

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

***DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO***

***FACULTAD DE MEDICINA***

***HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O.D.***

**ANEMIA E INCAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES HOSPITALIZADOS  
EN EL SERVICIO DE GERIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO, O.D.**

***TESIS QUE PRESENTA***

***DRA. CYNTHIA ELIZABETH MUSTIELES ROCHA***

***PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE***

***GERIATRÍA***

***ASESOR: DR. ARMANDO PICHARDO FUSTER***

**MÉXICO, D.F.**

**FEBRERO 2008**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE

<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>1</b>
<b>JUSTIFICACION.....</b>	<b>4</b>
<b>OBJETIVO.....</b>	<b>5</b>
<b>MATERIAL, PACIENTES Y METODOS.....</b>	<b>6</b>
- <b>DISEÑO DEL ESTUDIO.....</b>	<b>6</b>
- <b>UNIVERSO DE TRABAJO.....</b>	<b>6</b>
- <b>DESCRIPCION DE VARIABLES.....</b>	<b>6</b>
- <b>SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....</b>	<b>8</b>
- <b>PROCEDIMIENTOS.....</b>	<b>8</b>
- <b>ANALISIS ESTADISTICO.....</b>	<b>8</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>9</b>
<b>GRAFICAS.....</b>	<b>11</b>
<b>TABLAS.....</b>	<b>15</b>
<b>DISCUSION.....</b>	<b>17</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>18</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>19</b>

## ANTECEDENTES

La anemia es una enfermedad frecuente en el anciano, pero no debe atribuirse a la edad avanzada y debe tomarse en cuenta por su alto índice de morbimortalidad (1). Sin embargo, su incidencia y prevalencia exactas no están bien establecidas y varían de acuerdo al lugar, género, edad y definiciones usadas en cada uno de los estudios, de un 2.9% a 61% en hombres ancianos y de un 3.3% a un 41% en mujeres ancianas (2). La anemia siempre debe considerarse un signo de enfermedad subyacente y no una consecuencia fisiológica del envejecimiento (3), ya que se tiene la idea de que la anemia de la vejez y de magnitud leve es el reflejo de un estado fisiológico más que patológico. Como resultado de lo anterior, la decisión de cuando iniciar la investigación de anemia en el viejo es discutible.

Aunque existen controversias en torno a la definición de anemia, los criterios de la Organización Mundial de la Salud (hemoglobina menor a 12 g/dl en mujeres y menor a 13 g/dl en hombres) en general son reconocidos y aceptados. (4). Sin embargo, esta diferencia de 1 g/dl podría explicar la mayor prevalencia reportada en los hombres ancianos (5).

La anemia se incrementa con la edad, en especial después de los 60 años, sin embargo esto no es una causa directa de descenso en el número de eritrocitos o en los niveles de hemoglobina. Con el envejecimiento la presencia de citoquinas inflamatorias se incrementa en la sangre y los tejidos, lo cual podría ocasionar reducción en la sensibilidad a la eritropoyetina (1). Se señala que la eritropoyesis no cambia con la edad, pero que la capacidad de reserva si esta comprometida. (6)

En el anciano las anemias suelen ser ocasionadas por múltiples factores, entre los cuales se encuentran los cambios gastrointestinales (disminución de la acidez gástrica, reducción de la producción de factor intrínseco), así como los cambios en la alimentación, que con frecuencia se relacionan con la pobreza, y a las dificultades en la adquisición y preparación de alimentos por lo que se han encontrado asociadas hasta en un tercio de los casos a un déficit de nutrientes necesarios para la hematopoyesis, tales como el hierro, la vitamina B12 y los folatos; el otro tercio se asocia a enfermedades crónicas, las hemorragias, la insuficiencia renal y por último, un tercio mas a las anemias de etiología desconocida (7).

La sintomatología de la anemia puede esta causada directamente por la anemia misma o por la enfermedad causal, pero incluso con hemoglobinas muy bajas algunos

pacientes no presentan síntomas, dado que su instauración suele ser lenta y el cuadro clínico es insidioso o enmascarado por otra patología.

Los síntomas típicos de anemia como fatiga, debilidad, mareo y disnea son inespecíficos y en los pacientes viejos suelen atribuirse a la edad avanzada. La palidez puede ser útil en el diagnóstico, sin embargo, puede ser difícil de reconocer en el anciano. Frecuentemente los pacientes presentan agudización de otras patologías ya existentes ó que no se habían manifestado previamente, entre las que se encuentran: deterioro de la insuficiencia cardiaca, deterioro cognoscitivo, angina de pecho, entre otras (8).

