



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Especialidad en Medicina Familiar

MODELO PARA LA PREDICCIÓN DE LA FUNCIONALIDAD FÍSICA
EN EL ADULTO MAYOR

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el diploma
Especialidad en Medicina Familiar

Presenta:

Médico General María Teresa Garduño Jiménez.

Dirigido por:

M en C. SS Enrique Villarreal Ríos

SINODALES

M en C Enrique Villarreal Ríos
Presidente

Med. Esp. Jorge Velázquez Tlapanco
Secretario

M en C Minerva Escartín Chavez
Vocal

Dr. en C Hebert Luis Hernández Montiel
Suplente

Dr. en C Pablo García Solís
Suplente

Med. Esp. Enrique López Arvizu
Director de la Facultad

Dr. Luis Gerardo Hernández Sandoval.
Director de Investigación y
Posgrado

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Enero 2009
México

RESUMEN

Objetivo. Identificar un modelo para predecir la funcionalidad física en el adulto mayor. Material y métodos. Estudio de casos y controles en adultos mayores de 60 años de edad y más. Se excluyeron aquellos con algún tipo de alteración de estado de conciencia valorada con el Test de Folstein. Se integraron dos grupos conformados de acuerdo a la funcionalidad, evaluada con el test de Lawton y Brody y el test de Katz. El tamaño de muestra fue calculado con la fórmula para dos grupos con razón de momios de 3.5 (48 funcionales y 48 no funcionales), seleccionados aleatoriamente en cada unidad médica. Se estudiaron variables sociodemográficas y de salud. El análisis estadístico incluyó porcentajes, χ^2 , razón de momios, regresión logística múltiple y cálculo de la probabilidad de la funcionalidad utilizando la fórmula $1/1+e^{-y}$. Resultados. Las características sociodemográficas y de salud fueron semejantes en ambos grupos ($p > 0.05$). El modelo que mejor explicó la funcionalidad ($p < 0.05$) incluyó edad, sexo y número de enfermedades crónicas. La probabilidad más alta de funcionalidad se presenta a los 60 años, con una enfermedad crónica, 85.45% en mujeres Y 92.82% en hombres; la más baja se presenta a los 85 años asociada con más de una enfermedad crónica, 36.82% en mujeres y 56.22% en hombres. La pérdida de la funcionalidad a medida que pasa el tiempo es más acelerada en las mujeres que en los hombres. Conclusión. El modelo integrado por sexo, edad y enfermedades crónicas permite predecir la funcionalidad en el adulto mayor.

Palabras clave. Funcionalidad física, adulto mayor, salud.

SUMMARY

Objective. To identify a model to predicting the physical ability to function in older adults. **Material and Methods.** A case and control study in adults who are 60 years of age and older. Persons with any type of state of consciousness alterations, evaluated using the Folstein Test, were excluded. Two groups were formed in accordance with degrees of functioning, evaluated with the Lawton and Brody Test and Katz Test. The size of the sampling was calculated with the formula for two groups using the odds ratio 3.5 (48 functional and 48 non-functional), these were selected at random in each medical unit. Socio-demographic and health variables were studied. The statistical analysis included percentages, Chi², odds ratio, multiple logistical regression and calculation of the functioning probability using the $1/1+e^{-y}$. **Results.** Socio-demographic and health characteristics were similar in both groups ($p>0.05$). The model which best explained the ability to function ($p<0.05$) included age, sex and number of chronic illnesses. The highest probability for the ability to function appears at age 60, with one chronic illness, 85.45% in women and 92.82% in men. The lowest probability appears at age 85, associated with more than one chronic illness, 36.82% in women and 56.22% in men. Loss of the ability function as time passes is more accelerated in women than in men. **Conclusion.** The model made up of sex, age and chronic illnesses allows us to predict the ability to function in older adults.

Key words. Physical ability to function, older adult, health.

DEDICATORIA

A mis padres, sabiendo que jamás existirá una forma de agradecer una vida de lucha, sacrificio y esfuerzo constantes, solo deseo que comprendan que el logro mío es suyo, que mi esfuerzo es inspirado en ustedes y que son mi único ideal.

AGRADECIMIENTOS

A Dios que está presente en todo lo que hago.

A mis padres por el amor incondicional que me dan cada día.

A la Dra. María del Rosario Ruelas Candelas, la Dra. Martha Leticia Martínez Martínez y el Dr. Jorge Velásquez Tlapanco por su apoyo, su experiencia y conocimiento a lo largo de este tiempo.

A Emma Rosa Vargas Daza, Lidia Martínez González Leo y Liliana Galicia Rodríguez por el tiempo que me dedicaron y sus palabras de apoyo en todo momento.

Especialmente a el Dr Enrique Villarreal Ríos por guiarme en todo momento en la elaboración de este trabajo y por ser un pilar importante en mi crecimiento profesional y personal.

INDICE

Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Índice de cuadros	vi
I. Introducción	1
I.1 Hipótesis	2
I.2 Objetivo General	2
I.2.1 Objetivos Específicos	3
II. Revisión de la literatura	4
II. 1 Demografía del envejecimiento	4
II. 2 Clasificación del envejecimiento	5
II. 4 Valoración geriátrica integral	7
II. 5 Funcionalidad física en el adulto mayor	12
II. 6 Evaluación funcional en el adulto mayor	13
II. 8 Actividades básicas de la vida diaria	18
II. 9 Actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD)	21
II. 10 Factores de riesgo para disminución de funcionalidad física	23
III. Metodología	27
III.1 Material y métodos	27
III.2 Tamaño de la Muestra	27
III.3 Técnica Muestral	28
III.4 Procedimiento	28
III.5 Variables	29
III.6 Análisis Estadístico	29
III 7 Consideraciones éticas	29
IV Resultados	31
V. Discusión	43
VI. Conclusiones	45
VII Literatura Citada	46
VII. APÉNDICE	51

INDICE DE CUADROS

No	Título	Página
IV.1	Características sociodemográficas y de salud por funcionalidad física medida a través de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD)	33
IV.2	Características sociodemográficas y de salud por funcionalidad física medida a través de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD)	34
IV.3	Modelo de regresión logística múltiple para explicar la funcionalidad física medida a través de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD)	35
IV.4	Modelo de regresión logística múltiple para explicar la funcionalidad física medida a través de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD)	36
IV.5	Modelo de regresión logística múltiple para explicar la funcionalidad física medida a través de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD)	37
IV.6	Modelo de regresión logística múltiple para explicar la funcionalidad física medida a través de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD)	38
IV.7	Modelo de regresión logística múltiple para explicar la funcionalidad física medida a través de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD)	39
IV.8	Modelo de regresión logística múltiple para explicar la funcionalidad física medida a través de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD)	40
IV.9	Cálculo de probabilidad de funcionalidad física por edad y número de enfermedades crónicas medida a través de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) para hombres y mujeres	41

IV.10 Perdida de funcionalidad física medida a través de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) por quinquenio y número de enfermedades crónicas para hombres y mujeres

42

I. INTRODUCCIÓN

El envejecimiento de la población humana es un fenómeno universal e inevitable que ocurre aceleradamente debido a la rápida disminución en la fecundidad y al incremento en la esperanza de vida. Estudios demográficos revelan un aumento significativo de la población mayor de 60 años, no sólo en países desarrollados donde alcanza el 12 a 15% de la población general, sino también en países en vías de desarrollo (Varela et al., 2004).

A medida que la población envejece, aumenta la prevalencia de personas con pérdidas en la funcionalidad física. Entendida esta, como la capacidad del sujeto de realizar las actividades de la vida diaria, la cual comprende a las actividades básicas e instrumentales (SemFYC, 1997).

En relación con este aspecto, ha aparecido en la literatura un grupo de investigaciones a partir de las cuales ha emergido un conjunto de variables biológicas, psicológicas y sociales, a las que se les atribuye un incremento de la probabilidad de aparición de este tipo de discapacidad en la tercera edad (Hernández, 1999). Sin embargo más allá de los efectos biológicos del envejecimiento, muchos de los posibles factores de riesgo de las discapacidades comienzan a presentarse a partir de la quinta década de la vida.

Entre los factores de riesgo identificados para pérdida de la funcionalidad física en el adulto mayor se mencionan la edad, sexo, ocupación, enfermedades crónico-degenerativas, deterioro cognitivo y depresión (Bayarre, 2000).

El creciente número de personas que en las próximas décadas entrará en esta situación representa un gran reto para el diseño de políticas de seguridad social. La importancia de identificar los factores de riesgo para pérdida de la funcionalidad física permite identificar un modelo para predecir la pérdida y a partir de él

implementar acciones para prevenir su aparición temprana en el adulto mayor (Bayarre, 2000).

I.1 HIPÓTESIS

Ho: Determinar la edad, el sexo y enfermedades crónicas como el modelo que predice la funcionalidad física en el adulto mayor con una razón de momios igual o inferior a 3.5

Ha: Determinar la edad, el sexo y enfermedades crónicas como el modelo que predice la funcionalidad física en el adulto mayor con una razón de momios superior a 3.5

Ho: Determinar la edad, nivel escolar y sexo como el modelo que predice la funcionalidad física en el adulto mayor con una razón de momios igual o inferior a 3.5

Ha: Determinar la edad, nivel escolar y sexo como el modelo que predice la funcionalidad física en el adulto mayor con una razón de momios superior a 3.5

Ho: Determinar las enfermedades crónicas, nivel escolar y sexo como el modelo que predice la funcionalidad física en el adulto mayor con una razón de momios igual o inferior a 3.5

Ha: Determinar las enfermedades crónicas, nivel escolar y sexo como el modelo que predice la funcionalidad física en el adulto mayor con una razón de momios superior a 3.5

I.2 OBJETIVO GENERAL

Determinar el modelo para predecir la funcionalidad física en el adulto mayor.

I.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Determinar la edad, el sexo y enfermedades crónicas como el modelo que predice la funcionalidad física en el adulto mayor.

Determinar la edad, nivel escolar y sexo como el modelo que predice la funcionalidad física en el adulto mayor.

Determinar las enfermedades crónicas, nivel escolar y sexo como el modelo que predice la funcionalidad física en el adulto mayor.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

El envejecimiento es un proceso deletéreo, progresivo, intrínseco y universal que con el tiempo ocurre en todo ser vivo a consecuencia de la interacción de la genética del individuo y su medio ambiente (Rodes y Guardia, 1997). Podría también definirse como todas las alteraciones que se producen en un organismo con el paso del tiempo y que conducen a pérdidas funcionales y a la muerte (Rodes y Guardia, 1997).

