



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA

MAESTRIA EN MEDICINA Y CIRUGIA COSMETICA, ESTETICA Y DEL
ENVEJECIMIENTO FISIOLÓGICO

**REVISION DEL PROTOCOLO DOCUMENTAL DE DIAGNOSTICO, MANEJO,
TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO EN MEDICINA DEL ENVEJECIMIENTO
FISIOLÓGICO**

CosmeFisio 1.1

Trabajo de grado presentado como Requisito Parcial para optar a la Maestría en
Medicina Cirugía Cosmética, Estética y del envejecimiento Fisiológico.

TUTOR: DR. MAURIZIO CECCARELLI

AUTOR: DR. JESUS A. BENITEZ B.

BARCELONA, ESPAÑA. NOVIEMBRE, 2013.

INDICE

LISTA DE TABLAS	4
RESUMEN.....	5
INTRODUCCIÓN.....	7

CAPITULO I.

EL PROBLEMA.

1.1. Planteamiento del problema.....	10
1.2. Justificación.....	11
1.3. Objetivos:	
A. Objetivo General.....	11
B. Objetivos Específicos.....	12

CAPITULO II.

METODOLOGÍA.

3.1 Tipo de Investigación.....	13
3.2 Instrumento.....	13
3.2 Criterios de inclusión.....	14
3.3 Criterios de exclusión.....	15
3.4 Análisis de datos.....	15

CAPITULO III

RESULTADOS.....	16
-----------------	----

CAPITULO IV

CONCLUSIONES.....	25
-------------------	----

REDOMENDACIONES.....	28
----------------------	----

BIBLIOGRAFIA.....	30
-------------------	----

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Resumen del número de hallazgos relacionados con el funcionamiento del software CosmeFisio 1.1 por secciones, incluyendo las observaciones y sugerencias respectivas	17
Tabla 2.	Criterios evaluados por el método de caja negra al software CosmeFisio 1.1 de forma subjetiva en escala de 5 puntos.	19
Tabla 3.	Criterios utilizados para comparar la aplicación del software con el instrumento manual en escala de 5 puntos.	21
Tabla 4	Tiempo utilizado para llenar la información medica requerida en el software cosmefisio de forma manual y digital	23

REVISION DEL PROTOCOLO DOCUMENTAL DE DIAGNOSTICO, MANEJO, TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO EN MEDICINA DEL ENVEJECIMIENTO

FISIOLOGICO

CosmeFisio 1.1

AUTOR: Jesús A. Benítez B.

RESUMEN

Con el objetivo de revisar el contenido y funcionamiento de CosmeFisio 1.1, y proyectar los beneficios de su incorporación en la práctica medica cotidiana, mediante la identificación de fallas existentes en su funcionamiento y la comparación con la aplicación de una historia medica manual idéntica al software que lo conforma, para generar observaciones y sugerencias; se realizo, un estudio documental-descriptivo de revisión sistemática, mediante la observación directa, pruebas de ensayo (acierto y error) del software, mediante un cuestionario tipo Check List paso a paso y una historia medica completa, donde se incluyeron todas las variables y resultados de procesos matemáticos de forma manual de CosmeFisio 1.1, para comparar con la aplicación digital. Encontrando que un 20,5% de las aplicaciones del software funcionan de forma inadecuada, ubicadas principalmente en la sección evaluación antropométrica y en la elaboración del dictamen, sin afectar de forma importante el funcionamiento general del programa. Se realizaron un total de 42 observaciones y 33 sugerencias en su mayoría relacionadas con la inclusión de variables que varían con el proceso de envejecimiento. En relación a la comparación del software con la versión manual encontramos, que la versión digital supera ampliamente todos los criterios

utilizados para su evaluación (impresión inicial, atractivo visual, facilidad para capturar, guardar, planificar y seguir la evolución de los pacientes, pertinencia, impresión final, preferencia y rapidez en captura de datos, procesamiento y análisis, tardando solo 54 minutos en relación con 1 hora con 23 minutos de la versión manual).

Se concluye que CosmeFisio constituye una herramienta medica que organiza el protocolo documental de la consulta de medicina del envejecimiento fisiológico, proporcionando una guía de intervención integral del paciente en cuanto a anamnesis, exploración física, procesamiento y análisis de la información; en aras de ayudar al medico a planificar la intervención y evolución medica, mediante la construcción de un dictamen sobre las modificaciones de estilos de vida y de medicamentos y/o suplementos nutricionales con base en la endomodulación fisiológica y un planning de tratamiento que debe seguir el paciente para optimizar su funcionamiento orgánico a medida que envejece; muy necesaria, en momentos en que esta disciplina medica, se presenta como una futura especialidad que aumenta en importancia por el crecimiento progresivo de la expectativa de vida a nivel mundial.