Por otra parte la anemia en el viejo puede presentarse como parte de los síndromes geriátricos tales como caídas, estado confusional o simplemente como pérdida de la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria. La anemia es una causa importante de deterioro en la capacidad funcional y la fuerza muscular en los ancianos. Cuando los valores de hemoglobina son cercanos a 12 g/dl, existe una alteración significativa en la movilidad. (9) Un estudio reciente identificó la relación entre la anemia y la mortalidad en ancianos con seguimiento a 8 años y reportó un incremento del 40% en pacientes anémicos, así como una fuerte asociación con una pobre funcionalidad física y deterioro cognitivo. (10) De acuerdo a otro estudio realizado en pacientes hospitalizados, se identificó que la anemia retrasa la recuperación funcional de los ancianos internados. (11)

La evaluación de la anemia en el anciano incluye la identificación de signos de pérdidas gastrointestinales, hemólisis, deficiencias nutricionales malignidad, infección crónica, enfermedad hepática o renal y otras enfermedades crónicas, además de la ingesta de fármacos. (8). Una biometría hemática completa, con plaquetas y reticulocitos, índices eritrocitarios y frotis de sangre periférica son la base del diagnóstico. Los niveles de hierro, capacidad de captación de hierro, transferrina, vitamina B12 y folatos son pruebas complementarias necesarias, según el caso para determinar el origen de la anemia. (12).

Es muy importante evaluar la anemia para determinar la causa y así dar un tratamiento basado en la etiología de la misma (13) dentro de las cuales se encuentran:

### ***Anemia por déficit de nutrimentos***

Por lo regular la anemia por deficiencia de hierro es causada por ingestión inadecuada de este elemento o pérdidas sanguíneas relacionadas con hemorragia y enfermedad crónica. Esta deficiencia se acompaña de los siguientes cambios: bajos

niveles de ferritina en suero ( $< 15$  ng/ L), alta capacidad de fijación de hierro, baja saturación de ferritina, altas concentraciones de transferrina libre y ausencia de depósito de hierro en la biopsia de médula ósea, cuando existe falta de respuesta al suplemento adecuado de hierro.(5, 14).

Este tipo de anemia amerita la evaluación del tracto digestivo, puesto que hasta en un 20 a 40% de los pacientes el sitio de la hemorragia se encuentra en el aparato digestivo alto (15).

La deficiencia de vitamina B12, pasa frecuentemente desapercibida en los ancianos ya que solo el 60% de los pacientes con este déficit estarán anémicos clínicamente, los signos neurológicos pueden presentarse previo a la aparición de la anemia y no siempre es macrocítica y megaloblástica.(8). La causa más frecuente en los ancianos es la absorción alterada más que un déficit en la ingesta. Su deficiencia se puede corroborar por valores elevados de ácido metilmalónico y niveles séricos de vitamina B12 menores a 100 pg/ ml (1).

El déficit de ácido fólico esta en relación con la ingesta inadecuada o requerimientos excesivos, pérdidas o alcoholismo La homocisteína sérica esta elevada hasta en el 90% de los pacientes con deficiencia de folatos. (8).

### ***Anemia por enfermedad crónica***

Es la causa más común entre los pacientes ancianos y refleja la presencia del incremento de enfermedad crónica y condiciones inflamatorias en este grupo de edad. (1) La alteración hematológica en este tipo de anemia es la capacidad alterada para la utilización de hierro del sistema reticuloendotelial Estos pacientes cursan con anemia de leve a moderada que raramente desciende a valores inferiores a 20 g/dl y los eritrocitos generalmente son normocíticos y normocrómicos

La terapia con eritropoyetina en estos pacientes ha dado resultados prometedores aunque con dosis mayores, con reducción de los requerimientos transfusionales. (8)

### ***Anemia de origen desconocido***

La etiología de la anemia en los ancianos puede no ser identificada hasta en un tercio de los casos (5). Los estudios de médula ósea pueden mostrar una disminución de los precursores eritroides e incrementar la posibilidad de la anemia asociada a la edad. Algunas causas tales como la hemólisis, el síndrome mielodisplásico y la anemia sideroblástica deben ser consideradas en esta situación. (1).

## **JUSTIFICACIÓN**

A pesar de que la anemia es el problema hematológico mas frecuente en el anciano, no debe atribuirse únicamente a la edad avanzada, pues indica alto riesgo de enfermedad subyacente y condicionará un deterioro en el estado funcional y mental del anciano. Conforme la población envejece, esta enfermedad frecuentemente subdiagnosticada impactará de forma creciente la salud de nuestro país. Por estos motivos se plantea la necesidad de establecer la relación de la anemia sobre la incapacidad funcional, ya que esta no ha sido estudiada en la población mexicana de pacientes hospitalizados en los servicios de Geriatría.

