

**REPUBLICA DE CUBA
MINISTERIO DE SALUD PUBLICA**

**Instituto de Nefrología “Dr. Abelardo Buch López”.
Grupo Nacional de Nefrología.
Sociedad Cubana de Nefrología.
Hospital Pediátrico de Centro Habana.
Instituto Nacional de Endocrinología y Enfermedades Metabólicas.
Dirección Nacional de Epidemiología.
Dirección Nacional de Atención Primaria de Salud.**

**ACCIONES
PARA LA PREVENCION,
EL DIAGNOSTICO Y EL TRATAMIENTO DE
LA ENFERMEDAD RENAL CRONICA.**

Año 2005

Autores.

Dr. Miguel Almaguer López. Nefrólogo. Profesor Auxiliar. Investigador Titular. Jefe Sección Nefrología Preventiva. Instituto de Nefrología.

Dr. Raúl Herrera Valdés. Nefrólogo. Profesor Titular. Investigador Titular. Doctor en Ciencias. Académico. Director. Instituto de Nefrología.

Dr. Jorge Alfonso Guerra. Nefrólogo. Profesor Titular Consultante. Investigador Titular. Doctor en Ciencias Médicas. Instituto de Nefrología.

Dr. Charles Magrans Buch. Nefrólogo. Profesor Titular Consultante. Investigador Titular. Doctor en Ciencias Médicas. Instituto de Nefrología.

Dr. Reynaldo Mañalich Comas. Nefrólogo. Profesor Titular Consultante. Investigador Titular. Doctor en Ciencias Médicas. Académico. Instituto de Nefrología.

Dr. Jorge Pérez-Oliva Díaz. Nefrólogo. Profesor Instructor. Investigador Agregado. Jefe Unidad de Hemodiálisis. Instituto de Nefrología.

Dr. José Dávalos Iglesias. Nefrólogo. Profesor Titular. Investigador Titular. Vicedirector Docente. Instituto de Nefrología.

Dr. Raúl Bohorques Rodríguez. Nefrólogo. Profesor Auxiliar. Investigador Titular. Jefe Departamento de Diálisis. Instituto de Nefrología.

Dr. Atilano Martínez Torres. Nefrólogo. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Vice director de Atención Médica. Instituto de Nefrología.

Dra. Marcia Lagarde Ampudia. Hematóloga. Instituto de Nefrología.

Dr. Santiago Valdés Martín. Pediatra. Profesor Titular. Doctor en Ciencias Hospital Pediátrico de Centro Habana.

Dr. José Florín Irabien. Nefrólogo. Profesor Auxiliar. Jefe Servicio de Nefrología. Hospital Pediátrico de Centro Habana.

Dr. Oscar Díaz Díaz. Endocrinólogo. Profesor Auxiliar. Investigador Titular. Director. Instituto de Endocrinología y Enfermedades Metabólicas.

Dr. Orlando Landrove Rodríguez. Especialista en Administración de Salud. Master en Epidemiología. Profesor Instructor. Jefe del Programa Nacional de Enfermedades No-transmisibles. Ministerio de Salud Pública.

Dra. Graciela Delgado González. Epidemióloga. Profesor Auxiliar. Programa Nacional de Hepatitis Viral. Ministerio de Salud Pública.

Dra. Virginia Juncal Hernández. Especialista de Medicina General Integral. Dirección Nacional de Atención Primaria de Salud. Ministerio de Salud Pública.

Dra. Yamila de Armas Aguila. Especialista en Medicina General Integral. Profesor Asistente. Directora. Dirección Municipal de Salud del Cerro.

Dr. Juan Carlos Medina Perdomo. Especialista en Medicina General Integral. Profesor Asistente. Vicedirector docente. Dirección Municipal de Salud del Cerro.

Dr. Mario Hernández Rodríguez. Nefrólogo. Jefe de Servicio de Nefrología. Hospital Salvador Allende.

Dr. Rafael Aguilera Copello. Nefrólogo. Jefe de Servicio de Nefrología. Hospital Héroes del Baire.

Dr. José Chipi Cabrera. Nefrólogo. Hospital Héroes del Baire.

Dr. Leonel Soto. Nefrólogo. Jefe de Servicio de Nefrología. Hospital Provincial Pinar del Río.

Contenido.

Prólogo	4
I. Introducción	6
II. ¿Qué es la enfermedad renal crónica?	6
III. ¿Qué es la insuficiencia renal crónica?	7
IV. ¿Cuáles son los principales síntomas?	7
V. ¿Quiénes tienen un riesgo incrementado para desarrollar la enfermedad renal crónica?.....	7
VI. ¿Quiénes están principalmente predispuestos para desarrollar la insuficiencia renal crónica?	7
VII. ¿Cuáles son los factores de riesgo más frecuentes que pueden contribuir a la progresión de la insuficiencia renal crónica.....	8
VIII. ¿Es la insuficiencia renal crónica un problema importante de salud pública en Cuba?	8
IX. Un llamado a la acción	8
X. Propósitos de esta guía de acciones	8
XI. Objetivos de esta guía de acciones	9
XII. Recomendaciones específicas:	9
A. Población general	9
B. Individuos con riesgo incrementado para la enfermedad renal crónica	9
C. Población enferma con enfermedad renal crónica e insuficiencia renal crónica ..	13
Conclusiones.....	13
Tabla I. Estratificación por estadios de la enfermedad renal crónica y el plan de acción	18
Tabla II. Filtrado glomerular, creatinina sérica y volumen urinario en el niño según la edad	19
Tabla III. 95 percentil de presión arterial en niños y niñas de 3 a 16 años de edad, de acuerdo con la talla	20
Tabla IV. La dosis de antibiótico se ajusta extendiendo el intervalo entre las dosis, según el filtrado glomerular	21
Tabla V. Esquema de vacunación contra la hepatitis viral B (HVB), en pacientes con enfermedad renal crónica e insuficiencia renal crónica	22
Tabla VI. Escala de Karnovsky para evaluar la aptitud física	23
Referencia bibliográfica	24

Prólogo.

La enfermedad renal crónica está emergiendo como un problema de salud importante y creciente en el mundo, y también en Cuba.

Las investigaciones epidemiológicas han demostrado que existe un incremento de la incidencia, de la prevalencia y de las complicaciones de la enfermedad renal crónica.