Demografía del envejecimiento

El aumento del número de ancianos en el mundo es uno de los hechos más importantes que afectarán los servicios sociales y de salud en los próximos años (Word Bank, 1994). Es un fenómeno universal e inevitable. En 1950 el porcentaje de personas de edad avanzada era de 8% y en 2000 de 10%, previéndose que llegará a 21% en 2050 (Word Bank, 1994). Para 2050, los porcentajes de población de sesenta años o más serán casi idénticos en México (30.7%), el Reino Unido (30.9%), Estados Unidos (30.8%) y Japón (31%), aún cuando estos tres últimos países tenían proporciones mucho más altas que México en 1990 (Word Bank, 1994).

En México, el grupo de personas de edad avanzada representa el 7.3% del total de la población. El crecimiento anual de este grupo etáreo es de 3.75%, lo que significa que duplicará su tamaño actual cada 18.7 años. Esto se debe a que el incremento poblacional se ha concentrado en las personas en edad de trabajar cuyo monto asciende actualmente a 63.2 millones de individuos, el equivalente a casi dos terceras partes (Durán et al., 2004).

En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la población mayor de sesenta años adscrita al servicio pasó de 2.5 millones en 1990 a 3.8 millones en 2000; es decir, de un 6.4 a un 12.4% de la población total, lo que indica que alberga

una proporción mayor de población anciana en comparación con la generalidad del país (García et al., 2002).

La esperanza de vida al nacer es un índice que muestra el número de años que de manera estadística vivirá probablemente un individuo de una población que nace en un momento determinado; dependiendo ésta de las condiciones de bienestar en la sociedad. En efecto los avances socio-sanitarios, en especial los de la medicina preventiva, y también la aparición de los antibióticos junto con los grandes progresos en la nutrición, han logrado que la esperanza de vida al nacer, que era de 50 años a principios de siglo, sea en los países desarrollados de 75 años en la actualidad (Rodes y Guardia, 1997).

Las consecuencias de éstos cambios ya se han hecho sentir en los sistemas de salud en muchos países, debido a que la atención médica del paciente anciano implica cambios estructurales en los mismos para revertir las tendencias hacia la discriminación habitual en éste grupo de pacientes. La solución a estos problemas debe comenzar con la inclusión de personas mayores en los estudios clínicos que evalúan la efectividad de nuevos procedimientos o medicamentos. La sociedad en general debe reconocer que el envejecimiento de una gran proporción de sus miembros la afecta como un todo y no es un fenómeno que concierna sólo a los mayores (Gutiérrez, 1998).

Clasificación del envejecimiento

Rodes y Guardia en 1997, mencionan que puede considerarse al envejecimiento desde distintos puntos de vista:

-Cronológico: Es contar el tiempo transcurrido desde el nacimiento. Influyen tanto como el número de aniversarios, las enfermedades y los factores socio-económicos.

-Biológico: El envejecimiento biológico es diferencial, es decir de órganos y de funciones; es también multiforme pues se produce a varios niveles: molecular, celular, tisular y sistémico, y es a la vez estructural y funcional.

-Psíquico: Estas modificaciones no sobreviven espontáneamente sino son el resultado de acontecimientos vitales como el duelo y la jubilación. Ciertamente hay diferencia entre jóvenes y viejos en dos esferas: la cognoscitiva, que afecta la manera de pensar y las capacidades, y la psicoafectiva sobre la personalidad y el afecto.

-Social: Comprenden los papeles que se supone han de desempeñarse en la sociedad. Es cierto que ciertas variables sociales evolucionan con la edad, pero sin seguir necesariamente a la edad cronológica. El ciclo dependencia/independencia que afecta a muchos individuos de edad avanzada es un ejemplo.

-Fenomenológico: Es la percepción subjetiva de la propia edad, se refiere al sentimiento de haber cambiado con la edad a la vez que se permanece en lo esencial.

-Funcional: El estado funcional en las diferentes edades es la resultante de la interacción de los elementos biológicos, psicológicos y sociales, y constituye probablemente el reflejo más fiel de la integridad del individuo a lo largo del proceso de envejecimiento.

Rodríguez y Lascano en el 2006 clasifican el envejecimiento en: viejo joven de los 60 a los 74 años, viejo viejo de los 75 a los 84 años, viejo longevo de los 85 a los 99 años y centenario a los 100 años o más. Y definen el *envejecimiento exitoso* como en el que se observa solo el decremento funcional atribuible a la edad y donde ni la enfermedad, ni los factores ambientales o adversos del estilo de vida complican o acrecientan el deterioro. Esto representa una mayor reserva fisiológica y menor

riesgo de enfermedad. Implica cambios prevenibles o reversibles en el proceso de envejecimiento.

Valoración geriátrica integral

Se debe prolongar y mejorar la calidad de vida de las personas de la tercera edad, para que mantengan una vida digna y socialmente independiente. El envejecimiento y la enfermedad son dos procesos del mismo individuo que no necesariamente resultan sinónimos (Durán et al., 2004).

Además de señalar las patologías que afectan al adulto mayor o las causantes de mortalidad precoz, es importante también conocer la repercusión que un cúmulo de afecciones tienen sobre un sujeto en particular (Gutiérrez, 2004). Las consideraciones que transforman al envejecimiento en un problema se dan cuando se presenta disminución en su funcionalidad (Durán et al., 2004).

Las especiales características del paciente geriátrico, en el que confluyen por un lado, los aspectos intrínsecos del envejecimiento fisiológico con declinar paulatino de la funcionalidad de órganos y sistemas, disminución de la reserva funcional y alteración a precario de la homeostasis del organismo, aumentando su vulnerabilidad ante situaciones de estrés o enfermedad y, por otro lado, la especial forma de presentación de la enfermedad en este grupo etario, hace necesaria una sustancial modificación de los modelos de valoración clínica o biológica utilizados tradicionalmente sin distinción de edad (Redín, 1999).

Además de las citadas particularidades de la evaluación del anciano en el aspecto físico, biológico o fisiopatológico, el paciente anciano está expuesto a múltiples problemáticas sustanciales con el envejecimiento que van a condicionar en gran manera su independencia y que obligatoriamente tendremos que conocer. Estos problemas a los que hay que conceder la misma importancia que a los puramente biomédicos derivan de los aspectos cognitivos, emocional, funcional y

social que deberán ser identificados y evaluados de forma conjunta para conseguir una visión integral de toda su problemática, sopesando asimismo los posibles efectos potenciadores de la interacción de las citadas carencias que magnificarán frecuentemente sus consecuencias (Redín, 1999).

Efectuada la evaluación y conocida la situación de las diferentes áreas y en su resultado conjunto, podremos diseñar un plan individualizado de actuación preventiva, terapéutica o rehabilitadora, para lograr el mayor grado de calidad de vida del anciano, que es objetivo de la geriatría (Redín, 1999).

El convencimiento de la necesidad de aplicación de un sistema especial de valoración al paciente geriátrico llevó a la Doctora Marjory Warren en los años 40 a establecer un programa de detección sistemática de problemas geriátricos que, en muchas ocasiones, eran tratables con resultados tan alentadores, que contribuyó de forma fundamental a la inclusión en 1948 de la Medicina Especializada Geriátrica en el Sistema Nacional de Salud del Reino Unido (Redín, 1999).

Estos programas de valoración fueron extendiéndose y generalizándose para implantarse en la mayoría de los países desarrollados, trascendiendo además el ámbito hospitalario, para utilizarse de forma universal, en el ámbito ambulatorio y de atención domiciliaria (Redín, 1999).

Los alentadores resultados en cuanto a efectividad derivados de la aplicación de los programas de valoración anteriormente mencionados, se vieron absolutamente confirmados en los años 80, mediante ensayos controlados en unidades geriátricas hospitalarias en EUA, demostrando su utilidad en parámetros como la reducción de la mortalidad, mejoría funcional, disminución de las tasas de reingresos hospitalarios e institucionalización y algo tan importante hoy en día como es el ahorro de recursos económicos o una mejor utilización de los mismos (Rubenstein et al., 1984).

La valoración geriátrica integral (VGI) o valoración geriátrica exhaustiva es un proceso diagnóstico multidimensional e interdisciplinario, diseñado para identificar y cuantificar los problemas físicos, funcionales, psíquicos y sociales que pueda presentar el anciano, con el objeto de desarrollar un plan de tratamiento y seguimiento de dichos problemas así como la optima utilización de recursos para afrontarlos (Rubenstein, 1987).

Se ha de resaltar el carácter multidimensional de la citada valoración en su aplicación de forma interdisciplinaria, con la posible participación de diferentes profesionales, médicos, enfermeras, asistentes sociales e incluso psiquiatras o psicólogos si se considerase necesario (Redín, 1999).

Actualmente se considera a la VGI como la herramienta o metodología fundamental de diagnóstico global en que se basa la clínica geriátrica a todos los niveles asistenciales, aceptada su utilidad universalmente (Salgado y Alarcón, 1993).

La valoración para ser útil, debe establecer un plan de seguimiento evolutivo que constate los beneficios de la aplicación de los determinados planes o tratamientos instaurados. Diversos estudios, en particular, un meta-análisis efectuado en 1993 (Stuck et al., 1993) incluyendo los 28 ensayos controlados publicados hasta ese año, parece demostrar incuestionables ventajas con respecto a la mortalidad, disminución de la institucionalización, mejoría del estado funcional y utilización correcta de recursos.

De este meta-análisis citado se desprende no obstante, la circunstancia de que no todos los estudios mostraron beneficios equivalentes, siendo los programas aplicados en Unidades Geriátricas y Equipos de Valoración a Domicilio quienes obtuvieron mayores ventajas en detrimento de los aplicados en consultas externas. De la misma forma la aplicación directa de cuidados clínicos o rehabilitadores seguidos a largo plazo, eran más eficaces si fundamentalmente se aplicaban a pacientes de alto riesgo con potencial rehabilitador (Stuck et al., 1993).

A pesar de todo, se puede decir que la VGI es el mejor instrumento de que se dispone, tanto a nivel hospitalario como de atención primaria para la correcta atención geriátrica con resultado ciertamente positivo en la calidad asistencial (Redín, 1999).

En referencia a aspectos económicos de la atención geriátrica, de gran importancia en la actualidad, la VGI facilita la adecuada utilización de los niveles asistenciales, es decir, una mayor eficiencia en la administración de los recursos que, creciente e imparablemente, demanda la cada vez más envejecida sociedad. A este respecto, incluso se han propuesto diagramas objetivos de toma de decisiones para el mejor uso de niveles asistenciales (González Montalvo et al., 1998).