## **OBJETIVO**

Establecer la prevalencia de anemia en ancianos al ingreso a hospitalización y la relación entre anemia y el estado funcional de dichos sujetos.



## MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS

### 1. DISEÑO DEL ESTUDIO:

Retrospectivo, observacional, y descriptivo.

### 2. UNIVERSO DE TRABAJO:

Pacientes mayores de 70 años, hospitalizados en el Servicio de Geriatría del Hospital General de México, O. D. con presencia de anemia de acuerdo a los criterios de la OMS del 01 de Marzo del 2006 al 28 de Febrero del 2007.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES:

#### *Variables independientes*

- Anemia

#### *Variables dependientes*

- Sexo
- Edad
- Grado funcional
- Enfermedades sistémicas asociadas

#### **Definición operacional de las variables**

1. **Anemia**: según los criterios de la OMS se define con hemoglobina menor de 13 g/dl en varones y menor de 12 g/dl en mujeres.

#### ***Grado de severidad***

- *Leve*: Hb > 10 y = 12 g/dl
- *Moderado*: Hb entre 8 y 10 g/dl
- *Severa*: Hb entre 5 y 8 g/dl
- *Muy severa*: Hb < 5 g/dl

2. **Sexo**: masculino o femenino.

3. **Edad**: mayores de 70 años.

4. **Escala de grado funcional:** La clasificación en válidos y asistidos físicos se realizó de acuerdo a la escala de KATZ, la cual mide seis actividades básicas: baño, vestido, uso de retrete, movilización, continencia y alimentación. Están ordenadas jerárquicamente según la secuencia de pérdidas y recuperación de dichas capacidades. Los pacientes se clasifican en siete grupos de la A a la G, de máxima independencia a dependencia, respectivamente (16).

#### ESCALA DE KATZ

<b>A</b>	Independiente en todas sus funciones
<b>B</b>	Independiente en todas, salvo en una de ellas.
<b>C</b>	Independiente en todas, salvo lavado y otra mas
<b>D</b>	Independiente en todas, salvo lavado, vestido y otra mas.
<b>E</b>	Independiente en todas, salvo lavado, vestido, uso de baño y otra más.
<b>F</b>	Independiente en todas, salvo lavado, vestido, uso de baño, movilización y otra mas
<b>G</b>	Dependiente de las seis funciones

- **Grados A-B:** Ausencia de incapacidad o incapacidad leve.
- **Grados C-D:** Incapacidad moderada.
- **Grados E-G:** Incapacidad severa.

#### 5. **Enfermedades sistémicas asociadas:**

- Diabetes Mellitus 2
- Hipertensión arterial sistémica
- Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
- Cáncer Próstata
- Hipotiroidismo
- Desnutrición
- Osteoartrosis
- Artritis Reumatoide

#### **4. SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

***Criterios de inclusión:***

- Edad  $\geq$  a 70 años
- Ambos sexos
- Hospitalizados en el Servicio de Geriátría del Hospital General de México, O. D. en el periodo comprendido del 01 de marzo del 2006 al 28 de febrero del 2007 con presencia de anemia de acuerdo a los criterios de la OMS.

***Criterios de exclusión:***

- Hemorragia como causa de hospitalización
- Transfusiones durante hospitalización
- Estar recibiendo tratamiento con suplementos de hierro, vitamina B12 y ácido fólico.
- Haber recibido eritropoyetina u otros análogos en el año previo a su hospitalización.

#### **5. PROCEDIMIENTOS**

Se revisaron todos los expedientes de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Geriátría del Hospital General de México, O.D. en un periodo comprendido de Marzo del 2006 a Febrero del 2007 y se procedió a llenar la hoja de captación de datos de aquellos que reunieron los criterios de inclusión.