Palabras claves: CosmeFisio 1.1, software, protocolo, envejecimiento, fisiológico, antiaging, vigilancia epidemiológica.

INTRODUCCION

El deseo del hombre por prolongar su vida es parte de la evolución humano y se ha expresado en todas las épocas; sin embargo, durante siglos las personas que poblaron el planeta fueron mayoritariamente niños y adultos jóvenes, siendo relativamente rara la supervivencia a edades mayores. Los registros de los romanos de la antigüedad y de la población anglosajona durante la edad media, revelan que la esperanza de vida al nacer no alcanzaba los 30 años de edad; todo empezó a cambiar, cuando aproximadamente a mediados del siglo XVIII, comenzó en Europa lo que se conoce como la Revolución Industrial. Por diversos motivos, la elevada y azarosa mortalidad característica de toda la historia humana anterior empezó a disminuir, y las poblaciones a crecer como nunca lo habían hecho (1).

A mediados del siglo XX, la introducción de los quimioteráuticos y de los antibióticos, las vacunas y los insecticidas modernos determinaron cambios substanciales en los riesgos de salud prevalentes en el mundo y generaron un cambio demográfico trascendental: el envejecimiento poblacional (2). A su vez, la disminución de la mortalidad infantil y el control de la fertilidad aceleraron aun más el aumento de la proporción de adultos mayores.

Los conceptos expresados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el programa global sobre el envejecimiento adquieren gran importancia al contemplar la necesidad de prevención y auto cuidado en el transcurso del ciclo vital del individuo, destacando la necesidad de intervenir desde las etapas tempranas y en particular a partir de los 25 años cuando se inicia la decadencia biológica (3).

Como disciplina emergente se hace necesario que la medicina del envejecimiento demuestre las bondades proporcionadas por su práctica, para lo cual, las academias responsables de capacitar médicos en esta área del conocimiento, deben preparar eficientemente los profesionales; de tal forma, que expresen, eduquen y proporcionen a sus pacientes un verdadero cambio de las condiciones de vida con una larga y saludable longevidad. Pues si envejecer es la única forma de vivir muchos años, sólo merecerá la pena envejecer si conseguimos hacerlo en las mejores condiciones posibles de bienestar y salud. (4)

Con el objetivo de proporcionar a la comunidad médica y científica una herramienta base para realizar el diagnóstico, manejo, tratamiento y seguimiento a los pacientes que decidan incorporarse a la práctica médica de medicina del envejecimiento fisiológico, el Centro Internacional para el Estudio y la Investigación en Medicina Estética y Fisiológica (AE.PHY.MED. CENTRE) en colaboración con la Sociedad Española de Medicina y Cirugía Cosmética (SEMCC), diseñaron el software CosmeFisio 1.1, producto de la experiencia en práctica médica de un grupo de profesionales multidisciplinario, donde luego de una anamnesis guiada sobre los hábitos en alimentación, actividad física, sueño, memoria, sexualidad, psicología, cuidados dermocosméticos, etc., una exploración física general integral y exámenes paraclínicos que permiten determinar el nivel de funcionamiento de los diferentes órganos y aparatos, para generar una guía de actuación (dictamen) desde el punto de vista de cambio de hábitos y el tratamiento fisiológico basado en el concepto de endomodulación, que debe indicarse al paciente para optimizar su funcionamiento orgánico y facilitar un envejecimiento

fisiológico prolongado y saludable (con calidad de vida) disminuyendo en lo posible la aparición de patologías que se manifiestan o se agravan con el pasar de los años. Este software permite además, la programación de sucesivas actuaciones médicas mediante la generación de un planning de actividades medicas, de acuerdo a los resultados de la exploración realizada y a las exigencias y expectativas propias del paciente.