Para la correcta aplicación de la VGI, tendremos que utilizar tanto métodos clásicos como la historia clínica y exploración física, como instrumentos más específicos denominados, escalas de valoración, que facilitan la detección de problemas y su evaluación evolutiva, incrementan la objetividad y reproductividad de la valoración y ayudan a la comunicación y entendimiento entre los diferentes profesionales que atienden al paciente. Las escalas, no obstante, hay que aplicarlas en el contexto adecuado, utilizando las de validez y fiabilidad demostradas y sin caer en la tentación de excedernos en el número a aplicar ni en la excesiva repetición de las mismas (Redín, 1999).

Datos a recoger en la VGI

- Datos biomédicos, diagnósticos actuales y pasados.
- Datos farmacológicos, datos nutricionales.
- Datos psicológicos, cognitivos y emocionales.

- Datos funcionales, básicos e instrumentales.
- Datos sociales, capacidad social, sistemas de apoyo (Redín, 1999).

Valoración clínica del paciente anciano

La valoración clínica es uno de los pilares fundamentales de la VGI que se deberá realizar obligatoriamente, junto con la psíquica, funcional y social, de forma que consigamos una visión global de la situación del paciente, ya que cualquier patología puede presentar un impacto en el resto de las esferas y éstas a su vez, influir en el curso clínico de la enfermedad (Redín, 1999).

Cuando se realiza la valoración clínico-orgánica de estos pacientes (Redín, 1999), deberemos tener en cuenta la especial forma de presentación de la enfermedad en el paciente geriátrico, que se caracteriza por:

- Pluripatología
- Presentación atípica, sintomatología larvada
- Frecuentes complicaciones clínicas
- Tendencia a la cronicidad e incapacidad
- Presentación frecuente, como pérdida de capacidad funcional
- Aumento del consumo de fármacos
- Mayor dificultad diagnóstica
- Frecuente tendencia hacia la gravedad y muerte

Estas particularidades en la forma de presentación de la enfermedad, hacen que a la hora de proceder a la confección de la historia clínica y a la realización de la exploración física, debemos tener una actitud basada en la minuciosidad y la paciencia, así como un alto índice de sospecha de las patologías más comunes y conocimiento exhaustivo de las modificaciones de los signos y síntomas en estos pacientes (Redín, 1999).

La VGI y la rehabilitación han probado producir mejoría en las cifras de morbi-mortalidad y estado funcional cuando son aplicadas especialmente en pacientes idóneos (Stuck et al., 1993; Applegate, 1991).

Dentro de la valoración integral del paciente geriátrico, se encuentra la evaluación de la funcionalidad física (Hazzard y Reubin, 1999).

Funcionalidad física en el adulto mayor

La funcionalidad o independencia funcional es la capacidad de cumplir acciones requeridas en el diario vivir, para mantener el cuerpo y subsistir independientemente, cuando el cuerpo y la mente son capaces de llevar acabo las actividades de la vida cotidiana se dice que la funcionalidad está indemne (Ministerio de Salud, 2003). La evaluación funcional como parte de la valoración integral del paciente geriátrico para muchos, es la parte principal y la más importante.

Dado que la población adulta mayor se encuentra en rápido crecimiento es importante conocer el impacto de los problemas de salud en su funcionalidad para mejorar su calidad de vida y reducir los costos de cuidado y atención; por ello es importante encontrar los factores que pueden relacionarse a la limitación funcional, ya que con esta información se podrán realizar políticas para identificar y tratar estas condiciones (Dunlop et al., 2002).

El concepto de funcionalidad es clave dentro de la definición de salud para el anciano, por ello la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1982) propone como el indicador más representativo para este grupo etáreo el estado de independencia funcional. Se ha sugerido la evaluación de salud de los adultos mayores en términos de estatus funcional, con el concepto de salud asociado al mantenimiento de la independencia funcional.

La presencia del compromiso de la funcionalidad en la persona mayor de 65 años puede estar presente en el 5% y en mayores de 80 años hasta en 50% o más (Varela, 2003). La posibilidad de sufrir discapacidad importante aumenta a partir de los 70-75 años (Solís, 1998).

La alteración funcional puede ser un "marcador" del efecto de una enfermedad sistémica en el paciente permitiendo de esta manera su reconocimiento, establecer un diagnóstico, pronóstico, una intervención y tipo de cuidado. También resulta útil como indicador de severidad de enfermedad debido a que mide la capacidad de independencia, la cual usualmente se pierde fácilmente con las enfermedades o problemas comunes de este grupo etáreo (OMS, 1982).

Uno de los avances en la atención al anciano es la consideración de que para valorar su estado de salud, la medida de su situación funcional es mucho más útil que una lista de diagnósticos médicos. En Atención Primaria, el objetivo último de la actividad asistencial dirigida al paciente anciano es mantener su capacidad funcional. Se trata de contribuir a aumentar el número de años de independencia en las mejores condiciones de salud (OMS, 1982).

Evaluación funcional en el adulto mayor

La valoración funcional cuyo objetivo es conocer y clasificar el nivel de independencia para la realización de las actividades de la vida diaria es, para los

profesionales de atención primaria, una guía que les ayuda en el diagnóstico y les permite planificar los cuidados, establecer objetivos de rehabilitación, y monitorizar la evolución clínica de los ancianos dependientes (Salgado y Alarcón, 1993).

Aunque a veces el juicio clínico y la observación del paciente en la consulta puede permitir al profesional tener una idea del grado de autonomía del paciente anciano, se sabe que el juicio clínico sólo identifica alteraciones severas en pacientes hospitalizados. El uso de escalas de valoración permite realizar una valoración objetiva de la capacidad del anciano, facilita un lenguaje común entre los diferentes miembros del equipo asistencial y es reproducible a lo largo del tiempo y entre los profesionales (Pinholt et al., 1987).

El uso conjunto de escalas que valoran las ABVD y las AIVD, proporcionan información sobre las actividades más críticas para que un anciano permanezca en la comunidad, sin embargo son insensibles a cambios clínicos sutiles pero potencialmente importantes (SemFYC, 1997).

Cada escala de valoración funcional ha sido diseñada con relación a unas características definidas: para aplicar en población hospitalizada o no, para valorar la evolución de los pacientes o para incluirlos en distintos programas de atención, rehabilitación etc. Por ello no deben usarse indiscriminadamente ni compararse entre sí (SemFYC, 1997).

Se han realizado diversos trabajos sobre funcionalidad. En el año 2003, el Instituto de Gerontología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia realizó el estudio "Valoración geriátrica integral en adultos mayores hospitalizados a nivel nacional", este trabajo incluía como parte la valoración geriátrica, la evaluación funcional en las actividades básicas de la vida diaria (ABVD), es decir, el conjunto de actividades primarias que permiten a la persona movilidad, autocuidado y autonomía; usándose para este trabajo la escala de Katz (Varela et al., 2004).

Encontraron que la pérdida de una o más ABVD fue del 47% (17% para la dependencia total). Es importante señalar que durante la hospitalización, los pacientes adultos mayores, especialmente los ancianos frágiles, pierden cierto grado de funcionalidad, generando así mayor estancia hospitalaria por diversas complicaciones (Varela et al., 2004).

Otro estudio (McVey, 1989) encontró en una serie de pacientes internados, que 60% tenían algún grado de discapacidad (entendiéndose por discapacidad presentar deterioro de tal magnitud que se disminuye la función global), y un tercio tenían discapacidad funcional severa. Estos pacientes son a riesgo para una declinación futura durante la hospitalización.

Una intervención de geriatría debe ofrecer cuidados preventivos o de restauración adicionalmente. Warshaw et al en 1982 reportaron una tasa elevada de discapacidad entre aquellos pacientes de 70 años y más en algún momento durante la admisión a un hospital, .66% de la población de estudio tenía dificultad con la movilidad, 21% sufría de incontinencia, 53% tenían dificultad con actividades de autocuidado.

Estos investigadores y otros han sugerido que, aunque la resolución del tratamiento médico o quirúrgico del evento agudo puede ser exitosa, la hospitalización puede tener un efecto negativo en el estado funcional de los pacientes adultos mayores (Guralnik et al., 1993).

La alta tasa de disfunción y dependencia reportada entre los pacientes hospitalizados ha estimulado una aproximación más exhaustiva, insistiendo no solamente en la curación o control de la enfermedad, sino en el mantenimiento y restauración del estado funcional (Sandoval y Varela, 1988).

Aunque varias condiciones, incluyendo edad avanzada, bajo estado funcional, síndromes geriátricos, diagnósticos médicos y una de factores

socioeconómicos, han sido identificados como factores de riesgo potenciales, ninguno de los criterios mencionados tomados solos o en combinación han explicado la variabilidad de la respuesta individual a la enfermedad aguda o a la intervención geriátrica (Sandoval y Varela, 1988).

La tasa de mortalidad y las medidas de esperanza de vida son utilizadas en salud pública para comparar y monitorizar la salud en la comunidad. Por ejemplo, en los EUA, las estadísticas de mortalidad muestran un deslizamiento en los patrones de enfermedad hacia las enfermedades crónicas. Al mismo tiempo, la posibilidad de aumento de la esperanza de vida está limitada por las posibilidades biológicas de la duración de vida. Entonces, existe una necesidad de añadir otras dimensiones a la salud de una población. Existe una medida alternativa como es la duración esperada de bienestar funcional llamada esperanza de vida activa (Sandoval y Varela, 1988).

Así como la mortalidad, el final de la esperanza de vida activa es la pérdida de independencia en AVD. La importancia de esta medición es que provee información acerca de las dimensiones de la salud y morbilidad diferentes a mortalidad para planificación de una política de salud, que busque mejor prevención y cuidados (Ribera y Cruz Jentoft, 1991). El promedio de medicamentos utilizados por los pacientes es bajo, debiendo investigarse las causas de ello, una de las cuales puede ser falta de cumplimiento de tratamientos prescritos anteriormente.

La correcta realización de esta evaluación implica tener en cuenta dos tipos de escalas, las que miden las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y aquellas otras que valoran este tipo de actividades, cuando precisan el manejo instrumental (AIVD) de objetos de uso cotidiano, como el teléfono, utensilios de cocina (Ribera y Cruz Jentoft, 1991).

Los objetivos de la evaluación funcional son, fundamentalmente, obtener mayor sensibilidad diagnóstica, mejorar la elección del tratamiento y el seguimiento

de los pacientes y aumentar la capacidad de predicción pronóstica (Ribera y Cruz Jentoft, 1991).