#### **6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se empleó estadística descriptiva

## RESULTADOS

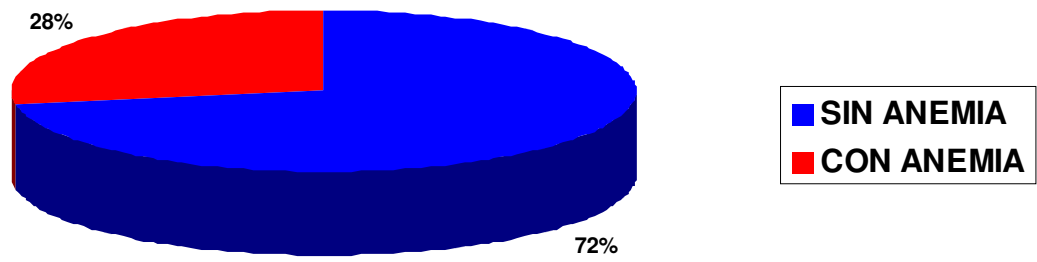
- Desde Marzo del 2006 a Febrero del 2007, fueron hospitalizados 180 pacientes de 70 años o más, de los cuales 50 (28%) cumplieron con los criterios de anemia de acuerdo a la OMS. (Gráfica 1).
- Respecto al sexo, 28% (14 casos) fueron masculinos y el 72% (36 casos) femeninos, del total de pacientes con anemia (Gráfica 2 y Tabla 1).
- De los 14 varones con anemia 10 (20%) tenían anemia leve, 3 (6%) tenían anemia moderada y solo 1 (2%) tenían anemia severa (Tabla 1).
- De las 72 mujeres con anemia 18 (36%) tenían anemia leve, 9(18%) tenían anemia moderada y 9(18%) tenían anemia severa. (Tabla 1).
- Respecto al grupo etáreo, 20% (10 casos) fueron menores de 75 años, 38% (19 casos) de 75 a 85 años, 42% (21 casos) mayores de 85 años, del total de pacientes con anemia (Gráfica 3, Tabla 2).
- El porcentaje de personas con anemia y su grado de severidad aumentó con la edad. (Tabla 2).
- Respecto al grado de la anemia, 56% (28 casos) tenían anemia leve, 24% (12 casos) tenían anemia moderada y el 20% (10 casos) tenían anemia severa. (Gráfico 4).
- El tipo de anemia mas prevalente de acuerdo al volumen corpuscular medio fue normocítica con 76% (38 casos), seguida del tipo microcítica con 22% (11 casos) y finalmente macrocítica en 2% (1 caso). (Grafica 5)
- De acuerdo a la concentración de hemoglobina corpuscular media el 84% (42 casos) cursó con anemia normocrómica y el 16% (8 casos) con anemia hipocrómica. (Gráfica 6)
- La enfermedad con mayor prevalencia en los pacientes hospitalizados que cursaron con anemia fue la Hipertensión arterial en un 43% (20 casos) seguida de Diabetes Mellitus en un 33% (16 casos), osteoartrosis en un 8% (4 casos) y Enfermedad Pulmonar Obstructiva crónica en un 6%, entre las mas predominantes.(Gráfica 7)
- El grado de incapacidad, según escala de Katz, fue ausente en el 28% (14 casos), leve en el 16% (8 casos), moderado en el 40% (20 casos) y severo en el 16% (8 casos). (Gráfica 8).
- Del total de pacientes hospitalizados con anemia el 72% cursó con algún grado de incapacidad (Gráfica 8)

- La Tabla 3 describe la relación entre la severidad de la anemia y el grado de incapacidad funcional. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en estos datos ( $p= 0.118$ ) (Tabla 4)

## GRAFICAS

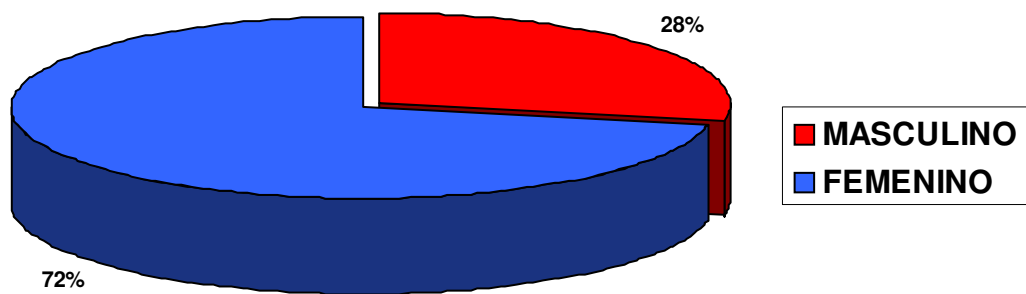
GRAFICA 1.

