

DETECCION PRECOZ DE ERC

MEDICION DE ALBUMINA Y PROTEINAS EN ORINA

Bioq. Esp. Malacalza Paula



Pronóstico de la ERC según FG y abuminuria: KDIGO 2012				Categorías por albuminuria persistente Descripción e intervalo		
				A1	A2	A3
				Normal o aumento leve	Aumento moderado	Aumento grave
				< 30 mg/g < 3 mg/mmol	30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	> 300 mg/g > 30 mg/mmol
Categorías por FG, descripción y rango (mL/min/ 1,73m ²)	G1	Normal o alto	> 90			
	G2	Levemente disminuido	60-89			
	G3a	Descenso leve-moderado	45-59			
	G3b	Descenso moderado- grave	30-44			
	G4	Descenso grave	15-29			
	G5	Fallo o fracaso renal	< 15			

LA ALBUMINURIA JUNTO AL FG
DEFINEN EL ESTDIO DE ERC

ALBUMINURIA

NO SE DICE
MICROALBUMINURIA
SE DICE
ALBUMINURIA O
ALBUMINA URINARIA



ALBUMINURIA: INCREMENTO SUBCLÍNICO Y PERSISTENTE DE LA EXCRECIÓN URINARIA DE ALBÚMINA



Dos RESULTADOS POSITIVOS de tres muestras de orinas recolectadas en un período de 3 a 6 meses. Habiendo excluido condiciones que puedan invalidar la prueba. Alta variabilidad biológica

Eliminamos menos de 20mg/L
en menos de 150 mg/día de proteínas
VR: 30-300mg/día



TR: Mayor a 30mg/dl=300 mg/L (300-500mg/día)

ALBUMINURIA COMO MARCADOR DE RIESGO

- DE PROGRESIÓN A DAÑO RENAL
- DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR-DAÑO ENDOTELIAL

ACLARACIÓN: ¿PORQUE USAMOS ALBUMINA Y NO PROTEÍNAS PARA DETECCIÓN DE ERC?

- La mayor causa de ERC es por HTA y DBT
- La albúmina es la proteína dominante en la mayoría de los casos de lesión glomerular severa y es la medida recomendada para detectar la nefropatía diabética temprana
- Pero CUIDADO en patologías como mieloma múltiple u otras con pérdidas selectivas de proteínas.
- CUIDADO en niños: proteinuria tubular. NO SE MIDE ALBUMINURIA

QUE FACTORES ME MODIFICAN EL VALOR DE ALBUMINA EN ORINA

- Actividad física
- Posición ortostática
- Sobrecarga salina o proteica
- Estado de ayuno
- Estado de hidratación
- Estados inflamatorios
- Síndrome febril
- Hematuria
- Contaminación de orina con flujo vaginal o secreción uretral
- Infección urinaria sintomática
- Insuficiencia cardíaca congestiva
- Mal control de la HTA y de las glucemias
- Consumo excesivo de alcohol
- Condiciones que aumentan la permeabilidad vascular (septicemia)

¿QUE
INDICACIONES
LE DAMOS AL
PACIENTE?



- ☐ No realizar actividad física 48hs antes
- ☐ Mujeres: recoger orina con tampón vaginal y fuera del período de menstruación
- ☐ Se debe mantener una ingesta de líquido normal de aproximadamente 1,5 - 2,0 L /día
- ☐ No debe tener o haber tenido fiebre los días previos
- ☐ No ingerir alimentos en las dos horas previas a la recolección de la orina.

CUAL ES LA MUESTRA IDEAL????



RAC

CORRIGE:

- USO DE DIURETICOS
- DIURESIS OSMOTICA
- GRADO DE HIDRATACION
- DEFECTOS DE CONCENTRACION

- La RAC es un marcador más sensible que la proteinuria en el contexto de ERC secundaria a DM, HTA o enfermedad glomerular, las causas más frecuentes de ERC en el adulto



METODOLOGIA PARA SU MEDICION

- CENTRIFUGAMOS??? SÍ
- PONEMOS TIRA DE ORINA??? SÍ
- TENEMOS EN CUENTA EL SEDIMENTO DE ORINA? SÍ



VALORES DE REFERENCIA

2013 Documento de Consenso: Implicancia de la Proteinuria en el Diagnóstico y Seguimiento de la ERC

Documento de Consenso:

Implicancia de la Proteinuria en el Diagnóstico y Seguimiento de la Enfermedad Renal Crónica