La progresión de la enfermedad renal crónica a la insuficiencia renal crónica terminal, ha provocado un incremento exponencial de los nuevos pacientes que requieren tratamiento sustitutivo de la función renal, o sea de diálisis o trasplante renal, con una importante carga de sufrimiento humano para los pacientes y su familia; y además con una repercusión ética, económica, social y para los servicios de salud en la sociedad, debido a que existen limitaciones para el acceso a estos costosos tratamientos por todos los pacientes requeridos, principalmente en los países con menor desarrollo económico.

Se han ido acumulando evidencias sobre intervenciones efectivas para evitar la enfermedad renal crónica y su progresión, lo que potencialmente pudiera determinar una disminución en las complicaciones y en los requerimientos de diálisis o trasplante renal y una muerte prematura.

En nuestro país que cuenta con un sistema nacional de salud al que tiene acceso gratis toda la población, y que además dispone de un sistema de atención primaria de salud que da cobertura a toda la población y una red de servicios de nefrología que se ha ido incrementando progresivamente en capacidades de diálisis y de trasplante renal de una manera planificada, con el objetivo de dar cobertura a la atención de todos los pacientes que lo requieran y acercar cada vez más la atención nefrológica especializada a la población, tiene las condiciones ideales para desarrollar intervenciones tendientes a prevenir la enfermedad renal crónica, evitar la progresión y las complicaciones de la misma y de mantener con buenas condiciones clínicas a los pacientes que inician diálisis o trasplante renal y su posterior rehabilitación.

Por los motivos previamente mencionados surge esta “Guía para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad renal crónica”, que puede ser útil a todos los médicos de cualquier especialidad y al equipo de salud: enfermeras, nutricionistas, dietistas, psicólogos, rehabilitadores físicos, trabajadores sociales y otros, relacionados con la prevención y la atención de los pacientes con enfermedad renal crónica en todos los niveles del sistema nacional de salud.

El propósito de esta guía de acciones es perfeccionar el conocimiento y las habilidades de los profesionales de la salud para la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y la rehabilitación de los pacientes con enfermedad renal crónica e insuficiencia renal crónica.

Se hace una definición de términos para contribuir a aunar criterios en la comunidad científica, lo que permitirá una mejor comunicación en la misma.

Se describen acciones encaminadas a fortalecer la promoción de salud y la prevención de los factores de riesgo para la enfermedad renal crónica en la población; la identificación de los individuos con riesgo incrementado; las técnicas de pesquaje y su evaluación para el diagnóstico temprano de la enfermedad renal crónica y la insuficiencia renal crónica; las intervenciones clínicas según el estadio de la enfermedad para lograr la regresión, la remisión, o evitar o retardar la progresión de la misma; mejorar la calidad de vida de los pacientes y además la vigilancia de la enfermedad en la atención primaria de salud.

Esta guía de acciones está basada en la mejor evidencia disponible, obtenida de la revisión de la literatura actualizada. Las definiciones de términos y las acciones recomendadas han sido evaluadas y tienen el consenso del grupo de profesionales que suscriben este documento.

Esta guía no pretende ser prescriptiva o restrictiva para el desempeño del médico y otros profesionales de la salud. El médico es quién tiene la responsabilidad de la interpretación de la misma y de tomar las decisiones, según las necesidades e intereses individuales de cada paciente y las circunstancias locales en la comunidad.

Agradecemos a todos los profesionales que intervinieron en la revisión de la literatura, a los que realizaron la escritura de esta guía y a todos aquellos que la revisaron críticamente, todos contribuyeron a la elaboración de este documento final que hoy se presenta.

Dr. Miguel Almaguer López.
Jefe Sección Nefrología Preventiva.
Instituto de Nefrología.

Dr. Raúl Herrera Valdés.
Director.
Instituto de Nefrología.

I. Introducción.

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud creciente a nivel mundial y también en Cuba. Más de un millón de pacientes reciben tratamientos de reemplazo renal: diálisis o trasplante renal y más de 220 000 nuevos pacientes requieren de los mismos en el mundo anualmente ⁽¹⁾. Los altos costos de estos tratamientos limitan su aplicación a todos los pacientes que lo requieren, principalmente en los países no desarrollados, lo que implica un problema ético, social y político.

En los últimos años se han acumulado evidencias sobre algunas intervenciones para evitar la enfermedad o retardar la progresión de la ERC a la insuficiencia renal crónica (IRC) y a su estadio final la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT), disminuyendo los requerimientos de tratamientos de reemplazo renal.

Se trata pues de, mediante la ejecución de acciones organizadas científica y racionalmente a nivel poblacional e individual ^(2, 3), tratar de alcanzar los resultados previamente enunciados. Con ese fin se recomienda esta guía de acciones para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la ERC.

II. ¿Qué es la enfermedad renal crónica?

La ERC o enfermedad crónica del riñón, es un término que incluye todas aquellas condiciones en las que hay un daño del riñón, independiente de la causa básica que la provocó, con el potencial para la pérdida progresiva de la función del riñón o para desarrollar complicaciones resultantes de la función renal disminuida ⁽⁴⁾.

El daño del riñón es definido por la presencia de alteraciones patológicas o marcadores de daño, que incluyen anomalías en el análisis de la orina (microalbuminuria, proteinuria, hematuria); de la sangre (creatinina sérica elevada); o en los estudios de imágenes.

La ERC describe a los pacientes con un daño del riñón, pero sin embargo el filtrado glomerular puede estar normal, elevado o disminuido.

El filtrado glomerular es la mejor medida de la función renal para la estratificación de la ERC por estadios ⁽⁴⁾ (Tabla I), y de acuerdo con el estadio ejercer las acciones preventivas y terapéuticas.

III. ¿ Qué es la insuficiencia renal crónica ?

La IRC es una disminución permanente y progresiva de la función del riñón, debido a la reducción del número de nefronas por una ERC, causada por una enfermedad renal primaria del riñón o secundaria a una enfermedad sistémica.

Se puede expresar por un incremento de la creatinina sérica $\geq 133 \mu\text{mol/L}$ ($\geq 1.5 \text{ mg/dL}$) en los adultos y los adolescentes; pero en el niño es variable hasta los 10 años de edad ⁽⁵⁾ (Tabla II). La mejor medida para el diagnóstico es cuando existe una disminución del filtrado glomerular (FG) $< 60 \text{ mL/min}$, que se corresponde con el estadio 3 de la ERC; persistente durante más de 3 meses (criterio de cronicidad). Puede progresar a la IRCT cuando disminuye el FG $< 15 \text{ mL/min}$ (estadio 5 de la ERC), requiriendo los pacientes tratamiento con diálisis o trasplante renal.