En este trabajo se realiza una investigación del contenido y funcionamiento de CosmeFisio 1.1, para proyectar los beneficios de su incorporación en la práctica médica cotidiana, mediante la identificación de fallas existentes en su funcionamiento, generando las observaciones y sugerencias consideradas necesarias para enriquecer el contenido del software y asegurar un adecuado funcionamiento a la hora de introducción, procesamiento y análisis de datos; y comparar con la aplicación de una historia medica manual idéntica al software que lo conforma. Para lo cual se diseñaron dos instrumentos que sirvieron de base al estudio: una lista de chequeo paso a paso y una historia medica manual con idéntico contenido del software.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La relevancia del tema de la salud del adulto mayor en la actualidad es insoslayable. Esta población creciente de ancianos representa una situación biosocial nueva en la historia de nuestra especie, y requiere un conocimiento y manejo profundo del proceso de envejecimiento, de su variabilidad en diferentes circunstancias ambientales, de las singularidades del envejecimiento en hombres y mujeres, del control genético del proceso y de la influencia de los estilos de vida para conseguir vivir más años y vivirlos con buena salud. Ni todos envejecemos de la misma manera, ni todo nuestro cuerpo envejece al mismo ritmo, ni el envejecimiento se distribuye igual entre países, ni entre sexos, ni entre sectores sociales. Como problema de salud pública lo que se debe prevenir son las incapacidades en la población mayor, que ya genera un coste económico poco absorbido por las sociedades (2,4,5,6,7). De ahí la necesidad de una aproximación sistemática, protocolizada, basada en la evidencia y sólidamente fundamentada para su adecuado análisis y eventual resolución a través de la generación de programas médicos preventivos (CosmeFisio 1.1) que contribuyan a disminuir la prevalencia de patologías ocasionadas o agravadas por el proceso de envejecimiento, y a preparar al individuo para una sana y larga longevidad, conservando en lo posible el funcionamiento orgánico fisiológico a medida que envejecemos.

1.2. Justificación

Hasta la fecha el estudio epidemiológico del envejecimiento se ha abordado de una manera más bien convencional, utilizando, en primer término, la información de mortalidad y, en parte también, la de morbilidad hospitalaria pero con un enfoque limitado a un ámbito de conocimiento relativamente reducido y que no permite obtener una idea clara e integral de las necesidades de salud de las personas mayores (8, 9, 10, 6, 11).

Actualmente, no existe un acuerdo sobre los aspectos más importantes a considerar en la consulta médica y la vigilancia epidemiológica del envejecimiento, a pesar de que se destaca la importancia de demostrar los beneficios de esta disciplina (medicina del envejecimiento); por ello la necesidad de producir un protocolo documental de diagnóstico, manejo, tratamiento y seguimiento en medicina del envejecimiento fisiológico, que ayude a orientar y organizar la intervención médica en aras de contribuir a la disminución de la prevalencia de patologías producidas por el deterioro orgánico progresivo, por el mantenimiento de hábitos y estilos de vida insanos y/o por la falta de suplementos nutricionales, hormonales o medicamentos que permiten endomodular, mejorar y/o alargar la expectativa de vida de los diferentes órganos y sistemas del cuerpo humano.

1.3 OBJETIVOS

A. Objetivo general

- Revisar el contenido y funcionamiento de CosmeFisio 1.1 para identificar los beneficios de su incorporación en la práctica médica cotidiana, mediante la identificación de las fallas existentes en su funcionamiento y la

comparación con la aplicación de una historia medica manual idéntica al software que lo conforma

B. Objetivos específicos:

- Revisar el funcionamiento del software CosmeFisio 1.1 paso por paso, para identificar las fallas existentes en su funcionamiento y en la introducción y procesamiento de las variables que lo conforman.
- Formular las observaciones que se consideren necesarias en base a la revisión sistemática del software.
- Sugerir mejoras y/o la inclusión de nuevas variables, en base a la revisión sistemática del software.
- Determinar las bondades del software, mediante la aplicación de este, en comparación con su similar de forma manual en pacientes.

CAPITULO II

METODOLOGIA

3.1 Tipo de investigación

Se trata de un estudio documental-descriptivo de revisión sistemática, mediante la observación directa, pruebas de ensayo (acierto y error) del software CosmeFisio 1.1 y de la utilización de publicaciones científicas (ensayos clínicos, reviews, guías clínicas) relacionadas con el tema para orientar el desarrollo de los objetivos de la investigación,

3.2 Instrumento.

Para desarrollar los objetivos 1, 2 y 3 se diseñó un cuestionario tipo Check List o listado de chequeo paso a paso, donde previa revisión organizada y sistemática de las variables y procesamientos matemáticos incluidos en el software, se identificó si funcionaban bien o no, y se realizaban anotaciones sobre diferentes observaciones y sugerencias a cada variable, si se consideraba necesario.

Para realizar el objetivo número 4, fue necesario diseñar una historia médica completa, donde se incluyeron todas las variables y resultados de procesos matemáticos que se generan en la versión digital de CosmeFisio 1.1, incluyendo la identificación del paciente, la anamnesis, la exploración física, el dictamen y el planning, para aplicar ambos cuestionarios (el digital y el manual) y comparar los resultados.

