INESTABILIDAD, CAÍDAS E INMOVILIDAD EN EL ANCIANO

Diego Andrés Osorno Chica,[*] Leonilde Inés Morelo Negrete[**]

RESUMEN

Algunos de los llamados gigantes de la Geriatría tienen como punto de partida una situación específica que revela la aparición de una espiral progresiva de alteraciones que desembocan en la muerte de los ancianos. La inestabilidad es el ejemplo típico de dicha situación a partir de la cual se explican un importante porcentaje de las caídas que ponen en peligro la salud del viejo y que a la vez es causa de inmovilidad, entidad de la cuál derivan otras situaciones de gran impacto e importancia sobre la fisiología del individuo envejecido y por tanto para la especialidad (Geriatría).

Palabras clave: *Ancianos, caídas, inestabilidad, inmovilidad.*

ABSTRACT

Some of the giants of Geriatrics have as starting point a specific situation that reveals the appearance of a progressive hairspring of alterations that they converge in the death of the old men. The imbalance uncertainty is the typical example of this situation starting from which they are explained an important percentage of the falls that put in danger the health of the old one´s and that at the same time it is cause of immobility, entity of the which they derive other situations of great impact and importance on the aged individual's physiology and therefore for the specialty (Geriatrics).

Key words: *Elderly, falls, imbalance, inmovility.*

INTRODUCCIÓN

Las caídas representan un importante problema en la población geriátrica dada su incidencia y las consecuencias de diferente severidad en este grupo de edad, son una causa común y potencialmente prevenible de morbilidad y mortalidad; siendo evidente la necesidad de descubrir formas de prevención y manejo.[1,2]

Recibido para evaluación: enero 10 de 2006. **Aprobado para publicación:** febrero 28 de 2006

[*] Médico Especialista en Medicina Interna y Geriatría. Universidad de Caldas. Docente Departamento de Medicina Interna, Universidad del Cauca, Popayán.

[**] Especialista en Geriatría. Universidad Complutense de Madrid. Docente Departamento de Medicina Interna, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.

Correspondencia: osornochica@yahoo.com

Pueden definirse como la precipitación al suelo que ocurre de forma repentina e involuntaria con o sin lesión secundaria, confirmada por el paciente o testigo.

FISIOPATOLOGÍA

Para una adecuada movilización son necesarios la estabilidad antigravitatoria en posición erecta, control postural, manejo del equilibrio y coordinación del movimiento.[3] Las grandes articulaciones son utilizadas para hacer el soporte contra gravedad con un mínimo de actividad motora durante la posición de pie, manteniéndose la postura, siempre que la línea que pasa por el centro de gravedad, caiga dentro de la base de sustentación existente entre los dos pies. Los movimientos alteran esa línea media y hacen preciso la existencia de maniobras posturales reflejas correctoras. Existen algunos cambios en las estrategias desarrolladas durante la postura para evitar caer y estas se encuentran alteradas en el anciano; la inestabilidad se incrementa con el paso de los años, en parte debido a alteraciones en las vías sensoriales eferentes y la inadecuada respuesta motora asociado al enlentecimiento de los procesos coordinadores centrales.[4, 5]

IMPORTANCIA EPIDEMIOLÓGICA

Constituyen un indicador de fragilidad en la vejez y son predictoras de mortalidad; se encuentran entre las seis primeras causas de muerte en la población anciana; solo el 50% de aquellos que las sufran, seguirán vivos a los años siguientes. La incidencia anual de caídas entre los ancianos que viven en la comunidad se encuentra alrededor del 25% entre los 65-70 años y asciende al 35% para los mayores de 75 años.[6] El 50% de los ancianos que caen lo hacen en forma repetida con posibilidad de fractura hasta en un 5% que aumenta con cada nuevo accidente, de estos solo un 2% se hospitalizan. La presentación de caídas es mayor en ancianos institucionalizados alcanzando un 50%; ellos caen por lo menos una vez al año, fracturándose hasta en un 25%. Con una mayor prevalencia en el sexo femenino, hasta los 75 años, a partir de esa edad, las cifras son similares para ambos sexos.[7]

La mayoría de las caídas no tienen consecuencias graves. Las lesiones de tejidos blandos ocurren en un 5%. Otro 5% presentan fracturas; de estos un 1% sufre una fractura de cadera. Las fracturas son una importante causa de incapacidad física posterior al accidente, teniendo en cuenta que menos de la mitad de los que sobreviven a ella no recuperan nunca el nivel de funcionamiento previo.[8] Las secuelas psíquicas son de gran importancia; el miedo a volver a caer o un estado continuo de ansiedad, pérdida en la confianza y aislamiento social son para tener en cuenta en el programa de rehabilitación y recuperación de la marcha; sin dejar de lado las emociones experimentadas por los cuidadores, manifiesta en un exceso de cuidado y sobreprotección, ante el temor de una nueva caída que también, pueden resultar perjudiciales y con un alto riesgo en restricción de autonomía; decidiéndose en forma precipitada llevar a una institución, con las respectivas implicaciones económicas y sobrecarga al sistema con costos que bien orientados pueden invertirse en mejor forma.[9]

FACTORES DE RIESGO

Son múltiples las causas; para su mejor estudio se dividen en intrínsecos y extrínsecos dependiendo de ser dependientes o no del individuo.[10,11]

FACTORES DE RIESGO INTRÍNSECOS

Inestabilidad

Cambios que pueden aparecer con la edad como la inestabilidad postural, marcha de pequeños pasos, disminución en la expansión cadera y tobillo; aumentan la separación de las puntas de los pies, haciendo mayor la base de sustentación y aumentando el tiempo de latencia en la respuesta refleja motora inconsciente. Aunque parece que una de las razones más importantes de los cambios en la locomoción propia de la vejez es la disminución de la sensibilidad somestésica en miembros inferiores que podría explicar algunos de los hallazgos anteriormente referidos.