### PREVALENCIA TOTAL DE ANEMIA EN ANCIANOS HOSPITALIZADOS DE FEBRERO DEL 2006 A MARZO DEL 2007

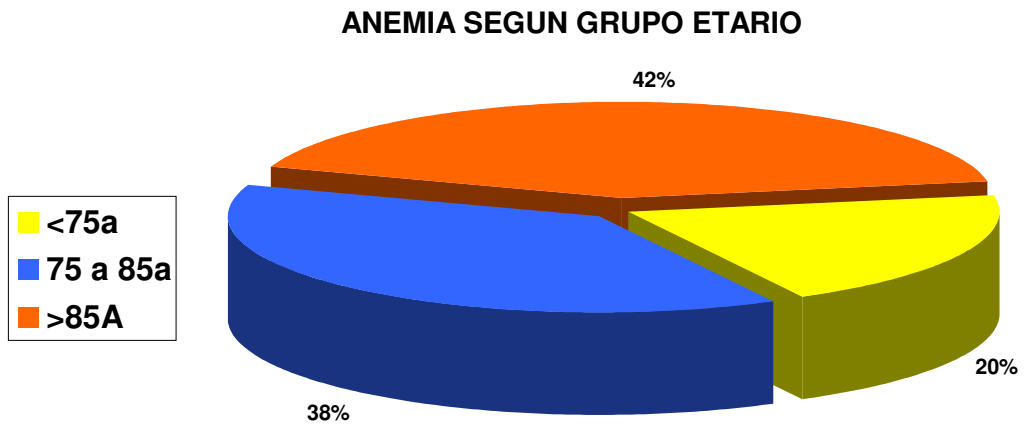


GRAFICA 2.