IV. ¿ Cuáles son los principales síntomas?

La ERC y la IRC es subdiagnosticada, la mayoría de los pacientes están libres de síntomas en los estadios iniciales de la enfermedad, siendo diagnosticados muchos de ellos cuando se realiza un análisis de rutina de la orina o de la sangre.

Se debe sospechar la enfermedad y estudiar a los individuos sintomáticos con:

- Hipertensión arterial.
- Edemas.
- Alteraciones del volumen de orina.
- Anemia de causa no bien precisada.
- Nicturia.
- Polaquiuria.
- Orinas espumosas.
- Retardo en el peso o el crecimiento del niño.
- Insuficiencia cardíaca.
- Presencia de microalbuminuria, proteinuria, leucocituria o hematuria.

V. ¿ Quiénes tienen un riesgo incrementado para desarrollar la ERC?:

Los de mayor riesgo son:

- Diabéticos.
- Hipertensos.
- Pacientes con enfermedad cardiovascular.
- Niños menores de 5 años y con bajo peso al nacer.
- Adultos de 60 o más años.
- Embarazadas.
- Antecedente familiar de ERC.
- Expuestos a medicamentos o productos químicos nefrotóxicos.

VI. ¿ Quiénes están principalmente predispuestos para desarrollar la IRC ?

Cualquier persona con una ERC puede desarrollar la IRC, pero están principalmente predispuestos los que tienen:

- Nefropatía diabética.
- Nefropatía hipertensiva o vascular.
- Glomerulopatías primarias.
- Riñones poliquísticos.
- Nefropatía obstructiva.
- Nefropatías tubulointersticiales.
- Anomalías congénitas del tracto urinario.
- Reflujo vesicoureteral.

VII. ¿ Cuáles son los factores de riesgo más frecuentes que pueden contribuir a la progresión de la IRC ?

Los principales son:

- Control metabólico deficiente en el diabético.
- Control de la presión arterial (PA) deficiente en el hipertenso.
- Microalbuminuria (MAL) o proteinuria persistente.
- Obstrucciones de las vías urinarias.
- Infecciones recurrentes del tracto urinario.
- Uso inadecuado de medicamentos nefrotóxicos.
- Dislipidemia.
- Tabaquismo.
- Obesidad.
- Sedentarismo.

Todos estos factores son potencialmente reversibles.

VIII. ¿ Es la IRC un problema importante de salud pública en Cuba ?

La prevalencia de IRC (creatinina sérica ≥ 1.2 mg/dl) es de 3.5 pacientes por cada mil habitantes, es decir que hay más de 40 000 pacientes con IRC en la población general cubana. De ellos progresan a la IRCT más de 1500 a 2000 nuevos pacientes anualmente, que requerirán de diálisis o trasplante renal para sobrevivir⁽⁶⁾. El costo del tratamiento de los pacientes en diálisis es >13 millones de pesos por cada 1000 pacientes anualmente.

IX. Un llamado a la acción.

Muchos casos de ERC se pueden evitar o retardar su progresión a la IRCT, y por tanto disminuir el número de pacientes que necesitarán diálisis o trasplante renal. Se requiere de que todos los profesionales de la salud y las comunidades estén conscientes del problema y participen en la solución.

Para el control de la ERC, será preciso combinar eficazmente y fortalecer la promoción de la salud, la educación de los pacientes y la familia, el pesquiasaje activo en las personas con riesgo incrementado, las intervenciones clínicas, la calidad de la asistencia médica y la participación activa de la comunidad.

Para llevar adelante las acciones que se proponen exige el trabajo en equipo de los profesionales de la salud a los niveles preventivo, clínico y de la comunidad.

X. Propósitos de esta guía de acciones.

Perfeccionar el conocimiento y las habilidades de los profesionales de la salud para la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y la rehabilitación de los pacientes con ERC e IRC.

XI. Objetivos de esta guía de acciones.

Contribuir a:

- Prevenir los factores de riesgo para las ERC en la población general.
- Identificar y controlar a los individuos con riesgo incrementado para la ERC.
- Detectar temprano a los pacientes con ERC/IRC.
- Evitar o retardar la progresión de la ERC/IRC.
- Mejorar la calidad de vida de los pacientes con ERC/IRC.

XII. Recomendaciones específicas.**A. Población general.****Fortalecer las acciones de promoción de salud ⁽³⁾.**

Se conocen factores de riesgo clásicos relacionados con la conducta de las personas que definen el estilo de vida, y que están relacionados con el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares; pero en la actualidad se acumulan evidencias sobre su relación con la progresión de la ERC, mayores complicaciones y riesgo de mortalidad.

Es recomendable fortalecer las acciones de educación a la población que tiendan a desarrollar estilos de vida saludables, aprovechando todos los escenarios y medios masivos de comunicación. Además, de forma individual, familiar, grupal o comunitaria desarrollar acciones integrales de promoción de salud que tiendan a:

- Evitar el hábito de fumar.
- Disminuir el consumo de grasas de origen animal.
- Aumentar el consumo de vegetales y frutas frescas.
- Disminuir el consumo de sal común. (Normal 6 g/día, un cucharadita de postre rasa).
- Ingerir al menos dos litros de agua diario.
- Realizar ejercicios físicos sistemáticamente, caminar durante 30 minutos diarios o la mayoría de los días de la semana.

B. Individuos con riesgo incrementado para la ERC.

1. Identificar a los individuos con riesgo incrementado para la ERC (Ver V) y realizar acciones de prevención individual para tratar de prevenir el surgimiento de la ERC ⁽³⁾.

Componente educativo.

La educación del paciente implica ayudarlo a comprender, a aprender y practicar las habilidades necesarias para la autorresponsabilidad del control de la enfermedad. Es una estrategia para conseguir la participación activa del paciente en el cuidado de su enfermedad y en el cuidado terapéutico. Es un proceso interactivo, individualizado y adaptado a las capacidades de cada paciente. La educación debe comenzar en el momento del diagnóstico y debe estar integrada en una asistencia médica continuada.

Cada visita del paciente a la consulta es una oportunidad para la educación del paciente y su familia, y revisar los componentes del estilo de vida, del mismo modo que tomamos los signos vitales, la presión arterial o el pulso.