En el siguiente cuadro se muestran las características de los instrumentos de valoración funcional más utilizados (SemFYC, 1997):

Escala	Función valorada	Rango	Quién administra	Potencia	Limitaciones
Escala ADL de Katz	Autocuidados básicos	Actividades Básicas. No es sensible a pequeños cambios	Paciente o entrevistador. Basada en juicios	Útil en medio rehabilitador	Rango limitado a las actividades que valora
Índice de Barthel	Autocuidados Deambulación	Rango más amplio que Katz; incluye subir escaleras y uso de silla de ruedas	Entrevistador. Basada en juicios y observación	Útil en medio rehabilitador	Rango no útil para pequeños deterioros. Apreciación subjetiva
Escala instrumental de Lawton y Brody	Preparar alimentos, compras, tareas de la casa	Mayor rango que Katz , incluye actividades instrumentales. No sensible a pequeños cambios	Paciente o entrevistador Basada en juicios	Valora funciones importantes para una vida independiente	Apreciación subjetiva

Actividades básicas de la vida diaria

Son el conjunto de actividades primarias de la persona, encaminadas a su autocuidado y movilidad, que le dotan de autonomía e independencia elementales y le permiten vivir sin precisar ayuda continua de otros; entre ellas se incluyen actividades como: comer, controlar esfínteres, usar el retrete, vestirse, bañarse, trasladarse, deambular. Existen más de 40 escalas de este tipo, aunque muy pocas de ellas cuentan con la validación y fiabilidad suficiente como para ser consideradas instrumentos útiles (Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2001). Las más utilizadas son las siguientes:

Índice de Katz

Ideado inicialmente en el hospital Benjamín Rose de Cleveland en 1958 para fracturados de cadera. Desde 1963, su simplicidad lo ha popularizado internacionalmente como instrumento de valoración en instituciones geriátricas, introduciéndose de forma paulatina su uso en la asistencia primaria, para la valoración domiciliar de los pacientes crónicos (Katz et al., 1963).

Evalúa la continencia de esfínteres y el grado de dependencia funcional del paciente para la realización de cinco tipos de actividades cotidianas: levantarse, usar el baño y el retrete, vestirse y comer, con tres posibles respuestas que nos permiten clasificar a los pacientes en siete grupos (de mayor dependencia a mayor independencia). Las situaciones se expresan alfabéticamente en una escala creciente de pérdida de capacidades, según la progresión habitual del declive físico filogenético, desde la A, independiente para las tareas mencionadas, hasta la G, dependiente absoluto (Katz et al., 1963).

Índice de Barthel

Uno de los instrumentos más ampliamente utilizados para la valoración de la función física es el Índice de Barthel (IB), también conocido como "Índice de

Discapacidad de Maryland". Valora el nivel de independencia del paciente con respecto a la realización de algunas actividades básicas de la vida diaria (AVD), mediante la cual se asignan diferentes puntuaciones y ponderaciones según la capacidad del sujeto examinado para llevar a cabo estas actividades (Mahoney y Barthel, 1965)

Permite una evaluación más escalonada que la anterior de los grados de discapacidad, constituyendo el índice más utilizado en la valoración funcional de pacientes para el ingreso en residencias asistidas en nuestro medio. Su utilidad ha sido acreditada tanto para la práctica clínica diaria como para la investigación epidemiológica (Mahoney y Barthel, 1965).

El IB se comenzó a utilizar en los hospitales de enfermos crónicos de Maryland en 1955. Uno de los objetivos era obtener una medida de la capacidad funcional de los pacientes crónicos, especialmente aquellos con trastornos neuromusculares y músculo-esqueléticos. También se pretendía obtener una herramienta útil para valorar de forma periódica la evolución de estos pacientes en programas de rehabilitación (Mahoney y Barthel, 1965).

Las primeras referencias al IB en la literatura científica datan de 1958 y 1964, pero es en 1965 cuando aparece la primera publicación en la que se describen explícitamente los criterios para asignar las puntuaciones. En la actualidad este índice sigue siendo ampliamente utilizado, tanto en su forma original como en alguna de las versiones a que ha dado lugar, siendo considerado por algunos autores como la escala más adecuada para valorar las AVD (Mahoney y Barthel, 1965).

Escala de valoración de incapacidad física y mental de la Cruz Roja

Desarrollada en el Servicio de Geriátría del Hospital Central de la Cruz Roja de Madrid y publicada por primera vez en 1972, es probablemente la escala de valoración funcional más ampliamente utilizada en nuestro entorno, pese a lo cual no

existen excesivos datos acerca de sus cualidades métricas. Son dos escalas que valoran la esfera funcional, de Incapacidad Física de la Cruz Roja, y la cognitiva, de Incapacidad Mental de la Cruz Roja. Nació para conocer las necesidades de la población anciana de una determinada zona urbana para la puesta en marcha de un Servicio de Atención a Domicilio, y poder así optimizar el uso de recursos de una Unidad de Geriátrica destinada al cuidado de ancianos con enfermedades agudas o agudizaciones de enfermedades crónicas (Servicio de Geriátrica de Cruz Roja de Madrid, 1972).

Tiene limitaciones en la precisión de sus ítems ya que se ve penalizada en los grados intermedios de incapacidad, que es cuando la exactitud en la evaluación adquiere mayor dificultad (es más viable clasificar un paciente que “está muy bien” o “muy mal”, que otro que presenta un deterioro parcial) (Servicio de Geriátrica de Cruz Roja de Madrid, 1972).

La subjetividad de algunas de las definiciones de sus grados es otro problema añadido. Sería necesario introducir mejoras en la precisión y definición de cada grado, así como estudios que demostraran sus cualidades métricas, para mejorar el instrumento. Por otro lado, tampoco existen instrucciones para su aplicación; existen aspectos confusos que dificultan su utilización y la comunicación entre profesionales (Servicio de Geriátrica de Cruz Roja de Madrid, 1972).

En España es una escala que ha sido ampliamente utilizada como instrumento de screening para detectar necesidades socio-sanitarias de la población anciana, así como para conocer la situación de independencia-dependencia funcional de los ancianos en diversos ámbitos (Servicio de Geriátrica de Cruz Roja de Madrid, 1972).

Escala Bayer-ADL

Debido a la poca disponibilidad de instrumentos ADL (*Activities of Daily Living*) sensibles a los cambios en las primeras fases de demencia, en 1990 se creó un proyecto internacional con el apoyo de Bayer AG, con el objetivo de desarrollar una escala práctica de ADL que pudiera utilizarse internacionalmente para documentar las mejorías provocadas por la intervención terapéutica en pacientes con demencia de leve a moderada (Erzigkeit et al., 2001).

La escala permite evaluar los beneficios terapéuticos reflejados en las mejorías de su capacidad para llevar a cabo las actividades diarias; asimismo, permite identificar los cambios en la competencia para realizar las actividades diarias mucho antes de que los cambios patológicos en la memoria y la capacidad cognitiva sean evidentes. Contiene 25 preguntas con una escala de tipo Likert de 10 puntos, en la que una puntuación de 1 indica que la dificultad nunca se presenta, y una puntuación de 10, que la dificultad se presenta siempre. Recientemente, la escala se ha traducido y validado en España, aunque está pendiente de publicación (Erzigkeit et al., 2001).

Actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD)

Son las actividades que permiten a la persona adaptarse a su entorno y mantener una independencia en la comunidad; incluyen actividades como: telefonar, comprar, cocinar, cuidar la casa, utilizar transportes, manejar la medicación, manejar el dinero. Se correlacionan mejor con el estado cognitivo y por ello pueden utilizarse para la detección precoz del deterioro (Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2001).

Para evaluar correctamente los ítems de estas escalas resulta importante diferenciar si el paciente realiza habitualmente esa actividad o si, por el contrario, no

podría llevarla a cabo (Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2001). Las más utilizadas son las siguientes:

Índice de Lawton y Brody

Este instrumento valora la capacidad de desarrollo de tareas que implican el manejo de utensilios habituales y actividades sociales del día a día, a través de 8 ítems: cuidar la casa, lavado de ropa, preparación de la comida, ir de compras, uso del teléfono, uso del transporte, manejo del dinero, responsable de los medicamentos. Se puntúa si el individuo realiza la tarea, no si declara que puede hacerla, desde la máxima dependencia (0 puntos) a la independencia total (8 puntos). La dependencia se considera moderada cuando la puntuación se sitúa entre 4 y 7 y severa cuando la puntuación es inferior a 4 (Lawton, 1970).

El índice de Lawton y Brody ha servido de modelo a escalas posteriores y continúa siendo una de las escalas más utilizadas, ya que incluye un rango de actividades, más complejas que las que se necesitan para el autocuidado personal, como las que permiten a la persona adaptarse a su entorno y mantener su independencia en la comunidad. Esta escala da mucha importancia a las tareas domésticas, por lo que en nuestro entorno los hombres suelen obtener menor puntuación; no obstante, evalúa la capacidad para realizar una tarea en una circunstancia determinada, como puede ser la viudedad. La disponibilidad de electrodomésticos y otros utensilios pueden influir también en la puntuación (Lawton, 1970).

Láminas de COOP-WONCA

Está formado por seis láminas con cinco viñetas que evalúan el estado de salud. Son muy fáciles de usar y permiten medir el estado funcional del paciente. En general, se le solicita al sujeto que evalúe su estado de salud en los últimos 15 días:

forma física, sentimientos, actividades cotidianas, actividades sociales, cambio en el estado de salud, estado de salud, dolor y apoyo social (Lizán y Reig, 1999).

Functional Assessment Staging (FAST)

Escala utilizada para evaluar el estado funcional y determinar el estadio en que se encuentra una demencia. Desde su origen, esta escala se desarrolló específicamente para la valoración funcional de ancianos con demencia, y más concretamente para su aplicación en la enfermedad de Alzheimer. Por este motivo, es un instrumento muy específico, pero también limitado (Reisburg, 1988).

Consta de siete apartados, con subdivisiones en los apartados seis y siete. Se puede aplicar exclusivamente en la enfermedad de Alzheimer, ya que el cortejo evolutivo de los síntomas es difícilmente aplicable a otro tipo de demencia. Sigue una escala ordinal desde 1, indicativo de función normal, a 7, indicativa de demencia grave. La información obtenida procede de la entrevista con el cuidador principal o informador fiable. El tiempo de administración de la prueba oscila entre 15 y 20 minutos (Reisburg, 1988).

Rapid Disability Rating Scale-2

La escala de evaluación rápida de la incapacidad (RDRS-2, Rapid Disability Rating Scale-2) es otra de las escalas de AIVD más utilizadas en la práctica clínica, juntamente con la de Lawton y Brody. Consta de 18 preguntas clasificadas en tres grupos: ayuda para las actividades cotidianas (8 ítems), grado de incapacidad (7 ítems) y grado de problemas especiales (3 ítems) (Linn, 1967).