Para dirigir la revisión y comparación del software con la historia médica manual, consideramos necesario realizar previamente una búsqueda bibliográfica sobre la metodología utilizada para evaluación de software ^(12, 13, 14, 15, 16), a partir de la cual

se diseñaron cuadros con caracteres y/o características principales a evaluar en base a una escala de 5 puntos

3.2 Criterios de inclusión:

Se comenzó realizando una búsqueda amplia sin límite de fecha en PubMed durante el mes de noviembre de 2012, utilizando las palabras claves: software, surveillance, epidemiológica, antiaging, protocol; de las cuales se encontraron 155682, 1647094, 375, 541, 182658, artículos respectivamente; motivo por el cual fue necesario utilizar la frase “antiaging epidemilógica monitoring software”, no encontrando referencias bibliográficas que hablaran sobre el tema específico que se buscaba; por ello, fue necesario ampliar la exploración a otros buscadores como Google, donde tampoco se encontró bibliografía relacionada con la frase; ante esta situación, se redujo la frase a “epidemiología del envejecimiento” encontrando 25350 resultados en PubMed, por lo cual se dio mayor especificidad a la exploración utilizando la opción PubMed Health obteniendo 78 artículos y “epidemiología envejecimiento” en Google, encontrando 563 documentos de los cuales se revisaron las primeros 50 publicaciones en ambos buscadores, a partir de los cuales se escogieron los 15 artículos citados en este estudio, los cuales fueron seleccionados por la relación directa de su contenido con nuestra investigación, incluyendo publicaciones desde el año 1994 al 2010.

En vista que se considero necesario hacer una evaluación desde el punto de vista del software, que no estaba planteada al comienzo de la investigación; se realizo una nueva búsqueda en el mes de enero de 2013, utilizando las palabras claves “software evaluation guide” en PubMed y Google, encontrando 571 y 3.570.000 artículos relacionados respectivamente, donde igualmente se revisaron los

primeros 25 y se seleccionaron las cinco (05) publicaciones que permitían una evaluación mas objetiva, sistemática de fácil aplicación, cuyas fechas de publicación van desde mayo de 1998 a julio de 2011.

3.3 Criterios de exclusión:

Se excluyeron las publicaciones no seleccionadas por los buscadores utilizados según las palabras claves empleadas, o que a pesar de ser incluidas, no se relacionaban con el tema de investigación o presentaban un nivel de evidencia que no sugería ninguna recomendación desde el punto de vista de la aplicación del método científico.

3.4 Análisis de los datos:

La información obtenida mediante la aplicación de ambos cuestionarios (lista de chequeo e historia médica), fue revisada, analizada y contrastada con la información bibliográfica revisada, para obtener las observaciones, sugerencias, beneficios, fortalezas, debilidades y los resultados generales de la investigación.

CAPITULO III

RESULTADOS

Luego de aplicar el instrumento diseñado para revisar el funcionamiento del software CosmeFisio 1.1 paso por paso (anexo 1), e identificar las fallas existentes en su funcionamiento y en la introducción y procesamiento de las variables que lo conforman; y a partir de esta investigación, formular observaciones y sugerencias para mejorar el software. Podemos afirmar, que el software a pesar de presentar fallas, abre sus diferentes ventanas e ítems de las columnas, en general de forma adecuada, permitiendo la introducción de la información (variables) solicitada y el procesamiento matemático adecuado, para generar los indicadores que sirven de base al diagnóstico, tratamiento, planificación y seguimiento de los pacientes.

En vista de lo extenso de la revisión exhaustiva realizada, hubo la necesidad de resumir los resultados de la verificación de diferentes ítems o variables que en conjunto funcionan bien y que no ameritan a nuestro juicio observaciones o recomendaciones; y que aunque no se nombran, se incluye en la evaluación de las secciones del software o columnas desplegadas correspondientes.

En aras de facilitar el análisis de los resultados, a partir del anexo 1, se elaboró la tabla 1 que se muestra a continuación, la cual presenta un resumen del número de hallazgos relacionados con el funcionamiento del software CosmeFisio 1.1 por secciones, incluyendo las observaciones y sugerencias respectivas; donde podemos observar, que de un total aproximado de 205 variables o acciones del software revisadas (en realidad más, pero no se señalaron por funcionar adecuadamente), en solo 32 (15,6%) se encontró un inadecuado o mal funcionamiento, formulando en total 41 (20%) observaciones y 33 (16,1%)

sugerencias. Siendo solo la sección “Dictamen” donde se detecto un funcionamiento inadecuado del software; pues a pesar de que registra y muestra la información introducida y los indicadores obtenidos mediante formulaciones matemáticas, no genera el dictamen del paciente correspondiente (muestra el de otro paciente).

