tema de artículos revisados en relación con síndrome de inmovilidad, causas, complicaciones, abordaje primario, abordaje secundario y participación de las familias, según la revisión bibliográfica.

Temática del Artículo	Cantidad de Artículos	Equivalencia Porcentual
Abordaje Complicaciones	6	21%
Causas y Factores de Riesgo	7	25%
Participación Familiar	2	7%
Prevención Primaria	13	46%
Total	28	100%

Fuente: Elaboración propia, 2023.

En relación con la tabla anterior se tiene que un 48% de los artículos analizados para la realización de este análisis corresponden a la prevención primaria, 26% hablaba sobre los principales factores de riesgo y causas del síndrome de inmovilidad, 19% sobre el abordaje de las complicaciones, 6% sobre la participación familiar.

Por lo que se deduce que la mayoría de los artículos encontrados hablan sobre la prevención y realización de ejercicios en relación con el envejecimiento activo y condición física saludable para la prevención del síndrome de inmovilidad.

Tabla 6. Frecuencia según el país donde se realizaron los estudios encontrados en relación con el síndrome de inmovilidad, actividad física, envejecimiento saludable, causas y complicaciones.

País	Frecuencia Absoluta	Frecuencia relativa
Argentina	1	3%
Australia	1	3%
Bolivia	1	3%
Brasil	1	3%
Chile	2	7%
China	1	3%
Colombia	2	6%
Costa Rica	1	3%
Cuba	4	14%
EEUU	4	14%
España	1	3%
Indonesia	1	3%
Israel	1	3%
Japón	2	6%
México	4	13%
Rusia	1	3%
TOTAL	28	1

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Dado a lo anterior, se tiene que 14% de los artículos analizados corresponde a estudios realizados en EEUU y Cuba, 13% tuvieron su origen en México, 7% Chile, 6% en Colombia

y Japón, 3% en Argentina, Australia Bolivia, Brasil, China, España, Indonesia, Israel, y Rusia. Por su parte solo se obtuvo 1 artículos en el contexto costarricense.

A continuación, se presentarán los resultados obtenidos durante la realización de la presente investigación, donde se le dará respuesta a cada uno de los objetivos específicos planteados con anterioridad.

4.1. Factores de riesgo del Síndrome de Inmovilización.

El primer estudio cuasi experimental longitudinal prospectivo realizado en 141 pacientes en un hospital de Cuba, con respecto a los factores de riesgo en la inmovilización se identificó un 64,17% de los pacientes presentaban enfermedad cerebrovascular, 60,83% EPOC, 60,83% algún tipo de cáncer, 51,67% insuficiencia cardiaca, 49,17% diabetes mellitus, 43,93% enfermedades musculoesqueléticas, y un 3,33 antecedente de fracturas⁹.

En otro estudio observacional de tipo transversal con una población de 250 adultos mayor, un 100% presentaban enfermedades del sistema cardiovascular, 43% enfermedades del sistema musculoesquelético, 21% trastornos mentales, 13% neoplasias, 72% enfermedades del sistema digestivo³².

Por otro lado, en un estudio descriptivo retrospectivo en una población de 145 adultos mayores en Cuba para determinar las causas principales del síndrome de inmovilización, se obtuvo que el 79% presentaba trastornos musculoesqueléticos como osteoporosis degenerativa, 12% obesidad, 9% sedentarismo, 25% enfermedad de párkinson, 65% EPOC y un 52% cáncer, todos ellos catalogados como inmovilidad larvada. Dentro de la inmovilidad aguda se obtuvo un 21% enfermedad cerebrovascular, 32% fracturas, 23% infarto agudo de miocardio, 34% síndrome del cuidador y un 12% amputación por diabetes mellitus⁸.

En un estudio descriptivo transversal realizado en el hogar de ancianos con un total de 132 adultos mayores, se obtuvo que el 12% presentaba enfermedad cardiovascular como cardiopatía isquémica, 7,6% enfermedad cerebrovascular, 8,3 EPOC, 1,5% neoplasia y el 16,7% enfermedades musculoesqueléticas¹⁰.

Por su parte Ishibashi H.⁴², se ha centrado en el término síndrome locomotor propuesta por Asociación Ortopédica Japonesa en el 2007. Propone que los órganos locomotores se deterioran con la edad, dando como resultado patologías musculoesqueléticas como osteoporosis, fracturas, osteoartritis de rodilla y cadera, espondilosis degenerativa, estenosis del canal espinal y sarcopenia, que se convierten en factores de riesgo para una movilidad disfuncional y dependencia. Además, menciona la fragilidad y la sarcopenia como factores de riesgo para el síndrome de inmovilidad, en donde la disminución de la masa muscular favorece la dismovilidad en el adulto mayor.

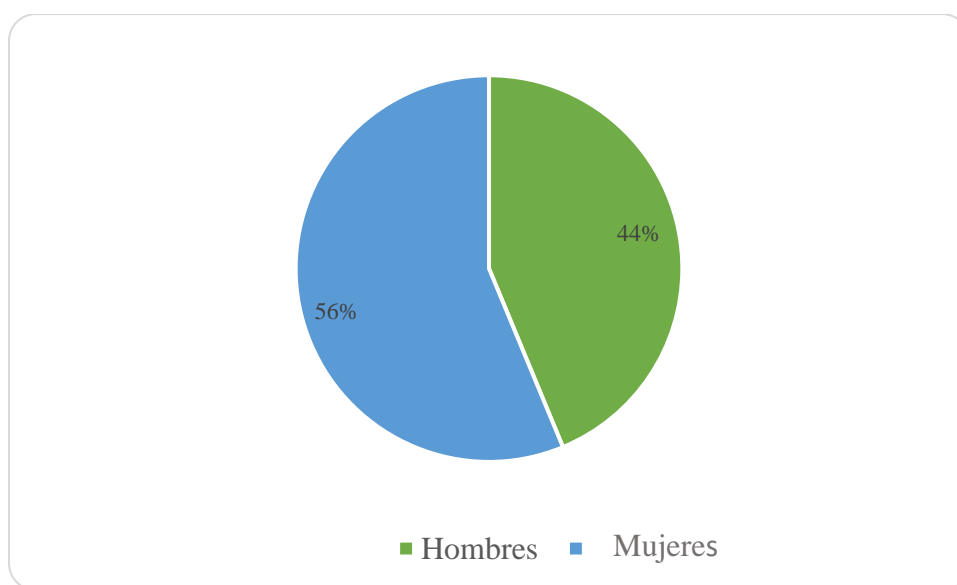
Akahane M⁴³, también hace referencia al síndrome locomotor, en donde realizó un estudio transversal, utilizando entrevista en 747 personas de 30 a 90 años, en Japón. En donde se obtuvo la prevalencia de enfermedades con un 3,3% de la población estudiada con osteoporosis, 11,2% lumbalgia, 3,9% artrosis de rodilla, 1,1% artrosis de cadera, 0,4% artritis reumatoide, 6,2% estado mental depresivo, 19,4% hipertensión arterial, 7% diabetes mellitus y 2,5% con síntomas en articulaciones en extremidades inferiores.

El estudio demostró la relación existente entre el síndrome locomotor y las enfermedades musculoesqueléticas. Los pacientes con síndrome locomotor o síndrome de inmovilización presentaban discapacidad funcional por ende dificultad para realizar actividades de la vida diaria, en actividades como sentarse, usar el inodoro, bañarse, cocinar, limpiar, lavar, ir de compras o pasear. Por su parte el síndrome locomotor no se asoció en actividades como cepillarse los dientes, cambiarse de ropa, comer, tomar medicamentos. El estudio además mostro que la osteoporosis, artrosis, lumbalgia tiene relación con el

síndrome. Se obtuvo como resultado que los factores de riesgo como artrosis y osteoporosis disminuye la capacidad del adulto mayor en realizar sus actividades de la vida cotidiana.

En general la edad per se es un factor de riesgo para el síndrome de inmovilidad, los cambios fisiológicos del envejecimiento contribuyen a la perdida funcional del adulto mayor.

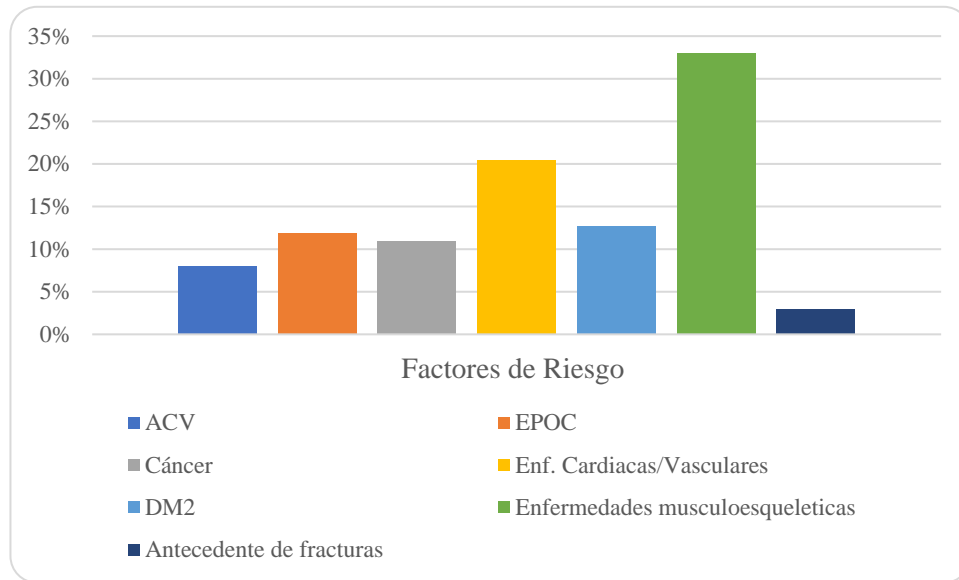
Figura 21. Porcentaje total de genero con síndrome de inmovilidad.



Fuente: Elaboración propia a partir de Referencia^{8,9,10, 32,42}, 2023.

De los artículos revisados sobre el síndrome de inmovilidad, prevaleció el sexo femenino con un 56%. Muchos autores coinciden con que el síndrome de inmovilidad es más frecuente en mujeres que en hombres.

Figura 22. Factores de Riesgo Asociados al síndrome de inmovilidad.



Fuente: Elaboración propia a partir de referencia^{8,9,10, 32}, 2023.

La figura 21 hace referencia a los factores de riesgo más comunes encontrados en el síndrome de inmovilidad, donde podemos observar que las enfermedades musculoesqueléticas como artrosis, osteoporosis, osteopenia, artritis reumatoide y la sarcopenia son los factores de riesgo más comunes los cuales disminuyen significativamente las capacidades funcionales del adulto mayor.

El segundo factor de riesgo más común encontrado son las enfermedades cardiovasculares, debido a los cambios que presenta este sistema conforme se aumenta de edad. Le sigue la diabetes mellitus y sus complicaciones de esta enfermedad como los es las amputaciones con un 13%. El EPOC con un 12% y en menor porcentaje el accidente cerebrovascular y las fracturas.

En general los autores coinciden que pacientes con enfermedades crónicas no controladas presentan mayor riesgo de presentar algún grado de dependencia, afectando la calidad de vida del adulto mayor.

4.2. Características fisiopatológicas del Síndrome de Inmovilización.

En primer lugar, se destaca un artículo científico publicado por Linares R.¹², quienes afirman que la inmovilidad es una limitación no intencional debido a problemas físicos, funcionales o psicosociales. En el cual los cambios fisiopatológicos del envejecimiento junto a factores desencadenantes dan como resultado el síndrome de inmovilidad. El autor clasifica al síndrome de inmovilidad dentro de los llamados síndromes geriátricos y la pérdida de la capacidad de la marcha y equilibrio es un predictor de alto riesgo para la salud.

Ibarra J.³⁵, realizó una búsqueda en bases de datos como PEDro, MEDLINE y Scielo entre el 2007 y el 2017 para determinar la fisiopatología del síndrome de inmovilización, con la revisión bibliográfica se logró determinar a nivel del sistema cardiovascular con la posición supina prolongada se observa pérdida de las adaptaciones fisiológicas cardíacas, se disminuye el consumo máximo de oxígeno en aproximadamente 0,9% por día, además de un aumento en la frecuencia cardíaca en respuesta a la disminución del tono vagal y aumento de norepinefrina. Se evidencia una disminución en la precarga, volumen plasmático y retorno venoso. Esta disminución del volumen plasmático ocasiona alteración ortostática que inicia del tercer a cuarto día de reposo. Además, el reposo o la inmovilidad prolongado favorece la formación de trombos debido a la estasis de la sangre y disminución del flujo sanguíneo junto a la disminución de bomba que es generada por los músculos en los miembros inferiores.

Con respecto al sistema musculoesquelético, con la inmovilización se observa el desuso de los músculos especialmente aquellos que tienen función de mantener la postura. El desuso de los músculos resulta en atrofia muscular, y se evidencia disminución en la masa muscular. Según indica el autor la masa muscular disminuye entre 1,5% a 2,0% por día durante las primeras semanas de inmovilización. En otro estudio revisado se menciona que se disminuye la fuerza en los miembros inferiores con 10 días de reposo en cama. Además, con la inmovilidad prolongada se observó que se aumenta sustancias inflamatorias³⁵.

El proceso de remodelado permite la renovación de un 5% del hueso cortical y un 20 % del trabecular al año. Normalmente la integridad ósea es mantenida por las cargas mecánicas impuestas por el transporte del peso y la contracción de los músculos. El mantenimiento de una masa ósea normal requiere un equilibrio entre la formación de hueso nuevo por parte de los osteoblastos y la resorción de hueso viejo por parte de los osteoclastos. Normalmente, las velocidades estos dos eventos son iguales, y la masa ósea permanece constante³⁵.

Sin embargo, el reposo prolongado altera el equilibrio del calcio por lo que se evidencia pérdida de masa ósea. Esto predispone al adulto mayor a presentar mayor riesgo de fracturas. En un estudio se observó que después de una semana de inmovilización hay disminución de 1% de la densidad ósea, después de 5 semanas a nivel de trocánter mayor se observó disminución ósea de un 4% y en la columna vertebral un 3% luego de 12 semanas. En los huesos donde se observó menor cambio con el reposo prolongado fue a nivel de radio y el cubito³⁵.

Por otro lado, en el sistema respiratorio también se observó cambios con la inmovilización prolongada con respecto a la fuerza de distensibilidad de la pared torácica. Se observó patrón restrictivo debido a la disminución del movimiento junto a los cambios por el envejecimiento a nivel articular de las costillas. En un estudio en el 2009 se observó atelectasia en pacientes enfermos después de 48 horas de inmovilización, lo que predispone al adulto mayor a infecciones respiratorias, también se evidencia disminución de los cilios por lo que no hay un adecuado flujo del moco, el cual es difícil de expectorar, junto a esto según literatura se disminuye el reflejo de la tos³⁵.

El volumen corriente también disminuye, Knight en su estudio ha estimado que, cuando una persona está en posición vertical, el 78% del volumen corriente de se debe al movimiento de la caja torácica, pero, en posición supina, la restricción del

movimiento de la caja torácica reduce este valor a alrededor del 32%. Durante el reposo en cama prolongado, los pacientes pueden desarrollar contracturas fijas de las articulaciones costovertebrales, reduciendo aún más el volumen corriente y potencialmente conduciendo a una enfermedad pulmonar restrictiva permanente³⁵.

4.3. Abordaje en atención primaria para el manejo de los cambios fisiopatológicos relacionadas con el Síndrome de Inmovilización.