FACTORES DE RIESGO PARA DISMINUCIÓN DE FUNCIONALIDAD FÍSICA

En relación con este aspecto, ha aparecido en la literatura un grupo de investigaciones a partir de las cuales ha emergido un conjunto de variables

biológicas, psicológicas y sociales, a las que se les atribuye un incremento de la probabilidad de aparición de este tipo de discapacidad en la tercera edad (Hernández, 1999). Sin embargo más allá de los efectos biológicos del envejecimiento, muchos de los posibles factores de riesgo de las discapacidades comienzan a presentarse a partir de la quinta década de la vida (Reed et al., 1999).

Se menciona dentro de los factores de riesgo para la disminución de la funcionalidad física: la edad (Guralnik et al., 1993; Varela, 2004; Gribbsby et al., 2002), se plantea que con la acumulación de los años varía la forma y el funcionamiento del cuerpo humano, independientemente de la salud, lo cual es llamado envejecimiento normal. Si bien las funciones fisiológicas se afectan con el proceso de envejecimiento, la mayoría de las personas ancianas no presentan alteraciones que influyan marcadamente en su funcionamiento físico, intelectual o social antes de los 80 años. Sin embargo, que el incremento del riesgo de discapacidad física en general esté ocurriendo a expensas de los viejos jóvenes, hace pensar que, al margen del envejecimiento fisiológico, otros factores están precipitando la ocurrencia de este evento en la población anciana.

El sexo como factor de riesgo para la funcionalidad física se reporta en algunas investigaciones con un predominio del sexo femenino sobre el masculino (Arber y Ginn, 1993; Bayarre, 2000). Pudiera considerarse la coexistencia de diversas causas, entre las que se menciona la mejoría alcanzada en la esperanza de vida para el sexo femenino con relación al masculino, lo que provoca un número mayor de efectivos poblacionales femeninos en los grupos etáreos superiores, donde esta afectación es más frecuente. Además puede estar relacionado con causas estrictamente biológicas debido a que existen enfermedades dependientes de la edad como deterioro en su función cognoscitiva, enfermedad de Alzheimer, depresión, osteoporosis, artrosis y fractura de cadera, entre otras, las cuales son altamente discapacitantes y las mujeres son más vulnerables a ellas (Arber y Ginn, 1993). Esto pudiera explicar en parte la asociación observada entre la dificultad para

realizar actividades que requieren mayores habilidades, como las AIVD, aunque se mantenga la capacidad para realizar las ABVD (Nourhashemi et al., 2001).

En el trabajo realizado por Varela et al en 2005 se menciona que no encontró relación significativa entre funcionalidad física y el sexo coincidiendo con otros estudios (Strawbridge et al., 1995).

La escolaridad baja se menciona en algunos estudios como otro factor de riesgo, aunque esto es contradictorio (Verbrugge y Jette, 1994). Las investigaciones más recientes (Hernández, 1999) acerca de los efectos del envejecimiento sobre la memoria, señalan que las causas por las que se producen estos trastornos son complejas, existiendo una base biológica (cambios o pérdidas de células cerebrales) y factores psicosociales, probablemente de mayor importancia que las limitaciones somáticas, tales como nivel bajo de inteligencia, falta de hábito para recordar por tener una vida rutinaria, falta de motivación, entre otros.

En relación con las enfermedades crónicas se reporta en la literatura que el nivel de discapacidad encontrada es mayor porque las enfermedades crónico-degenerativas dificultan el desempeño de las actividades diarias del adulto mayor, trayendo como consecuencia que este no las realice (Fultz et al., 2003).

Se menciona en un estudio mayor asociación entre tener varias enfermedades crónico-degenerativas y la dificultad para realizar AIVD (Guccione et al., 1994). En general, los accidentes vasculares cerebrales (AVC), la depresión, la artrosis, la cardiopatía isquémica y la fractura de la cadera producen el mayor número de casos con discapacidad física en personas de edad avanzada que no están recluidas en instituciones (Fultz et al., 2003; Struck et al., 1999).

Es conocido que la frecuencia de depresión es más elevada en adultos mayores, especialmente en mujeres. Varios estudios han encontrado una fuerte

asociación entre la depresión y la disminución de la funcionalidad física. (McDermott et al., 2003; Black et al., 2003).

Otra variable cuya frecuencia aumenta con la edad es el deterioro cognoscitivo (Gribsby et al., 2002), que menoscaba el estado funcional de las personas y su capacidad para realizar actividades de la vida diaria (Noale et al., 2003; Raji et al., 2002). Se observa una asociación mayor entre el deterioro cognoscitivo y la dificultad para realizar AIVD.

Esto puede explicarse por la mayor complejidad de las actividades instrumentales y la necesidad de un funcionamiento adecuado de la cognición, la percepción y los sentidos, así como de habilidades motoras adecuadas, para poder realizarlas. Se plantea que con los años se altera la percepción, el razonamiento inductivo, la simbolización, así como la inteligencia verbal y el coeficiente de inteligencia van declinando. En otras investigaciones (Borke y Light, 1998), se hace referencia a los cambios que se producen en la memoria con el incremento de la edad. Es de suponer la declinación de las capacidades mentales con la edad, debido a que el envejecimiento provoca deterioro biológico y funcional del individuo. En múltiples estudios se reporta el sexo femenino (Bayarre, 2000) con una alta prevalencia de alteraciones del estado cognitivo.

Se han desarrollado varios instrumentos para el estudio del deterioro cognitivo, pero no es hasta 1975, con la creación por Folstein y Mc Hugh del Examen Mínimo del Estado Mental (EMEM), que se logra un cuestionario que permite el pesquisaje del deterioro cognoscitivo o la caracterización del funcionamiento en esta esfera. Este instrumento, de amplio uso en la investigación en grupos comunitarios, abarca las áreas de la orientación, el registro, la atención, el cálculo, el recuerdo, el lenguaje y la construcción vídeo espacial (Folstein, Folstein y Mc Hugh, 1975).

Algunos otros factores de riesgo para la disminución de la funcionalidad que se mencionan en la literatura son la desocupación, la insatisfacción con las

actividades cotidianas, la pérdida de roles sociales, la pérdida de familiares, amigos, cónyuge, los sentimientos de soledad, la ausencia de confidente, las condiciones materiales de vida inadecuada, las secuelas posfractura de cadera, las amputaciones, la sensación de inactividad, la inadaptación a la jubilación (Hernández, 1999).

Ello ha permitido la construcción de modelos matemáticos útiles para el abordaje preventivo de la discapacidad física, tanto en el nivel individual como en el familiar y el comunitario. Entre los cuales se encuentra un estudio realizado donde se menciona un modelo predictivo que incluyó la edad, la ocupación, el sexo, la sensación de inactividad, la insatisfacción con actividades cotidianas y la escolaridad como factores de riesgo para la disminución de la funcionalidad física (Bayarre, 2000).

III. METODOLOGÍA

III.1 Material y métodos.

Estudio casos y controles realizado en adultos mayores de 60 años de edad y más, adscritos a cuatro Unidades de Medicina Familiar del área metropolitana de la Ciudad de Querétaro, pertenecientes al Instituto Mexicano del Seguro Social, en el periodo de Junio a Octubre del 2007.

Se incluyeron los pacientes que acudieron a consulta de Medicina Familiar y que aceptaran la entrevista.

III.2 Tamaño de muestra:

Se utilizó la fórmula para calcular tamaño de muestra cuando existen dos grupos

$$n = \frac{\left[\text{alfa} \sqrt{\left(1 + \frac{1}{C}\right) P'Q'} + \text{beta} \sqrt{P_1 Q_1 + \frac{P_0 Q_0}{C}} \right]^2}{(P_1 - P_0)^2}$$

Alfa = 1.64

Beta = 0.84

C = 1

Po = .30

P1 = .60

RM = 3.5

El número calculado fue = 48 por grupo

Total = 96

GRUPO I: Adultos mayores funcionales.

GRUPO II: Adultos mayores que no funcionales

III.3 Técnica muestral:

El tamaño de la muestra se dividió proporcionalmente en 4 Unidades de Medicina Familiar a estudiar en función de la población adscrita a ellas. Al interior de las unidades se utilizó la técnica aleatoria simple utilizando como marco muestral el listado nominal de los asistentes a consulta médica. Cuando el paciente seleccionado no cumplía con los criterios de inclusión se elegía el siguiente inmediato.

III.4. Procedimiento

Se incluyeron los pacientes que acudieron a consulta de Medicina Familiar y que aceptaran la entrevista. Se excluyeron aquellos con algún tipo de alteración de estado de conciencia o demencia valorada con el Test de Folstein, se considerará alteración del estado de conciencia con una puntuación menor de 25.

Se integraron dos grupos conformados de acuerdo a la funcionalidad, la cual será evaluada con el test de Katz para las actividades básicas de la vida diaria y el test de Lawton y Brody para las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD). Cuando el paciente realizaba la actividad se calificó con 1 y cuando no la realizaba con 0. Si los pacientes seleccionados no cumplían con los criterios de inclusión se eligió el siguiente inmediato en la agenda de citas del expediente clínico electrónico hasta la obtención del total de la muestra.

Unida de Medicina Familiar	Total
UMF 9	9
UMF 13	15

UMF 14	9
UMF 16	15

III.5 Variables:

Se estudiaron variables sociodemográficas (escolaridad, vida en pareja, edad, actividad laboral y sexo) y de salud (polifarmacia, tipo y número de enfermedades crónicas diagnosticadas por Médico Familiar).

Se realizó una prueba piloto a 10 pacientes adultos mayores a fin de corroborar que el cuestionario fuese claro y se hicieron las modificaciones pertinentes.

III.6 Análisis estadístico:

Este incluyó porcentajes de las variables en relación a los grupos funcional y no funcional, se aplicó la Chi² y la razón de momios para estos casos. Se construyeron varios modelos de regresión logística múltiple integrados por diferentes grupos de variables hasta encontrar el que mejor explicara la funcionalidad. El modelo identificado se utilizó para el cálculo de la probabilidad de la funcionalidad utilizando la fórmula $1/1+e^{-y}$.

III. 7 Consideraciones éticas:

Para éste protocolo se consideró la declaración de Helsinki y las recomendaciones para la investigación Biomédica en seres humano, la cual se adaptó en la 18a Asamblea Médica Mundial en la declaración de Helsinki en 1964 Revisada por la 29a Asamblea Médica Mundial en Tokio en 1975.

Con el presente estudio, conforme con la norma oficial de investigación, que se sujeto a su reglamentación ética, solo se requirió del consentimiento informado de los sujetos encuestados para realizar el estudio, garantizándose la confiabilidad de los resultados, sin verse haberse afectado alguno de los entrevistados, así como la utilización de los mismos para el cumplimiento de los objetivos propuestos en el estudio.