Alteraciones en los órganos y sistemas

La postura y el equilibrio dependen de la visión, sistema vestibular, la propiocepción y la sensibilidad cutánea de los pies. Los trastornos visuales en el anciano contribuyen a aumentar el índice de caídas. La agudeza visual, adaptación a la oscuridad, la visión periférica y la acomodación, se correlacionan con la estabilidad; así como, la dificultad para percibir la orientación relacionada con uno mismo respecto a los objetos del entorno. De igual manera, el sistema vestibular contribuye a la orientación espacial en la aceleración y a mantener la fijación visual durante el movimiento; los cambios seniles de este sistema aún quedan por aclararse teniendo en cuenta que existe con frecuencia afecciones y patologías que le afectan; siendo frecuente como motivo de consulta el vértigo posicional benigno del anciano. Por otra parte; el sistema propioceptivo se haya relacionado con la estabilidad en los cambios posturales, asociado con modificaciones en el sistema locomotor. El mantener la integridad y correcta sincronización en estos sistemas durante la vejez es complejo y por ello el estudio de un paciente que cae ha de realizarse en forma integral pues, en general siempre vamos a encontrar más de un factor desencadenante.[12,13]

Comportamentales y cognoscitivos

Está suficientemente documentado que la alteración en la atención, estado de alerta, memoria, presencia de depresión, compromiso en la percepción entre otras alteraciones mentales y psicológicas facilitan las caídas. Teniendo una particular relación con los trastornos del sueño tipo insomnio y con los despertares frecuentes. Personas con deterioro cognoscitivo tiene tres veces más posibilidad que un control sano de tener caídas con fractura; este riesgo no está correlacionado con la severidad de la demencia, sino con las patologías asociadas especialmente alteraciones visuales y problemas osteoarticulares.[14]

Comorbilidad

La presentación de múltiples patologías con sus respectivos tratamientos que caracterizan a la población anciana propende en forma significativa la aparición de alteraciones en la marcha y postura facilitando el riesgo de caídas. La pérdida de la función se correlaciona de forma directa con la presencia de enfermedades; destacándose afecciones osteoarticulares, ECV, cardiopatías, diabetes mellitus, enfermedades pulmonares crónicas, alteraciones visuales y auditivas, depresión y demencia. (Tabla 1)[15,16,17]

Tabla 1. Factores de riesgo y posibles intervenciones en caídas.

FACTORES DE RIESGO	INTERVENCIÓN
Alteraciones neurosensoriales Visuales y Auditivas	Valoración y Tratamiento Revisión de ayudas
Alteraciones musculoesqueléticas Osteoartrosis- deformidades	Valoración y tratamiento Calzado-Ayudas para apoyo
Alteraciones vestibulares Fármacos-traumas-vértigo	Revalorar tratamientos Rehabilitación del equilibrio
Alteraciones propioceptivas Neuropatía-Mielopatia-patología cervical	Valoración y tratamiento Rehabilitación y tracciones
Enfermedades sistémicas	Valoración y tratamiento Vigilancia de efectos secundarios
Depresión y su tratamiento	Vigilancia de riesgo-beneficio Uso de mínima dosis terapéutica
Fármacos	Evaluar su adecuada indicación Retirar cuando sea preciso
Entorno	Revisión de ambiente Adaptaciones específicas

FACTORES DE RIESGO EXTRÍNSECOS

Corresponden a condiciones y situaciones externas y del entorno que favorecen la presentación de alteraciones de la postura.

Factores derivados de la actividad

La mayoría de las caídas ocurren en los ancianos durante la realización de sus actividades cotidianas, mediante tropiezos y solo un 5% mientras desempeñan alguna tarea de mayor riesgo como subirse a una silla, escalera de mano o práctica de deporte.

Factores derivados del entorno

El riesgo de caer va a estar correlacionado con el nivel de funcionalidad individual; cuando se hace referencia al ambiente habitual del paciente, los lugares más importantes, son su domicilio en donde las caídas ocurren con mayor frecuencia en el baño, la cocina, la habitación y las escaleras.

La visita domiciliaria es importante para establecer sitios de peligro, permitiendo conocer las barreras arquitectónicas y cualquier otra causa que impidan una adecuada movilización; en ella hemos de tener en cuenta: Acceso a la vivienda y a las habitaciones, características del suelo, disposición y medidas de mobiliario, valorar como es la deambulación y los traslados, con espacios accesibles y determinar si se requieren ayudas especiales con adaptaciones puntuales para facilitar el desplazamiento. Para aquellos quienes se encuentran institucionalizados las posibilidades de caer aumentan por su mayor grado de discapacidad con dependencia física y mental; objetos del mobiliario como alfombras, cables, piso deslizante; características de la iluminación, entre otros van hacer que caigan con mayor facilidad.

La calle con sus múltiples barreras arquitectónicas y la pobre adecuación para este tipo de población se convierte con frecuencia en un lugar nocivo. La no existencia de rampas, ni lugares para facilitar la movilización de personas con limitaciones físicas, contribuyen a la negativa de muchos ancianos ha realizar caminatas o desplazamientos en el espacio público.

Es importante tener en cuenta en todos, no solo la población anciana; el vestuario, en donde cave resaltar el uso adecuado de gafas, calzado y en el caso, de emplear alguna ayuda como bastones y caminadores; asegurarnos que estén indicados y adaptados, sin olvidarnos en general, que su ropa ha de ser cómoda y practica ajustada a su talla sin olvidar los cánones del buen gusto y las preferencias individuales.[18,19]

Existen algunos factores que predisponen a la presentación de caídas recurrentes:

- Caídas previas.
- Uso de sedantes e hipnóticos.
- Polifarmacia.
- Presencia de enfermedad de Parkinson.
- Antecedentes de ECV.
- Padecimiento de Demencia.

- Déficit en funcionalidad de miembros inferiores.
- Uso de ayudas como muletas y bastones.
- Dificultades para levantarse de una silla.
- Deficiencia neurosensorial especialmente alteraciones en vista y oído.
- Mala adaptación del ambiente.