En relación con el abordaje en atención primaria para el manejo de los cambios fisiopatológicos en el síndrome de inmovilización, se analizaron artículos científicos, que evaluaron diferentes estrategias o modelos para la prevención de dicha patología, involucrando el ejercicio físico en el adulto mayor, promoviendo el envejecimiento activo y calidad de vida.

Duque L.⁴⁴, realizaron una revisión sistemática buscando en Scientific Electronic Library Online (SciELO), Scopus, Web of Science (WOS), PEDro y Google Academic, entre el 2008 al 2018. Los estudios elegibles compararon la relación entre la actividad física y la capacidad funcional en los adultos mayores. Se incluyeron 57 artículos. Donde se concluye que la actividad física en el adulto mayor debe ser considerada la principal estrategia en la promoción de la salud y prevención de enfermedades. Además, de realizar actividad física en edades tempranas para disminuir el riesgo de dependencia funcional. Se observó en la literatura beneficios a nivel del sistema musculoesquelético, donde se observa mejoría a nivel articular, se previene la osteoporosis y con esto el riesgo de fracturas. El ejercicio físico aumenta la capacidad funcional, es un método útil para mantener la capacidad funcional y detener la pérdida muscular.

Webber B.⁴⁵, en su estudio de cohorte evaluó la asociación entre la actividad física y la mortalidad en el adulto mayor. Se evaluó actividades de fortalecimiento muscular y actividad física aeróbica de intensidad moderada a vigorosa. De los 115,489 participantes

predomino las mujeres. Durante un seguimiento de 7,9 años, se evidencio que la actividad física aeróbica de intensidad moderada a vigorosa de 4 a 6 episodios por semana presentaba menor riesgo de mortalidad en comparación con los que realizaban 2 episodios por semana. Y el fortalecimiento muscular de 150 a 300 minutos por semana presentaban menor riesgo de mortalidad en comparación con lo que realizaban 10 minutos por semana. Se concluyo que la actividad física es beneficioso para el adulto mayor debido a que disminuye la mortalidad.

Martínez A.⁴⁶, realizo un estudio experimental comparativo y correlacional a simple ciego en 33 adultos mayores institucionalizados en Chile, participaron adultos mayores entre 60 y 85 años, se realizó mediciones antropométricas, evaluación funcional, condición física, datos personales, signos vitales, IMC. Estas mediciones y evaluaciones se realizaron en 2 ocasiones, la primera antes de iniciar con el programa de actividad física y la otra al finalizar el programa. El grupo experimental se le asigno un programa de ejercicios funcionales por 12 semanas, debían de realizarlo 3 veces a la semana con una duración de 45 minutos, el grupo de control no se le asigno ningún programa de ejercicios, este grupo debía continuar con sus actividades cotidianas con normalidad. Del total de los adultos mayores que participaron 60% fueron del sexo masculino y 40% del sexo femenino con un promedio de 74 años. Según las patologías que presentaban los adultos mayores se obtuvo que el 75% de los hombres y 76% de las mujeres presentaban diabetes mellitus, 100% de ambos sexos presentaban hipertensión arterial, 80% de los hombres y 46% de las mujeres presentaban artrosis de rodilla, 60% de los hombres y 38% de las mujeres presentaban artrosis de cadera.

Luego de finalizado el programa de actividad física se obtuvo que el grupo experimental aumento su condición física. Al inicio del programa el grupo de control un 52% califico su condición física como mala y el grupo experimental 68% califico su condición física como mala, al finalizar el programa aumento a un 100% como condición física aceptable. El estudio demostró aumento en la funcionalidad del adulto mayor disminuyendo la dependencia y mejorando la calidad de vida.

Chalapud-Narváez L.⁴⁷, realizó un estudio cuasiexperimental longitudinal con una muestra de 57 personas con 60 años o más en Colombia, donde evaluaron la extensión funcional que evalúa la distancia que alcanza la persona con su brazo extendido mientras está de pie, prueba de Tándem que consiste en caminar con un pie delante de otro en línea recta y tocando con la punta de un pie el talón del otro, prueba unipodal el cual evalúa la estabilidad postural y la prueba sentado parado. Para este estudio realizaron un programa de ejercicios 2 veces por semana con 120 minutos de duración, sesiones en grupo. Los ejercicios incluían ejercicios musculares y de equilibrio y estiramientos por 12 semanas. Para la evaluación inicial el mayor riesgo de caída en las diferentes evaluaciones alcanzaba hasta un 82%, luego de realizar los ejercicios de intensidad moderada el mayor riesgo de caída disminuyó hasta un 66%. El menor riesgo de caída aumento hasta un 52%.

Con esto se logró concluir que la actividad física en el adulto mayor mejora la fuerza muscular y el equilibrio en los miembros inferiores. Al mejorar estas dos áreas se disminuye el riesgo de caída que trae como consecuencia el síndrome de inmovilidad. Conservando la funcionalidad de cada adulto mayor, disminuyendo la dependencia. Por lo que realizar periódicamente ejercicios previene la inmovilidad y complicaciones asociadas a este síndrome⁴⁷.

Desde que inicia el proceso de envejecimiento, empieza a disminuir la funcionalidad del principal sistema del organismo humano, el sistema nervioso central, suceso que desencadena una pérdida progresiva de las capacidades y habilidades relacionadas a todas las actividades del individuo en la vida diaria, entre ellas, una de las que más afecta a la población de la tercera edad es la deambulaci3n, que necesita de fuerza, equilibrio, coordinaci3n y autonomía. En consecuencia, se evidencia que el envejecimiento tiene una relaci3n directa con el desarrollo de la discapacidad, hecho que est3 asociado a la disminuci3n del movimiento y a deficiencias en la visi3n y la audici3n; lo anterior se puede relacionar a las caídas, accidentes frecuentes entre las personas de la tercera edad, dada la progresiva inestabilidad a edades avanzadas⁴⁷.

Por otro lado, Brach J.⁴⁸, en el estudio del programa para mejorar la movilidad en el envejecimiento por sus siglas en inglés PRIMA es un ensayo clínico aleatorizado realizado entre el 2016 y 2020, con un total de 249 participantes que vivían en la comunidad de más de 62 años, de 50 a 60 minutos por 12 semanas en una clínica de investigación, con el objetivo de determinar si un programa de ejercicios de fuerza y resistencia presente en los ejercicios de sincronización y coordinación mejora la velocidad de marcha más que el entrenamiento de fuerza y resistencia por sí solo. El programa estaba basado en calentamiento, ejercicio de fortalecimiento de miembros inferiores, ejercicio de resistencia y recuperación, incrementando la intensidad. Al inicio de los 249 participantes la velocidad media de la marcha fue de 1,07 m/s.

La intervención experimentó mejoras significativas y clínicamente significativas en la movilidad inmediatamente después de la intervención (12 semanas). Estas mejoras dentro del grupo en la velocidad de la marcha se mantuvieron a lo largo del tiempo (24 y 36 semanas). Sin embargo, contrariamente a nuestra hipótesis, el programa de ejercicios de coordinación y temporización estándar no resultó en mayores mejoras en la movilidad que el programa de ejercicios estándar⁴⁸.

Se evidencian mejoras en los caminantes lentos en la movilidad por lo cual se disminuye la discapacidad. “Aproximadamente la mitad de los adultos mayores que viven en la comunidad tienen dificultad para caminar y en aquellos que no tienen dificultad, el 22% desarrollará una nueva dificultad para caminar durante el próximo año”⁴⁸. Se concluye que la actividad física disminuye la discapacidad.

Tarducci G.⁴⁹, En un estudio realizado en Argentina, con una población de 91 adultos mayores para evaluar la condición saludable o desempeño físico. Se utilizó el test de Barthel para las actividades de la vida diaria, además se midió fuerza máxima de prensión y se tomaron pruebas de velocidad de la marcha y time up and go de esta forma evaluar la condición física de cada adulto mayor. Se concluyó que a medida que la fuerza muscular

mejora se aumenta la velocidad de la marcha y la prueba time up and go (TUG), además, se evidencio que con el aumento de edad se disminuye la fuerza muscular. En conclusión, los adultos mayores con fuerza máxima son más independientes para las actividades de la vida diaria. Los autores coinciden en que la fuerza máxima se ve disminuida con el aumento de edad, lo cual es un factor de riesgo para presentar algún grado de dependencia.

En el análisis de artículos realizado se evidencia de que el ejercicio físico en adultos mayores presenta un impacto positivo en la prevención del síndrome de inmovilidad, dependencia y discapacidad. A medida que se envejece se disminuye la masa muscular, la fuerza y la masa ósea, por lo que es vital el ejercicio diario y fortalecer estas áreas. Además, se reduce el riesgo de presentar enfermedades crónicas como lo es la hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes mellitus y fortalece el área cognitiva. A largo plazo el ejercicio mejora la calidad de vida y aumenta la esperanza de vida. En cualquier etapa de la vida del ser humano el ejercicio brinda múltiples beneficios por lo que se debe de incorporar desde edades muy tempranas para así obtener una buena reserva al llegar a edades extremas. El principal enfoque para la prevención del síndrome de inmovilidad es el ejercicio físico.

La actividad física en los adultos mayores debe ser considerada como una de las principales estrategias de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, y que se debería poner en práctica desde temprana edad para evitar la aparición de enfermedades crónicas en la edad adulta y la vejez, lo que a su vez conlleva prevenir la dependencia funcional, debido a que ayuda a prevenir la fragilidad y a mejorar el equilibrio, la fuerza y la marcha en los adultos mayores, así como una mayor seguridad cuando estos últimos efectúan las diferentes actividades de la vida diaria ⁴⁹.

La Organización Panamericana de la Salud, en su última actualización del 4 de diciembre del 2020 recomienda a personas mayores de 65 años:

- Todas las personas mayores deben realizar actividades físicas con regularidad.
- Las personas mayores deben acumular a lo largo de la semana un mínimo de entre 150 y 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien un mínimo de entre 75 y 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa, con el fin de obtener beneficios notables para la salud.
- Las personas mayores también deben realizar actividades de fortalecimiento muscular de intensidad moderada o más elevada para trabajar todos los grandes grupos musculares dos o más días a la semana, ya que ello reporta beneficios adicionales para la salud.
- Las personas mayores deben limitar el tiempo que dedican a actividades sedentarias. Sustituir el tiempo sedentario por una actividad física de cualquier intensidad (incluso leve) se traduce en beneficios para la salud⁵⁰.

Cabe destacar el artículo de Dos Santos V.⁵¹, en su revisión de estudio de cohorte entre el 2015 y el 2017 en Brasil, en adultos mayores de 60 a 97 años, en instituciones de salud, con una muestra de 375 adultos mayores. Se evaluó el síndrome de inmovilidad, el IMC, la masa muscular, grasa corporal, presencia de osteoporosis, fuerza muscular, velocidad de la marcha, actividad física con el objetivo de analizar la escasa actividad física con el síndrome de inmovilización. Como resultado se obtuvo que la mayoría de la población participante pertenecía al sexo femenino, además se observó que los participantes con menos actividad física presentaban 2 veces más probabilidad de presentar síndrome de inmovilidad. 71% de los adultos mayores lograron solo 30 min de actividad física.

El estudio contribuyó a determinar que la actividad física con intensidades recomendadas es beneficioso para el adulto mayor. Los adultos mayores con menos actividad física presentan más riesgo de presentar síndrome de inmovilización. El ejercicio físico de alto impacto aumenta la densidad ósea y es prevención para la osteoporosis. En conclusión, la

actividad física insuficiente se asocia a síndrome de inmovilización principalmente en mujeres mayores de 70 años.

4.3.1. Enfermedades degenerativas articular. Osteoartrosis.

Las patologías degenerativas del sistema musculoesquelético ocupan un lugar preponderante, específicamente la osteoartritis, que es la forma más común de artritis que afecta a hombres y mujeres en la plenitud de la edad. Los estudios de prevalencia reportan la afectación de rodilla en 10% en el sexo masculino y en 13% en el femenino. Su base fisiológica es la pérdida progresiva del cartílago articular. Las principales manifestaciones clínicas son el dolor y la limitación funcional²⁷.

La progresión de la enfermedad suele ocurrir lentamente, sin embargo, dependiendo de los factores de riesgo y la actividad funcional del paciente en diferentes períodos, provoca el desarrollo de insuficiencia funcional severa de las articulaciones con dolor crónico y discapacidad. La Osteoartrosis de las articulaciones de la rodilla y la cadera es el mayor problema para los pacientes, ya que a menudo conduce a la discapacidad y la necesidad de tratamiento quirúrgico.⁵²

En el primer artículo, Thanaya S.⁵³, realizó búsqueda en PubMed y Google académico en busca de herramientas de evaluación que se puedan utilizar para medir capacidades funcionales de los adultos mayores con osteoartrosis y lograr mediciones precisas por los trabajadores del área de salud. En la revisión bibliográfica se encontró la medición de impacto de la artritis (AIM por sus siglas en inglés Arthritis Impact Measurement) inicialmente utilizado para adultos con artritis reumatoidea, evalúa 55 elementos de salud: 5 ítems sobre movilidad, 5 ítems sobre reactividad física, 7 ítems sobre roles sociales, 9 ítems sobre actividad social, 5 ítems sobre dolor, 5 ítems sobre destreza, 5 ítems sobre actividades de la vida diaria, 8 ítems sobre ansiedad y 6 ítems sobre depresión.

Otra herramienta utilizada es el índice de la osteoartrosis es la WOMAC por sus siglas en ingles Western Ontario and McMaster University, instrumento más utilizado para medir osteoartrosis de rodilla, el cual evalúa 5 ítems sobre el dolor, 2 ítems rigidez, 17 ítems sobre función. Puede ser realizado por medio de entrevista o a manera individual por el paciente, toma de 5 a 10 min para realizarlo.

Los autores discuten la importancia de que los trabajadores del área de salud utilicen alguna herramienta para evaluar las capacidades funcionales del adulto mayor con diagnóstico de osteoartrosis. La herramienta más utilizada es adultos mayores con artrosis de rodilla es WOMAC, disponible en varios idiomas.

Naumov A.⁵², examino 355 pacientes de más de 60 años hospitalizados en el servicio de geriatría, 201 pacientes presentaban diagnóstico de osteoartrosis, en su mayoría mujeres. Se les realizó examen físico y se determinó el riesgo de caídas según la escala de caída de Morse, se valoró la fuerza muscular, dolor e intensidad y el índice de osteoartritis. Se utilizó el índice de Barthel, así como el índice de actividades instrumentales de la vida cotidiana y por último la prueba de levantarse y andar. Con el fin de estudiar al paciente geriátrico con osteoartrosis en relación con la fragilidad. Las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión arterial, enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular, enfermedades pulmonares y ulcera péptica.