IV. RESULTADOS

Las características sociodemográficas y de salud fueron semejantes en ambos grupos ($p > 0.05$) medido a través de las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, en el cuadro IV.1 y IV.2 se presentan los porcentajes correspondientes.

Se construyeron modelos para explicar la funcionalidad física medido a través de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) en los cuales no se encontró significancia estadística ($p > 0.05$), los cuadros IV.3, IV.4 y IV.5 lo muestran.

El modelo para explicar la funcionalidad física medido a través de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) que contenía edad, sexo y nivel escolar, no tuvo significancia estadística ($p > 0.05$), el cuadro IV. 6 lo muestra.

El modelo la funcionalidad física medido a través de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) ($p < 0.05$) que incluyó enfermedades crónicas, nivel escolar y sexo, tuvo significancia estadística. En el cuadro IV.7 se presenta la información correspondiente.

Sin embargo, el modelo que mejor explicó la funcionalidad física medido a través de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) ($p < 0.05$) fue el de edad, sexo y enfermedades crónicas. Cuadro IV.8.

La probabilidad más alta de funcionalidad física medido a través de las AIVD se presenta a los 60 años y con una enfermedad crónica, 85.45% en mujeres y 92.82% en hombres; la más baja se presenta a los 85 años asociada con más de 1 enfermedad crónica, 36.82% en mujeres y 56.22% en hombres. En el cuadro IV.9 se presentan el resto de los datos.

La pérdida de la funcionalidad física medido a través de las AIVD a medida que pasa el tiempo es más acelerada en las mujeres que en los hombres. Cuadro IV.10.

Cuadro IV.1. Características sociodemográficas y de salud por funcionalidad física medido a través de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD)

Variable	Funcionalidad		Chi ²	p	RM	Intervalo de confianza	
	No	Sí				Mínimo	Máximo
Características sociodemográficas							
Primaria o menos	80.0	77.2	0.05	0.80	1.18	0.30	4.58
Vida en pareja	60.0	48.9	0.63	0.42	1.57	0.52	4.76
Más de 75 años	40.0	26.1	1.23	0.26	1.88	0.60	5.86
No activo laboralmente	100.0	84.8	2.62	0.10	-	-	-
Características de salud							
Diabetes mellitus	60.0	39.1	2.30	0.12	2.33	0.77	7.09
Hipertensión arterial	73.3	67.4	0.21	0.64	1.33	0.39	4.52
Cardiopatía	13.3	9.8	0.17	0.67	1.42	0.29	7.30
Enfermedad articular degenerativa	26.7	9.8	3.44	0.06	4.78	0.90	12.80
Depresión	6.7	3.3	0.41	0.51	2.43	0.21	21.74
Más de una enfermedad crónica	66.7	42.4	3.06	0.08	2.71	0.86	8.58
Polifarmacia (3 y más medicamentos)	45.5	47.1	0.01	0.92	0.94	0.27	3.31

Fuente: Cuestionario Modelo para la predicción de la funcionalidad del adulto mayor, aplicado a pacientes adultos mayores adscritos a Unidades de Medicina Familiar, pertenecientes al Instituto Mexicano del Seguro Social, Querétaro 2007.

Cuadro IV.2 Características sociodemográficas y de salud por funcionalidad física medido a través de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD)

Variable	Funcionalidad		Chi ²	p	RM	Intervalo de confianza	
	No	Sí				Mínimo	Máximo
Características sociodemográficas							
Primaria o menos	78.3	77.0	0.02	0.88	1.07	0.42	2.69
Vida en pareja	47.8	52.5	0.22	0.63	1.20	0.55	2.59
Más de 75 años	34.8	23.0	1.80	0.17	1.79	0.76	4.19
No activo laboralmente	91.3	83.6	1.36	0.24	2.05	0.60	7.03
Características de salud							
Diabetes mellitus	54.3	32.8	5.00	0.02	2.44	1.11	5.32
Hipertensión arterial	65.2	70.5	0.33	0.52	0.78	0.35	1.78
Cardiopatía	15.2	6.60	2.13	0.14	2.66	0.70	9.75
Enfermedad articular degenerativa	19.6	6.60	4.15	0.04	3.47	1.00	12.04
Depresión	4.3	3.30	0.08	0.77	1.34	0.18	9.90
Más de una enfermedad crónica	63.0	32.8	9.67	0.02	3.49	1.56	7.80
Polifarmacia (3 y más medicamentos)	64.4	39.3	6.52	0.01	2.79	1.12	2.92

Fuente: Cuestionario CMPFFAM, aplicado a pacientes adultos mayores adscritos a Unidades de Medicina Familiar, IMSS, Querétaro 2007.

Cuadro IV.3 Modelo de regresión logística múltiple para explicar la funcionalidad física medido a través de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD)

	Chi ²		p	
	0.618		.892	

Variable	Beta	Wald	p	RM
Edad (años)	-0.027	0.038	0.481	0.97
Sexo (masculino)	-0.150	0.637	0.814	0.86
Nivel escolar	-0.085	0.707	0.904	1.08
Constante	3.877			

Fuente: Cuestionario CMPFFAM, aplicado a pacientes adultos mayores adscritos a Unidades de Medicina Familiar, IMSS, Querétaro 2007.

Cuadro IV.4 Modelo de regresión logística múltiple para explicar la funcionalidad física medido a través de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD)

	Chi ²		p	
	3.39		0.334	

Variable	Beta	Wald	p	RM
Enfermedades crónicas (1 y más de 1)	-1.04	0.59	0.07	0.35
Nivel escolar	0.129	0.72	0.85	1.13
Sexo (femenino)	-0.002	0.65	0.99	0.99
Constante	3.26			

Fuente: Cuestionario CMPFFAM, aplicado a pacientes adultos mayores adscritos a Unidades de Medicina Familiar, IMSS, Querétaro 2007.

Cuadro IV.5 Modelo de regresión logística múltiple para explicar la funcionalidad física medido a través de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD)

	Chi ²		p	
	3.68		0.297	

Variable	Beta	Wald	p	RM
Edad (años)	-0.022	0.038	0.569	0.979
Sexo (femenino)	-0.014	0.644	0.983	0.986
Enfermedades crónicas (1 y más de 1)	-1.015	0.595	0.088	0.362
Constante	4.96			

Fuente: Cuestionario CMPFFAM, aplicado a pacientes adultos mayores adscritos a Unidades de Medicina Familiar, IMSS, Querétaro 2007.

Cuadro IV.6 Modelo de regresión logística múltiple para explicar la funcionalidad física medido a través de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD)

	Chi ²		p	
	9.20		.027	

Variable	Beta	Wald	p	RM
Edad (años)	-0.063	4.59	.032	0.93
Sexo (femenino)	-0.946	4.00	0.045	0.38
Nivel escolar	-0.250	0.24	0.62	0.77
Constante	6.69			

Fuente: Cuestionario CMPFFAM, aplicado a pacientes adultos mayores adscritos a Unidades de Medicina Familiar, IMSS, Querétaro 2007.

Cuadro IV.7 Modelo de regresión logística múltiple para explicar la funcionalidad física medido a través de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD)

	Chi ²		p	
	11.54		0.009	

Variable	Beta	Wald	p	RM
Enfermedades crónicas (1 y más de 1)	-1.09	0.41	0.00	0.33
Nivel escolar	-0.15	0.50	0.76	0.86
Sexo (femenino)	-0.83	0.48	0.08	0.43
Constante	3.50			

Fuente: Cuestionario CMPFFAM, aplicado a pacientes adultos mayores adscritos a Unidades de Medicina Familiar, IMSS, Querétaro 2007.

Cuadro IV.8 Modelo de regresión logística múltiple para explicar la funcionalidad física medido a través de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD)

	Chi ²		p	
	15.5		0.001	

Variable	Beta	Wald	p	RM
Edad (años)	-0.05	0.030	0.051	0.943
Sexo (masculino)	-0.79	0.479	0.096	0.451
Enfermedades crónicas (1 y más de 1)	-1.063	0.422	0.012	0.345
Constante	7.41			

Fuente: Cuestionario CMPFFAM, aplicado a pacientes adultos mayores adscritos a Unidades de Medicina Familiar, IMSS, Querétaro 2007.

Cuadro IV.9 Cálculo de probabilidad de funcionalidad física por edad y número de enfermedades crónicas medido a través de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) para hombres y mujeres

Hombres		
Edad	Número de enfermedades crónicas	
	1	Más de una
60	92.82	81.76
65	90.97	77.73
70	88.60	73.11
75	85.94	67.92
80	82.64	62.25
85	78.75	56.22

Mujeres		
Edad	Número de enfermedades crónicas	
	1	Más de una
60	85.45	67.04
65	82.05	61.30
70	78.07	55.23
75	73.50	49.00
80	68.35	42.80
85	62.71	36.82

Fuente: Cuestionario CMPFFAM, aplicado a pacientes adultos mayores adscritos a Unidades de Medicina Familiar, IMSS, Querétaro 2007.

Cuadro VI.10 Pérdida de funcionalidad física medido a través de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) por quinquenio y número de enfermedades crónicas para hombres y mujeres*

Hombres		
Edad	Número de enfermedades crónicas	
	1	Más de una
60 65	1.85	4.03
66 70	2.27	4.62
71 75	2.76	5.19
76 80	3.30	5.67
81 85	3.88	6.03
Mujeres		
Edad	Número de enfermedades crónicas	
	1	Más de una
60 65	3.39	5.74
66 70	3.98	6.07
71 75	4.58	6.23
76 80	5.15	6.20
81 85	5.64	5.98

*Los valores se expresan en porcentajes

Fuente: Cuestionario CMPFFAM, aplicado a pacientes adultos mayores adscritos a Unidades de Medicina Familiar, IMSS, Querétaro 2007.

V. DISCUSIÓN

En este estudio se utilizó el test de Lawton y Brody para valorar la funcionalidad del adulto mayor, el cual estudia las actividades complejas que permiten a la persona adaptarse a su entorno y mantener su independencia en la comunidad, a diferencia de las valoradas por el test de Katz que va más orientado a evaluar el autocuidado personal y movilidad.

Las variables sociodemográficas fueron controladas como variables confusoras siendo semejantes en ambos grupos de funcionalidad y no funcionalidad para no interferir con el estudio.

El deterioro cognitivo es un aspecto muy importante para evaluar la funcionalidad. Gribbsby en el 2002 lo menciona como un factor de riesgo que aumenta con la edad. Noale et al en el 2003 y Raji en el 2002 encontraron una asociación mayor entre el deterioro cognoscitivo y la dificultad para realizar AIVD. Bayarre en el 2000 reporta el sexo femenino con una alta prevalencia de alteraciones del estado cognitivo. En este trabajo se controló como criterio de exclusión el deterioro cognitivo, lo cual permitió realizar el análisis del resto de las variables con la funcionalidad del adulto mayor.