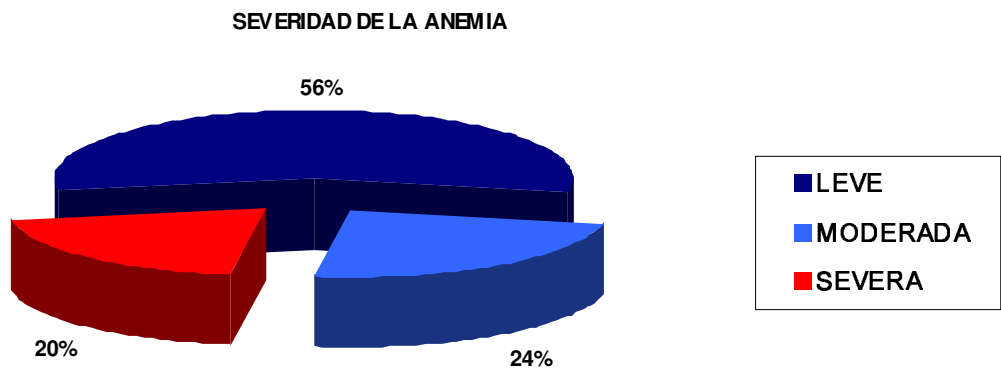
### ANEMIA DE ACUERDO AL SEXO



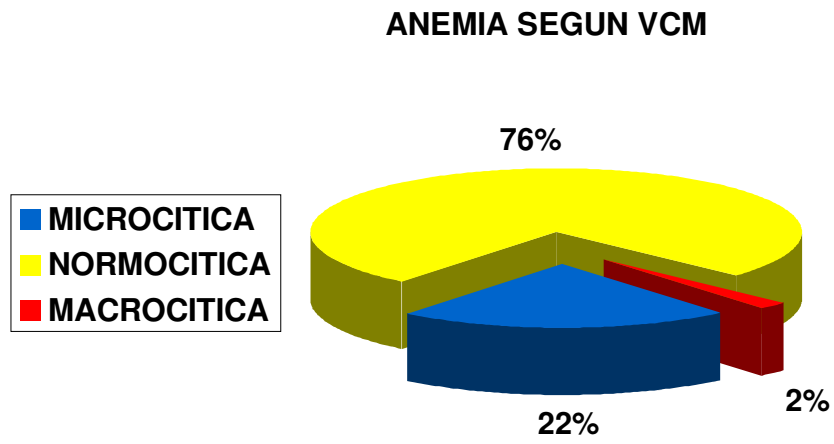
**GRAFICA 3**



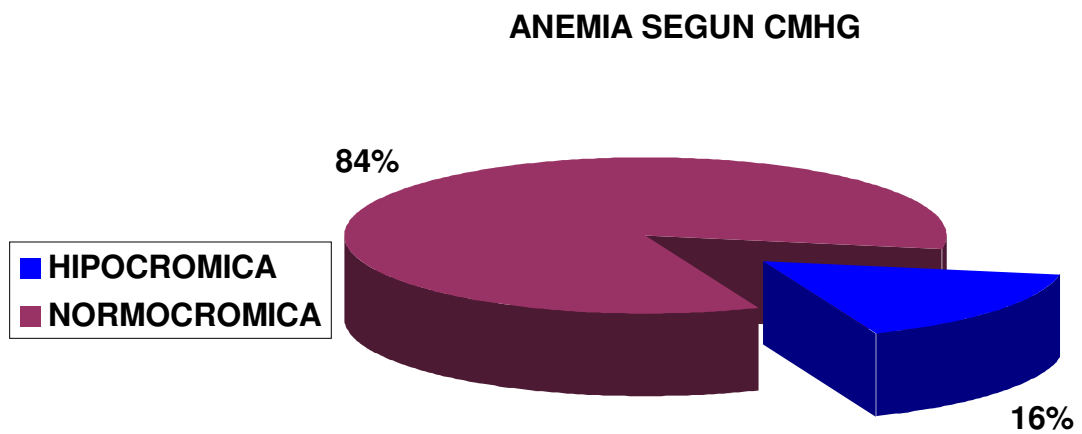
**GRAFICA 4**



GRAFICA 5

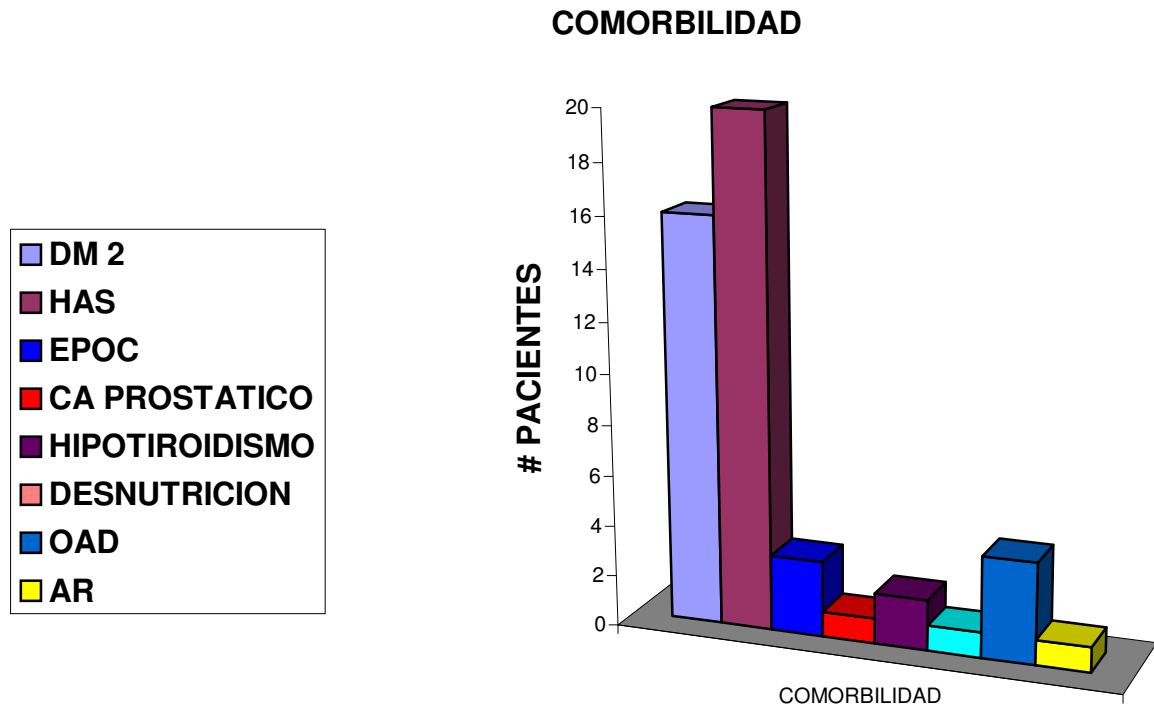


GRAFICA 6.