Como resultado se obtuvo que a medida que el índice de osteoartrosis aumentaba el adulto mayor presentaba más dificultad para moverse. 5,5 % de los pacientes con osteoartrosis no salían de sus casas, 60,5% utilizaba algún apoyo para caminar. Los pacientes con agotamiento físico no supero los 30 minutos en caminatas, mientras que los pacientes que no presentaban agotamiento físico alcanzó las 2 horas. Aquellos pacientes con la actividad física disminuida lo asociaron a la osteoartrosis. La limitación de la movilidad y dificultad para realizar actividades de la vida diaria aumentaron según la gravedad de la osteoartrosis y al mismo tiempo se aumentó la frecuencia en toma de analgésico.⁵²

Dado a lo anterior este estudio recomienda para el manejo de la osteoartrosis: Realizar consultas integrales con diferentes especialidades para desarrollar un plan de manejo individualizado, tener presente la polifarmacia y eliminar aquellos medicamentos que aumentan el riesgo de caídas como benzodiazepinas, hipotensores, antidepresivos, antipsicóticos. Evaluar el riesgo de caída si se logra identificar riesgo de caídas desarrollar un plan individual para la prevención de las mismas. Realizar estrategias dirigidas a la sarcopenia, realizando ejercicios de fuerza, resistencia muscular y equilibrio, se ha demostrado la eficacia del yoga para reducir el dolor y aumentar la movilidad se debe de realizar de 2 a 3 veces por semana mínimo 8 semanas. Mantener una adecuada ingesta de proteínas de 1,2 a 1,5 por kg, además de mantener niveles adecuados de vitamina D. El tratamiento para la osteoartrosis es integral y se debe utilizar terapia farmacológica y no farmacológica.⁵²

Por su parte Afre M.⁵⁴, en su investigación epidemiológica cuasi experimental, en el área de salud Pedro Borrás, Cuba con adultos mayores de 60 años, con el fin de caracterizar al adulto mayor con osteoartrosis y poder proponer guías de ejercicio en pacientes con dicha patología. Se aplicó una entrevista para lograr identificar síntomas y características del paciente con osteoartrosis. Se observó que la muestra evaluada predominó el sexo femenino, además, se observó que la osteoartrosis fue la segunda enfermedad crónica más común en esta población, seguido de la hipertensión arterial. El síntoma más común presente en la osteoartrosis fue la rigidez de articulaciones por la mañana representado en un 91,40%, seguido de dolor articular con un 80%. Con respecto a la actividad física, un 67,70% de los adultos mayores estudiados no realizaban ejercicio físico. Al analizar la sintomatología y la actividad física en paciente con osteoartrosis, se elaboró 2 guías de ejercicios.

La primera guía de ejercicios se debe de realizar en la cama por la mañana, primera semana 6 repeticiones, segunda y tercera semana 8 repeticiones, de la cuarta a sexta semana 12 repeticiones y las siguientes semanas 15 repeticiones.

- Flexiones de los dedos.
- Flexiones de las muñecas.
- Con brazos al lado del cuerpo flexiones del brazo sobre el antebrazo.
- Acostados en el centro de la cama, llevar los brazos a los laterales y desde esa posición flexionarlos al pecho.
- Separar un hombro del colchón y después el otro.
- Los brazos laterales llevarlos arriba.
- Brazos al lado del cuerpo subirlos por el frente hasta arriba.
- Flexionar los pies por la articulación de los tobillos.
- Flexionar una pierna por la articulación de la rodilla, deslizando la planta del pie por el colchón, extenderla nuevamente para ejecutar con la otra pierna.
- Flexionar la pierna derecha por la articulación de la rodilla girando al mismo tiempo hacia la izquierda (podemos ayudarnos con movimientos de brazos), regresar a la posición inicial para realizarlo hacia el otro lado.
- Acostados, friccionarse con las manos los brazos, dedos, hombros. Flexionar las piernas, friccionando los muslos por delante, por detrás y los laterales.
- Desde sentado en el borde de la cama realizar:
- Flexiones de la cabeza suavemente al frente, y atrás (como si dijéramos sí)
- Flexionar la cabeza a los laterales (inclinarse la cabeza a un hombro y después al otro)
- Torsiones del cuello a cada lado (como si dijéramos no).
- Antes de levantarse, esperen unos minutos, friccionándose con las manos brazos, dedos, hombros y muslos ⁵⁴.

Después de un mes de realizar la guía de ejercicios número 1, se le entrega al adulto mayor la guía de ejercicios número 2. Que según indica el autor, consiste en:

- Flexiones y extensiones de todas las articulaciones (dedos de manos y pies, brazos por la articulación de los codos, muñecas, rodillas y tobillos).
- Con una mano extendernos y flexionarnos los dedos de la otra mano y viceversa.
- Los brazos desde los lados del cuerpo hasta arriba.

- Brazos laterales (posición de cruz) cerrarlos hasta abrazarse ustedes mismos.
- Separar los dos hombros del colchón al mismo tiempo.
- Elevar la pierna derecha subiéndola hasta sus posibilidades, regresar a la posición inicial para realizarlo con la otra pierna.
- Flexionar las dos piernas por la articulación de la rodilla con los brazos a los lados del cuerpo, subir la cadera quedando apoyada en pies y omóplatos.
- Flexionar las piernas por la articulación de la rodilla girando al mismo tiempo hacia la izquierda, adoptando la posición fetal, regresar a la posición inicial para realizarlo hacia el otro lado (podemos ayudarnos con los brazos).
- Separar hacia el lateral la pierna derecha volver a la posición inicial, realizándolo con la otra pierna.
- Separar las dos piernas hacia los laterales y unir las a la posición inicial.
- Subir una pierna flexionada por la rodilla, con la ayuda de las manos y con estas flexionar, extender y frotarse los dedos de los pies y los tobillos.
- Sentados en el borde de la cama, subir una pierna flexionada por la rodilla, para flexionar, extender y frotarse con las manos los dedos de los pies y tobillos.
- Sentados en el borde de la cama, extender las piernas y regresarlas a la posición inicial.
- Flexiones de la cabeza suavemente al frente y atrás (como si dijéramos sí)
- Flexionar la cabeza a los laterales (inclinación de la cabeza a un hombro y después al otro).
- Torsiones del cuello a cada lado (como si dijéramos no).
- Frotarse dedos, muslos, brazos y hombros⁵⁴

Por otro lado, Estévez A.⁵⁵, en su estudio longitudinal prospectivo y aleatorizado para comprobar la eficacia de actividad física asociado al tratamiento convencional en pacientes con osteoartrosis de rodilla, con una muestra de 84 pacientes remitidos al servicio de rehabilitación entre el 2017 y el 2018. En el grupo control se utilizó termoterapia, corrientes analgésicas y paracetamol 500 mg cada 8 horas vía oral por 7 días. El grupo de estudio se utilizó pilares terapéuticos junto un programa kinesiológico. Ambos grupos continuaron realizando ejercicio a domicilio, además, a ambos grupos se les realizó mediciones y estudios

radiológicos simple de rodilla anteroposterior y lateral. Para la evaluación se utilizó escala WOMAC que evalúa dolor, rigidez y grado de dificultad en actividades físicas, con puntuación del 0 al 4. Los resultados de la escala fueron: de 3 a 7 discapacidad ligera a moderada y de 8 a 12 discapacidad severa.

Se obtuvo como resultado que predominio el sexo femenino. 46,4% tenían edad de 60 a 69 años y un 28,6% de 70 a 79 años. Al inicio el grupo de control presentaba en el área de dolor un 78,1%, rigidez 13,5% y capacidad funcional 67,3%. Al finalizar el programa de ejercicios el dolor disminuyó en un 57%, la rigidez en un 8,7% y la capacidad funcional en un 58,2%. El grupo de estudio al inicio presentaba dolor 58,3%, rigidez 9,2% y capacidad funcional 33,4%. Al finalizar el programa al igual que el grupo control el dolor disminuyó en un 36%, rigidez en un 3,7% y la capacidad funcional en un 22%. Con respecto a la escala WOMAC el 60,7% de los pacientes del grupo de control presentó discapacidad severa con respecto al 53,5% del grupo de estudio. Los pacientes del grupo de control obtuvieron buena evolución. El 49,4% de los pacientes posterior al programa de ejercicio físico mejoraron la fuerza muscular ⁵⁵

Los ejercicios físicos indicados en este estudio estaban enfocados al aumento de la fuerza muscular, amplitud del arco articular y la capacidad funcional. Lo que demuestra la efectividad de la terapia kinesiológico con respecto a la terapia convencional.

De forma general la osteoartrosis es una enfermedad degenerativa presente en la mayoría de los adultos mayores, que conforme se aumenta la edad, se aumenta la dificultad para la deambulación y que además se caracteriza por ser un factor de riesgo en el síndrome de inmovilización, debido a que es una enfermedad progresiva la detección precoz y el tratamiento temprano evita la progresión. El abordaje debe ser tanto farmacológico como no farmacológico, con el fin de mantener la capacidad funcional del adulto mayor. El ejercicio físico aumenta la masa muscular, según los estudios a mayor fuerza muscular menor la pérdida de cartílago y se fortalece las articulaciones.

4.3.2 Osteoporosis Primaria y fracturas osteoporóticas

Leyton C.⁵⁶, en su estudio de tipo cuantitativo y de corte transversal, en donde se incluyeron 197 mujeres de 50 a 64 años de un centro de salud en Chile, con el objetivo de analizar el riesgo de fractura osteoporótica y los factores de riesgo en mujeres postmenopáusicas. Se les realizó cálculo de índice de masa corporal, se determinó la talla, el peso, y por se utilizó la herramienta predictiva de fractura FRAX/OMS. Se obtuvo que el 65,5% de las pacientes estudiadas presentaban obesidad. En cuanto a los factores de riesgo 33,5% presentaba osteoporosis secundaria, 28,9% tabaquismo, y un 23,4% fractura previa. En promedio 97% presentaba bajo riesgo para fractura osteoporótica mayor y un 3% riesgo alto.

El grupo de trabajo de servicios preventivos de EEUU por sus siglas en inglés USPSTF⁵⁷, menciona que la osteoporosis es una patología en donde se observa disminución de la masa ósea, dando como resultado la fragilidad y el riesgo de fracturas asociándose a mayor riesgo dolor, disminución de la capacidad funcional, dependencia y disminución de la calidad de vida. Menciona, además, que en ausencia de factores de riesgo la edad por sí misma es un factor de riesgo para la osteoporosis, en donde la prevalencia aumenta a partir de los 80 años en hombres, los cuales tienen alta tasas de comorbilidad y mortalidad de fracturas por osteoporosis. 1 de cada 3 hombres que presenten fractura de cadera morirá en el siguiente año. El objetivo principal del abordaje es la prevención de fracturas, por lo que para el abordaje de osteoporosis primaria (sin datos de enfermedad metabólica, o medicamentos que ocasionen osteoporosis) recomiendan:

- Detectar factores de riesgo como mujeres postmenopáusicas de más de 65 años, antecedente de fractura de cadera en padres, antecedente de tabaquismo y alcohol, bajo IMC, fracturas de cadera, antecedente de caída
- Realizar control con estudios complementarios. Prueba de medición ósea con absorciometría central de rayos x de energía dual es la más utilizada.

- Utilizar prevención primaria para fracturas como vitamina D, calcio. No hay evidencia suficiente sobre el uso de vitamina D y calcio en altas dosis.
- Utilizar tratamiento adecuado como bisfosfonatos, hormona paratiroidea, raloxifeno, estrógeno.
- 120 a 300 min de ejercicio aeróbico moderado, mínimo 2 veces por semana junto ejercicios de equilibrio y fortalecimiento muscular.⁵⁷

Tabla 7. Riesgo Relativo disminución de fracturas de medicamentos para la osteoporosis.

Fármaco	Fracturas Vertebrales	Fracturas no vertebrales	Fracturas de cadera
Bifosfonatos	0,57	0,84	0,70
Raloxifeno	0,64	0,93	-
Denosumab	0,32	0,80	0,6
Hormona Paratiroidea	0,32	0,97	-

Fuente: Elaboración propia a partir de referencia⁵⁷

La tabla 7, hace referencia al riesgo relativo de los medicamentos utilizados para la osteoporosis, en donde el grupo de trabajo de servicios preventivos (USPSTF) analizo varios estudios. La mayoría de estos estudios fueron realizados en mujeres post menopáusicas. Se evidencio que los bifosfonatos es el medicamento con más estudios, encontraron 7 estudios sobre alendronato, 2 ensayos sobre ácido zoledrónico, 4 ensayos sobre risedronato y 2 ensayos sobre etidronato. Se concluyo que el riesgo relativo para los bisfosfonatos reduce las fracturas vertebrales RR 0,57, fracturas no vertebrales RR 0,84 pero no en fracturas de cadera RR 0,70. El único estudio en hombres fue con el medicamento ácido zoledrónico.

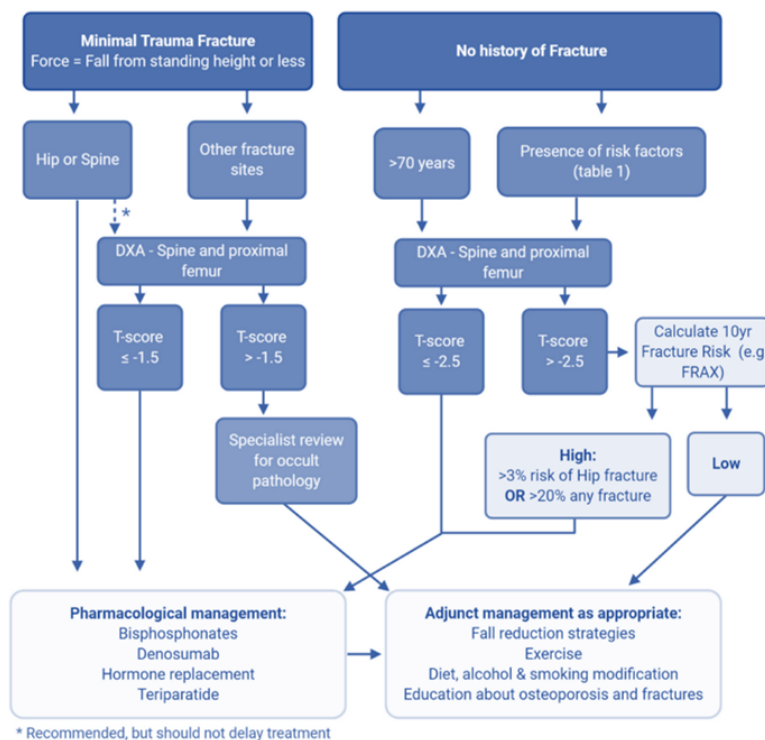
Para el Raloxifeno solo se encontró un estudio, se concluyó reducción de fracturas vertebrales RR 0,64, pero no se evidencio reducción de fracturas no vertebrales RR 0,93. El Denosumab, se encontró 4 estudios, solo 1 con datos estadísticos suficientes para detectar fracturas. Se observo reducción de fracturas vertebrales RR 0,32, fracturas no vertebrales RR 0,80 y fracturas de cadera RR 0,60. La hormona paratiroidea, se identificó 2 ensayos. Se concluyo reducción de fracturas vertebrales RR 0,32 pero no de fracturas no vertebrales RR 0,97. En cuanto a estrógenos no se identificó ningún estudio.

Por su parte Feehan J.⁵⁸, destaca la importancia de los profesionales de la salud en la detección temprana e intervención para la prevención de caídas y fracturas en el adulto mayor. Al igual que los autores anteriores coincide en que el método de diagnóstico es la absorciometría de rayos X de energía dual (DXA). Con respecto al manejo farmacológico se menciona el reemplazo hormonal TRH y los bifosfonatos los cuales tienen función de retardar la reabsorción ósea por parte de los osteoclastos, sin embargo se menciona que la THR no puede ser utilizada en el sexo masculino y en el sexo masculino este medicamento se ha asociado con aumento de incidencia en cáncer de mama, ovario incluso enfermedades cardiovasculares en mujeres post menopaúsicas, por otra parte menciona que los moduladores selectivos de los receptores de estrógenos (SERM) se considera una mejor opción debido a que no tiene efectos secundarios en la mama. Ambos medicamentos según la revisión aún son considerados de medicamentos de primera línea en mujeres post menopaúsicas.