Se menciona en la literatura la creación de modelos predictivos (Bayarre, 2000) para explicar la pérdida de la funcionalidad física en el adulto mayor. En este estudio el modelo para explicar la funcionalidad se integró con edad, sexo y número de enfermedades crónicas, variables ya estudiadas por otros autores en relación a la funcionalidad.

Se muestra en este trabajo que el sexo femenino tiene menor probabilidad funcional a la misma edad y número de enfermedades crónicas que el sexo masculino, además de que la pérdida es más acelerada. En otros estudios se hace

mención al sexo femenino como factor de riesgo para la funcionalidad física (Arber y Ginn, 1993).

La literatura hace mención que el sexo femenino tiene mayor resistencia biofisiológica que le permite sobrevivir más a los procesos de morbilidad, sin embargo existen enfermedades dependientes de la edad como deterioro en su función cognoscitiva, enfermedad de Alzheimer, depresión, osteoporosis, artrosis y fractura de cadera, entre otras, las cuales son altamente discapacitantes y las mujeres son más vulnerables a ellas (Arber, 1993), lo que puede causar una calidad de vida deficiente. En el trabajo realizado por Varela et al en 2005 se menciona que no encontró relación significativa entre funcionalidad física y el sexo coincidiendo con los estudios de Strawbridge en 1992 y Goldman en 1995.

Otros trabajos mencionan que las principales causas de discapacidad de la población envejecida son las enfermedades crónico-degenerativas. La Encuesta Nacional de Salud menciona que a mayor edad la asociación con alguna enfermedad crónica es más alta y se incrementa la limitación de actividades de la vida diaria, Guccione et al en 1994 aluden en su estudio mayor asociación entre tener varias enfermedades crónico-degenerativas y la dificultad para realizar AIVD, lo que coincide con este trabajo. Por lo que es necesario que los programas para la atención del adulto mayor tomen en cuenta lo señalado.

VI. CONCLUSIONES

En conclusión el modelo integrado por sexo, edad y enfermedades crónicas permite predecir la funcionalidad física en el adulto mayor.

VI. LITERATURA CITADA

- Applegate WB, Marshall JG, Stephen TM, Janet TE, 1991. Impact of a Geriatric Assessment Unit on Subsequent Health Care Charges. *Am J Public Health*; 81: 1302-1306.
- Arber S, Ginn J, 1993. Gender and inequalities in health in later life. *Soc Sci Med*; 36: 33-46.
- Bayarre VH, 2000. Prevalencia y factores de riesgo de discapacidad en ancianos. Ciudad de La Habana y Las Tunas. [Trabajo para optar por el grado de doctor en Ciencias de la Salud]. Escuela Nacional de Salud Pública: La Habana.
- Belenguer MV y Aliaga F, 2000. Autonomía funcional y ocupación del tiempo libre en personas mayores. *Rev Rol de Enfermería. España*; 23: 231-234.
- Black SA, Markides KS, Ray LA, 2003. Depression predicts increased incidence of adverse health outcomes in older Mexican Americans with type 2 diabetes. *Diabetes Care*; 26: 2822-2828.
- Burke DM, Light LL, 1998. Memory and Aging: The role of retrieval processes. *Psicol. Bull*; 90: 513-514.
- Dunlop D, Manheim L, Sohn M, 2002. Incidence of functional limitation in older adults: The impact of gender, race, and chronic conditions. *Arch Phys Med Rehab*; 83: 964-971.
- Durán C, García MC, Gallegos K, Pérez R, Gómez H, Durán L, 2004. Envejecimiento en México: perspectivas del Instituto Mexicano del Seguro Social. En: Muñoz O, García C, Durán L. *La salud del adulto mayor*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública: 87-102.
- Erzigkeit H, Lehfeld H, Pena-Casanova J, Bieber F, Yekrangi-Hartmann C, Rupp M et al, 2001. The Bayer Activities of Daily Living Scale (B-ADL): Results from a Validation Study in Three European Countries. *Dement Geriatr Cogn Disord*; 12: 348-358.
- Feher EP, 1992. Establishing the limits of the Minimental State examination of substensts. *Arch Neurol*; 49: 87-92.
- Fillenbaum G, 1984. The well being of the elderly, Approaches to multidimensional assessment, WHO, Offset Publications; 84: 1-99.
- Folstein M, Folstein S, MCHugh PR, 1975. Minimental State: a practical method for grading cognitive state of the patients for the clinican. *J Psychiatr Res*; 12: 189-198.

Fultz NH, Ofstedal MB, Herzog AR, Wallace RB, 2003. Additive and interactive effects of comorbid physical and mental conditions on functional health. *J Aging Health*; 15: 465-481.

García MC, Thorogood M, Armstrong B, Reyes SF, Durán MC, Muñoz OH, 2002. Evaluación de la efectividad de esquemas de prevención primaria en el manejo de la hipertensión en ancianos. En: Muñoz O, Wonderling D, Durán L, Editorial. *Retos de la seguridad social en salud en el siglo XXI. Evaluación y gestión tecnológica.* México, DF: 51-62.

Gribsby J, Kaye K, Shetterly SM, Baxter J, Morgenstern NE, Hamman RF, 2002. Prevalence of disorders of executive cognitive functioning among the elderly: findings from the San Luis Valley Health and Aging Study; 21: 213-220.

Goldman N, Korenman S, Weinstein R, 1995. Marital status and health among the elderly. *Soc Sci Med*; 40: 1717-1730.

González Montalvo JI, Gutierrez J, Alarcón MT, 1998. Aplicación de la valoración geriátrica para el correcto uso de niveles asistenciales en la atención del anciano. *Rev Esp Geriatr Gerontol*; 33: 115-120.

Guccione AA, Felson DT, Anderson J, Anthony JM, Zhang Y, Wilson PW, et al., 1994. The effects of specific medical conditions on the functional limitations of elders in the Framingham Study. *Am J Public Health*; 84: 351-358.

Guralnik JM, LaCroix AZ, Abbot RD, 1993. Maintaining mobility in late life I. Demographic characteristics and chronic conditions. *Am J Epidemiol*; 137: 845-857.

Gutiérrez R, 1998. El proceso de envejecimiento humano: implicaciones clínicas y asistenciales. *Rev Fac Med UNAM*; 41: 198-206.

Gutiérrez R, 2004. Bases epidemiológicas y fuentes de información para el diseño de políticas de atención a la salud de los adultos mayores en México. En: *La salud en el adulto mayor, 2da parte: Necesidades de adulto mayor.* Ed. Instituto Mexicano de Seguro Social, México, DF; 103-116.

Hazzard W, Reubin A, 1999. *Principles of geriatric medicine and gerontology.* McGraw Hill; 1535-1546.

Hernández PY, 1999. Prevalencia y factores de riesgo de discapacidad en ancianos. Municipio Puerto Padre y Las Tunas. [Trabajo para optar por el título de Especialista de Primer Grado en Bioestadística]. Facultad de Salud Pública: La Habana.

- Katz S, Ford A, Moskowitz R, 1963. Studies of illness in the Aged. JAMA; 185: 94-99.
- Lawton MP, 1970. Assessment, integration and environment for the elderly. The Gerontologist 1970; 9: 15-19.
- Linn MW, 1967. A rapid Disability Rating Scale. J Am Geriatr Soc; 15: 211- 214.
- Lizán TL, Reig FA, 1999: Adaptación transcultural de una medida de la calidad de vida relacionada con la salud: la versión española de las viñetas COOP/WONCA. Aten Primaria; 24: 75-82.
- Mahoney FI, Barthel D, 1965. Functional evaluation: The Barthel Index. Maryland State Medical Journal;14: 56-61.
- McDermott MM, Greenland P, Guralnik JM, Liu K, Criqui MH, Pearce WH, et al., 2003. Depressive symptoms and lower extremity functioning in men and women with peripheral arterial disease. J Gen Intern Med; 18: 461-467.
- McVey L, Becker P, Saltz C, 1989. Effect of a geriatric consultation team on functional status of elderly hospitalized patients. Ann Intern Med; 110: 79-84.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2001. Escalas de valoración de Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD). Disponible en:
http://www.biopsicologia.net/path.php4/fichas!page_5337.html
- Ministerio de Salud, 2003. Evaluación funcional de adulto mayor. Proyecto FONDEF, Santiago de Chile. Disponible en:
<http://www.minsal.cl/ici/adultomayor/funcionalidadadultomayorefamchile.doc>
- Naciones Unidas, 1982. Plan de Acción Internacional de Viena sobre el Envejecimiento, Asamblea sobre el Envejecimiento, Viena-Austria, julio-agosto. Disponible en:
<http://www.gerontologia.org/portal/information/showInformation.php?idinfo=152>
- Noale M, Maggi S, Minicuci N, Marzari C, Destro C, Farchi G, et al, 2003. Dementia and disability: impact on mortality. The Italian longitudinal study on aging. Dement Geriatr Cogn Disord; 16: 7-14.
- Nourhashemi F, Andrieu S, Gillette-Guyonnet S, Vellas B, Albarede JL, Grandjean H, 2001. Instrumental activities of daily living as a potential marker of frailty: a study of 7,364 community-dwelling elderly women (the EPIDOS study). J Gerontol A Biol Sci Med Sci; 56: 448-453.

- OMS, 1982. Evaluación de la situación y adopciones de políticas para la atención de la población de edad avanzada. Citado en: Salud para todos en el año 2000: Plan de acción para la instrumentalización de las estrategias regionales, Washington, DC. Documento Oficial Nº 179: 20-21.
- OMS, 2002. Boletín Segunda Conferencia Internacional sobre el Envejecimiento. Madrid, España; 17-21.
- Perlado, F, 1995. Teoría y práctica de la geriatría. Madrid: Ed.Díaz de Santos: 215-252.
- Pinholt EM, Kroenke K, Hanley JF, Kussman MJ, Twyman PL, Carpenter JL, 1987. Functional assessment of the elderly. A comparison of standard instruments with clinical judgment. Arch Intern Med; 147: 484-488.
- Raji MA, Ostir GV, Markides KS, Goodwin JS, 2002. The interaction of cognitive and emotional status on subsequent physical functioning in older Mexican Americans: findings from the Hispanic established population for the epidemiologic study of the elderly. J Gerontol A Biol Sci Med Sci; 57: 678-682.
- Reed D, Foley D, White L, Haimovitz H, Burchfiel C, Masaki K, 1999. Predictors of healthy aging in men with high life expectancies. Am J Public Health; 88: 1463-1468.
- Reisburg B, 1988. Functional assessment staging (FAST). Psychopharmacology Bulletin; 24:653-659.
- Ribera JM, Cruz Jentoft AS, 1991. Geriatria. Barcelona. Ed. Uriach: 7-14.
- Rodes J. Guardia J, 1997. Biología del envejecimiento. Barcelona. Ed. Masson: 3472- 3475.
- Rodríguez RG, Lazcano GB, 2006. Práctica de la Geriatría. México. Ed. McGraw Hill Interamericana: 38-76.
- Rubenstein LZ, Josephson KR, Wieland D, English PA, Sayre SA, Kane RL, 1984. Effectiveness of a geriatric evaluation unit. A randomized clinical trial. N Engl J Med; 311: 1664-1670.
- Rubenstein LZ, 1987. Geriatric assessment: an overview of its impacts. Clin Geriatr Med; 3: 1-15.
- Salgado A, Alarcón AM, 1993. Valoración del Paciente Anciano, Barcelona. Ed. Masson: 47-72.
- Salgado A, Guillén LF, Ruipérez CI, 2002. Manual de Geriatria. Barcelona. Ed. Salvat: 15-28.