Las acciones educativas y terapéuticas se orientarán principalmente a las personas con riesgo incrementado:

Diabéticos.

- Control de la glicemia: Tratamiento individualizado con dieta adecuada, modificación del estilo de vida y uso de hipoglicemiantes.
- Diana:
 - a) Diabéticos tipo 1 (Tratamiento con insulina): Glicemia en ayunas 4.0 - 7.0 mmol/L; HbA1c <8.0%; HbA1c <7.6%.
En el niño menor de 5 años, los criterios de control de la glicemia son más altos, >1-2 mmol/L por encima de los valores señalados anteriormente.
Hay que tener cuidado con el control de la glicemia, se deben evitar las hipoglicemias.
 - b) Diabéticos tipo 2: Glicemia en ayunas <6.1 mmol/L; HbA1c <8.0%; HbA1c <6.5%.

Hipertensos.

- Control de la PA: Tratamiento individualizado, modificación del estilo de vida, bajo consumo de sal y uso de medicamentos hipotensores.
- Diana:
 - a) En el adulto y el adolescente. PA <140/90 mmHg. Si es diabético PA <130/80 mmHg.
 - b) En el niño el control de la PA varía según el sexo, la edad y la talla ⁽⁷⁾ (Tabla III).
Presión arterial normal: PA sistólica y/o diastólica <90 percentil para edad y sexo.
Presión arterial normal alta: ≥ 90 percentil, pero menos del 95 percentil para edad y sexo.
Hipertensión arterial: ≥ 95 percentil para edad y sexo.

Pacientes con enfermedad cardiovascular.

- Diagnóstico temprano de la ERC en pacientes con antecedentes de enfermedades cardiovasculares: hipertrofia ventricular izquierda, cardiopatía isquémica, infarto del miocardio, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad cerebrovascular y otras.
- La prevención, el diagnóstico temprano y el tratamiento adecuado de la anemia, de la retención de sal y de la retención de líquidos, mejora la función cardíaca y renal.

Niños menores de 5 años y con bajo peso al nacer.

- Educar a los padres para prevenir en los niños las infecciones del tracto urinario, respiratorias y piodermis.
- Diagnóstico y tratamiento temprano de las infecciones del tracto urinario, y de las anomalías estructurales y funcionales del tracto urinario.

Adultos de 60 años o más.

- Educar principalmente a los hombres, en la identificación de síntomas y signos tempranos de la obstrucción del tracto urinario: nicturia, polaquiuria, modificaciones del calibre del chorro de orina y otros, para solicitar atención médica oportuna.
- Diagnóstico temprano de anomalías estructurales y funcionales del tracto urinario.
- Evitar el uso o ajustar la dosis de medicamentos nefrotóxicos.

Embarazadas.

- Promover un buen estado nutricional y el control de otros factores de riesgo que predisponen al bajo peso al nacer en los niños.
- Ultrasonido prenatal entre las 20 y 23 semanas de gestación, para detectar malformaciones del tracto urinario.
- Información científica a los padres, cuando se realiza el diagnóstico prenatal de malformaciones del tracto urinario en el feto, que les permita tomar decisiones sobre la conducta a seguir.
- Valoración especializada de los niños nacidos con uropatía obstructiva o alteración funcional del tracto urinario, para su tratamiento médico o quirúrgico temprano.
- Identificación temprana de toxemia o de hipertensión gravídica.

Individuos con el antecedente familiar de ERC.

- Educación genética para el diagnóstico temprano de la ERC.
- Pesquisaje con ultrasonido renal a familiares a riesgo de pacientes con riñones poliquísticos, con o sin síntomas.
- Pesquisaje de sordera, catarata y hematuria a los familiares con riesgo de pacientes con nefritis hereditaria.
- Consejo genético a la familia, para disminuir el riesgo en la descendencia.

Expuestos a ciertos medicamentos y productos químicos nefrotóxicos.

- Ajustar la dosis de medicamentos con efectos nefrotóxicos: Antibióticos (Tabla IV), anti-inflamatorios no esteroideos y otros.
- Educar a los expuestos laboralmente, en la protección adecuada para la manipulación de: Productos químicos, plaguicidas, hierbicidas, pinturas, plomo y otros, con efecto nefrotóxico.

2. Realizar pesquisaje activo a los individuos con riesgo incrementado (ver V), para detectar temprano la ERC/IRC^(3,8).

- **¿ A quiénes realizar el pesquisaje?.**

A las personas con riesgo incrementado para la ERC (ver V).

- **¿ Cómo realizar el pesquisaje?.**

- Estudio de proteinuria usando la técnica cualitativa de ácido sulfosalicílico (0.786 mmol) o las tiras reactivas en orina (proteinuria, leucocituria, hematuria).
- Si es negativo para proteinuria: Realizar estudio de microalbuminuria en pacientes con diabetes mellitus o hipertensión arterial.
- Si es positivo para proteinuria: Realizar un estudio de proteinuria cuantitativa de 24 horas.
- Si es positivo para proteinuria: ≥ 0.3 g/24 horas, microalbuminuria: >20 mg/L (>20 y <300 mg/24 horas) o hematuria >5 hematíes: Realizar creatinina sérica.
- Estimar el filtrado glomerular (FG = mL/min) según el valor de la creatinina sérica (mg/dL), usando la fórmula de Cockcroft-Gault ⁽⁹⁾ para los adultos y adolescentes.

Para los hombres:

$$FG = \frac{(140 - \text{edad en años})(\text{Kg de peso})}{72 \times \text{creatinina sérica (mg/dL)}}$$

Para las mujeres:

$$FG = \frac{(140 - \text{edad en años})(\text{Kg de peso})}{72 \times \text{creatinina sérica (mg/dL)}} \times 0.85$$

- Estimar el filtrado glomerular (FG= mL/min/1.73 m² de superficie corporal) según el valor de la creatinina sérica (mg/dL) usando la fórmula de Schwartz ⁽¹⁰⁾ para los niños.

Para los niños:

$$FG (\text{mL/min}/1.73 \text{ m}^2 \text{ de superficie corporal}) = \frac{K \times \text{talla (cms)}}{\text{Creatinina sérica (mg/dL)}}$$

K es una constante que varía con la edad y su valor es:

Para recién nacidos prematuros de 0-1 año: 0.33

Para recién nacidos a término de 0-1 año: 0.45

Para niños de 1 a 12 años: 0.55

En niños desnutridos y obesos los valores de K son más bajos.