En el análisis el autor coincide en que los bifosfonatos presentan eficacia al disminuir el riesgo de fracturas, sin embargo, como efecto secundario se ha presentado fracturas femorales atípicas y osteonecrosis de mandíbula, a pesar de estos factores de riesgo el riesgo absoluto se considera bajo, por lo que recomienda un seguimiento. El tratamiento farmacológico con la hormona paratiroidea como el Teriparatide y Abalaparitide tienen como función la reabsorción ósea. Romosozumab es el tratamiento para la osteoporosis más reciente el cual disminuye la osteoblastogénesis y estimula los osteoclastos, sin embargo, su efecto secundario se ha relacionado con eventos cardiovasculares.

Además del manejo farmacológico, el autor hace énfasis en mantener un adecuado consumo de vitamina D, calcio y proteínas, recomienda dosis de 700 a 1200 UI/día, como terapia coadyuvante en el manejo de la osteoporosis. El consumo dietético de proteínas tiene como objetivo prevenir las fracturas y la sarcopenia. Evaluar el riesgo de fractura, la marcha, el balance, la fuerza muscular y la postura es recomendado. Se recomienda el ejercicio físico y entrenamiento de equilibrio con actividades aeróbico con pesas y entrenamiento de fuerza con resistencia de esta forma se aumenta la masa muscular y se previene complicaciones relacionadas a la osteoporosis. Importante recalcar que el autor nos recuerda que los hombres también pueden presentar osteoporosis, esto debido a que la mayoría de los estudios se centran en mujeres post menopáusicas, por lo que nos recomienda identificar factores de riesgo en el sexo masculino también.

Figura 23. Recomendación de manejo de la osteoporosis en atención primaria.



Fuente: Imagen tomada a partir de referencia ⁵⁸

En otro artículo, Deardorff W.⁵⁹, realizó un metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados, a partir de revisiones sistemáticas en las cuales se incluyó 5 revisiones en el 2018 por el grupo de trabajo de servicios preventivos de EEUU, una revisión comparativa del 2012 realizada por la agencia para la investigación y la calidad de la atención médica, 2 revisiones sistemáticas del 2008 de Cochrane y un metaanálisis del 2019 financiada por la sociedad endocrinológica. En donde incluían mujeres post menopáusicas con diagnóstico de osteoporosis, el objetivo fue evaluar el tiempo en el que el tratamiento con bifosfonatos trae beneficio en la prevención.

De un total de 23 384 mujeres incluidas en el análisis, la edad media fue de 63 a 74 años. La dosis para el alendronato fue de 5,0 a 20,0 mg por día, para risedronato 2,5 a 5,0 mg por día y para el ácido zoledrónico 5,0 mg. Este metaanálisis concluyó que de 100 mujeres con osteoporosis necesitan ser tratadas al menos durante 12,4 meses con bisfosfonatos para prevenir una fractura no vertebral, concluyendo que la terapia con bisfosfonatos es beneficioso en la prevención de fracturas osteoporóticas.

En general, el abordaje de la osteoporosis se centra en tres pilares fundamentales el manejo farmacológico, manejo terapéutico y dieta balanceada, esto con el fin de disminuir el dolor, prevenir fracturas y caídas y aumentar la masa muscular y densidad ósea, para lograr la mayor capacidad funcional del adulto mayor. Por lo que un diagnóstico precoz es de suma importancia además de la valoración de riesgo de fractura. Los artículos científicos demuestran que el uso de bisfosfonatos y la ingesta diaria de vitamina D disminuye el riesgo de fracturas.

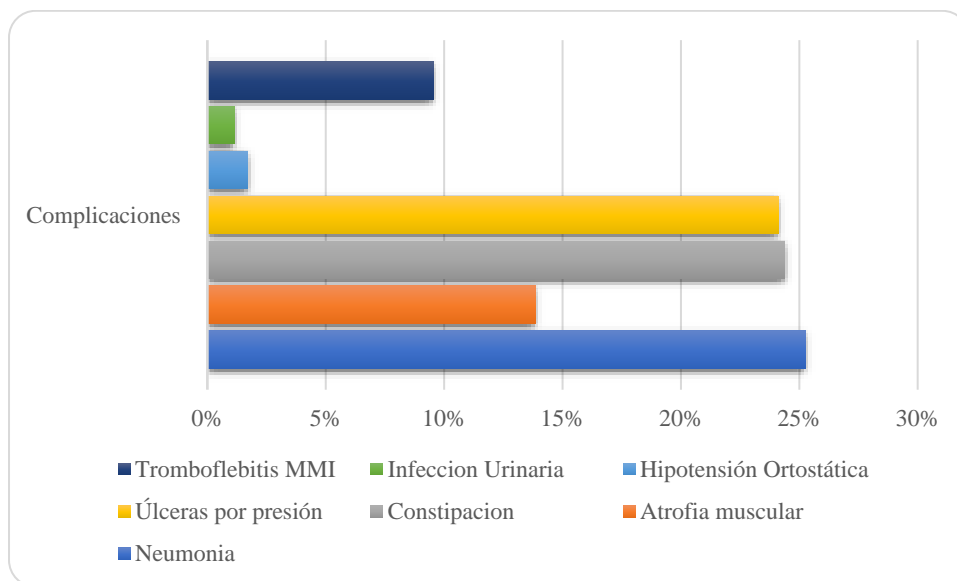
En base a los análisis de los autores podemos determinar la importancia de la actividad física para un envejecimiento activo. El envejecimiento activo y saludable se basa en la actividad física, bienestar mental, participación social y alimentación balanceada. El envejecimiento activo es por tanto un fenómeno multidisciplinario donde además se incluyen áreas económicas y sociales con el fin de disminuir factores de riesgo para que los adultos

mayores conserven su autonomía. “El envejecimiento va a ser óptimo dependiendo del contacto del usuario con la atención médica, tener un estilo de vida sano, estar activo física y mentalmente, tener contactos sociales con la familia y con otras personas, así como estar positivo y tener ganas de vivir”⁶⁰

La atención primaria enfocada en prevención garantiza condiciones saludables al adulto mayor. Abordar al paciente de una manera integral, detectando problemas de salud de forma temprana, la evaluación de la función motora, y la promoción de salud juega un papel importante en el envejecimiento activo y saludable.

4.4. Análisis del abordaje secundario para el manejo de las complicaciones relacionadas con el Síndrome de Inmovilización en población adulta mayor

Figura 24. Complicaciones asociadas al síndrome de inmovilidad.



Fuente: Elaboración propia a partir de referencia^{8,9}, 2023.

En Cuba se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, en 145 pacientes con síndrome de inmovilidad, de una población de 160 ancianos desde enero de 2015 a diciembre del 2017, para lograr determinar las complicaciones del síndrome de inmovilidad, donde lograr determinar que dentro de las complicaciones más comunes presentes fueron la constipación, úlceras por presión y la neumonía. Además, concluyeron que el 62% de la población estudiada con síndrome de inmovilidad y alguna complicación presentaban antecedente de hospitalización por infección aguda⁸.

Otro estudio cuasiexperimental longitudinal prospectivo realizado en Cuba en 120 paciente, concluyeron que las principales complicaciones observadas fueron neumonía y úlceras por presión. Ambos estudios coinciden con las principales complicaciones.

Otras complicaciones observadas fueron atrofia muscular con un 14%, tromboflebitis de los miembros inferiores con un 10% y en menor porcentaje infecciones urinarias e hipotensión ortostática. Estas complicaciones generan mayor dependencia, complicaciones sociales y psicológicas.

La inmovilidad se asocia de forma independiente con el desarrollo de una serie de complicaciones, incluida la úlcera por presión, trombosis venosa profunda, neumonía e infección del tracto urinario (ITU). Muchos estudios han demostrado que las complicaciones de la inmovilidad pueden tener numerosas consecuencias perjudiciales, incluido un aumento de la morbilidad y la mortalidad, estancia prolongada, aumento del costo hospitalario y contribución a la carga mundial de morbilidad. El impacto de las complicaciones de la inmovilidad en el bienestar general y el funcionamiento de los pacientes es un tema de creciente interés en la investigación y la práctica clínica⁶¹.

Wu X., et al⁶¹, realizaron una encuesta en 25 hospitales de China entre el 2015 y el 2016, para identificar las complicaciones relacionadas a la inmovilidad durante la hospitalización y la calidad de vida después del alta durante 3 meses, en un total de 20,515 pacientes, 2,680 tenían más de 75 años. El 34,43% se mantuvo en reposo prolongado entre 1 a 3 días en el hospital. El 92,87% de los pacientes presento una complicación, 6,63% presento 2 al menos 2 complicaciones y 0,50% presentaron 3 complicaciones.

Con el estudio se logró concluir las complicaciones más frecuentes debido al reposo o inmovilización prolongada. Se obtuvo que la complicación más frecuente fue la neumonía con un 8,16% (1,647 de los pacientes), en segundo lugar, se obtuvo la úlcera por presión con un 2,57% (527 de los pacientes), en tercer lugar se obtuvo la trombosis venosa profunda con un 1,67% y la menos frecuente fue la infección del tracto urinario con un 1,29%. El 41,45% de los pacientes presentaban dificultad con la movilidad. Se concluyó que la neumonía es la complicación más prevalente. Además, el estudio recomienda seguimientos de rutina y rehabilitación precoz para evitar complicaciones.

4.4.1 Úlceras por presión en el síndrome de inmovilización.

Jaul E.⁶², realizó una revisión bibliográfica para determinar los factores de riesgo de úlcera por presión en hospitales, la búsqueda fue mediante Medline. Se obtuvo como resultado que un bajo gasto cardiaco da como resultado disminución en perfusión sanguínea e isquemia periférica junto a la aterosclerosis son factores que contribuye a la úlcera por presión. En la búsqueda se encontró que los pacientes hospitalizados pasan más tiempo en reposo en la cama presentando deterioro funcional por lo que son más propensos a la úlcera por presión. Se asocia factores crónicos con la úlcera por presión, ya que estos factores deterioran la movilidad del adulto mayor. Las úlceras por presión en sacro y talón son las más frecuentes en su mayoría asociada a diabetes e insuficiencia venosa. Los autores recomiendan identificar los factores de riesgo, factores indirectos como humedad y mala nutrición, factores directos como la vejez, infecciones, heridas crónicas.

Morales C.⁶³, realizó un estudio cuasi experimental con un muestreo aleatorio simple dirigido a 15 cuidadores primarios de pacientes ancianos hospitalizados con indicación de alta. Estos pacientes presentaban el riesgo de evolucionar úlceras por presión. Se le realizó taller a los cuidadores primarios dividido en tres fases. La primera fase llamada fase diagnóstica, en esta fase se evaluó al cuidador sobre si presentaban conocimientos acerca de prevención de úlceras por presión, la segunda fase: la fase de implementación de la intervención se les enseñó a los cuidadores acerca de la “Ruleta de Braden” que es la escala riesgo de lesiones en la piel asociada al reposo prolongado, se les brindó información sobre la fisiología y mantenimiento de la piel y por último se les brindó información sobre el cuidado de la piel, identificando las zonas más propensas a las úlceras por presión. La última fase, la fase 3: fase de evaluación se midió el efecto de la intervención educativa.

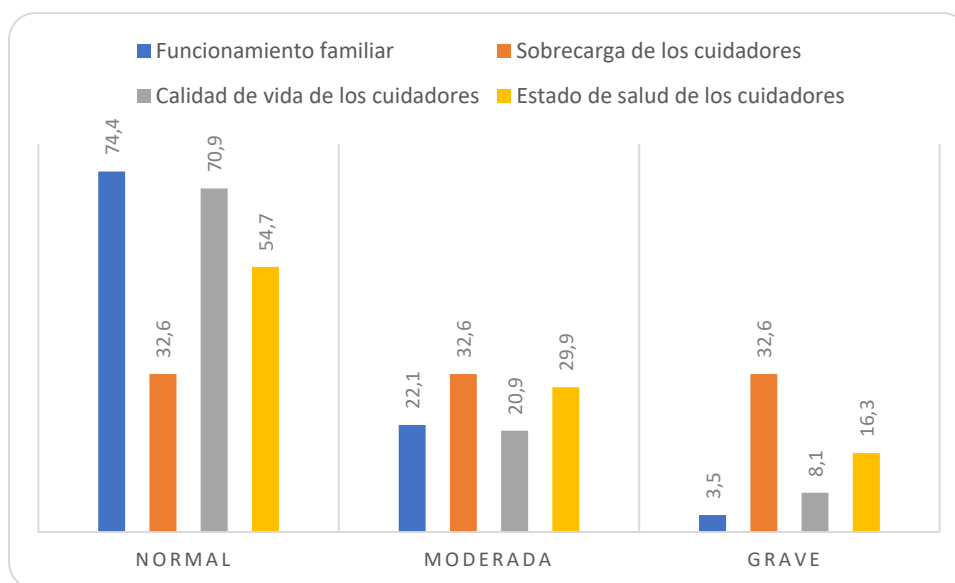
Como resultado el estudio obtuvo en la fase diagnóstica que un 80% de los cuidadores no presentaban conocimientos acerca la prevención de úlceras por presión. Posterior a la educación se obtuvo que el 100% de los cuidadores aumentó su conocimiento con respecto a la prevención de úlceras de presión. El estudio evidenció que una educación adecuada dirigida al paciente y a los cuidadores primarios previene las úlceras por presión en pacientes inmovilizados.

Dado a lo anterior es importante identificar los factores de riesgo que se pueden modificar, detener o revertir, para disminuir el porcentaje de personas dependientes. El objetivo principal del abordaje secundario es evitar la progresión del síndrome de inmovilidad y disminuir las complicaciones relacionadas a la dependencia. Se ha evidenciado en el análisis de los artículos que la mayoría de los adultos mayores presentan inmovilidad debido al deterioro del sistema musculoesquelético por lo que un diagnóstico precoz y una rehabilitación justo al momento del diagnóstico disminuye la probabilidad de que la inmovilidad progrese.

El objetivo principal es evitar el síndrome de inmovilización mediante programas de ejercicios, dirigido a mejorar la función cardiovascular, respiratoria y fortalecer los músculos y la prevención de la osteoporosis. La implementación temprana de la terapia de movilización en adultos mayores hospitalizados evita lesiones en el cuerpo, además no intervenir tempranamente dificulta la rehabilitación.

4.5. Aporte que tiene el abordaje médico en atención primaria y secundaria en el fortalecimiento de la participación de las familias en el cuidado de adultos mayores

Figura 25. Funcionamiento familiar, sobrecarga y calidad de vida del cuidador del adulto mayor.



Fuente: Elaboración propia a partir de referencia⁶⁴, 2023

La figura 24 hace referencia funcionamiento familiar, sobrecarga y calidad de vida del cuidador del adulto mayor, además del grado de dependencia del adulto mayor en un estudio descriptivo de tipo correlacional realizado en México, con una muestra de 86 cuidadores de adultos mayores con el objetivo de demostrar la relación entre el

funcionamiento familiar y la calidad de vida del adulto mayor, así como determinar la sobrecarga. Se realizaron test y mediciones para determinar el nivel de dependencia del adulto mayor, el funcionamiento familiar, la sobrecarga del cuidador y la calidad de vida del cuidador. El parentesco de los cuidadores de adulto mayor se obtuvo que la mayoría era hijo/a con un 54,7%, nieto/a 18,6%, sobrino/a 8,1%, esposo/a 3,5 y otros un 15,1%.