TABLA 1

**RESUMEN DEL NUMERO DE HALLAZGOS RELACIONADOS CON EL
FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE COSMEFISIO 1.1 POR SECCIONES,
INCLUYENDO LAS OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS RESPECTIVAS**

SECCIÓN DEL SOFTWARE	VARIABLES Y/O ACCIONES DEL SOFTWARE		OBSERVACIONES	SUGERENCIAS
	TOTAL	INADECUADO FUNCIONAMIENTO		
Instalación del sistema	2	1	1	1
Abrir software	4	0	0	1
Pantalla principal	2	0	1	1
Columnas desplegadas en pantalla principal	106	16	20	15
Columna dictamen	54	12	17	11
Columna planning	18	1	1	3
Columna plantillas	3	0	0	0
Columna ventana	1	0	0	0
Columna ayuda	4	2	1	0
Iconos acceso directo en ventana principal	11	0	0	1
TOTAL	205	32	41	33

La mayoría de las variables y acciones del software donde se observó un funcionamiento inadecuado, y donde se realizaron el mayor número de observaciones y sugerencias, corresponden a las secciones columnas desplegadas en pantalla principal (a expensas de la sección Exploración Física y en especial a la ventana Evaluación Antropométrica) y en la columna dictamen (especialmente en el llamado a la introducción de documentos tipo [tratamientos de farmacia, de no farmacia, dietas, etc.]).

Para determinar las bondades del software, mediante la aplicación de este, en comparación con su similar de forma manual en pacientes, fue necesario diseñar una historia médica completa (ver anexo 2), donde se incluyeron todas las variables y resultados de los procesos matemáticos (indicadores) que se generan en la versión digital de CosmeFisio 1.1, incluyendo la identificación del paciente, la anamnesis, la exploración física, el dictamen y el planning.

Previa a la aplicación de ambos instrumentos (historia manual y CosmeFisio 1,1), se realizó una búsqueda documental sobre los aspectos básicos utilizados como guía para la evaluación de software (12,13,14,15,16), logrando realizar una evaluación preliminar de forma subjetiva, utilizando el método de caja negra, mediante el uso de los criterios que se muestran en la siguiente tabla.

TABLA 2

CRITERIOS EVALUADOS POR EL METODO DE CAJA NEGRA AL

SOFTWARE COSMEFISIO 1.1 DE FORMA SUBJETIVA EN ESCALA DE 5

PUNTOS

CRITERIO	PUNTAJE				
Presentación y Estructura	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> • Atractivo visual. • Presenta los elementos gráficos con efectividad. 		X			
		x			
Eficacia	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> • Representa un apoyo al logro de los objetivos planteados. • Presenta una lógica de secuencia de actividades dentro del software. 	x				
	x				
<ul style="list-style-type: none"> • Tiene actividades apropiadas de autoevaluación. 			x		
Eficiencia	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad (Permite la exploración del software por el usuario) 			x		
<ul style="list-style-type: none"> • Representa una herramienta para el aprendizaje. 	x				
<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza un lenguaje apropiado para la población meta de uso. 	x				
Calidad	5	4	3	2	1
<ul style="list-style-type: none"> • Interactivo 		x			
<ul style="list-style-type: none"> • Instrucciones claras • Uso y manejo de recursos técnicos. • Rapidez 	x				
	x				
		x			
Impacto					
<ul style="list-style-type: none"> • Impresión causada 	x				
<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia (Necesidad en la población objeto) 	x				

Podemos observar que el programa en general tiene muy buen puntaje, sobre todo en los criterios que se refieren a atractivo visual (4 puntos), presentación de elementos gráficos (4 puntos) y organización de la información (5 puntos), cumple con los objetivos planteados (5 puntos), presenta una secuencia lógica de las actividades, variables y secciones que lo componen (5 puntos), representa una herramienta para el aprendizaje de médicos que se dediquen al tratamiento del envejecimiento fisiológico (5 puntos), utiliza el lenguaje apropiado (5 puntos), presenta un excelente uso de criterios técnicos (5 puntos), da instrucciones claras adaptables (5 puntos), es interactivo (4 puntos), da muy buena impresión (5 puntos), es pertinente (5 puntos) permitiendo la estandarización documental y exploratoria de la consulta medica; y a pesar de que requiere tiempo para su aplicación (4 puntos), la información que proporciona justifica altamente el tiempo invertido en su ejecución total.

Dentro de los criterios con puntaje bajo encontramos, que no presenta actividades para la auto evaluación del software ([3 puntos] aunque permite la modificación de algunas variables de referencia y la evaluación del resultado de otras variables puede hacerse de forma manual). Además, requiere un entrenamiento adecuado (3 puntos), no solo en el funcionamiento del software; si no también, en las técnicas utilizadas para obtener la información adecuada para la introducción de algunos datos

La comparación entre el software y la aplicación manual (historia médica), se realizo tomando en cuenta los criterios que se muestran en la tabla 3, la cual fue evaluada por el explorador una vez terminada la aplicación de los instrumento a evaluar.