ESTUDIO DE LAS PERSONAS CON FACTORES DE RIESGO

Cuando un anciano ha sufrido una caída esta predispuesto a que esta se vuelva a repetir; siendo el primer paso del estudio el identificar los factores de riesgo que sean potencialmente tratables. Para ello la realización de una detallada historia clínica es de vital importancia incluyendo en la anamnesis, la información completa de cómo se presentó la caída, además de una evaluación sensorial, neurológica, musculoesquelética y sistémica; haciendo énfasis en su funcionalidad, comorbilidad y tratamientos recibidos.

VALORACIÓN DE LA MARCHA Y EQUILIBRIO

La observación de los cambios posturales y movimientos va ayudarnos a valorar el grado de incapacidad e identificar las situaciones de mayor riesgo para caer. En la evaluación de la marcha podemos apoyarnos en: inicio, altura y longitud del paso; presentación de desviación del paso, continuidad y simetría de la marcha; así como velocidad habitual de esta.

Al realizar el examen físico hemos de tener consideración especial con sistemas como cardiovascular, neurológico y misculoesquelético, evaluando cuidadosamente:

- Presencia de ortostatismo.
- Examen de miembros inferiores con articulaciones e incluyendo los pies.
- Evaluación de masa muscular.
- Revisión de visión y audición.
- Valoración del cuello, movimientos y pulsos.
- Aparición de vértigo.
- Estado cognoscitivo y mental del paciente.

Al explorar la movilidad hemos de tener en cuenta: La movilidad articular pasiva y activa; La fuerza muscular en decúbito, contra gravedad y contra resistencia; El tono y los reflejos posturales; equilibrio y deambulación y una adecuada valoración neurosensorial. Existen algunas pruebas reconocidas y de sencilla ejecución que puede orientarnos sobre las posibles alteraciones y ayudar en el enfoque terapéutico.[20,21]

El test de Romberg (realizado con ojos abiertos y cerrados), realizando además su maniobra modificada haciendo un impulso fuerte sobre el esternón, nos permite evaluar respuesta postural estable o inestable en reposo. Caminar recto varios pasos permite explorar la marcha. Caminar en una sola pierna permite conocer la sensibilidad en la estabilidad; pero esta prueba puede tener limitaciones en su ejecución en esta población. La medición del balance dinámico incluye la capacidad de reacción, mediante pruebas como la marcha en

Tandem (prueba dedo-talón). Además el Evaluar la habilidad de levantarse de una silla con o sin brazos y que requiera o no ayuda para levantarse y andar (test de Up and Go). Estas sencillas pruebas pueden ayudarnos a identificar y calificar el balance y las características básicas de la marcha, detectar dificultad en forma precoz y valorar la intervención a realizar.

Es posible usar en la evaluación las denominadas pruebas para medir actividades avanzadas de la vida diaria o medidas basadas en la ejecución, empleadas en protocolos de investigación pero que son algunas de ellas fáciles de realizar como el alcance funcional del brazo dominante, las cuales ayudan a identificar otros factores de riesgo así como brindan la única oportunidad de cuantificar en forma específica, el incremento en la actividad durante el proceso de rehabilitación.

CONSECUENCIAS

Las secuelas de las caídas son un problema grave en geriatría, ya que sus consecuencias son potencialmente peores de lo que fue la caída en si. Estas alteraciones pueden ser evidentes de inmediato, como las fracturas, hematomas y otras lesiones en tejidos blandos o pueden sutilmente ir apareciendo. El miedo a volver a caer es una situación frecuente que va a generar alteraciones francas en la movilidad y funcionalidad del anciano; convirtiéndose en una razón para pensar en la institucionalización.[22,23] Aproximadamente la mitad de los que caen sufren algún tipo de lesión y de ellos del 7-10% requieren de tratamiento médico, precisando hospitalización hasta en un 40%. Las lesiones más significativas son las fracturas, las cuales se incrementan con la edad y son más frecuentes en mujeres; siendo la de peor pronóstico la fractura de fémur, con significativas repercusiones en funcionalidad, movilidad e independencia. La muerte como consecuencia de una caída es poco común; los hematomas subdurales representan una de las potenciales causas de mortalidad en los ancianos. Desafortunadamente, no existe una adecuada sensibilización médica ante este problema, probablemente son poco reportadas en los diferentes niveles de asistencia y en la mayoría de los casos, la defunción ocurre por las consecuencias del caer y tiempo después de ocurrido el accidente. Sin embargo las caídas son consideradas como un predictor de muerte en la población envejecida, asociándose a vulnerabilidad y fragilidad.[24,25]

PREVENCIÓN DE LAS CAÍDAS Y FRACTURAS

Resulta complejo la implementación de un programa de prevención en caídas teniendo en cuenta su multicausalidad, además de que todas ellas pueden o no causarlas. Podemos evaluar en forma escalonada la función y el movimiento del paciente mediante una buena exploración física de balance mientras se encuentra en reposo, balance en movimiento, marcha y otras funciones del movimiento. El análisis integral del paciente que cae, requiere de una exploración amplia y detallada contemplada en una valoración geriátrica en donde la parte física-clínica, mental, social son pilares imprescindibles para abordar todas las dimensiones de este problema. (Tabla 2)[26-31]

Tabla 2. Valoración de marcha y Equilibrio medidas preventivas.