El estudio obtuvo como resultado que el 64% de los adultos mayores presentaban dependencia severa, 23,3% dependencia moderada, 11,6% dependencia total y menor porcentaje dependencia escasa con un 1,1%. En respecto al funcionamiento familiar los cuidadores que percibían funcionamiento familiar normal fueron de un 74,4%, aquellos que percibían el funcionamiento familiar con disfunción moderada fue de un 22,1% y un 3,5% percibían el funcionamiento familiar como disfunción grave. Con respecto a la sobrecarga del cuidador el 34,9% no presentaba sobrecarga, 32,6% sobrecarga leve y el 32,6% presentaba sobrecarga intensa. En cuanto a la calidad de vida del cuidador el 16,3% satisfacción de calidad de vida deficiente⁶⁴.

Por lo tanto, cuando se enfrenta a un adulto mayor dependiente la familia puede verse afectada a nivel de salud dando como resultado una sobrecarga en el cuidador debido a que adquieren responsabilidades en numerosas actividades en tiempo parcial o completo, esto repercute de forma negativa en el cuidador afectando la calidad de vida del mismo, deterioro físico y emocional además repercusiones a nivel económico. Se evidencia que el rol del cuidador en su gran mayoría lo asume un familiar cercano al adulto mayor dependiente como los hijos o hijas, los autores lo catalogan como cuidador informal.

Según el análisis de los artículos el ser cuidador informal desencadena estrés, agotamiento emocional y físico en esta población. Con respecto a la salud se ve afectada, la sobrecarga da como resultado dolor muscular y fatiga física. A nivel emocional se aumenta la depresión, la ansiedad, trastornos del sueño, irritabilidad.

Se destaca el artículo de Rojas M⁶⁵., quienes, en su proyecto de corte cualitativo, proyecto educativo llamado “Convivencia de Oro” de adultos mayores residentes del hogar del adulto mayor Curridabat, se realizó sesiones educativas en 26 adultos mayores, para incluir al adulto mayor en la sociedad de manera más activa. Se destaca que la participación social de los adultos mayores es favorable y genera espacios para compartir en el ámbito familiar, en donde la red de apoyo puede sobrellevar las situaciones y crear vínculos con el adulto mayor.

El apoyo social y familiar es fundamental en la atención del adulto mayor. Tanto el médico, profesionales de la salud y familia brindan funciones protectoras contra la enfermedad, aumentando la probabilidad de que el adulto mayor mantenga su dependencia y autonomía, disminuir la necesidad de hospitalización, prevenir la institucionalización y el aislamiento. El rol de los profesionales de la salud es incentivar y educar al cuidador.

CAPÍTULO V- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- A medida que se envejece, las funciones fisiológicas de los sistemas presentan limitaciones, lo que hace que los adultos mayores sean más sensibles a factores externos, así estos cambios favorecen la inmovilidad. Los cambios fisiológicos del envejecimiento más las enfermedades crónicas son las que generalmente ocasionan pérdida funcional, no el envejecimiento como tal.
- Según la investigación el deterioro a nivel musculoesquelético, cardiovascular, respiratorio, nervioso y digestivo a lo largo del tiempo predispone la inmovilidad en el adulto mayor. El grado de dependencia aumenta con la edad.
- Se logró concluir que los factores de riesgo más común asociados al síndrome de inmovilidad son las enfermedades musculoesqueléticas como artrosis, osteoporosis, osteopenia, artritis reumatoide y la sarcopenia, seguido de las enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, EPOC, accidente cerebrovascular y en menor porcentaje las fracturas.
- Además, se logró concluir que las complicaciones más comunes son neumonía, constipación y ulcera por presión.
- Según la investigación realizada el mejor método para prevenir la inmovilidad y la dependencia es mantener una vida saludable desde edades muy tempranas, además de realizar ejercicios de forma periódica para fortalecer los músculos y mantener una masa ósea adecuada, de esta forma obtener buenas reservas musculares y cognitivas al llegar a edades avanzadas.

- Realizar actividad física de 150 a 300 minutos a la semana es beneficioso para la salud y disminuye el deterioro funcional. El envejecimiento activo disminuye la dependencia y el síndrome de inmovilidad. La actividad física impacta el sistema musculoesquelético, fortaleciendo el mismo.
- La detección temprana y tratamiento oportuno de osteoartrosis y osteoporosis disminuye el riesgo del síndrome de inmovilización.
- Para el abordaje secundario en el manejo del síndrome de inmovilidad se concluyó que un adecuado manejo de las enfermedades crónicas, un diagnóstico y rehabilitación precoz previene que la inmovilidad aguda progrese a una inmovilidad larvada y junto a ella las complicaciones relacionadas al síndrome de inmovilidad.
- A nivel intrahospitalario la movilización y rehabilitación temprana previene la inmovilidad larvada y permite al adulto mayor mantener su dependencia y autonomía.
- La dificultad para realizar actividades de la vida cotidiana en el adulto mayor produce consecuencias a nivel familiar, en donde el adulto mayor necesita asistencia para realizar actividades de la vida cotidiana.
- Según el análisis de revisión de artículos se evidenció que la dependencia fuerza al núcleo familiar reestructurarse de forma diferente y ocasiona el síndrome del cuidador donde la persona (el cuidador) dedica su tiempo en atender al adulto mayor afectando la calidad de vida del cuidador de manera negativa, con fatiga constante, alteraciones emocionales, deterioro físico, estrés y problemas económicos.

- El cuidador es el principal contacto con el adulto mayor dependiente por lo que educarlos sobre el cuidado reduce el impacto económico, social y familiar, mejorando la calidad de vida tanto del adulto dependiente como del cuidador.
- El fortalecimiento de la participación de las familias en el cuidado del adulto mayor reduce el abandono social, el maltrato y la violencia hacia el adulto mayor, las negligencias, la discriminación y promueve de manera positiva el bienestar y la calidad de vida.
- En el contexto costarricense no se evidenció información, artículos científicos sobre el síndrome de inmovilización, factores de riesgo y complicaciones relacionadas al mismo.

5.2. Recomendaciones

Las recomendaciones establecidas después de la realización de la investigación son las siguientes:

5.2.1. A los adultos jóvenes.

- Informarse y tener en cuenta que el envejecimiento es universal, continuo e irreversible, por lo que mantener un estilo de vida saludable es la clave para mantener dependencia cuando se alcance edades avanzadas.
- Mantener una alimentación saludable balanceada con frutas, verduras, fibra, proteína para prevenir obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial, colesterol alto y sus complicaciones. Disminuir la ingesta de alimentos con altas cantidades de azúcar, grasa y carbohidratos.
- Realizar actividad física y mantenerse activo para mantener un índice de masa corporal dentro de los rangos normales, además se aumenta la masa muscular, fortalece el sistema cardio respiratorio.
- Mantener una buena salud mental, bienestar emocional, psicológico y social.
- Evaluaciones medicas periódicas preventivas en los diferentes centros de salud de atención primaria con el fin de llevar un control médico con el apoyo de exámenes de laboratorio y estudios complementarios para la captación temprana de enfermedades

transmisibles y no transmisibles. Además, tener cuenta enfermedades con disposición genética.

- Evitar el consumo de sustancias adictivas como el tabaco, alcohol y drogas que son nocivas para la salud.

5.2.2. A los adultos mayores.

- Realizar ejercicio físico, mantener un adecuado control de enfermedades crónicas.
- Mantener una dieta saludable y peso optimo.

5.2.3. Al sistema de salud costarricense.

- Diseñar e implementar guías y protocolos de atención primaria dirigida a los profesionales de salud, donde se le brinde información sobre la captación y el manejo del síndrome de inmovilidad.
- Capacitar a los médicos para la detección precoz y prevención del síndrome de inmovilización, mediante la captación de adultos mayores en atención primaria y su respectivo control.
- Estudiar la población geriatria de cada centro de salud en atención primaria para, realizar consultas a domicilio de manera integral, en donde cuente con médicos, enfermería y terapia física.

- Promover la actividad física en el adulto mayor, trabajar en equipo junto diferentes instituciones y municipalidades, además promover estilos de vida saludable y brindar conocimiento a la población en general.
- Realizar futuras investigaciones en el contexto costarricense en donde se involucre adultos mayores con el fin de determinar pacientes con síndrome de inmovilidad, así como factores de riesgo, para lograr elaborar estrategias e implementación de medidas.
- Desarrollar estrategias terapéuticas y de actividad física para mejorar el bienestar físico, así como estrategias para su cuidador. Realizar programas de visitas domiciliarias.

5.2.4. A los profesionales de salud.

- Utilizar las diferentes escalas de evaluación de actividades básicas e instrumentales de la vida cotidiana en la consulta del adulto mayor, e identificar de manera oportuna factores de riesgo del síndrome de inmovilidad.
- Mantener un adecuado control de enfermedades crónicas no transmisibles.
- Incentivar al adulto mayor a realizar actividad física y alimentación balanceada, además brindarle ejemplos de actividad física y cronograma.
- Brindarle información al cuidador, e incluirlo en programas de cuidador del adulto mayor.

5.2.5. A la Universidad Internacional de las Américas.

- Reemplazar los alimentos con alto contenido de grasa y azúcar que venden en la universidad por alimentos más saludables, de esta manera contribuir con la buena alimentación de los estudiantes de la Universidad Internacional de las Américas.
- Crear áreas recreativas y espacios para realizar actividad física, donde los estudiantes en sus tiempos libres se logren ejercitar. De esta manera promover la actividad física y mejorar la salud física de los estudiantes. Además, considerar la creación de clubes para la recreación social.
- Implementar mini bici estática en el área de estudio, para ejercitar los miembros inferiores mientras se estudia. Sus beneficios son: mejora la circulación, tonifica los músculos, combate el estrés y la ansiedad.
- Diseñar e implementar un centro de salud (clínica), con precios accesibles, donde los estudiantes de la Universidad Internacional de las Américas logren consultas periódicas médicas, psicológicas y odontológicas con el fin de obtener un control médico y detectar de forma oportuna diferentes comorbilidades.
- Realizar actividades como ferias de la salud, para educar al estudiante y promover un estilo de vida saludable

CAPÍTULO VI- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud [Internet]. OMS;2021[4 octubre 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
2. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. Washington, DC: OPS; 2019 [consultado el 02 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/datos-visualizaciones>
3. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía [Internet]. Santiago, Chile: CEPAL; 2021 [consultado el 02 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/enfoques/etapas-proceso-envejecimiento-demografico-paises-america-latina-caribe-desafios-respecto>
4. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. Índice del Envejecimiento Cantonal 2015, 2020 y 2025. San José, Costa Rica: MIDEPLAN; 2021
5. Morales L., Núñez L., Torregrosa L. Riesgos biológicos y psicológicos de inmovilización en pacientes geriátricos. *Archivo Medico Camagüey* [Internet].2004 [citado el 02 de octubre 2022];8(5):61-63. Disponible en: <http://www.revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/3063>
6. Hyver de las Deses C., León T., Prieto L. Prevalencia de Síndromes Geriátricos En el 2010 en ancianos hospitalizados en el ABC Medical Center. *Rev Fac Med UNAM*[Internet]. 2011[citado el 2 de octubre 2022];54(5):4-11. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/facmed/v54n5/v54n5a2.pdf>
7. Román L., Ovejero R. Estudio Descriptivo de Síndrome Inmovilidad paciente geriátrico. *Rev Electron Biomed* [Internet]. 2014 [citado el 2 de octubre 2022]; 1:19-24. Disponible en: <https://biomed.uninet.edu/2014/n1/roman.pdf>
8. Ulloa O., Martínez L., Hernández K., Fernández L. Síndrome de inmovilidad en adultos mayores del Policlínico Bernardo Posee del municipio San Miguel del Padrón. *Gac Méd Espirit* [Internet]. 2019 [citado el 2 de octubre 2022];21(3):30-39. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212019000300030&lng=es. Epub 03-Dic-2019
9. Del Sol M., Suárez K., Nápoles A., Díaz A., Estrada G., Contreras J. Protocolo del síndrome de inmovilización en el paciente geriátrico hospitalizado. *Rev Cub de Med*

- Fis y Rehab [Internet]. 2019 [citado el 2 de octubre 2022]; 11(3):1-11. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2019/cfr193c.pdf>
10. Zaldivar N., Saborit Y., Elías O., Collejo Y., Robles J. Síndrome de dismovilidad en el hogar de ancianos “Lidia Doce”. *Multimed* [Internet]. 2022 [citado 2 de octubre 2022]; 26(4): e2171. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/2171>
 11. Nápoles I., Nápoles A. Necesidad social de atención estomatológica al adulto mayor con dismovilidad. *Rev Hum Med* [Internet] 2021 [citado el 2 de octubre 2022]. 21(1): 209-223. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202021000100209&lng=es. Epub 25-Abr-2021
 12. Linares R., Carpio G. Los cuatro gigantes de la geriatría, como factores de riesgo de la presentación de grados de dependencia funcional en pacientes institucionalizados. *Rev Boliv Geri Geron* [Internet] 2019 [citado el 2 de octubre 2022]. 1(1). Disponible en: <https://www.socgerbol.com/files/art3.pdf>
 13. González L. Síndrome de inmovilidad en el adulto mayor. *Rev Med CR*. [Internet]. 2015 [citado el 2 de octubre 2022]. (616): 551-555. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/616/art08.pdf>
 14. Harris J. Tendencias geriátricas que enfrenta la enfermería con el envejecimiento creciente. *Crit Care Nurs Clin N Am* [Internet]. 2019 [citado el 9 de octubre del 2022]; (31):211–224. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cnc.2019.02.007>
 15. Da Silva PFL., Schumacher B. Respuestas al daño del ADN en el envejecimiento. *Open Biol* [Internet]. 2019 [Citado el 9 de octubre del 2022]; 9 (190168). DOI: 10.1098/rsob.190168
 16. Barón-Castañeda A. Cardiología geriátrica: ¿estamos preparados para atender al adulto mayor? *Colomb. Cardiol*. [Internet]. 2021 [citado el 09 de octubre del 2022];28(3): 200-202. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/rccar.m21000045>
 17. Kim J., Heise R., Reynolds A., Pidaparti R. Aging effects on airflow dynamics and lung function in human bronchioles. *PLoS ONE* [Internet]. 2017 [citado el 09 de octubre del 2022]; 12(8): 1-20. DOI: 10.1371/journal.pone.0183654