TABLA Nº 3

CRITERIOS UTILIZADOS PARA COMPARAR LA APLICACIÓN DEL SOFTWARE CON EL INSTRUMENTO MANUAL EN ESCALA DE 5 PUNTOS

CRITERIO	PUNTUACION									
	SOFTWARE					MANUAL (HM)				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Impresión inicial	x									x
Estética (Atractivo visual)	X									x
Facilidad para captar la información		x								x
Facilidad para guardar la información	x							x		
Facilidad para planificar la intervención medica	x									x
Facilidad para seguir la evaluación del paciente	x								x	
Rapidez en la captura de datos.	x									x
Rapidez en el procesamiento de la información	x									x
Rapidez en el análisis de la información	x									x
Impresión final	x									x
Pertinencia (Necesidad en la población objeto)	x									x
Cual método prefiere	x									x

El Software CosmeFisio 1.1 supera a la aplicación manual en todos los criterios evaluados, presentando una excelente impresión inicial, atractivo visual, facilidad para capturar, guardar, planificar y seguir la evolución de los pacientes, así como es más rápido en cuanto a la captura, procesamiento y análisis de la información.

Además, existe la necesidad sentida de una herramienta como esta, que permita la organización y procesamiento de datos relacionados con el envejecimiento fisiológico; y la impresión final es muy buena prefiriendo el software que la historia medica tradicional.

En vista de la importancia del tiempo en la productividad y calidad de la consulta medica, se realizo una comparación detallada del tiempo utilizado para transcribir y analizar la información en cada sección del protocolo documental, para generarr el dictamen y el planning del paciente, en la versión digital y manual; encontrando que el tiempo total invertido en la versión digital fue de cincuenta y cuatro minutos con trece segundos (54:13,30), en comparación con una hora veinticuatro minutos, con noventa segundos (01:24,90) de la versión manual, esto tomando en cuenta que la versión manual se realizo con la información que sirve de base a CosmeFisio digital, y que para su análisis se utilizo la tabla de cálculos antropométricos proporcionada por Dr. Mauricio Ceccarelli, para disminuir el tiempo de la versión manual, ya que esta es una herramienta que pudiese utilizarse de forma habitual y sin esta ayuda el tiempo de la versión manual se podría duplicar e incluso triplicar (ver tabla 4 y anexo 3).

Se observo además, que la secciones que requieren mayor tiempo para completar corresponden a anamnesis y dictamen, tanto en la versión manual como en la digital; siendo mayor ambos tiempos en la versión manual.

TABLA Nº 4

**TIEMPO UTILIZADO PARA LLENAR LA INFORMACION MEDICA REQUERIDA
EN EL SOFTWARE COSMEFISIO DE FOREMA MANUAL Y DIGITAL**

SECCION	COSMEFISIO MANUAL	COSMEFISIO 1,1	OBSERVACIONES
Identificación	01:48,8	02:28,7	
Anamnesis	35:37,8	26:39,7	Se trato de estandarizar el tiempo en los test de memoria, se presenta diferencia en la rapidez de la respuesta
Exploración	19:47,4	10:46,9	Se Uso la tabla de cálculos antropométricos proporcionada por Dr. M. Ceccarelli, caso contrario el tiempo aumentaría considerablemente (en la versión manual) El tiempo aumenta en versión digital si no aparecen los valores máximos de las pruebas
Dictamen	32:23,2	12:34,6	Se Uso la tabla de cálculos antropométricos proporcionada por Dr. M. Ceccarelli, caso contrario el tiempo aumentaría considerablemente (en la versión manual) Asumiendo la existencia de dietas prediseñadas
Planning	03:00,0	01:43,4	
TOTAL	01:23:90,4	00:54:13,3	00:43:55 Con Dictamen automático

CAPITULO IV

CONCLUSIONES

El software CosmeFisio 1.1 constituye una herramienta medica que organiza el protocolo documental de la consulta de medicina del envejecimiento fisiológico, muy necesario en momentos en que esta disciplina medica, se presenta como una futura especialidad medica que aumenta progresivamente en importancia dado por el aumento de la expectativa de vida la población mundial; proporcionando una guía de intervención integral del paciente en cuanto a anamnesis, exploración física, procesamiento, análisis de la información obtenida; en aras de ayudar al medico a planificar la intervención y evolución medica, mediante la construcción de un dictamen sobre las modificaciones de estilos de vida y de medicamentos y/o suplementos nutricionales y un planning de tratamiento que debe seguir el paciente para optimizar su funcionamiento orgánico a medida que envejece.