GRAFICA 7



GRAFICA 8

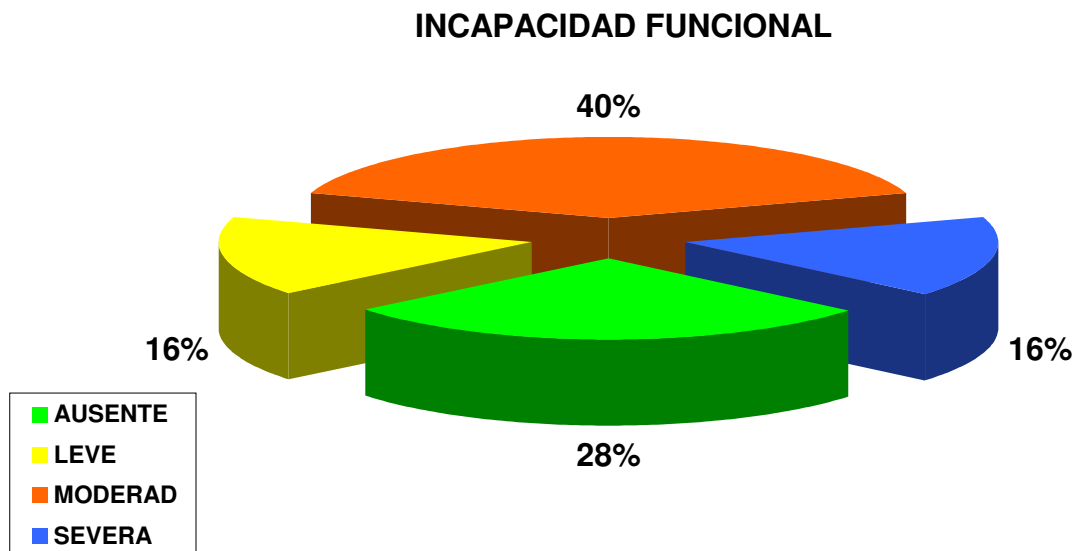


Tabla 1

PREVALENCIA SEGÚN GRADO DE ANEMIA Y SEXO

GRADO DE ANEMIA	SEXO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO			
	No	%	No	%	No	%
LEVE	10	20	18	36	28	56
MODERADO	3	6	9	18	12	24
SEVERO	1	2	9	18	10	20
TOTAL	14	28	36	72	50	100

Tabla 2

PREVALENCIA SEGÚN GRADO DE ANEMIA Y GRUPO ETAREO

GRADO DE ANEMIA	GRUPO ETAREO						TOTAL	
	<75 años		75 A 85 años		>85 años			
	No	%	No	%	No	%	No	%
LEVE	6	12	12	24	10	20	28	56
MODERADO	3	6	3	6	6	12	12	24
SEVERO	2	4	3	6	5	10	10	20
TOTAL	11	22	18	36	21	42	50	100

**Tabla 3**

**ÍNDICE DE KATZ SEGÚN GRADO DE ANEMIA**

<b>GRADO DE ANEMIA</b>	<b>INCAPACIDAD (KATZ)</b>						<b>TOTAL</b>	
	<b>LEVE (A-B)</b>		<b>MODERADA (C-D)</b>		<b>SEVERA (E-F)</b>			
	No	%	No	%	No	%	No	%
<b>LEVE</b>	12	24	12	24	4	8	28	56
<b>MODERADO</b>	5	10	3	6	4	8	12	24
<b>SEVERO</b>	6	12	4	8	0	0	10	20
<b>TOTAL</b>	23	46	19	38	8	16	50	100
<b>p= 0.118</b>								

## DISCUSION

Alrededor del 28% de los pacientes hospitalizados en el último año en el Servicio de Geriátría del Hospital General de México, O.D. presentaron anemia, que fue normocítica y normocrómica en la mayoría de los casos. La anemia se asoció a la mayor edad y a la incapacidad física en ambos sexos, pero no así su severidad con el grado de incapacidad física.

En este estudio, hemos visto que un mayor porcentaje de mujeres cursan con anemia, lo cual puede atribuirse a la mayor cantidad de mujeres que se hospitalizan en nuestro servicio.

La prevalencia de anemia fue menor a la obtenida en otros estudios realizados en ancianos hospitalizados, en los que la prevalencia de anemia era del 36% (17,18).

La importante comorbilidad de los ancianos contribuyó al elevado porcentaje de incapacidad física, la que se presentó, en mayor o menor grado de severidad, en el 72% de los pacientes hospitalizados.

La prevalencia de anemia reportada en la población anciana varía considerablemente dependiendo del lugar en donde se realizó el estudio. La prevalencia mas alta ocurre en pacientes hospitalizados así como en aquéllos ancianos institucionalizados. La prevalencia mas baja de anemia ocurre en pacientes que viven de forma independiente (19). Para evitar un sesgo con las comorbilidades, algunos investigadores eligen estudiar poblaciones sanas, excluyendo a aquellas enfermedades que pueden ser causa de anemia. Sin embargo, mientras esta estrategia puede responder a la interrogante respecto a que si el descenso de los niveles de hemoglobina es causada por el proceso del envejecimiento, esto subestima la prevalencia de anemia en la población anciana como un todo ya que la mayoría tiene al menos una enfermedad crónico degenerativa (2) como es el caso de nuestra población estudiada.