- Sandoval L, Varela L, 1998. Estudio comparativo de funcionalidad en pacientes adultos mayores ambulatorios y hospitalizados. *Rev Med Hered*; 9: 138-142.
- SemFYC, 1997. Grupo de trabajo de la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria. Atención al anciano. Madrid: Eurobook: 11-47.
- Servicio de Geriátría de Cruz Roja de Madrid, 1972. *Rev Esp Gerontol*; 7: 339-346.
- Solís P, 1998. La transición a la alta dependencia funcional. En: La población mexicana a finales del siglo XX, Hernández H y Menkes C. México. Ed. SOMEDE-CRIM UNAM; 449-466.
- Strawbridge WJ, Kaplan GA, Camacho T, Cohen RD, 1992. The dynamics of disability and functional change in an elderly cohort: results from the Alameda County study. *J Am Geriatr Soc*; 40: 799-806.
- Stuck AE, Siu AL, Wieland D, Adams J, Rubenstein LZ, 1993. Comprehensive geriatric assesement: a meta-analysis of controled trials. *Lancet*; 342: 1032-1036.
- Stuck AE, Walthert JM, Nikolaus T, Bula CJ, Hohmann C, Beck JC, 1999. Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: a systematic literature review. *Soc Sci Med*; 48: 445-469.
- Tombaugh TN, Mc Intyre NJ, 1992. The Minimental State examination: a comprehensive review *J. AM Geriatr Soc*; 49: 922-935.
- Varela L, 2003. Principios de Geriátría y Gerontología. Lima. Ed. UPCH; 239-245.
- Varela L, Chavez H, Gálvez M, Méndez F, 2004. Características del deterioro cognitivo en el adulto mayor hospitalizado a nivel nacional. *Rev Soc Per Med Inter*; 17: 33-42.
- Varela L, Chavez H, Herrera A, Ortiz P, Chigne O, 2004. Valoración Geriátrica Integral en adultos mayores hospitalizados a nivel nacional. *Diagnóstico*; 43: 57-63.
- Verbrugge L, Jette A, 1994. The disablement process. *Soc Sci Med*; 38: 1-14.
- Warshaw GA, Moore JT, Friedman SW, Currie CT, Kennie DC, Kane WJ et al., 1982. Functional disability in the hospitalized elderly. *JAMA*; 248: 847-850.
- Word Bank, 1994. World population projections. Estimates and projections with Related Demographic Statistics. 1994-1995. Washington: The John Hopkins University Press: 1-521.

VII. APÉNDICE

VII.1 Anexo 1

**DIRECCIÓN REGIONAL CENTRO
DELEGACIÓN QUERÉTARO
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 16**



Modelo para la predicción de la funcionalidad en el adulto mayor

UMF / CONSULTORIO / TURNO _____	NOMBRE _____	AFILIACION _____
(m) (v)		

Folio:

Sociodemográficas				
1. Edad: _____	2. Sexo: (1) Masculino (2) Femenino	3. Nivel escolar: (1) Sin estudios (2) Primaria (3) Secundaria (4) Preparatoria/Tec (5) Licenciatura (6) Posgrado	4. Estado civil: (1) Soltero (2) Casado (3) Unión libre (4) Divorciado (5) Viudo (6) Separado	5. Ocupación: (1) Labores del hogar (2) Empleado (3) Pensionado o jubilado (4) Comerciante (5) Trabajador independiente
6. Padecimiento actual: padecer acuerdo		7. Tiempo que lleva de su enfermedad de al diagnostico	8. Número de veces que acudió al Médico Familiar (en el último año): _____	

<p>médico:</p> <p>() Diabetes tipo 2</p> <p>_____</p> <p>() Hipertensión Arterial</p> <p>() Cardiopatía</p> <p>() Neuropatía</p> <p>() Enf. Osteoarticular</p> <p>_____</p> <p>() Cáncer</p> <p>_____</p> <p>() Cirrosis hepática</p> <p>_____</p> <p>() Depresión</p> <p>_____</p> <p>() Otras _____</p> <p>_____</p>	<p>13. Total de medicamentos que este tomando actualmente</p> <p style="text-align: center;">_____</p>
<p>14. Nombre de los medicamentos:</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>4. _____</p> <p>5. _____</p> <p>6. _____</p> <p>7. _____</p> <p>8. _____</p>	<p>15. Tableta</p>

INDICE LAWTON Y BRODY
(Actividades instrumentales de la vida diaria)

Si	No		
22. Cuidar la casa.....	(1)	(0)	
23. Lavado de ropa.....	(1)	(0)	
24. Preparación de comida.....	(1)	(0)	
25. Ir de compras.....	(1)	(0)	
26. Uso del teléfono.....	(1)	(0)	
27. Uso de transporte.....	(1)	(0)	
28. Manejo de dinero.....	(1)	(0)	
29. Responsable de los medicamentos.....	(1)	(0)	

VII. 2 Anexo 2

ÍNDICE DE KATZ (Actividades básicas de la vida diaria)

Pregunte cada uno de los siguientes apartados y llene el círculo según respuesta:

16. Lavarse:

No recibe ayuda (entra y sale de la bañera (regadera) por sí mismo,	Recibe ayuda en la limpieza de sólo una parte del cuerpo (espalda, etc)	Recibe ayuda en más de una parte del cuerpo o ayuda al entrar y salir de
---	---	--

Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

si ésta es su forma habitual de bañarse)		la bañera o no se baña
--	--	------------------------

17. Vestirse:

Coge la ropa y se viste completamente sin ayuda ①	Sin ayuda, excepto para atarse los zapatos ①	Recibe ayuda para coger la ropa o vestirse, o permanece parcial o completamente desnudo ②
--	---	--

18. Ir al baño:

Va al baño, se limpia y se ajusta la ropa sin ayuda (puede usar bastón, andador o silla de ruedas). Puede usar orinal o bacinilla por la noche, vaciándolo por la mañana ①	Recibe ayuda para ir al baño, limpiarse o ajustarse la ropa, o para el uso del orinal por la noche ①	No va al baño ②
---	---	--------------------

19. Movilizarse:

Entra y sale de la cama, se sienta y se levanta de la silla sin ayuda (puede ayudarse de objetos como bastón y andador) ②	Entra y sale de la cama, se sienta y se levanta con ayuda ①	No se levanta de la cama ②
--	--	-------------------------------

20. Continencia:

Controla completamente ambos esfínteres ①	Incontinencia ocasional ①	Necesita supervisión. Usa sonda vesical o es incontinente ②
--	------------------------------	--

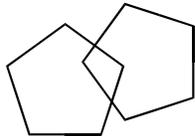
21. Alimentarse:

Sin ayuda ①	Ayuda solo para cortar la carne o untar el pan ①	Recibe ayuda para comer o es alimentado parcial o completamente con sondas o fluidos intravenosos ②
----------------	---	--

VII. 3 Anexo 3

EXAMEN DEL MINIMENTAL STATE

<u>ORIENTACIÓN</u>	<u>CONCENTRACIÓN</u>	ATENCIÓN Y CÁLCULO
<p>Puntos</p> <p>30. ¿Cuál es... el año?(1)</p> <p> la estación?(1)</p> <p> la fecha?(1)</p> <p> el día de la semana?(1)</p> <p> el mes?(1)</p> <p>31. ¿En dónde estamos? País?(1)</p> <p> Estado?(1)</p> <p> Ciudad?(1)</p> <p> En que lugar?(1)</p> <p> Número de piso?(1)</p>	<p>32. Nombre tres objetos en un segundo cada uno PAPEL/ BICICLETA/ CUCHARA</p> <p>(1) (2) (3)</p> <p>Pida al paciente que repita los tres nombres</p> <p>Repita usted los nombres hasta que el paciente se los aprenda</p>	<p>33. Sugiera al paciente que cuente de manera regresiva a partir de 40, de cuatro en cuatro, es decir:</p> <p> 36, 32, 28, 24,</p> <p>20</p> <p>(1) (2) (3) (4)</p> <p>(5)</p> <p>Pida al paciente que después de cinco intentos deje de contar</p> <p>Como alternativa sugiera al paciente que deletree la palabra M U N D O al revés.</p>

<u>MEMORIA</u>	
34. Pregunte al paciente los nombres de los tres objetos mencionados en la pregunta tres (1) (2) (3)	
<u>LENGUAJE</u>	38. Solicite al paciente que lea y lleve a cabo la siguiente orden escrita: "CIERRE LOS OJOS" (1)
35. Enseñe al paciente un lápiz y un reloj y pídale que nombre cada uno conforme se le muestran (1) (2)	39. Haga que el paciente escriba una oración de su elección. Debe contener un sujeto, un verbo y un complemento, y debe tener sentido, ignore los errores de ortografía. (1)
36. Haga que el paciente repita: "No voy si tú no llegas temprano" (1)	40. Pida al paciente que copie la figura mostrada. Dar un punto si aparecen todos los ángulos y lados, siempre y cuando los lados se entrecrucen.
37. Pida al paciente que lleve a cabo la siguiente acción de tres etapas: -"Tome esta hoja de papel en su mano derecha, -dóblela a la mitad, -y póngala en el piso" (1) (2) (3)	 (1)

Nota:

NO aplique las siguientes preguntas, y anótelos como buenos puntos, en caso de...
- No fue a la escuela, o alguna incapacidad física (ceguera, sordera, brazo o manos)

Sume el total de puntos y compárelos con la siguiente escala

(el puntaje máximo es 30)

TOTAL DE PUNTOS	INTERPRETACIÓN
30-25	NORMAL
24-20	DETERIORO LEVE
19-16	DETERIORO MODERADO
15 O MENOS	DETERIORO GRAVE