Se pudo constatar que el programa en general tiene un excelente puntaje, sobre todo en los criterios que se refieren a atractivo visual, presentación de elementos gráficos y organización de la información, cumple con los objetivos planteados, presenta una secuencia lógica de las actividades y variables y secciones que lo componen, representa una herramienta para el aprendizaje y guía para médicos que se dediquen a la optimización (tratamiento) del envejecimiento fisiológico, utiliza el lenguaje apropiado, presenta un excelente uso de criterios técnicos, da instrucciones claras adaptables, es interactivo, da muy buena impresión, es pertinente permitiendo la estandarización documental y exploratoria de la consulta

medica; y a pesar de que requiere tiempo para su aplicación, la información que proporciona justifica altamente el tiempo invertido en su ejecución total.

Al realizar la comparación entre la aplicación del Software CosmeFisio 1.1 y la historia medica manual con idéntica información, constatamos que el software supera a la aplicación manual en todos los criterios evaluados, presentando una excelente impresión inicial, atractivo visual, facilidad para capturar, guardar, planificar y seguir la evolución de los pacientes; así como, es mas rápido en cuanto a la captura, procesamiento y análisis de la información. Además, existe la necesidad sentida de una herramienta como esta, que permita la organización y procesamiento de datos relacionados con el envejecimiento fisiológico; y la impresión final es muy buena, prefiriendo el software que la historia medica tradicional.

Además de minimizar el tiempo en el llenado de la información, el programa estandariza el tiempo y hace mas amigable algunas herramientas como el test de memoria, realiza cálculos matemáticos para generar indicadores y proporciona información estandarizada como por ejemplo hábitos de vida saludables, medicamentos y dietas, que orientan al medico al momento de realizar el dictamen, las indicaciones y el planning; ayuda que no esta disponible en la versión manual y que da un incalculable valor agregado al software, poniéndolo a la vanguardia en cuanto a la invención de programas de este tipo muy necesarios en la practica medica diaria.

Podemos afirmar, que CosmeFisio 1.1 es un programa médico de enfoque preventivo, que le permitirá al médico organizar la consulta antienvjecimiento cotidiana, contribuyendo en el futuro a disminuir la prevalencia de patologías ocasionadas o agravadas por el proceso de envejecimiento, y a preparar al individuo para una sana y larga longevidad, conservando en lo posible el funcionamiento orgánico fisiológico a medida que envejecemos, mediante la incorporación de la endomodulación, como mecanismo fisiológico correctivo y preventivo.

RECOMENDACIONES

1. En vista de la importancia de contar en la consulta médica diaria de medicina del envejecimiento fisiológico, e incluso en la consulta de medicina interna, con un programa con la validez técnica y operativa de este tipo, como guía de intervención médica, se recomienda realizar lo antes posible los ajustes del software, sobre todo en las secciones de exploración física (ventana mediciones antropométricas) y en el dictamen, especialmente en el llamado a la introducción de documentos tipo (tratamientos de farmacia, de no farmacia, dietas). Esto permitiría optimizar el funcionamiento del programa, colocándolo a la vanguardia en cuanto a los criterios de evaluación de software medico acreditado y proporcionaría mayor validez a la información que presenta-
2. En nuestra opinión, el software es muy completo, e incluye prácticamente los aspectos mas importantes a considerar en la consulta medica del envejecimiento fisiológico; sin embargo, y a pesar de que el objetivo del software no es la medición de la edad biológica, sometemos a consideración de los autores la recomendación de incluir en el software los siguientes datos clínico de importancia en medicina anti-aging: signos vitales: FC, °C, Tensión Arterial diastólica y sistólica, Acomodación visual, Balance estático (con 1 pie y ojos cerrados), Reflejo de manos-ojo-cerebro e Hidratación de la piel (tiempo de retracción de la piel o signo del pliegue cutáneo). Estos últimos cinco parámetros, junto con Masa Grasa masculina/femenina y Masa Muscular, y otos parámetros biológicos como

somatomedina, HB glucosilada, insulina basal, insulina post-pandrial, relación Triglicéridos/HDL, DHEA-S, Homocisteina y densitometría ósea son utilizados por algunos programas (Ej: Kit edad Biológica de VRC) para determinar la edad biológica del paciente (grado de envejecimiento) antes del inicio del tratamiento y luego evaluar la evolución del paciente, durante y posterior al tratamiento. Otro dato importante a considerar, es la longitud de la telomeraza como prueba novedosa que aproxima con mayor fuerza en la predicción de la edad biológica.