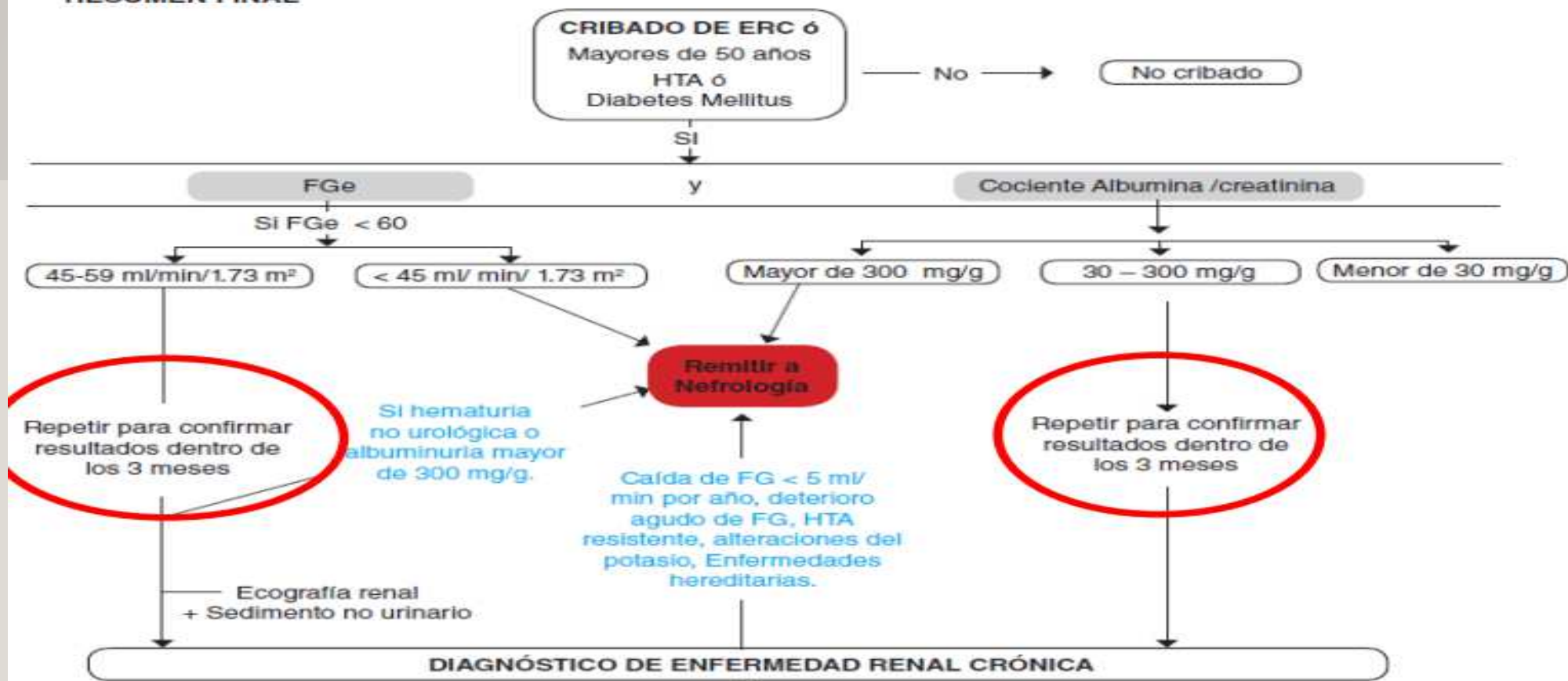
Coordinación: Felipe Inserra, Margarita Angerosa.

Autores: Jorge R. Alegre, Alberto Alles, Margarita Angerosa, Maria Eugenia Bianchi, Enrique Dorado, Maria Cecilia Etchegoyen, Alicia Fayad, Gustavo Greloni, Felipe Inserra, Daniel Mazziotta, Graciela Pennacchiotti, Guillermo Rosa Diez, Santiago Torales, María Lía Torres, Federico Varela, Alberto Villagra.

- Óptimo: < 10 mg/g
- Normal alto: 10-29 mg/g
- Alto: 30-299 mg/g
- Muy alto: ≥ 300 mg/g

Riesgo de ECV = aumento de 10-30 mg/g = 63% aumento de mortalidad

RESUMEN FINAL



CONCLUSIONES

- La RAC es la medida preferida de albuminuria en primer orina de la mañana. INFORMAR LA RELACION
- Cuando RAC no esta disponible se puede usar tira reactiva de orina o RPC para la detección, estadificación y pronóstico de ERC. TIRA POSITIVA SE DEBE CONFIRMAR CON METODO CUANTITATIVO
- En niños con ERC MENOR DE 2 AÑOS SE USA PROTEINURIA.
- Como indican las guías de AP los médicos deberían solicitar el RAC de manera rutinaria sobre todo en pacientes con HTA, DBT.
- SE DEBEN CONFIRMAR LAS MUESTRAS CON RAC ANORMAL

-
- La albuminuria es impulsor significativo de la carga económica de la salud asociada con el manejo de la morbilidad CV relacionada con la ERC
 - Los costos y los días de cama asociados con el manejo de un paciente con macroalbuminuria son de cuatro a ocho veces mayores que los de un paciente con normoalbuminuria en la misma etapa de ERC
 - Importancia clínica y económica del diagnóstico temprano y el manejo proactivo de la ERC para reducir el riesgo de efectos adversos



Medicina de Familia
SEMERGEN

www.elsevier.es/semergen



ORIGINAL

Detección y clasificación de la enfermedad renal crónica en Atención Primaria y la importancia de la albuminuria