18. Montopoli M., Santaga D., Rossi P., Scorba A., Berretta M., Cazzavillan S., et al. Ageing and osteoarticular system for healthy ageing on behalf of integrative medicine research group (IMRG). *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* [Internet]. 2021[citado el 09 de octubre del 2022]; 25(5): 2348-2360. DOI: 10.26355/eurrev_202103_25274. PMID: 33755973
19. Correa I. Desarrollo y cambios con la edad en el tubo digestivo, hígado y páncreas. *Gastroenterol. Latinoam* [Internet]. 2019 [citado el 9 de octubre del 2022]; 30(1). Disponible en: <https://gastrolat.org/DOI/PDF/10.0716/gastrolat2019s1000.02.pdf>
20. Contreras R., Cabrera I. Microbiota intestinal y envejecimiento. *Geroinfo* [Internet]. 2020 [citado el 09 de octubre del 2020]; 15 (1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/geroinfo/ger-2020/ger201b.pdf>
21. María Isabel Ledesma Sanjuan. Síndrome de inmovilidad en el paciente geriátrico, intervención fisioterápica. Soria, España: Universidad de Valladolid; 2018.
22. Luengo C., Romero L., Soler I. Atención al paciente inmovilizado. En: Abizanda P., Rodríguez L. *Tratado de medicina geriátrica*. 2a ed. Barcelona, España: Foletra, S.A.; 2020. 727-734.
23. Martínez M., Santaella E., Rodríguez A. Beneficios de la actividad física para la promoción de un envejecimiento activo en personas mayores. Revisión bibliográfica. *Retos: Nuevas perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación* [Internet], 2021 [citado el 09 de octubre del 2022]; (39):51. Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fap&AN=145648453&lang=es&site=ehost-live>
24. Noa B., Coll J., Echemendia A. La actividad física en el adulto mayor con enfermedades crónicas no transmisibles. *PODIUM Rev de Ciencia y Tecnología en la cultura Física* [Internet]. 2021 [citado el 09 de octubre del 2022]; 16(1): 308-22. Disponible en: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=0c0155feb500-4a55-93db-2539d9697e46%40redis>
25. Mesa D., Valdés B., Espinosa Y., Verona A., García I. Estrategia de intervención para mejorar la calidad de vida del adulto mayor. *Rev cubana Med Gen Integr* [Internet]. 2020 [citado el 10 de enero del 2023]; 36(4): e1256. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000400010&lng=es. Epub 01-Dic-2020

26. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. Guía de ejercicio físico para mayores. España: SEGG; 2012.
27. Rodríguez-Skewes E, Quiñones-Díaz Terán MÁ, Negrete-Corona J, Morales-Xolalpa G, Negrete-Camacho JJ, Bello-Cárdenas DE et al. Modelo de atención para el tratamiento de pacientes con osteoartritis del primer al tercer nivel. *Acta Ortop. Mex.* [Internet]. 2021 [citado el 19 de febrero del 2023]; 35(4): 331-340. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022021000400331&lng=es. <https://doi.org/10.35366/103313>
28. Sáenz F., Martínez F. Manejo del dolor en pacientes con artrosis en el ámbito de atención primaria en España: Estudio MADOSIS. *Med Gen Fam.* [Internet]. 2020 [citado el 09 de marzo del 2023]; 11(6): 247-257. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24038/mgyf.2022.0562254-5506>
29. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. Guía de buena práctica clínica en geriatría. Dolor por artrosis en las personas mayores. España: SEGG; 2018.
30. Campoverde F., Maldonado J. Valoración de independencia funcional en pacientes geriátricos. *Revista Médica Vozandes* [Internet]. 2021 [citado el 06 de marzo del 2023]; 31(2): 56-64. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.48018/rmv.v31.i2.8>
31. Echeverría A., Cauas R., Díaz B., Sáenz C., Cárcamo M. Herramientas de evaluación de actividades de la vida diaria instrumentales en población adulta: revisión sistemática. *Med. Clin. Condes.* [Internet]. 2021 [citado el 19 de febrero del 2023]; 32(4) 474-490. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2021.01.012>
32. Popoca M., Cinta D. Factores asociados a la dependencia funcional del adulto mayor de acuerdo con el modelo biopsicosocial. Estudio transversal realizado en 2017 en la capital de Veracruz, México. *Gerenc Políticas Salud* [Internet]. 2020 [citado el 21 de febrero del 2023]; 19:1-14. Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgps19.fadf>
33. Arce P., Fernández M., Mesa K., Viera A., Viera L. Prevalencia del síndrome de inmovilidad en personas mayores ingresadas en el servicio médico quirúrgico en un

hospital público de la Regional Este. Rocha, Maldonado: Universidad de la Republica Uruguay; 2022

34. D'Hyver C. Valoración geriátrica integral. Rev. Fac. Med. (Méx.) [Internet]. 2017 [citado el 06 de marzo del 2023]; 60(3): 38-54. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422017000300038&lng=es.
35. Ibarra J., Fernández M., Aguas., Pozo A., Antillanca B., Galvarino D. Efectos del reposo prolongado en adultos mayores hospitalizados. An. Fac. med. [Internet]. 2017[citado el 20 de febrero del 2023]; 78(4): 439-444. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000400013&lng=es. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i4.14268>
36. Márquez G. El cuidador del adulto mayor en la familia cubana semiurbana. Dilemas Contemp: educ política valores [Internet]. 2021 [citado el 20 de febrero del 2023]; 8(2). Disponible en: <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i2.2534>
37. Cardentey L., Lemus N., Iglesias N. Educación a los cuidadores: estrategia para lograr un envejecimiento saludable. Rev Pódium [Internet]. 2019 [citado el 07 de marzo del 2023]; 14(2): 314-325. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522019000200314&lng=es.
38. Rodríguez L., Ortega T. Cuidado formal vs cuidado informal. Análisis comparativo a través del profesiograma. Glob Soc Work [Internet]. 2020 [citado el 07 de marzo del 2023]; 10(19): 322-42. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.30827/tsg-gsw.v10i19.15343>
39. Wolf J., Freedman V., Mulcahy J., Kasper J. Experiencias de cuidadores familiares con trabajadores de la salud en el cuidado de adultos mayores con limitación de actividades. JAMA Netw abierto [Internet]. 2020 [citado el 09 de marzo del 2023]; 3(1): e1919866. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.19866>
40. Díaz N., Hernández G., García M., Sosa J., Gallegos R. Efecto de una intervención educativa de enfermería en los conocimientos del cuidador, para la atención del adulto

- mayor. Ene [Internet]. 2020 [citado el 09 de marzo del 2023]; 14(3): e14305. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4321/s1988-348x2020000300005>
41. Roberto Hernández Sampieri, Sergio Méndez Valencia, Christian Paulina Mendoza Torres, Ana Cuevas Romo. Fundamentos de investigación. 1ra ed. Ciudad de México: McGraw-hill; 2017.
 42. Ishibashi H. Síndrome locomotor en Japón. Osteoporos Sarcopenia [Internet]. 2018 [citado el 12 de marzo del 2023]; 4(3): 86-94. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.afos.2018.09.004>
 43. Akahane M., Maeyashiki A., Tanaka Y., Inamura T. El impacto de las enfermedades musculoesqueléticas en la presencia del síndrome locomotor. Mod Rheumatol [Internet]. 2019 [citado el 19 de marzo del 2023]; 29(1): 151-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/14397595.2018.1452173>
 44. Duque L., Ornelas M., Benavides E. Actividad física y su relación con el envejecimiento y la capacidad funcional: una revisión de la literatura de investigación. Psic y Sal [Internet]. 2019 [citado el 12 de marzo del 2023]; 30(1): 45-57. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25009/pys.v30i1.2617>
 45. Webber B., Piercy K., Hyde E., Whitfield G. Asociación de fortalecimiento muscular y actividad física aeróbica con mortalidad en adultos estadounidenses de 65 años o más. Red JAMA Abierta [Internet]. 2022 [citado el 27 de febrero del 2023]; 5(10): e2236778. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.36778>
 46. Martínez A., Sáenz R., Astorga S., Troncoso P. Efectos del ejercicio funcional en la condición física del adulto mayor institucionalizado. Rev horiz cienc act fis. [Internet]. 2019 [citado el 13 de marzo del 2023]; 10(1): 1-10. Disponible en: <http://revistahorizonte.ulagos.cl/index.php/horizonte/article/view/138>
 47. Chalapud-Narváez LM., Escobar AE. Actividad física para mejorar fuerza y equilibrio en el adulto mayor. Univ Salud [Internet]. 2017 [citado l 27 de febrero del 2023]; 19(1):94. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.171901.73>
 48. Brach JS., Perera S., Shuman V., Gil AB., Kriska A., Nadkarni NK., et al. Efecto del entrenamiento de sincronización y coordinación sobre la movilidad y la actividad física entre adultos mayores residentes en la comunidad: Un ensayo clínico

- aleatorizado. JAMA Netw Abierto. [Internet]. 2022 [citado el 28 de febrero del 2023]; 5(5): e2212921. Disponible en: doi: 10.1001/jamanetworkopen.2022.12921
49. Tarducci G., Gárgano S., Paganini A., Vidueiros S., Gandini A., Fernández I., et al. Condición física saludable y su relación con habilidades básicas para la independencia del adulto mayor. *Hacia promoc. Salud* [Internet]. 2020 [citado el 28 de febrero del 2023]; 25(2): 84-93. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75772020000200084&lng=en. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2020.25.2.10>
50. Organización panamericana de la salud <https://www.paho.org/es/noticias/4-12-2020-elige-vivir-sano-opsoms-chile-presentaron-nuevas-recomendaciones-sobre-actividad>.
51. Dos Santos V., Diniz T., Bastian V., Júnior I., Gobbo L. Práctica de actividad física y síndrome de dismovilidad en adultos mayores comunitarios. *J Exerc Rehabil* [Internet]. 2019 [citado el 13 de marzo del 2023]; 15(2): 294-301. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12965/jer.1938034.017>
52. Naumov A., Khovasona N., Moroz V., Tkacheva O. Artrosis y síndromes geriátricos. *Revista de Neurología y PSiquiatría a ellos. SS Korsakov* [Internet]. 2019 [citado el 12 de marzo del 2023]; 119(2): 90-98. Disponible en: <https://doi.org/10.17116/jnevro201911909290>
53. Thanaya S., Agatha S., Sundari L. Herramientas de medición para evaluar la capacidad funcional de los pacientes con artrosis de rodilla: revisión de literatura. *Intisari Sains Medis* [Internet]. 2021 [citado el 13 de marzo del 2023]; 12(2): 415-20. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15562/ism.v12i2.1025>
54. Afre M., Hernández A., Labrador D., Rodríguez Y., Benítez Y. Guías de ejercicios para contrarrestar los síntomas matutinos de la osteoartrosis en el adulto mayor. *PODIUM-Revista de ciencia y tecnología en la cultura física* [Internet]. 2019 [citado el 11 de marzo del 2023]. Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fap&AN=136702941&lang=es&site=ehost-live>
55. Estévez A., Martínez G., Sujo M. Evaluación de la eficacia de un programa de ejercicios para osteoartritis de rodilla. *Rev Colomb Méd Fís Rehabil* [Internet]. 2019

- [citado el 13 de marzo del 2023]; 29(1): 30-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.28957/rcmfr.v29n1a3>
56. Leyton C., Devetak A., Paul I. Riesgo de fractura osteoporótica y factores de riesgo asociados en mujeres posmenopáusicas en atención primaria de salud. *Rev. costarricenses. salud pública* [Internet]. 2018 [citado el 13 de marzo del 2023]; 27(1): 3-15. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292018000100003&lng=en.
57. Curry S., Krist A., Owens D., Barry M., Caughey A., et al. Detección de osteoporosis para prevenir fracturas. Declaración de recomendación del grupo de trabajo de Servicios Preventivos de EEUU. *JAMA* [Internet]. 2018 [citado el 12 de marzo del 2023]; 319(24): 2521-31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2018.7498>
58. Feehan J., Tripodi N., Fleischman M., Zanker J., Duque G. Una guía clínica para el manejo de enfermedades musculoesqueléticas geriátricas: Parte 1 – Osteoporosis. *Int J Osteopath Med.* [Internet]. 2022 [citado el 13 de marzo del 2023]; 43: 53-62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijosm.2021.12.003>
59. Deardorff W., Cenzer I., Nguyen B., Lee S. Tiempo para beneficiarse de la terapia con bisfosfonatos para la prevención de fracturas en mujeres posmenopáusicas con osteoporosis Un metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados. *JAMA Intern Med.* [Internet]. 2022 [citado el 13 de marzo del 2023]; 182 (1): 33-41. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2021.6745>
60. Pulido R. Envejecimiento activo: una revisión sistemática. *Rev Paraninfo Digital* [Internet]. 2018 [citado el 28 de febrero del 2023]; 28. Disponible en: <http://www.index-f.com/para/n28/e136.php>.
61. Wu X., Li Z., Cao J., Wang Y., Liu G., et al. La asociación entre las complicaciones mayores de la inmovilidad durante la hospitalización y la calidad de vida de los pacientes encamados: un estudio multicéntrico prospectivo de 3 meses. *PLoS One* [Internet]. 2018 [citado el 13 de marzo del 2023]; 13(10): e0205729. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0205729>
62. Jaul E., Barron J., Rosenzweig P., Menczel J. Una visión general de las comorbilidades y el desarrollo de úlceras por presión entre los adultos mayores. *BMC*

- Geriatr. [Internet]. 2018 [citado el 13 de marzo del 2023]; 18(1): 305. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-018-0997-7>
63. Morales C., Austria S., Quevedo D., Hernández M., Galicia R., Landeros E. Intervención educativa en cuidadores para prevenir úlceras de presión en adultos con inmovilidad prolongada. SANUS [Internet]. 2020 [citado el 13 de marzo del 2023]; (12): 6-16. Disponible en: <https://sanus.unison.mx/index.php/Sanus/article/view/13>
64. Salazar M., Garza E., García S., Juárez P., Herrera J., Durán T. Funcionamiento familiar, sobrecarga y calidad de vida del cuidador del adulto mayor con dependencia funcional. Enferm. univ [Internet]. 2019 [citado el 05 de marzo del 2023]; 16(4): 362-373. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632019000400362&lng=es
65. Rojas M., Navarro T., Brenes J. Promoción de una convivencia saludable en un hogar de personas adultas mayores de Costa Rica. Rev. costarricenses. salud pública [Internet]. 2017 [citado el 19 de marzo del 2023]; 26(1): 45-60. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292017000100045&lng=

CAPÍTULO VII- ANEXO

Anexo 1. Clasificación de artículos citados según el nivel de evidencia

Autor /Revista /Año	Re	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Zaldivar N., Saborit Y., Elías O., Collejo Y., Robles J. Multimed. 2022.	10	Síndrome de dismovilidad en el hogar de ancianos “Lidia Doce”.	Estudio descriptivo, transversal.	2	132 pacientes adultos mayores.	Se realizó estudio descriptivo transversal de 132 adultos mayores del Hogar de ancianos “Lidia Doce Sánchez” de Bayamo, Granma, durante los meses de mayo a julio de 2020. Se recolectaron datos sobre la edad, sexo, antecedentes personales y grado de movilidad. Para la evaluación de la movilidad del adulto mayor se utilizó la escala Síndrome de Inmovilidad, ahora	En los adultos institucionalizados en el hogar de ancianos “Lidia Doce” del municipio de Bayamo el grado de dismovilidad aumenta con la edad. La comorbilidad de mayor prevalencia fue la hipertensión arterial y la mayoría de los pacientes fueron clasificados en la etapa 1.