ALTERACIONES	ETIOLOGÍA	PREVENCIÓN
Dificultad para levantarse de la silla	Debilidad muscular proximal	Sillón con brazos
	Artrosis de cadera o rodilla	Rehabilitación física
	Enfermedad de Parkinson	Tratamiento
	Hemiparesia o paraparesia	Elevadores de asiento
Inestabilidad al inicio de la marcha	Hipotensión postural	Levantarse cuidadosamente
	Enfermedad cerebelosa	Evaluación y Tratamiento
	Alteración multisensorial	Soportes y ayudas
	Alteración en pies	Rehabilitación
Inestabilidad con ojos cerrados	Alteración multisensorial	tratamiento específico
	Alteración propioceptiva	Mejorar iluminación nocturna
	Déficit Vit. B12, Acido Fólico,	Valoración y tratamiento
	Diabetes Mellitus	Rehabilitación.
Inestabilidad al mover el cuello	Cervico-artrosis	Valoración y tratamiento
	Insuficiencia vertebro-basilar	Rehabilitación
		Uso de ayudas y soportes.
Inestabilidad con giro	Enfermedad del cerebelo	Cuidados del entorno
	Hemiparesia	Rehabilitación
	Ataxias	Ayudas y soportes
	Alteración propioceptiva o visual	Cuidados del calzado
Inseguridad al sentarse	Miopatía proximal	Valoración
	Apraxia	Elevar asiento
		Sillas con brazos
		Rehabilitación
Pérdida en altura y longitud del paso	Enfermedad de Parkinson	Valoración
	Parálisis pseudo-bulbar	Tratamiento específico
	Mielopatías	Rehabilitación
	Hidrocefalia normotensiva	Cuidados del entorno
	Enf. Alzheimer avanzada	Cuidados del calzado.
	Alteraciones visuales	
	Cambios en propiocepción	

INTERVENCIONES Y TRATAMIENTO

La frecuencia de caídas en la practica clínica geriatrica amerita una racional investigación por la complejidad en su manejo y ante la presentación de complicaciones diversas. La historia completa es una invaluable herramienta para ayudarnos a identificar las posibles causas e implementar un plan de intervención adecuado; que requerirá de un manejo interdisciplinario porque generalmente precisará de cuidados y capacitación para el paciente-familia y algunas modificaciones y adaptaciones en su ambiente. Es importante en la evaluación integral tener en cuenta estrategias de manejo con rehabilitación física, conocimiento del estado cognoscitivo y afectivo del paciente así como características sociales que nos ayudaran a que las intervenciones realizadas sean de mayor efectividad. Resultado de un meta-análisis, (FICSIT) incorporando datos de siete lugares participantes con un número significativo de pacientes, indicó que las intervenciones relacionadas con mejoría del balance retardaba la presentación de caídas en individuos que no se habían caído; más que intervenciones referentes a fortalecimiento en resistencia muscular.[32] Las intervenciones que se hacen en las caídas además de las medidas preventivas son la hidroterapia con ejercicios dirigidos; siendo válidos incluso en población mayor de 80 años, ayudando a aquellos que han perdido el balance por alteración en la línea media. Permite aprender a enlentecer la velocidad de la caída al desarrollar reacciones protectoras y estrategias en el uso de las extremidades inferiores en lo denominado "cambios en las estrategias de soporte". Además el caminar en el agua ofrece una excelente resistencia para las piernas con fortalecimiento en la musculatura.[33,34]

El Tai Chi es un arte marcial oriental milenario, el cual ha resultado muy atractivo en su practica para la población anciana; mediante ejercicios realizados en forma rítmica y lenta con rotación corporal; contribuyen al desarrollo de movimientos estratégicos que pueden abortan en situaciones reales las caídas.

La evidencia corrobora que un sencillo programa de entrenamiento retarda la presentación de caídas y provee una condición cardiovascular que se mantiene en el tiempo a diferencia de otro tipo de intervención con programas de fortalecimiento muscular.

Programas de fortalecimiento y ejercicios en contra de resistencia, pueden tener efectos en la sensación de bienestar el paciente no han demostrado que aplicados de forma individual o combinada tengan un efecto significativo en la marcha, balance y equilibrio; pero actúan como mecanismos protectores de caídas comparados con un grupo control que no realizaba ejercicio.[35]

PREVENCIÓN

Es de gran importancia evitar la presentación de caídas por el impacto negativo en la calidad de vida de la población anciana, aumento en los costos sanitarios y presentación de discapacidad. La mejor prevención es la identificación de los riesgos y evitar su presentación mediante intervenciones efectivas. El ejercicio particularmente el que envuelve balance; se ha asociado con reducción en riesgo de caer. Intervenciones multifactoriales en los factores de riesgo son útiles en forma especial en ancianos

vulnerables. Manejo y adaptaciones en el entorno con vigilancia en las características del suelo y la iluminación son muy útiles.[36-38]

INMOVILISMO

Puede definirse como la pérdida del movimiento anatómico como resultado de los cambios en la función fisiológica secundario a degeneración y reducción en la actividad por desacondicionamiento. El control postural y la marcha son actividades complejas, precisan de la interacción de varios sistemas para su correcta ejecución. Se requiere de una perfecta coordinación entre la función perceptual sensorial, motricidad, condición física, cognición y estado de salud previo; asociado a condiciones externas como son la familia y el entorno. En el envejecimiento suceden ciertos cambios fisiológicos que pueden dificultar una correcta movilización; la atrofia muscular unida a fibrosis hacen que la contractura muscular sea más lenta, hay una reducción en el número de fibras musculares rápidas encargadas del trabajo isométrico. Se considera que la fuerza muscular disminuye en un 15% entre los 30 y 70 años; además los ligamentos, tendones, superficies articulares y tejido conectivo ven reducida su capacidad amortiguadora. Por estas razones son frecuentes la debilidad muscular y el aumento de la resistencia articular.[39]

Cambios en otros órganos y sistemas también influyen en la movilidad, Alteración en la visión, disminución en la sensibilidad propioceptiva y vibratoria, así como la velocidad de conducción nerviosa, unida a una menor respuesta postural refleja. La capacidad cardiopulmonar no sufre modificaciones; pero está limitada para la actividad física máxima. Modificaciones en el acto de la marcha con aumento en la base de sustentación, enlentecimiento, mayor número de pasos, desplazamiento del centro de gravedad hacia arriba y adelante dificultando el manejo del equilibrio. Además, la cabeza se balancea en sentido lateral con disminución en la amplitud del movimiento articular. Todas estas alteraciones conllevan que la marcha del anciano tenga un consumo energético mayor.