Para evaluar los resultados del FG en el niño (Tabla II). En el segundo año de vida es similar al del adulto.

Para convertir el valor de la creatinina sérica de $\mu\text{mol/L}$ a mg/dL se aplica lo siguiente:

$$\frac{\text{Creatinina sérica } (\mu\text{mol/L})}{88.4} = \text{Creatinina sérica (mg/dL)}$$

- **¿ Cómo evaluar el pesquisaje ?.**

Si el pesquisaje evidencia alguna anormalidad:

- Microalbuminuria >20 mg/L en una muestra de orina, preferentemente la orina inicial en la mañana; o >20 y <300 mg/en orina de 24 horas.
- Proteinuria: >0.3 g/24 horas.

- Hematuria. >5 hematíes.
 - Creatinina sérica $\geq 133 \mu\text{mol/L}$ ($\geq 1.5 \text{ mg/dL}$) en los adultos y los adolescentes. En los niños (Tabla II).
 - FG $< 60 \text{ mL/min}$.
- Realizar planificación del estudio diagnóstico y terapéutico con el nefrólogo.

- **Si el pesquisaje es negativo:**

- Realizarlo cada 1 a 3 años, en dependencia de los factores de riesgo.
- En los diabéticos e hipertensos es recomendable cada año.
- En las embarazadas mensual.

3. Referencia y contrarreferencia de los pacientes.

- Referencia al nefrólogo de los pacientes detectados con anormalidades en el pesquisaje.
- Estudio diagnóstico y tratamiento según la estratificación por estadio de la enfermedad renal crónica, orientado por el nefrólogo⁽⁴⁾ (Tabla I).
- Contrarreferencia del paciente al médico de la familia, para el seguimiento conjunto del paciente.
- El médico de la familia realizará la dispensarización de los pacientes con IRC: creatinina sérica $\geq 133 \mu\text{mol/L}$ ($\geq 1.5 \text{ mg/dL}$) en los adultos y los adolescentes, y en los niños según la Tabla II; o un FG $< 60 \text{ mL/min}$ (se corresponde con el estadio 3 de la ERC).

C. Población enferma con ERC/IRC.

4. Ejecutar acciones para evitar o retardar la progresión de la ERC/IRC según el estadio de la enfermedad. Tabla I^(3, 4, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17).

Estadio 1 (Daño del riñón con FG normal o alto $\geq 90 \text{ mL/min}$).

- Tratamiento específico de la enfermedad de base.
 - Control de los factores de riesgo para la progresión del daño renal (ver V).
- Control de los factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares.
- Control de la PA en los hipertensos.
 - Diana:
 - PA $< 130/80 \text{ mmHg}$ si la proteinuria es $< 1 \text{ g/24 horas}$, microalbuminuria o diabético.
 - PA $< 125/75 \text{ mmHg}$ si la proteinuria es $> 1 \text{ g/24 horas}$, en los adultos y los adolescentes.
 - En los niños los valores de la PA varían según el sexo, la edad y la talla (Tabla III).
- Control de la proteinuria.
 - Uso de inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) o de antagonistas del receptor de la angiotensina II (ARAI), como efecto antiproteinúrico, para todos los pacientes con microalbuminuria y proteinuria independientemente si es hipertenso o no.
 - Después de iniciado el tratamiento o cambios de dosis, se debe chequear potasio y creatinina sérica, un incremento de la creatinina sérica $< 30\%$ no es razón para detener su administración al paciente.
 - Diana: Eliminación o reducción de la microalbuminuria y la proteinuria $< 1 \text{ g/24 horas}$.
- Control de la glicemia en los diabéticos.
 - Diana:

- Diabéticos tipo 1 (Tratamiento con insulina): Glicemia en ayunas 4.0 - 7.0 mmol/L; HbA1 <8.0%; HbA1c <7.6%.

En el niño menor de 5 años, el criterio del control de la glicemia en ayunas es más alto, >1-2 mmol/L por encima de los valores señalados anteriormente.

Hay que tener cuidado con el control de la glicemia, se deben evitar las hipoglicemias.

- Diabéticos tipo 2: Glicemia en ayunas <6.1 mmol/L; HbA1 <8.0%; HbA1c <6.5%.

- Control de la dislipidemia.

En pacientes con Colesterol total >5.1 mmol/L (>200 mg/dL); LDL >2.6 mmol/L (>100 mg/dL); HDL <1 mmol/L (<40 mg/dL); triglicéridos >2.1 mmol/L (>180 mg/dL) se recomienda:

- Adecuación de la dieta en contenido de grasa.
- Incrementar el ejercicio físico.
- Si es requerido puede usar policosanol (PPG), estatinas o fibratos.

- Prevención de la hepatopatía.

Vacunación contra la hepatitis viral B, orientado por el médico de la familia en el consultorio en la atención primaria de salud. (Tabla V).

- Realizar microalbuminuria, proteinuria, creatinina sérica y estimar FG para valorar la progresión de la enfermedad en dependencia de la evolución del paciente.

Estadio 2. (Disminución ligera del FG: 89 - 60 mL/min).

- Intensificar las acciones recomendadas para el estadio 1.
- Realizar microalbuminuria, proteinuria, creatinina sérica y estimar FG para valorar la progresión de la enfermedad en dependencia de la evolución del paciente.

Estadio 3. (Disminución moderada del FG: 59 - 30 mL/min).

- Intensificar las acciones recomendadas para el estadio 1 y 2.
- En los diabéticos que lo requieran valorar el tratamiento con insulina para el control de la glicemia.
- Nutrición. Consejo dietético.
Proteínas: 0,8 g/kg/día. El 70% deben ser proteínas de alto valor biológico.
Calorías: 35 Kcal/kg/día. Se debe reajustar según el índice de masa corporal.
(IMC= Peso en Kg/talla m²).
- Prevención de la osteodistrofia renal:
 - Estudiar fósforo y calcio regularmente.
 - Carbonato de calcio (Vía oral): 1-2 g/día. Actúa como quelante del fósforo, aporta calcio y mejora la acidosis.
 - Si el fósforo >1.5 mmol/L (> 4.6 mg/dL) o el calcio <2.2 mmol/L (<8.8 mg/dL). Ajustar dosis de carbonato de calcio.
 - Estudiar hormona paratiroidea.
 - Si la concentración de la hormona paratiroidea >2.5 veces de lo normal (Valor normal: 1-6.8 pmol/L u 11-62 pg/mL):
Calcitriol (vía oral): 0.25-1.25 mcg/día. Metabolito activo de la vitamina D. De indicación exclusiva por el nefrólogo, según la evaluación individual del paciente..
- Prevención de la anemia:

- Estudiar hemoglobina y hematocrito regularmente. Además, la saturación de transferrina y ferritina, según la evaluación individual del paciente.
- Control de los factores asociados que profundicen la anemia por déficit de hierro y ácido fólico: procesos inflamatorios, sangramiento digestivo, polimenorrea (mujer) y parasitismo intestinal entre otros.
- Si hay anemia. Tratamiento de la anemia según su causa.
- Prevención de la hiperuricemia:
 - Estudio de ácido úrico regularmente.
 - Consejo dietético.
 - Si ácido úrico >10 mg/dL o hay manifestaciones clínicas de gota, valorar administrar: Allopurinol 100-300 mg/día.
- Prevención de la hepatopatía.

Si no había sido vacunado previamente contra la hepatitis B, iniciar la vacunación. A partir de este estadio de la enfermedad se modifica el esquema de vacunación en la periodicidad y la dosis de la vacuna (Tabla V).

La vacunación debe ser indicada por el nefrólogo; puede orientar al paciente con el esquema de vacunación a aplicar, o bien al médico de la familia en el consultorio en la atención primaria de salud o puede realizarse en el propio servicio de nefrología en el hospital.
- Prevención de los factores que agravan la IRC, entre ellos: Insuficiencia cardiaca, vómitos y diarreas, exceso de diuréticos y uso inadecuado de medicamentos nefrotóxicos.
- Tratar de preservar las venas cefálicas (no puncionarlas), para la realización futura de la fístula arteriovenosa interna para el acceso vascular para la hemodiálisis.
- Realizar microalbuminuria, proteinuria, creatinina sérica y estimar FG para valorar la progresión de la enfermedad en dependencia de la evolución del paciente.

Estadio 4. (Disminución severa del FG: 29 - 15 mL/min).

- Intensificar las acciones recomendadas para el estadio 1, 2 y 3.
- Valorar individualmente la restricción de la ingestión de proteína en la dieta.
 - Proteínas: 0.6 - 0.8 g/Kg/día. El 70% de las proteínas deben ser de alto valor biológico.
 - Total de calorías de la dieta: 30 - 35 kcal/Kg/día. Si la proteína ingerida es 0.6 g/Kg/día, el total de calorías de la dieta no debe ser menor de 35/Kcal/día.
 - Carbohidratos: 50 - 60%.
 - Lípidos: 30 - 40%.
- Prevención de la malnutrición.
 - Estudiar albúmina sérica y estimar el IMC.
 - Consejo nutricional.
 - Diana: La albúmina sérica >3.5 g/dL y el IMC entre 18.5 - 24.9 Kg/m².
 - Si ocurre malnutrición por defecto, disminución del peso corporal, IMC <18.5 Kg/m² o albúmina sérica ≤3.0 g/dL la ingestión de calorías y proteínas debe ser adecuada; pero es necesario evaluar si la desnutrición es como consecuencia de la IRC o es provocada por otras causas.
 - Si hay malnutrición por exceso un IMC= 25-29.9 Kg/m² (sobrepeso), o un IM ≥30

kg/m² (obesidad) debe ser ajustada la ingestión de calorías según el IMC.

- Si hay anemia, una vez descartadas otras causas de anemia no renal, valorar el uso de eritropoyetina, de indicación exclusivamente por el nefrólogo.
- Eritropoyetina (EPO recombinante humana alfa): Si hematocrito <30 v% administrar inicialmente 30 U/Kg, 3 veces a la semana por vía subcutánea, hasta alcanzar un hematocrito diana entre 33-36 v% y una hemoglobina entre 11-12 g/dL. Después continuar con una dosis de mantenimiento, ajustando la frecuencia en la administración

y

la dosis para mantener la diana.

- Se asocia suplemento de hierro en forma de sales ferrosas por vía oral, dosis de 200 mg de hierro elemental dividido en 2 dosis/día.
- Suplemento de ácido fólico y otras vitaminas, si hay déficit.
- Diana: Hematocrito entre 33-36 v%, hemoglobina entre 11-12 g/dL, ferritina entre 100-600 ng/mL y saturación de transferrina >20% y <50%.
- Mejorar la calidad de vida. Atención multidisciplinaria por el nefrólogo, médico de atención primaria, psicólogo, nutriólogo o dietista, especialista en rehabilitación física, trabajador social y otras especialidades requeridas.
- Evaluar aptitud física (Tabla VI), estado nutricional, psiquis y esfera sociolaboral para las acciones de rehabilitación.
- Las acciones de rehabilitación pueden iniciarse en el hospital, pero se debe garantizar la continuidad en la comunidad.
- Preparación del paciente para la diálisis:
 - Realizar fistula arteriovenosa interna para el acceso vascular para la hemodiálisis.
 - Preservar la fistula arteriovenosa, no puncionarla para extracciones de sangre, ni para administrar medicamentos.

Estadio 5. (Insuficiencia renal crónica terminal. FG: <15 mL/min).

- Intensificar las acciones recomendadas para el estadio 1, 2, 3 y 4.
- Prevención de la hiperpotasemia y la acidosis metabólica:
 - Vigilancia del volumen de diuresis/día. Si <1 litro/día, extremar cuidados con la ingestión de líquidos en adultos y adolescentes. En los niños el volumen normal de orina es variable según la edad (Tabla II).
 - Vigilancia del potasio sérico.
 - Ser cuidadosos en el uso de los IECA, ARAII y diuréticos ahorradores de potasio, por el riesgo de hiperpotasemia.
 - Restricción de alimentos ricos en potasio: frutas frescas, frutos secos y verduras.
 - Si potasio > 6 mEq/L valorar según la condición clínica del paciente: Resinas de intercambio iónico (vía oral) 5-10 gramos 2-3 veces/día, corrección de la acidosis con bicarbonato sódico hasta alcanzar niveles en plasma >22 mEq/L o uso de diálisis.
- Valorar no usar allopurinol, para el tratamiento de la hiperuricemia, si el paciente está en espera de un trasplante renal, pues su asociación a la azathioprina es riesgoso.
- Valorar el inicio de diálisis o un eventual trasplante renal

5. Evaluación de la progresión de la ERC y la IRC ^(18, 19).

La progresión de la ERC y la IRC se evaluará según las siguientes categorías:

- **Progresión.** Se define como progresión de la enfermedad cuando la tasa de declinación del FG es ≥ 2 mL/min/año. La persistencia de la proteinuria es ≥ 500 mg/24 horas y la tasa de incremento de la creatinina sérica es ≥ 0.2 mg/dL/año.
- **Remisión.** Se define como remisión de la enfermedad cuando la tasa de declinación del FG es < 2 mL/min/año. El filtrado glomerular se estabiliza. La proteinuria declina a < 500 mg/24 horas y la tasa de incremento de la creatinina sérica es reducida a < 0.2 mg/dL/año.
- **Regresión.** Se define como regresión de la enfermedad cuando no hay más declinación del FG y éste inclusive se incrementa.