						denominada Síndrome de Dismovilidad.	
Ulloa O., Martínez L., Hernández K., Fernández L./ Gac Méd Espirit/2019.	8	Síndrome de inmovilidad en adultos mayores del Policlínico Bernardo Posee del municipio San Miguel del Padrón.	Descriptivo, retrospectivo.	2	145 pacientes con síndrome de inmovilidad.	Se realizó estudio descriptivo con una muestra de 145 ancianos con síndrome de inmovilidad. En el Policlínico Bernardo Posse de San Miguel del Padrón. Las variables fueron edad, hábitos tóxicos, tipo de inmovilidad, causas relacionadas a la inmovilidad y las complicaciones. Utilizaron la historia clínica y se utilizó la entrevista para medir variables como causas relacionadas con la inmovilidad y	El objetivo principal fue caracterizar el comportamiento del síndrome de inmovilidad en los adultos mayores de policlínico Bernardo Posse de San Miguel del Padrón. El estudio tuvo como resultado que el síndrome predominó en pacientes femeninos en edades altas de la vida. El tipo de inmovilidad más frecuente fue la larvada y las causas más frecuentes fueron las enfermedades

						complicaciones. Se recogió la información en una planilla de vaciamiento de datos la cual fue procesada por el paquete estadístico SPSS versión 11.0 en ambiente Windows.	osteomioarticulares, las infecciones, el cáncer y el síndrome del cuidador. Las complicaciones que predominaron fueron a nivel del sistema digestivo, respiratorio, cardiovascular y la piel.
Del Sol M., Suárez K., Nápoles A., Díaz A./ Rev Cub de Med Fis y Rehab/2019.	9	Protocolo del síndrome de inmovilización en el paciente geriátrico hospitalizado.	Estudio cuasi experimental longitudinal prospectivo.	4	120 pacientes geriátricos	Se realizó un estudio cuasi experimental longitudinal prospectivo en el Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico “Manuel Ascunce Domenech” de Camagüey entre enero y diciembre del 2015, con 141	El objetivo del estudio fue implementar un protocolo de prevención, diagnóstico y tratamiento del síndrome de inmovilización. El estudio tuvo como resultado que las

						<p>pacientes geriátricos del servicio de medicina interna con riesgo o con el diagnóstico establecido del síndrome de inmovilidad. Se trabajó con una muestra de 120 pacientes después de aplicar los criterios de inclusión. Se aplicó la escala de Lawton y Katz.</p>	<p>enfermedades cerebrovasculares, pulmonares y el cáncer fueron los factores de riesgo biológico de inmovilización más común. Dentro de los factores de riesgo psicológico el más frecuente fue la confusión aguda, seguida de la depresión y la demencia. Con respecto a la capacidad funcional 16,67% eran independientes en las actividades de la vida diaria, esa cifra se elevó al 30,83%</p>
--	--	--	--	--	--	---	---

							<p>después de la instrumentación del protocolo. Las complicaciones más comunes fueron bronconeumonía, úlceras por presión y el estreñimiento, seguido por la incontinencia y la tromboflebitis de miembros inferiores.</p> <p>Al concluir se implementó un protocolo de prevención, diagnóstico y tratamiento del síndrome de inmovilización en el anciano y se demostró su utilidad.</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

<p>Popoca M., Cinta D./. Gerenc Políticas Salud/2020.</p>	<p>32</p>	<p>Factores asociados a la dependencia funcional del adulto mayor de acuerdo con el modelo biopsicosocial. Estudio transversal realizado en 2017 en la capital de Veracruz, México.</p>	<p>Estudio observacional de tipo transversal.</p>	<p>3</p>	<p>250 adultos mayores.</p>	<p>Se realizó un estudio observacional de tipo transversal aplicando el WHODAS 2.0 a 250 AM que acudieron al módulo con representación Estatal del Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM), en el Municipio de Xalapa capital del Estado de Veracruz, desde el 20 de septiembre hasta el 30 de noviembre de 2017. Se recolecto información de cada individuo que brindó su consentimiento de manera verbal, además se aplicó cuestionario</p>	<p>El objetivo del estudio fue explorar la asociación entre los factores biopsicosociales y la dependencia funcional en los adultos mayores que acuden al instituto nacional de las personas adultas mayores. El estudio dio como resultado que la prevalencia general de dependencia funcional fue de 66,4%. El análisis bivariado mostro asociación para el sexo femenino RM:1.8, la categoría</p>
---	-----------	---	---	----------	-----------------------------	---	--

						<p>para la evaluación de la discapacidad. Se utilizó variables como edad, sexo, educación, estado civil, situación laboral, dependencia funcional, facilitadores, barreras, uso de dispositivo de asistencia, morbilidad, hospitalizaciones y consultas previas, autopercepción del estado de salud, asistencia personal.</p>	<p>“sin pareja” del estado civil RM:1.9%, la autopercepción negativa del estado de salud RM2.8%, la ausencia de facilitadores RM:2.6%, la presencia de barreras RM:3.4% y el no asistir a consultas médicas RM: 0.5%. El estudio concluyo y profundizo en el conocimiento de los factores biopsicosociales de la dependencia funcional, mostrando de una manera sintética las</p>
--	--	--	--	--	--	---	---

							interacciones biológicas, sociales y personales asociados a esta. Además, el estudio contribuye a la generación de datos a partir de un lenguaje común en aspectos de funcionamiento.
Ibarra J., Fernández M., Aguas., Pozo A., Antillanca B., Galvarino D./ An. Fac. med. /2017.	35	Efectos del reposo prolongado en adultos mayores hospitalizados.	Revisión bibliográfica.	5	N/A	Se realizó una búsqueda electrónica de artículos en PEDro, MEDLINE y Scielo desde el 1 de enero 2007 hasta el 31 de enero 2017, con las siguientes claves: hospitalización, reposo en cama, ambulancia precoz.	La revisión de artículos concluyó los efectos nocivos del reposo prolongado en los diferentes sistemas, lo que aumenta la dependencia, días de hospitalización y eventos adversos.
Webber B., Piercy K., Hyde E., Whitfield G./	45	Asociación de fortalecimiento	Estudio de cohorte.	2	115.489 participantes	Se realizó un estudio de cohorte para	La MSA y la MVPA en el tiempo libre se

<p>Red JAMA Abierta/2022.</p>		<p>muscular y actividad física aeróbica con mortalidad en adultos estadounidenses de 65 años o más.</p>			<p>mayores de 65 años.</p>	<p>evaluar la actividad física en el tiempo libre y las muertes auto informadas entre los participantes del 1 de junio al 5 de julio del 2022. Calculando la actividad física aeróbica de moderada a vigorosa semanal. Se definió 4 niveles de actividad de fortalecimiento muscular por episodios semanales y 4 actividad física aeróbica de moderada a vigorosa por minutos semanales.</p>	<p>asociaron de forma independiente con una mortalidad por todas las causas más baja en este estudio de cohorte de adultos estadounidenses de 65 años o más. En primer lugar, la dosis-respuesta en forma de U entre la MSA y la mortalidad, independientemente de la actividad física aeróbica, sugiere que de 2 a 6 episodios por semana pueden ser óptimos. En segundo lugar, las asociaciones estratificadas por edad indican que las pautas actuales de</p>
-----------------------------------	--	---	--	--	----------------------------	--	--

							actividad física son importantes para todos los adultos mayores, incluidos los mayores de 85 años.
Chalapud-Narváez LM., Escobar AE. / Univ Salud/2017.	47	Actividad física para mejorar fuerza y equilibrio en el adulto mayor.	Estudio cuasiexperimental de tipo longitudinal.	2	57 adultos mayores.	Se realizó estudio cuasiexperimental en personas de tercera edad de la comuna 2 de Popayán, entre los meses de agosto a diciembre 2014. Se utilizó las variables: extensión funcional o alcance funcional, prueba de tándem, prueba unipodal, prueba de sentado parado para evaluar el equilibrio y fuerza muscular. El programa de actividad física se	El objetivo del estudio fue determinar la efectividad de la actividad física para mejorar la fuerza de miembros inferiores y el equilibrio en los adultos mayores. El estudio concluyó que la actividad física es efectiva para mejorar el equilibrio y la fuerza muscular de los miembros inferiores, además, que es una

						<p>realizó 2 veces a la semana en sesiones grupales de 120 min de duración con una intensidad de los ejercicios entre el 54% al 75% de la frecuencia cardiaca máxima teórica. En la primera semana se realizó evaluación de los participantes. En la segunda y tercera semana se inició los ejercicios de reforzamiento muscular, ejercicios de equilibrio con intensidad moderada. En la cuarta y quinta semana se continuo con ejercicios de</p>	<p>herramienta adecuada para conservar la funcionalidad y autonomía de los adultos mayores.</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

						<p>propiocepción, reforzamiento muscular, ejercicio de mejoramiento del equilibrio y estiramiento. En la sexta a onceava semana se realizó ejercicios de reforzamiento muscular y del mejoramiento del equilibrio y estiramiento. En cada semana se incrementó la intensidad y complejidad. En la doceava semana se realizó la evaluación final.</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

<p>Pulido R./ Rev Parainfo Digital/2018.</p>	<p>60</p>	<p>Envejecimiento activo: una revisión sistemática.</p>	<p>Revisión bibliográfica.</p>	<p>5</p>	<p>N/A</p>	<p>Se realizo revisión sistemática de las publicaciones científicas sobre envejecimiento activo en las bases de datos Pubmed, Google Scholar, Cochrane Library Plus, Medline, Dialnet, LILACS, en los últimos diez años.</p>	<p>El objetivo del estudio fue definir las características del envejecimiento activo y sus determinantes e identificar la evolución de los modelos conceptuales. En la revisión bibliográfica realizada se pudo concluir que el envejecimiento de las personas depende de la salud que presente, actitud de mantener un compromiso activo con la vida y la perspectiva activa. El envejecimiento va a ser optimo dependiendo de la</p>
--	-----------	---	------------------------------------	----------	------------	--	--

							atención médica, contactos sociales, estilo de vida sano, actividad física y mental, así como estar positivo y mantener ganas de vivir.
Brach JS., Perera S., Shuman V., Gil AB., Kriska A., Nadkarni NK., et al./ JAMA Netw Abierto/2022.	48	Efecto del entrenamiento de sincronización y coordinación sobre la movilidad y la actividad física entre adultos mayores residentes en la comunidad: Un ensayo clínico aleatorizado.	Ensayo clínico aleatorizado.	1	249 adultos mayores.	Se realizó un estudio clínico aleatorizado, de intervención de 2 grupos, cegado por el evaluador, en 249 adultos mayores que vivían en la comunidad, en una intervención de 12 semanas con un seguimiento de 24 semanas entre el 2016 al 2020. Los participantes fueron asignados al azar a	El objetivo del estudio fue determinar si un programa estándar de fuerza y resistencia que incorpora entrenamiento de sincronización y coordinación (estándar plus) mejora la velocidad de la marcha más que el entrenamiento de fuerza y resistencia solo. El resultado fue

						<p>fuerza y resistencia estándar (n = 125) o estándar plus, incluido entrenamiento de tiempo y coordinación (n = 124), de 50 a 60 minutos, dos veces por semana durante 12 semanas. La intervención estándar incluyó calentamiento, ejercicio de fortalecimiento de las extremidades inferiores, ejercicio de resistencia y periodo de recuperación. los participantes estándar plus completaron ejercicios de sincronización y</p>	<p>los 2 grupos no tuvieron mejoras significativamente diferentes en la velocidad de la marcha o los resultados secundarios que representan los componentes de la intervención en cualquier momento. Para la velocidad de la marcha, los individuos del grupo estándar plus tuvieron una mejora media (DE) de 0,079 (0,135) m/s durante 12 semanas, 0,065 m/s (0,141) durante 24 semanas y 0,059</p>
--	--	--	--	--	--	---	--

						<p>coordinación específico.</p>	<p>(0,150) m/s durante 36 semanas; los individuos del grupo estándar mejoraron la velocidad de la marcha en 0,081 (0,124) m/s durante 12 semanas, 0,051 (0,129) m/s durante 24 semanas y 0,065 (0,148) m/s durante 36 semanas. Se concluyo que ambos grupos de intervención experimentaron mejoras significativas y clínicamente significativas en la movilidad inmediatamente después de la</p>
--	--	--	--	--	--	---------------------------------	--

							<p>intervención (12 semanas). Estas mejoras dentro del grupo en la velocidad de la marcha se mantuvieron a lo largo del tiempo (24 y 36 semanas). Sin embargo, contrariamente a nuestra hipótesis, el programa de ejercicios de coordinación y temporización estándar no resultó en mayores mejoras en la movilidad que el programa de ejercicios estándar. Mejorar la movilidad, que se asocia con una</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

							menor incidencia de futuras caídas, es importante para la salud de los adultos mayores.
Afre M., Hernández A., Labrador D., Rodríguez Y., Benítez Y / PODIUM-Revista de ciencia y tecnología en la cultura física / 2019.	54	Guías de ejercicios para contrarrestar los síntomas matutinos de la osteoartrosis en el adulto mayor.	Investigación epidemiológica cuasi experimental.		Adulto mayor.	Se realizó una investigación cuasi experimental en el centro de salud Pedro Borrás. Se entrevistó al adulto mayor para conocer sus antecedentes personales, y si presentaban síntomas de osteoartrosis, con el fin de realizar una guía de ejercicios matutinos dirigidos a la osteoartrosis.	Se observó que en la muestra utilizada predominó el sexo femenino. El rango de edad más frecuente para las mujeres fue de 60-64 años y en hombres de 70-74 años. La osteoartrosis fue la segunda enfermedad más frecuente que presentaba esta población. El síntoma más común fue la rigidez en el mañana seguido de dolor.

							Teniendo en cuenta estos resultados se realizó una guía de ejercicios para mejorar los síntomas ocasionados por la osteoartrosis.
Curry S., Krist A., Owens D., Barry M., Caughey A., et al./ JAMA /2018.	57	Detección de osteoporosis para prevenir fracturas. Declaración de recomendación del grupo de trabajo de Servicios Preventivos de EEUU.	Revisión sistemática.	1	N/A	Se reviso la evidencia sobre la detección y el tratamiento de las fracturas osteoporóticas, así como la evaluación de riesgos, eficacia de la detección y el tratamiento.	Se actualizo las recomendaciones del grupo de trabajo de servicios preventivos de EEUU. Se recomienda la detección temprana con pruebas de medición ósea para prevenir fracturas osteoporóticas. Concluye que la evidencia actual es insuficiente para evaluar los beneficios

							y daños de la detección de osteoporosis en el sexo masculino.
Deardorff W., Cenzer I., Nguyen B., Lee S. / JAMA Intern Med/ 2022.	59	Tiempo para beneficiarse de la terapia con bisfosfonatos para la prevención de fracturas en mujeres posmenopáusicas con osteoporosis Un metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados.	Metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados y revisión sistemática.	1	Mujeres Post menopáusicas.	Se identifico ensayos clínicos aleatorizados a partir de revisiones sistemática sobre la terapia con bisfosfonatos en mujeres post menopáusicas, para evaluar el tiempo hasta conseguir beneficios con esta terapia.	El metaanálisis obtuvo como resultado que la terapia con bisfosfonatos fue de 12,4 meses para prevenir una fractura no vertebral por cada 100 mujeres post menopáusicas con osteoporosis.
Dos Santos V., Diniz T., Bastian V., Júnior I., Gobbo L./ J Exerc Rehabil / 2019.	51	Práctica de actividad física y síndrome de dismovilidad en	Estudio de cohorte.	2	375 adultos mayores entre los 60 y 97 años.	Se realizo un estudio de cohorte entre enero del 2015 y mayo del 2017 en adultos mayores, en centros de	Como resultado se obtuvo que de los 375 pacientes 114 eran hombres y 261 mujeres. Se observo

		adultos mayores comunitarios.				<p>salud, con el objetivo de investigar acerca de la relación del ejercicio, la sarcopenia con el síndrome de inmovilización y la discapacidad funcional. Se realizo medidas antropométricas, evaluación del grado de dismovilidad, masa muscular, comorbilidades. Y se realizó un cuestionario.</p>	<p>que la mayoría de los que presentaban síndrome de dismovilidad eran mujeres de 70 años y más. Se observo una prevalencia del síndrome de inmovilización en adulto mayores insuficientemente activos. Los adultos menos activos se observó que presentan 2 veces más probabilidad de padecer el síndrome de inmovilización. La actividad física mejora la funcionalidad independientemente</p>
--	--	-------------------------------	--	--	--	--	--

							del grado de dismovilidad.
Feehan J., Tripodi N., Fleischman M., Zanker J., Duque G./ Int J Osteopath Med./ 2022.	58	Una guía clínica para el manejo de enfermedades musculoesqueléticas geriátricas: Parte 1 – Osteoporosis.	Revisión Bibliográfica.	5	N/A	Se realizó una revisión con el objetivo de brindar una guía clínica para el manejo de la osteoporosis.	Se brindó información acerca de la detección y manejo de la osteoporosis, así como su prevención y rehabilitación.
Ishibashi H./ Osteoporosis Sarcopenia/ 2018.	42	Síndrome locomotor en Japón.	Revisión Bibliográfica.	5	N/A	Se realizó una revisión de los trastornos o deterioro del aparato locomotor. Para brindar recomendación en la prevención y detección.	Se recomienda entrenamiento del aparato locomotor, el hábito del ejercicio, buena nutrición, y valorar enfermedades relacionadas a este sistema para prevenir la dependencia.
Jaul E., Barron J., Rosenzweig P., Menczel J./ BMC Geriatr. / 2018.	62	Una visión general de las comorbilidades y el desarrollo de	Revisión Bibliográfica	5	Adultos mayores.	Se realizó una revisión bibliográfica sobre las comorbilidades y factores de riesgo para	Se evidenció que la diabetes, accidente cerebrovascular y demencia está