CAUSAS

Muchas enfermedades son causa de inmovilidad y encamamiento (Tabla 3). el uso de múltiples medicamentos con sus efectos secundarios entre los que cave resaltar la presentación de hipotensión postural, alteraciones en el nivel de conciencia y extrapiramidalismo. En múltiples ocasiones cuando se trata de un paciente geriátrico, luego de una hospitalización prolongada y a pesar del éxito terapéutico sobre el proceso responsable del ingreso, la posibilidad de recuperación de la función previa resulta difícil y compleja por pérdida en la realización de actividades previas como la deambulación; está descrito que hasta un 40% de los ancianos mayores de 70 años sufren alteraciones significativas en su función posteriores a la hospitalización y no relacionado con el motivo de ingreso.[40,41] Es destacable que factores como el sobrepeso o en su defecto estados de malnutrición, ausencia de motivación o estados depresivos; también la falta de apoyo social o falta de capacitación a familiares y cuidadores sobre como reiniciar el entrenamiento para la marcha agravan la condición de un paciente que podría tener una adecuada rehabilitación posterior a un proceso agudo.[42] Condiciones especiales como una neoplasia en estadio avanzado, la polimedicación, control inadecuado del dolor crónico, la deprivación neurosensorial son situaciones en las cuales el manejo médico integral puede

ofrecer a estos pacientes un enfoque que permita tener un soporte y cuidado oportunos sin aumentar los riesgos.[43,44].

Tabla 3. Principales patologías asociadas a inmovilismo.

CARDIOVASCULARES	NEUROLÓGICAS	REUMATOLÓGICAS	RESPIRATORIAS
Cardiopatía Isquémica	Enfermedad Cerebrovascular	Artritis-artrosis	Enf. Pulmonar Obstructiva
Insuficiencia Cardíaca	Enfermedad de Parkinson	Osteoporosis	Enf. Pulmonar Restrictiva
Arteriopatía Periférica	Neuropatías Periféricas	Polimialgia Reumática	
Ortostatismo	Demencias		

VALORACIÓN

Se hace necesaria una historia clínica con reconocimiento de las condiciones funcionales basales del paciente siendo de gran ayuda el conocimiento de su capacidad para autocuidado e independencia objetivada por la realización de actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, correlacionado con sus patologías y respectivos tratamientos. Conocer el medio familiar y situación mental-cognoscitiva del paciente también va a ser de gran utilidad.[45,46] La exploración ha de ser muy completa con especial interés en la evaluación de sistemas cardiovascular, respiratorio, aparato locomotor y neurológico. Los pilares básicos de la movilización son la fuerza muscular, la amplitud del movimiento articular y el equilibrio, sin olvidar el estado sensorial (visión, audición) y la sensibilidad (superficial, profunda y estereoagnósica). Debemos observar los movimientos del cuello y miembros, capacidad de flexión y giro siendo muy importante el reconocer si puede movilizarse y levantarse de la cama o el sillón. Existen múltiples escalas para definir la movilidad y capacidad funcional.[47,48]

COMPLICACIONES

Sus consecuencias en el pronóstico y calidad de vida del anciano suelen resultar más importantes que la enfermedad subyacente. Suelen aparecer incluso con períodos cortos de encamamiento.

Sistema Musculoesquelético. La inmovilidad afecta en forma significativa al hueso. Acorde con la Ley de Wolfe el equilibrio entre la formación y la resorción ósea están directamente relacionadas con el stress; expresado esto por su capacidad de soporte de peso y la tensión ejercida por la fibra muscular durante la contracción. Las vértebras son especialmente afectadas con el descanso en cama perdiendo hasta 1% semanal de su masa; el calcáneo pierde de 25-45% en las 30 a 36 semanas de inmovilización. Con el aumento de la resorción ósea se presenta hipercalcemia que puede ser sintomática con aparición de

nauseas, vómitos, dolores musculares. Las consecuencias de la osteoporosis no se hacen esperar con fracturas patológicas ante el mínimo trauma.

La masa muscular se ve severamente afectada. Se pierde 1-2% día; 10-20% por semana. En las extremidades se verá un severo compromiso en la funcionalidad y movimiento. Ciertamente tenemos grupos musculares más susceptibles a debilitarse; los grupos musculares de acción antigravitatoria y los grupos musculares largos padecen más. Las células musculares de respuesta rápida (tipo I), se atrofian más pronto que las de respuesta lenta (tipo II); siendo reemplazadas por tejido conectivo. Los tendones sufren incremento en su recambio de colágeno con pérdida hasta de un 30% de su flexibilidad luego de 8 semanas de falta de movimiento.

Las articulaciones en las zonas de no contacto aparecen rugosidades y fisuras, en áreas de contacto puede haber necrosis y erosiones. Prolifera el cartílago de mala calidad por una composición alterada de proteinglicano, con aparición de osteofitos contractura extra-articulares y anquilosis. La aparición de contracturas es una de las más comunes consecuencias de la inmovilidad con un impacto directo en la capacidad funcional reduciendo la eficiencia del movimiento y la deambulación.

Sistema Nervioso Central. Se produce enlentecimiento psicomotor, con trastornos en equilibrio, automatismo y reflejos posturales. En el sistema nervioso central y periférica se presenta atrofia, documentándose en imágenes pérdida de volumen en la corteza motora y somatosensorial; e incluso cambios basales de la actividad del electroencefalograma.

Sistema cardiovascular. Ocurre una reducción del volumen circulante con presentación de ortostatismo. Al fallar la acción de bomba de la contractura muscular; aparece insuficiencia venosa. Son frecuentes la trombosis venosa y el tromboembolismo pulmonar.

Sistema respiratorio. Se presenta hipoventilación pulmonar, aparecen atelectasias y aumento del espacio muerto. Se acumulan secreciones y pueden broncoaspirar con facilidad con alto riesgo de neumonías.

Aparato digestivo. Al verse afectado el sistema neurovegetativo la digestión se lentifica y aparecen alteraciones en la deglución. Se acentúa el estreñimiento. es frecuente la hiporexia y anorexia.