6. Vigilancia.

- Todos los pacientes con IRC: creatinina sérica ≥ 133 $\mu\text{mol/L}$ (≥ 1.5 mg/dL) en los adultos y los adolescentes, y en los niños según la edad (Tabla II); o un FG < 60 mL/min) detectados en cualquier nivel del sistema de salud por cualquier especialidad médica (nefrología, medicina general integral, medicina interna, pediatría, urología, endocrinología, geriatría, obstetricia, cardiología u otra), debe ser remitido al médico de la familia para su conocimiento y seguimiento conjunto.
- El médico de la familia anotará en la hoja de cargo de la consulta externa y en la historia clínica del paciente si es una reconsulta (caso conocido) o es un caso nuevo de IRC.
- Los pacientes serán chequeados con la periodicidad requerida según las condiciones clínicas individuales de los mismos; pero al menos tres veces al año, para evaluar la progresión de la enfermedad.
- Se evaluará la ERC y la IRC en el análisis de la situación de salud de la comunidad anualmente.
- Se confeccionará el plan de acción.

Conclusiones.

Esta guía de acciones está basada en la mejor evidencia disponible, obtenida de la revisión de la literatura actualizada. Las definiciones de términos y las acciones recomendadas han sido evaluadas y tienen el consenso del grupo de profesionales que suscriben este documento. Esta guía no pretende ser prescriptiva o restrictiva para el desempeño del médico y otros profesionales de la salud. El médico es quién tiene la responsabilidad de la interpretación de la misma y de tomar las decisiones, según las necesidades e intereses individuales de cada paciente y las circunstancias locales en la comunidad.

Tabla I. Estratificación por estadios de la enfermedad renal crónica y el plan de acción ⁽⁴⁾.

Estadios	Descripción	FG (mL/min)	Plan de acción
Población general aparentemente sana ^(*)	Sin factores de riesgo para la ERC.	≥ 90	Promoción de salud y educación para la salud.
Riesgo incrementado.	Con factores de riesgo para la ERC.	≥ 90	- Pesquisaje de ERC. - Control de los factores de riesgo.
1	Daño del riñón con FG normal o elevado.	≥ 90	- Diagnóstico y tratamiento. - Tratamiento de la comorbilidad. - Disminuir progresión. - Reducción de riesgo cardiovascular.
2	Daño del riñón con disminución ligera del FG.	89 - 60	Estimar progresión.
3	Con disminución moderada del FG.	59 - 30	Prevención, evaluación y tratamiento de las complicaciones.
4	Con disminución severa del FG.	29 - 15	Preparación para tratamiento de diálisis.
5	Insuficiencia	< 15	Diálisis o trasplante

	renal crónica terminal (*)	o diálisis	renal (*).
--	----------------------------	------------	------------

(*) Estratificación Nacional Kidney Foundation modificada.

La estratificación por estadios de la ERC se realiza independientemente de la causa que dio origen al daño del riñón..

Tabla II. Filtrado glomerular, creatinina sérica y volumen urinario en el niño según la edad ⁽⁵⁾.

Edad	Aclaramiento de inulina (ml/min/1.73 m2)	Creatinina sérica (mg/dL)	Creatinina sérica μ mol/L	Volumen urinario 24 horas
Nacimiento	38	1.1	105	30-60 (días 1-2) 100-300 (días 3-10)
3 meses	58	0.4	40	250-400
6 meses	77	0.45	43	400-500
12 meses	103	0.5	45	500-600
2-10 años	127	0.5-0.7	46-63	500-1200

Comentario [JC1]:

Tabla III. 95 percentil de presión arterial en niños y niñas de 3 a 16 años de edad, de acuerdo con la talla ⁽⁷⁾.

Presión arterial	Edad (años)	Percentil Talla							
		Niños				Niñas			
		p5	p25	p75	p95	p5	p25	p75	p95
Sistólica	3	104	107	111	113	104	105	108	110
	6	109	112	115	117	108	110	112	114
	10	114	117	121	123	116	117	112	114
	13	121	124	128	130	121	123	126	128
	16	129	132	136	138	125	127	130	132
Diastólica	3	63	64	66	67	65	65	67	68
	6	72	73	75	76	71	72	73	75
	10	77	79	80	82	77	77	79	80
	13	79	81	83	84	80	81	82	84
	16	83	84	86	87	83	83	85	86

Tabla IV. La dosis de antibiótico se ajusta extendiendo el intervalo entre las dosis, según el filtrado glomerular (FG = mL/min).

Antibióticos	Dosis estándar FG: ≥ 90	89-60	59 - 15	< 15
Aminoglucósidos:				
Amikacina	7.5 mg/kg/12 h	12 h	12-18 h	24-48 h
Gentamicina	1.7 mg/kg/ 8 h	8 - 12 h	12 h	24-48 h
Kanamicina	7.5 mg/kg/12 h	8 - 12 h	12 h	24-48 h
Estreptomina	7.5 mg/kg/12 h	12 h	12-18 h	24-48 h
Cefalosporinas:				
Cefazolina	0.5-1.5 g/6 h	8 h	12 h	24-48 h
Ceftriaxone	1-2 g/12-24 h	24 h	24 h	24 h
Cefotaxime	1 g/6 h	6 h	8-12 h	24 h
Cefalexina	250-500 mg/6 h	6 h	8 h	12 h
Penicilinas:				
Amoxicilina	500 mg/6h	8 h	12 h	24 h
Ampicilina	500 mg/6h	6 h	6-12 h	12-24 h
Penicilina G	0.5-5 mU/6h	6 h	8 h	12 h
Tetraciclinas:				
Doxiciclina	100 mg/12 h	12 h	12 h	12 h
Tetraciclina	250-500 mg/6 h	8-12 h	12-24 h	24 h
Quinolonas:				
Norfloxacina	400 mg/12 h	12 h	12-24 h	evitar
Ciprofloxacina	250-750 mg/12 h	12 h	12-24 h	24 h
Misceláneos:				

Metronidazol	7.5 mg /kg/6 h	6 h	6 h	12 h
Nitrofurantoina	50-100 mg/6 h	6 h	evitar	evitar
Cotrimoxazole	800 mg/160 mg/12h	12 h	12-24 h	24 h

Tabla V. Esquema de vacunación contra la hepatitis viral B (HVB), en pacientes con ERC e IRC. Programa Nacional de Hepatitis Viral. Ministerio de Salud Pública.