		úlceras por presión entre los adultos mayores.				las úlceras de presión en adultos mayores.	asociada a la úlcera por presión, además, de la inmovilidad en pacientes con bajo IMC, con hemoglobinas bajas y marcadores inflamatorios elevados.
Linares R., Carpio G. / Rev Boliv Geri Geron/ 2019.	12	Los cuatro gigantes de la geriatría, como factores de riesgo de la presentación de grados de dependencia funcional en pacientes institucionalizados.	Estudio observacional de tipo analítico, cohorte, prospectivo, longitudinal, cuantitativo.	2	50 adultos mayores.	Se realizó un estudio observacional, analítico de cohorte, prospectivo. Con una población de 50 adultos mayores institucionalizados durante el 2018, para caracterizar la presentación de los síndromes geriátricos con dependencia funcional.	Se demostró la relación de los 4 grandes gigantes de la geriatría con dependencia funcional moderada y alta. El adulto mayor con algún síndrome geriátrico aumenta el riesgo de la dependencia en 6,26 veces.

<p>Martínez A., Sáenz R., Astorga S., Troncoso P. /Rev horiz cienc act fis. / 2019.</p>	<p>46</p>	<p>Efectos del ejercicio funcional en la condición física del adulto mayor institucionalizado.</p>	<p>Estudio experimental comparativo y correlacional a simple ciego.</p>	<p>3</p>	<p>33 adultos mayores. 20 hombres y 13 mujeres entre 60 y 85 años.</p>	<p>Se realizo un estudio experimental comparativo y correlacional a doble ciego en 30 adultos mayores para evaluar el ejercicio funcional sobre la condición física en el adulto mayor institucionalizado. El grupo experimental realizo ejercicios funcionales por 12 semanas y el grupo control continuo con su vida cotidiana normal. Se realizo medidas antropométricas, fisiológicas,</p>	<p>Con el estudio se obtuvo como resultado diferencias significativas en la condición física del grupo experimental y el de control. Después del ejercicio físico 82% del grupo control clasifico mala su condición física y el grupo experimental 100% lo clasifico como aceptable. El estudio evidencia que realizar actividad física regular es beneficioso para la prevención de los efectos físicos que conlleva la institucionalización.</p>
---	-----------	--	---	----------	--	--	--

						funcionales y autopercepción.	
Morales C., Austria S., Quevedo D., Hernández M., Galicia R., Landeros E./ SANUS/2020.	63	Intervención educativa en cuidadores para prevenir úlceras de presión en adultos con inmovilidad prolongada.	Diseño cuasi experimental, muestreo aleatorio simple.	2	15 cuidadores de adultos mayores.	Se realizó un diseño cuasi experimental, muestreo aleatorio simple, en 15 cuidadores de adultos mayores con indicación de alta, con el objetivo de determinar la eficacia de la intervención educativa sobre el conocimiento de prevención de úlceras por presión en pacientes con inmovilidad prolongada. Se inició una fase diagnóstica, una fase de planeación e implementación de	Se obtuvo como resultado la eficacia de la educación al cuidador primario en la prevención de úlceras por presión.

						la intervención y una fase de evaluación.	
Naumov A., Khovasona N., Moroz V./ SS Korsakov/2019.	59	Artrosis y síndromes geriátricos.	Estudio observacional. *	3	201 pacientes mayores de 60 años.	Se examinaron 201 pacientes hospitalizados en el servicio de geriatría con diagnóstico de osteoartrosis para evaluar la relación entre osteoartrosis en función de la gravedad de fragilidad. Se les realizo examen físico, valoración geriátrica integral, se determinó el riesgo de caídas con la escala de caídas Morse, valoración de la fuerza muscular, dolor, índice de osteoartrosis WOMAC, índice de	Como resultado se obtuvo que el aumento de astenia senil se asoció con aumento de dificultad de movimiento, la actividad física disminuyo el índice de actividades diarias de la vida cotidiana y aumento la velocidad de la marcha.

						Barthel y el índice de actividades instrumentales de la vida cotidiana.	
Rodríguez-Skewes E, Quiñones-Díaz Terán MÁ, Negrete-Corona J, Moralez-Xolalpa G, Negrete-Camacho JJ, Bello-Cárdenas DE et al./ Acta Ortop. Mex. /2021.	27	Modelo de atención para el tratamiento de pacientes con osteoartritis del primer al tercer nivel.	Estudio prospectivo piloto.	3	139 adultos mayores de 60 años.	Se trabajo en dos clínicas institucionales del primer y segundo nivel. Adultos mayores con afectación de la rodilla. Se realizo medidas antropométricas, valoración fisioterapéutica y psicológica. El grupo control se conformó por 60 pacientes y el grupo de intervención 79 pacientes.	Se recomienda manejo para la osteoartritis actividad física, control de peso y fármacos, por lo que el abordaje es multidisciplinario. La atención primaria juega un papel importante en la intervención de adultos mayores con osteoartrosis, en donde las acciones deben ser preventivas.

<p>Tarducci G., Gárgano S., Paganini A., Vidueiros S., Gandini A., Fernández I., et al./ Hacia promoci. Salud/2020.</p>	<p>49</p>	<p>Condición física saludable y su relación con habilidades básicas para la independencia del adulto mayor.</p>	<p>Estudio descriptivo correlacional, cuantitativa.</p>		<p>91 adultos mayores de 60 años.</p>	<p>Se realizó un estudio cuantitativo descriptivo y correlacional en 91 adultos mayores que asisten a centros comunitarios y hogares en Argentina, desde el 2015 al 2018, con el objetivo de analizar si los adultos mayores con mejor condición física tienen mayor independencia para las actividades de la vida diaria. Se aplicó el test de Barthel para medir habilidades de la vida cotidiana, además, se midió la fuerza de prensión con</p>	<p>Como resultado se obtuvo que, de los 91 pacientes, 25 eran del sexo masculino y 64 del sexo femenino. A medida que aumenta la edad, la fuerza máxima disminuye. La fuerza muscular es mayor en las personas independientes, la fuerza máxima de presión de la mano se relaciona con la independencia en actividades de la vida cotidiana. Se concluyó que la fuerza muscular es importante en programas de salud y calidad de vida en</p>
---	-----------	---	---	--	---------------------------------------	---	--

						dinamómetro, se tomaron pruebas de velocidad de marcha y “time up and go” para evaluar condición física.	población de adultos mayores.
Thanaya S., Agatha S., Sundari L./ Intisari Sains Medis/ 2021.	53	Herramientas de medición para evaluar la capacidad funcional de los pacientes con artrosis de rodilla: revisión de literatura.	Revisión Bibliográfica.	5	N/A	Se realizó una revisión bibliográfica en PubMed y Google académico con el objetivo de resumir las medidas disponibles que se puedan utilizar para medir las capacidades funcionales de los pacientes con osteoartrosis, con el fin de aumentar los conocimientos a los profesionales del área de la salud.	Como resultado se obtuvo 7 instrumentos en forma de cuestionario que se puede aplicar para la medición de la capacidad funcional en adultos mayores con osteoartrosis. La herramienta más utilizada es el índice de osteoartrosis de Western Ontario and McMaster University.

<p>Wu X., Li Z., Cao J., Wang Y., Liu G., et al. / PLoS One/ 2018.</p>	<p>61</p>	<p>La asociación entre las complicaciones mayores de la inmovilidad durante la hospitalización y la calidad de vida de los pacientes encamados: un estudio multicéntrico prospectivo de 3 meses.</p>	<p>Estudio multicéntrico.</p>	<p>2</p>	<p>20,515 personas mayores de 18 años.</p>	<p>Se realizó una encuesta en 25 hospitales de China entre noviembre 2015 y junio 2016, en 20,515 personas mayores de 18 años hospitalizadas, encamadas durante al menos un día, con el objetivo de describir la asociación entre las complicaciones mayores de la inmovilidad durante la hospitalización y la calidad de vida después del alta.</p>	<p>La edad de pacientes oscilo entre los 18 y 109 años. 34,98% de los pacientes estuvieron en cama entre 1 a 3 días durante la hospitalización. 39,43% permanecieron entre 8 a 14 días. Con respecto a las complicaciones del reposo prolongado 92,87% presentaron 1 complicación, 6,63% presento 2 complicaciones y 0,50% presento al menos 3 complicaciones. La complicación más</p>
--	-----------	--	-------------------------------	----------	--	--	--

							frecuente fue la neumonía con 8,16%, seguida de la ulcera por presión 2,57% y trombosis venosa profunda con 1,67%, en menor cantidad las infecciones del tracto urinario con 1,29%. Se concluye que se debe de mejorar la prevención y tratamiento en pacientes hospitalizados con reposo prolongado.
Leyton C., Devetak A., Paul I. / Rev. costarricenses. salud pública/ 2018.	56	Riesgo de fractura osteoporótica y factores de riesgo asociados en mujeres	Estudio de cohorte transversal, tipo cuantitativo.		197 mujeres entre los 50 a 64 años.	Se realizo un estudio de corte transversal, en 197 mujeres entre los 50 y 64 años y en etapa post	El promedio de edad fue de 57.29 años. 18,8% presentaba IMC normal y 65,5% obesidad, 33,5%

		posmenopáusicas en atención primaria de salud.				menopáusica, en centro de salud de Chile entre el 2012 y el 2013, con el objetivo de analizar el riesgo de fractura osteoporótica y factores de riesgo asociados en mujeres post menopáusicas en el centro de atención primaria. Se realizó entrevista en el consultorio, además del IMC, talla, peso. Se utilizó el riesgo absoluto de fractura utilizando la herramienta FRAX/OMS.	presentaba factores de riesgo de osteoporosis secundaria, 28,9% eran fumadoras y 23,4% presentaba antecedente de fractura previa. El porcentaje de riesgo obtenido fue: 3,46% para el riesgo de fractura mayor y 0,84% para el riesgo de fractura de cadera. 97% presentó bajo riesgo para fractura osteoporótica mayor y un 3% alto riesgo. Se recomienda utilizar herramientas para evaluar riesgo de fracturas.
--	--	--	--	--	--	--	--

<p>Estévez A., Martínez G., Sujo M./ Rev Colomb Méd Fís Rehabil / 2019.</p>	<p>55</p>	<p>Evaluación de la eficacia de un programa de ejercicios para osteoartritis de rodilla.</p>	<p>Estudio longitudinal prospectivo y aleatorizado.</p>	<p>2</p>	<p>84 pacientes mayores de 40 años.</p>	<p>Se realizó un estudio longitudinal prospectivo y aleatorizado, con una muestra de 84 pacientes divididos en un grupo de control y otro de estudio en el centro de rehabilitación Policlínico Docente Universitario Cerro, entre el 2017 y 2018, con intervención de ejercicios para determinar la efectividad de un programa kinesiológico en la osteoartritis de rodilla. El grupo de control utilizó</p>	<p>La media de edad de los pacientes con osteoartritis fue de 68 años. 60,7% del grupo de control presentó discapacidad severa con respecto al 53,5% del grupo de estudio. El 14,3% del grupo control presentó buena evolución y 4,8% evolución excelente. Del grupo estudio 61,9% presentó buena evolución y 23,8% excelente evolución. Como resultados y obtuvo el programa kinesiológico es más efectivo que el tratamiento</p>
---	-----------	--	---	----------	---	---	--

						<p>termoterapia, corrientes analgésicas y paracetamol 500 mg, con ejercicios isométricos. El grupo estudio se empleó los anteriores pilares terapéuticos más el programa kinesiológico. Ambos grupos continuaron realizando ejercicios en casa durante 15 sesiones. Se les realizo mediciones de cuádriceps, y estudios radiológicos de rodilla simple anteroposterior y lateral. Se evaluó el estado funcional con la escala de valoración funcional de rodilla</p>	<p>convencional. La mayoría de los pacientes rehabilitados presento mejoría.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

						WOMAC antes y después del tratamiento.	
Akahane M., Maeyashiki A., Tanaka Y., Inamura T./ Mod Rheumatol/ 2019.	43	El impacto de las enfermedades musculoesqueléticas en la presencia del síndrome locomotor.	Estudio transversal.	2	474 personas de 30 a 90 años	Se evaluó datos demográficos, historia clínica, actividad diaria, función locomotora, para evaluar el impacto de las enfermedades musculoesqueléticas en el síndrome locomotor.	Como resultado se obtuvo que el envejecimiento. La osteoporosis, artrosis, lumbalgia, aumenta el riesgo de síndrome de locomotor.
Salazar M., Garza E., García S., Juárez P., Herrera J., Durán T./ Enferm. univ / 2019.	64	Funcionamiento familiar, sobrecarga y calidad de vida del cuidador del adulto mayor con dependencia funcional.	Estudio descriptivo y correlacional.	2	86 cuidadores de adultos mayores	Se realizó estudio descriptivo, correlacional en 86 cuidadores de un centro comunitario, para identificar la relación entre el funcionamiento familiar y calidad de	Como resultado se obtuvo que el 11,6% de los adultos mayores presentaba dependencia total, 3,5% presentaba disfunción familiar grave. Los cuidadores con sobrecarga fueron

						vida del cuidador, además, determinar la sobrecarga del cuidador.	32,6% y el 8,1% percibió calidad de vida deficiente.
Rojas M., Navarro T., Brenes J./ Rev. costarricenses. salud pública/2017.	65	Promoción de una convivencia saludable en un hogar de personas adultas mayores de Costa Rica.	Estudio cualitativo.	2	27 adultos mayores.	Se realizó proyecto educativo “Convivencia de Oro”, en adultos mayores residentes del hogar del adulto mayor de Curridabat en el 2014, con el objetivo de fortalecer la convivencia saludable mediante las relaciones interpersonales positivas.	Como resultado se obtuvo que la participación social genera beneficios relacionados con la oportunidad de compartir en espacios familiares. Además, una adecuada red de apoyo es beneficioso para sobrellevar situaciones difíciles.

Fuente: Elaboración propia, 2023