Sistema genitourinario. Puede el inmovilismo actuar como factor desencadenante de retención urinaria especialmente en varones con uropatía obstructiva. Las micciones tardías e incompletas por la postura presente favorecen el éstasis urinario debilitando la musculatura pélvica y el músculo detrusor; además el aumento del residuo miccional facilitan la presentación de cálculos e infecciones a repetición. Existe un aumento en la natriuresis y calciuria.

Sistema endocrino-metabolismo. La inactividad conlleva a un catabolismo proteico con un balance nitrogenado negativo; con una mayor demanda nutricional, a expensas de proteínas. Se tiene un balance mineral negativo con pérdida de calcio, sulfuro, fósforo, magnesio, sodio y potasio. Es frecuente incluso en períodos cortos de encamamiento la

reducción en la sensibilidad de la insulina; puede presentarse hiperlipidemia y disminución en las HDL. Por limitaciones físicas importantes puede verse alterada la actividad sexual con las repercusiones emocionales y afectivas inherentes.

Alteraciones psicológicas. Es frecuente la depresión, asociada a la pérdida de relaciones sociales y soledad. Otras reacciones posibles son miedo, ansiedad, agitación, agresividad y paranoia.

Son múltiples las consecuencias de la inmovilidad para el paciente, su familia y las repercusiones económicas y sociales a veces son difíciles de medir (tabla 4). [49-51]

Tabla 4. Complicaciones frecuentes asociadas con la inmovilidad.

SISTEMA AFECTADO	COMPLICACIONES
Musculoesquelético	Contracturas, debilidad muscular, atrofia por desuso, osteoporosis, fracturas.
Cardiovascular	Hipotensión postural, reducción del volumen circulante, reducción de la reserva funcional, tromboembolismo.
Respiratorio	Disminución en capacidad vital, menor actividad ciliar, disminución en reflejo de la tos, neumonías.
Genitourinario	Retención urinaria, infecciones, presentación de cálculos, natriuresis e hipercalciuria.
Sistema nervioso	Deprivación neurosensorial, deterioro cognoscitivo, alteración en equilibrio
Sistema digestivo	Hiporexia, anorexia, malnutrición, estreñimiento, pérdida de peso
Metabólico y hormonal	Balances minerales negativos, resistencia a insulina, elevación de la paratohormona, dislipidemias.
Piel y faneras	Maceración y atrofia, úlceras por presión, dermatitis

TRATAMIENTO

El objetivo fundamental será el control de las enfermedades existentes y la recuperación más cercana a la condición basal del paciente. La medicina de primer nivel juega un papel vital en la promoción y el mantenimiento de la movilidad del anciano, el detectar de forma precoz enfermedades incapacitantes y factores ambientales asociados, fomentando los programas de actividad física y ejercicio; además de proporcionar educación sanitaria a pacientes y cuidadores. La mejor manera preventiva es mantener al paciente activo y funcional, adaptado a su entorno y en el caso de tenerlo en cama, prevenir la aparición de atrofias, contracturas y complicaciones. Por ello al alta hospitalaria es preciso valorarle,

iniciando en forma precoz un programa de reentrenamiento. Es necesario cuando tenemos inmovilidad en un paciente el abordaje interdisciplinario por un equipo; siendo importante en el manejo, la estimulación sensorial, la realización de un programa de ejercicio terapéutico, buscar una posición adecuada y arcos de movilidad articular, terapia física y respiratoria, acondicionamiento cardiovascular y rehabilitación cardiaca, soporte psicológico, cuidado de la piel y faneras.

PROGRAMA DE READAPTACIÓN

Ha de realizarse en forma lenta y progresiva teniendo en cuenta la capacidad y respuesta cardiovascular del paciente y su funcionalidad actual, con conceptos básicos de integralidad y por un equipo interdisciplinario. Se inicia con un programa de movilización pasiva y activa en cama, por medio de ejercicios de flexo-extensión buscando ampliar el ángulo de movilización articular. Según tenga un mejor acondicionamiento se levanta en la cama periódicamente aumentando el tiempo de sedestación hasta que se pueda mantener sin ayuda; para poderlo llevar al sillón; buscando una postura correcta y erguida con cabeza alineada, si es preciso con ayuda de almohadas. Posteriormente, se practica la deambulación con distancias crecientes y apoyo de caminadores inicialmente para de ser necesario pasar a bastón.

El mínimo tiempo requerido en este proceso es de dos meses dependiendo del grado de discapacidad presente; siendo necesario el uso de unidades de rehabilitación para llevar a cabo un adecuado manejo. Es requerido en un programa de mantenimiento la presencia de ejercicios respiratorios, de flexión y extensión de miembros, marcha y gimnasia dirigida. En aquellos pacientes quienes quedarán con una discapacidad permanente es de gran importancia la capacitación y entrenamiento para la adecuada adaptación a su nueva condición de vida; situaciones comunes como el uso de silla de ruedas, bastones, caminadores, prótesis entre otras requieren de una capacitación en su empleo.

Durante la rehabilitación del paciente la comunicación del grupo tratante ha de ser periódica para evaluar progresos o condición real de la intervención y realizar de forma objetiva los ajustes en el tratamiento. En un plan de rehabilitación de un anciano se deben tener ciertas consideraciones:

- **Primera etapa:** Estabilización de sus patologías.
- **Segunda etapa:** Prevenir y manejar las complicaciones.
- **Tercera etapa:** Restablecer la función afectada aproximándonos lo más posible a su situación basal. Contemplar la posibilidad de realizar actividades que en teoría no podía hacer antes.
- **Cuarta etapa:** Favorecer la adaptación a su ambiente.
- **Quinta etapa:** Adaptar el ambiente al paciente.
- **Sexta etapa:** Fomentar la adaptación de todo el núcleo familiar.