BIBLIOGRAFIA

1. J. Pérez Díaz. Envejecimiento poblacional y dependencia. Una perspectiva desde la necesidad de cuidados. 2000. II Jornada Gerontológica. Recursos Asistenciales, Pamplona, Pág. 1-12.
2. E. Medina Solís. Epidemiología del envejecimiento en Chile. 1994. Universidad de Chile, Salud Pública. Chile. Pág. 1-6.
3. J. Aragón. Plan Integral Antienvejecimiento. Instituto Mexicano de estudios en Longevidad. Costa América Editores. Guanajuato, México. 4ta edición. 2003. Pág. 17 – 190.
4. P. Rodríguez Pérez y P. Hernando. Epidemiología del envejecimiento Español, Nefrología. 1997. Vol. XVII. Suplemento 3, Pág. 1-6.
5. C. Bernis. Envejecimiento, poblaciones envejecidas y personas ancianas. 2004. Antropo. Universidad Autónoma de Madrid, España. Pág. 1-14.
6. C., González, R. Ham-Chande, Funcionalidad y salud: una tipología del envejecimiento en México. 2007. Salud Pública Mex. supl 49. Pag. 448-S458.
7. H. Bayarre Vea, J. Pérez Piñero y J. Méndez Jiménez. Las transiciones demográfica y epidemiológica y la calidad de vida objetiva en la tercera edad. 2006. Geroinfo, Vol. 1. N° 3. Pág. 1-34.
8. Organización Mundial de la Salud. Programa del abrazo mundial: Campaña para el envejecimiento activo. 2001. Documento en línea consultado 14 de diciembre de 2012, sitio Web: <http://www.who.int/hpr/globalmovement>.
9. L. Gutiérrez Robledo. La salud del anciano en México y la nueva epidemiología del envejecimiento. 2004. La situación demográfica de México. Pág. 1-18

10. J. Bayón y M. Sánchez. Antiaging. 2007. Barcelona, España, Editorial Bresca. Pág. 21-139.
11. L. Ferrucci, F. Giallauria, JM Guralnik. Epidemiology of aging. 2008. Radiol Clin North Am. Jul;46(4):Pág. 643-52.
12. M. Amar, S. David, R. Panckhurst, L. Whistlecroft. Classification procedures for software evaluation Según revisión de estándar internacional basada en ISO/IEC CD 35010:2007 Y 9126-1: 2001. Documento en línea consultado el 10 de noviembre de 2012, sitio Web: http://eprints.lancs.ac.uk/23619/1/160_paper.pdf
13. T- Punter and G. Lami. Factors of software quality evaluation. Results of two European surveys. Presented at ESCOM-ENCRES'98, 26-28 May 1998. Documento en línea consultado el 6 de enero de 2013, sitio Web: http://www.google.co.ve/search?hl=es&tbo=d&biw=1024&bih=499&site=webhp&q=Factors+of+software+quality+evaluation&oq=Factors+of+software+quality+evaluation&gs_l=serp.3...4734.7945.0.8656.1.1.0.0.0.0.0..0.0...0.0...1c.1j2.Qn4njmniCIE
14. ISO/IEC 25010. Anexo A Normas EquaRE (Software Product Quality Requirements and Evaluation). Documento en línea consultado el 7 de enero de 2013, sitio Web: <http://bdigital.eafit.edu.co/PROYECTO/P005.14CDP613/anexos.pdf>. ISO/IEC. 2007
15. J. Santos. La evaluación del software. producto de software medico. Guía para los fabricantes en cuanto a la evaluación. Memorias II Congreso latinoamericano de ingeniería biomédica. Sociedad Cubana de Bioingeniería; artículo 00275. La Habana, Mayo 25 al 23, 2001.

- 16.P. Hernández. Evaluación de software educativo (2011). Documento en línea consultado el 6 de enero de 2013, sitio Web <http://evaluacionevolucion-pablo.blogspot.com/p/instrumento-para-evaluar-software.html>
- 17.J. Pérez Díaz. Envejecimiento poblacional y dependencia. Una perspectiva desde la necesidad de cuidados.. II jornada Gerontológico. Recursos Asistenciales, Pamplona, Pág. 1-12. 2000
- 18.C. Bernis. Envejecimiento, poblaciones envejecidas y personas ancianas. Antropo. Universidad Autónoma de Madrid, España. Pág. 1-14. 2004
- 19.L. Domínguez, M. Barbagallo y E John. Medicina anti-envejecimiento: peligros y las esperanzas. Unidad 1 Geriatric, Departamento de Medicina Clínica y Patologías Emergentes de la Universidad de Palermo, Palermo, Italia. .. Vol. 12, No. 1, páginas 13-20. 2009
- 20.A. Ahlblom, S. Drefahl y Lundström H. The aging population. Continuing increase of average longevity is a controversial and exciting question. Lakartidningen. Dec 1-7;107(48): Pag 3048-51. 2010