En este estudio no existió una relación entre la severidad de la anemia y el grado de incapacidad funcional, sin embargo el grado de severidad de la anemia si se incrementó con la edad.

Debido a que la anemia ha sido considerada como una causa de incapacidad física y mental, será necesaria la realización de estudios que establezcan si la corrección de la anemia afectará de forma favorable la capacidad funcional de los ancianos.

## CONCLUSIONES

1. Alrededor del 30% de los ancianos que ingresan a nuestro servicio presentan anemia de acuerdo a los criterios de la OMS:
2. El porcentaje de personas con anemia y su grado de severidad aumentó con la edad.
3. Del total de pacientes hospitalizados con anemia un gran porcentaje cursó con algún grado de incapacidad.
4. No existió relación entre el grado de severidad de la anemia y la incapacidad funcional.
5. Queda por determinar si la anemia al ingreso condiciona un mayor riesgo de incapacidad posterior al egreso.
6. A pesar de la gran cantidad de estudios publicados que reportan la alta prevalencia de anemia en los ancianos los resultados que arrojan aún son incompletos por lo que será necesario la realización de mas estudios al respecto.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Dharmarajan T.S., Pais Wilson, Norkus Edward. Anemia, morbidity and mortality in older adults: Need for greater recognition. *Geriatrics*, Dec 2005, 60 (12); 22-29.
2. Beghé Claudia, Wilson Alisa, Ershler William. Prevalence and Outcomes of Anemia in Geriatrics: A systematic review of the literature. *The American Journal of Medicine*, April 5 2004, Vol 116(7A); 3-10.
3. Dharmarajan T.S., Bullecer MLF, Bhgwati N. Hematological disorders in older adults. *Clinical Geriatrics*, 2003: 478-500.
4. World Health Organization. Nutritional Anemias: report of a WHO scientific group. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1968
5. Balducci L. Epidemiology of anemia in the elderly: Information on diagnostic evaluation. *J Am Geriatr Soc*, 2003; 51 (Suppl 3): S2-9
6. Orozco Chávez Eduardo. Anemia por déficit de nutrimentos en el anciano. *Nutrición Clínica*, 2001, 4 (3); 137-145.
7. Hollowel JG, Van Assendelft OW, Gunter EW, Lewis BG, Najjar M, Pfeiffer C; Centers for Disease, Control and Prevention, National Center of Health statistics. Hematological and iron-related analyzes. Reference data for persons aged 1 year and over: United States, 1988-94. *Vital Health Stat 11*, 2005 (247): 1-156.
8. Smith Douglas, Anemia in the elderly. *American Family Physician*, 2000, 62(7): 1565-72.
9. Chavez PH, Ashar B, Guralnik JM, Fried LP. Looking the relationship between hemoglobin concentration and prevalent mobility difficulty in older woman. Should the criteria currently used to define anemia in older people be reevaluate *J Am. Geriatr Soc*, 2002, 50 (7): 1257-64.
10. Denny Susan, Kuchibhatla Maragatha, Harvey Cohen. *The American Journal of Medicine*, 2006, 119 (4); 327-334.
11. Maraldi C, Volpato S, Cesari M Anemia and recovery from disability in activities of daily living in hospitalized older patients. *J Am Geriatr Soc*, 2006, 54 (4); 632-36.
12. Guralnik J, Ershler W, Schrier Stanley, Picozzi Vincent. Anemia in the Elderly: A Public Crisis in Hematology. *Hematology*, 2005. 528-32.

13. Schrier SL. It's tough to be old and anemic. *Blood* 2004; 104(8): 2214-5.
14. Doust J. Diagnostic and management strategies for anemia in adults. *Am Fam Physician*, 2003; 32(11): 889-94.
15. Gordon SR, Smith RE, Power GC. The role of endoscopy in the evaluation of iron deficiency anemia in patients age of 50. *Am J Gastroenterol* 1994; 89: 1963-7.
16. Katz, Ford AB, Moskowitz, Jackson BA, Jafre MA. The index of ADL: standardized measures of biological and psychosocial function. *JAMA*. 1963; 185:914-6.
17. Sahadevan S, Choo PW, Jayaratnam FJ. Anemia in the hospitalized elderly. *Singapore Med J* 1995; 36 (4): 375-378.
18. Smieja MJ, Cook DJ, Hunt DL, Ali MA, Guyatt GH. Recognizing and investigating iron deficiency anemia in hospitalized elderly people. *CMAJ* 1996; 155 (6): 691-696.
19. Carmel R. Anemia and aging: an overview of clinical, diagnostic and biological issues. *Blood Rev*. 2001; 15: 9-18.