RIESGOS Y CONTRAINDICACIONES PARA LA MOVILIZACIÓN

Forzar en contra de la voluntad la movilización de un paciente no previene las complicaciones de esta y puede hacer que aparezcan nuevos problemas como una pobre colaboración y cuadros depresivos. Resulta conveniente movilizar precozmente a un paciente encamado siempre y cuando su condición física lo permita.

Excepcionalmente la movilización puede estar contraindicada en :

- Deterioro severo del equilibrio o debilidad muscular extrema.
- Procesos artríticos severos agudos.
- Dolor incontrolable desencadenado por la movilización.
- Absoluta falta de motivación del paciente.
- Ante el riesgo de agravar una patología existente.

Es pertinente realizar revisiones periódicas del estado funcional del anciano, motivarle para que se mantenga lo más independiente posible, activo e integrado en su comunidad con participación en las actividades que en ella se realizan. Las últimas consecuencias de la inmovilidad son la pérdida de la independencia y autonomía con sobrecarga para su familia y la decisión de institucionalización; afectando en forma significativa su calidad de vida con repercusiones sociales y sanitarias significativas.[52,53]

El manejo por parte de un equipo en forma interdisciplinaria permite una aproximación integral a todas sus necesidades, especialmente en el caso de un anciano que cae o que se encuentra confinado en cama. Atención a sus patologías crónicas, condición cognoscitiva y mental; además de conocimiento de su red de apoyo con los cuidadores adecuadamente entrenados va a tener un impacto positivo real, que incluso va a repercutir en ahorro de costos sanitarios y disminución de la sobrecarga y agotamiento por parte de la familia.

El tratamiento de estos pacientes incluye de intervenciones objetivas y razonables buscando la mejor calidad de vida, disminución en la presentación de complicaciones; en una combinación de intervenciones farmacológicas y de rehabilitación. Manejo inadecuado de la incontinencia y deterioro cognoscitivo asociados, favorecen la decisión de institucionalizar precipitadamente, aumentando la mortalidad en este grupo de pacientes. Por esto, la permanencia del paciente en su casa ha de ser nuestra prioridad, con un buen soporte sanitario y la educación a sus familiares. Tener presente que "Pequeñas modificación pueden tener un gran impacto en el cuidado y la independencia del paciente".

BIBLIOGRAFÍA.

1. **Olshansky S.J.** The aging of the human species. *Sci Am* 1993: 268:46.
2. **Cesari, M., Landi, F., Torre, S., Onder, G., Lattanzio, F., Bernabei, R.** Prevalence and Risk Factors for Falls in an Older Community-Dwelling Population. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2002; 57: M722-726
3. **Choy, N. L., Brauer, S., Nitz, J.** Changes in Postural Stability in Women Aged 20 to 80 Years. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003; 58: M525-530.

4. **Baloh, R. W., Enrietto, J., Jacobson, K. M., Lin, A.** Age-Related Changes in Vestibular Function: A Longitudinal Study. *Annals NYAS Online* 2001; 942: 210-219.
5. **Fielder, A. R., Griffith, R., Wormser, G. P.** Vision Impairment and Health. *Arch Intern Med* 2001;161: 2266-2267
6. **Guralnick JM.** Disability as a public health outcome in the aging population. *Ann Rev Public Health* 1996;17:25-46.
7. **Li, F., Fisher, K. J., Harmer, P., McAuley, E., Wilson, N.L.** Fear of Falling in Elderly Persons: Association With Falls, Functional Ability, and Quality of Life. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2003;58:283-290.
8. **Mahoney, J. E., Palta, M., Johnson, J., Jalaluddin, M., Gray, S., Park, S., Sager, M.** Temporal Association Between Hospitalization and Rate of Falls After Discharge. *Arch Intern Med* 2000;160: 2788-2795 .
9. **McGwin, G. Jr, May, A. K., Melton, S. M., Reiff, D. A., Rue III, L. W.** Recurrent Trauma in Elderly Patients. *Arch Surg* 136: 197-203
10. **Bryant, L. L., Shetterly, S. M., Baxter, J., Hamman, R. F.** Modifiable Risks of Incident Functional Dependence in Hispanic and Non-Hispanic White Elders: The San Luis Valley Health and Aging Study. *Gerontologist* 2002;42: 690-697.
11. **Kellog International Programme on Health and aging and World Health Organization.** The prevention of falls in later life. *DMB* 1987;34:4.
12. **Pai, Y.-C., Wening, J. D., Runtz, E. F., Iqbal, K., Pavol, M. J.** Role of Feedforward Control of Movement Stability in Reducing Slip-Related Balance Loss and Falls Among Older Adults. *J. Neurophysiol* 2003; 90:755-762.
13. **Ray, C. A., Monahan, K. D.** Aging Attenuates the Vestibulosympathetic Reflex in Humans. *Circulation* 2002;105: 956-961.
14. **Biderman, A, Cwikel, J, Fried, A V, Galinsky, D**. Depression and falls among community dwelling elderly people: a search for common risk factors. *J Epidemiol Community Health* 2002; 56: 631-636.
15. **Saaddine, J. B., Venkat Narayan, K.M., Vinicor, F.** Vision loss: a public health problem?. *Ophthalmology* 2003;110: 253-254.
16. **Rothschild, J.M., Bates, D.W., Leape, L.L.** Preventable Medical Injuries in Older Patients. *Arch Intern Med* 2000; 160: 2717-2728 .
17. **Wood, B.H, Bilclough, J.A, Bowron, A, Walker, R.W.** Incidence and prediction of falls in Parkinson's disease: a prospective multidisciplinary study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2002;72: 721-725.
18. **Connell B.R, Wolf S,L.** Environmental and Behavioral circumstances associated with falls at home among healthly elderly individuals. *Arch Phys Med Rehabil* 1997;78:179.
19. **Faulkner, K.A., Cauley, J.A., Zmuda, J.M., Griffin, J.M., Nevitt, M.C.** Is Social Integration Associated With the Risk of Falling in Older Community-Dwelling Women?. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003;58:M954-959
20. **Lord, S.R., Fitzpatrick, R.C.** Choice Stepping Reaction Time: A Composite Measure of Falls Risk in Older People. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001; 56: M627-632
21. **Kaplan, M.S., Burtscher, M, Bettigole, R, Tinetti, M, Baker, D.I.** Reducing the Risk of Falls among the Elderly. *N Engl J Med* 1995;332: 268-269.