Edad (años)	FG (mL/min)	Esquema	Dosis	Reactivación	Vía de administración
Adultos y niños ≥12 años.	≥60	0 -1- 6 meses.	20 mg	-----	Intramuscular en región deltoidea izquierda.
Adultos y niños ≥12 años.	<60 o en diálisis	0-1-5-6-12 meses	40 mg	Cada 12 meses	Intramuscular en región deltoidea izquierda.
//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////
Niños ≤ 11 años.	≥60	0 -1- 6 meses	20 mg	-----	Intramuscular en región deltoidea izquierda.
Niños ≤ 11 años.	<60 o en diálisis	0-1-5-6-12 meses	20 mg	Cada 12 meses	Intramuscular en región deltoidea izquierda.

Los pacientes con ERC sin IRC: la vacunación la indicará el médico de la familia y se realizará en la atención primaria de salud.

Los pacientes con ERC a partir del estadio 3 (FG <60 mL/min): la vacunación la indicará el nefrólogo u otro especialista,

Tabla VI. Escala de Karnovsky para evaluar la aptitud física.

Aptitud física	%	Descripción
Actividad normal irrestringida.	100	Normal, no se queja, no evidencia enfermedad.
	90	Capaz de llevar actividad normal, síntomas o signos menores.
Actividad normal con limitaciones.	80	Actividad normal con esfuerzo, algunos signos de enfermedad.
Actividad muy limitada.	70	Se cuida sólo, incapaz de tener actividad normal o hacer trabajo activo.
	60	Requiere ayuda ocasional, pero es capaz de solucionar algunas de sus necesidades.
	50	Requiere cuidados considerables y asistencia médica frecuente.
Incapaz de cuidarse	40	Incapaz, requiere cuidado y asistencia especial.
	30	Severamente incapacitado, la hospitalización está indicada aunque la muerte no es inminente.
	20	La hospitalización es necesaria, muy enfermo, necesita tratamiento de sostén activo.
	10	Moribundo, eventos fatales progresan rápidamente.

Referencias bibliográficas.

1. Schena FP. Epidemiology of end-stage renal disease. International comparison of renal replacement therapy. *Kidney Int* 2000; 57 (Suppl 74): S-39 - S-45.
2. Almaguer M. Prevención de las enfermedades renales crónicas. En: Treviño A, editor. *Tratado de Nefrología*. México DF: Editorial Prado, 2003; p 2003-2027.
3. Ministerio de Salud Pública. República de Cuba. Programa Nacional de Prevención de la Insuficiencia Renal Crónica. 1996.
4. National Kidney Foundation: K/DOQI. Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification and Stratification. *Am J Kidney Dis* 2002; 39, (Suppl 1): S-1 - S-266.
5. Gordillo Panigua G. Fisiología A. Función renal y su estudio. En: *Nefrología Pediátrica*. México: Mosby/Doyma. 1995; p 27-50.
6. Herrera R., Almaguer M. Atención a la Insuficiencia Renal Crónica por el Sistema Nacional de Salud en Cuba. En: OPS ed. *Primera Conferencia de Consenso. Insuficiencia Renal Crónica, Diálisis y Trasplante*. Washington: OPS Pub. cient. 520, 1989: 131-137.
7. Task Force on High Blood Pressure in Children and Adolescent. *Pediatrics* 1996; 98: 649-658.
8. Rossert JA., Wauters JP. Recommendations for the screening and management of patients with chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant* 2002; 17 (Suppl 1): 19-28.
9. Cockcroft DW., Gault MH. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine. *Nephron* 1976; 16: 31-41.
10. Schwartz GL., Brion LP., Spitzer A. The use of plasma creatinine concentration for estimating glomerular filtration rate in infants, children and adolescents. *Pediatr Clin N Amer* 1987; 34: 540-571.
11. Cannata-Andia J., Passlick J., Ritz E. Manejo del paciente renal. Recomendaciones de expertos internacionales y algoritmos clínicos sobre osteodistrofia renal y factores de riesgo cardiovascular. *Nefrología Latinoamericana* 2001; 8 (2) (Supl 1): 83-254.
12. National Kidney Foundation. (K/DOQI). Clinical Practice Guidelines for Anemia of Chronic Kidney Disease. *Am J Kidney Dis* 2001; 27 (Suppl 1): 5182-5238.
13. López Abuin JM., Duque A., Olivares J., Luna A. Guía clínica de la insuficiencia renal en atención primaria. *Nefrología* 2001; XXI (Supl 5): 14-57.
14. Sellarés VL., Martín ML. Insuficiencia Renal Crónica. En: Sellarés VL, ed. *Manual de Nefrología*. Madrid: Harcourt, 2002:172-192.
15. Consenso portugués sobre doença renal crónica. *Rev Port Nefrol Hipert* 2002;16 (3): 111-118.
16. Chobanian AV., Bakris GL., Black HR., Cushman WC., et al. The JNC 7 Report. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *JAMA* 2003; 289 (19): 2534-2573.
17. Dirks JH., Remuzzi G., Reiser TA. COMGAN. International Society of Nephrology. Promoting the Global Prevention of Chronic Kidney Disease. *Prevention of Kidney Disease in Minority Groups and Emerging Nations. Focus on the Americas*. Ensenada. México. 2003.

18. Lewis EJ. An approach to remission of diabetic nephropathy. En, Barry Brenner. From the bench to the bedside course. Harvard Medical School. 2000.
19. Rugei P. Prevention, remission and regression strategies for nondiabetic renal disease. En Barry Brenner. From the bench to the bedside. Harvard Medical School. 2000.