22. **Murphy, S.L., Dubin, J.A., Gill, T.M.** The Development of Fear of Falling Among Community-Living Older Women: Predisposing Factors and Subsequent Fall Events. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;58: M943-947, 2003.
23. **Tinetti ME.** Fear of falling and fall-related efficacy in relation-ship to functioning among community-living elders. *J Gerontol (Med Sci)* 1994;49:M140.
24. **Perell, K.L., Nelson, A., Goldman, R.L., Luther, S.L., Prieto-Lewis, N., Rubenstein, L. Z.** Fall Risk Assessment Measures: An Analytic Review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56:761-766.
25. **Tinetti, M.E., Williams, C.S.** Falls, Injuries Due to Falls, and the Risk of Admission to a Nursing Home. *N Engl J Med* 1997;337: 1279-1284.
26. **Wolf S.L.** Reducing frailty and falls in older person: an investigation of Tai Chi and computerized balance training. *J Am Geriatr Soc* 1996;44: 489.
27. **Tinetti, M.E.** Preventing Falls in Elderly Persons. *N Engl J Med* 2003;348: 42-49.
28. **Tinetti M.E, Spechley M, Ginter S.F.** Risk factors for falls elderly persons living in the community. *N Eng J Med* 1988; 319: 1701-1707.
29. **Shummway-CooK A**. Predicting the probality for falls in community-dwelling older adult. *Phys Ther* 1997;77:812.
30. **Ray WA**. A randomized trial of the consultation service to reduce falls in nursing homes. *JAMA* 1997;278:557.
31. **Close, J.C.T, Hooper, R, Glucksman, E, Jackson, S.H.D, Swift, C.G.** Predictors of falls in a high risk population: results from the prevention of falls in the elderly trial (PROFET). *Emerg Med J* 2003;20: 421-425.
32. **Providence M.A.** The effects of exercice on falls in elderly patients: a preplanned meta-analysis of the FICSIT Trials. *JAMA* 1995;273:1341.
33. **Fields, S.** Group based exercise reduced falls in community dwelling people >=70 years of age. *Evid Based Med* 2003;8:57.
34. **Buschbacher R.M.** Deconditioning, conditioning, and the benefits of exercice, in Braddam RL (ed), Physical Medicine and Rehabilitation. Philadelphia, W.B. Saunders, 1996, pp 687-708.
35. **Felsenthal G, Stein D.B.** Principles of geriatric rehabilitation, in Braddam RL (ed), Physical Medicine and Rehabilitation. Philadelphia, W.B. Saunders 1996, pp 1237-1257.
36. **Peek-Asa, C., Zwerling, C.** Role of Environmental Interventions in Injury Control and Prevention. *Epidemiol Rev* 2003;25: 77-89.
37. **Shaw, F.E, Bond, J., Richardson, D.A, Dawson, P., Steen, I.N., McKeith, I.G, Kenny, R.A.** Multifactorial intervention after a fall in older people with cognitive impairment and dementia presenting to the accident and emergency department: randomised controlled trial. *BMJ* 2003;326: 73-73
38. **Tinetti M.E.** A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *N Engl J Med* 1994;331:821.
39. **Anderson L, Cutter N.** Inmovility in: Hazzad, Blass, Ettinger et al in: Principles of Geriatric Medicine and Gerontology. Fourth Edition 1999. Chap 123: 1565-1576.
40. **Inouye S.K.** The Yale Geriatric Cara Program: A model of care to prevent functional decline in hospitalized elderly patient. *J Am Geriatr Soc* 1993; 41:1345.

41. **Stalenhoef P.A, Diedereriks J.P.** The construction of a patient record-based risk model for recurrent falls among elderly people living in the community. *Fam Pract* 2000; 17: 490-496.
42. **Woollacott MH.** Editorial: Systems Contributing to Balance Disorder in Older Adults. *J Gerontl A Biol Sci Med Sci* 2000;55: 424M-428.
43. **Logood R, Schuffham P.** Are we blin to injuries in the visually impaired? A review of the literature. *Inj Prev* 2002;8:155-160.
44. **Shultz R, Williamson G.M.** Psychosocial and behavioral dimensions of psychical frailty. *J Gerontol* 1993; 48:39-43.
45. **Ouslander J.G,Osterweil D**. Physician Evaluation and Management of Nursing Homes Residents. *Ann Intern Med* 1994;120:584-592.
46. **Hoffman C**. Persons with chronic conditions: Their Prevalence and costs. *JAMA* 1996; 273:1473.
47. **Krieger J, Higgins D.L.** Housing and Health: Time Aging for public Health Action. *Am J Public Health* 2002; 92:758-768.
48. **Gorter K.** Variation in diagnosis and management of common foot problems by GPs. *Fam Pract* 2001;18:569-573.
49. **Guralnick J.M, Ferruci L.** Lower-Extremity Function in Persons over of 70 Years as a Predictor of Subsequent Disability. *N Engl J Med* 1995;332:556-562.
50. **Cumming R.G, Salked G.** Prospective Study of the Impact of fear of falling on Activities of Daily Living, SF-36 Scores, and Nursing Homes Admision. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2000;55:299M-305.
51. **Jorgensen L, Engstad T**. Higher Incidence of fall in Long-Term Stroke Survivors Than in population Controls: Depressive Symtoms Predict fall after Stroke. *Stroke* 2002; 33:542-547.
52. **Hogan D.B, MacDonald F.A.** A randomized controlled trial of a community-based consultation service to prevent falls. *Can Med Assoc J* 2001;165:537-543..
53. **Hoidrup S.** Leisure-time physical Activity Levels and Changes in Relation to Risk of Hip Fracture in Men and Women. *Am J Epidemiol* 2001;154: 60-68.