P.J. Labrador^{a,*}, S. González-Sanchidrián^a, S. Polanco^a, E. Davin^a,
J.M. Fuentes^b y J.R. Gómez-Martino^a

PROTEINURIA

- SI BIEN ES UN MARCADOR TARDÍO A VECES ES EL PRIMER HALLAZGO CAUSAL DE DAÑO RENAL
- NO TODOS LOS PACIENTES CON ERC TENDRÁN PROTEINURIA, PERO LA PRESENCIA DE PROTEINURIA PARECE IDENTIFICAR UNA SUBPOBLACIÓN DE PACIENTES CON ERC QUE TIENEN MAYOR RIESGO DE PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL, ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y MUERTE
- SIRVE PARA DETERMINAR TIPO DE PROTEINURIA
- OBJETIVO TERAPÉUTICO

ALBUMINURIA ≠ PROTEINURIA

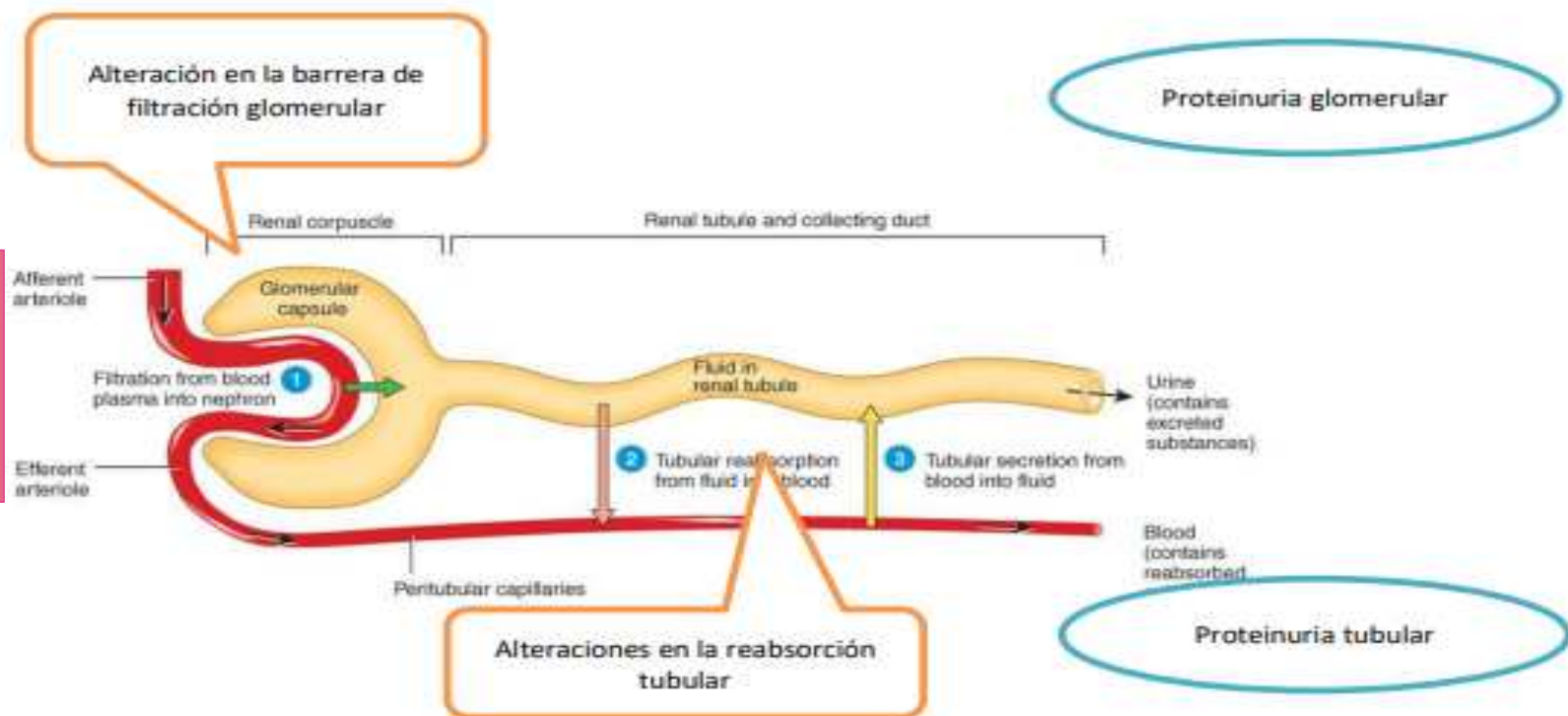
LA ORINA SIEMPRE TIENE PROTEÍNAS

- En condiciones normales, un individuo sano elimina por la orina entre 40-80 mg de proteína/día, de los cuales aproximadamente 10-15 mg corresponden a albúmina y el resto está formado por la proteína de Tamm-Horsfall (o uromodulina) y por pequeñas cantidades de proteínas de bajo peso molecular

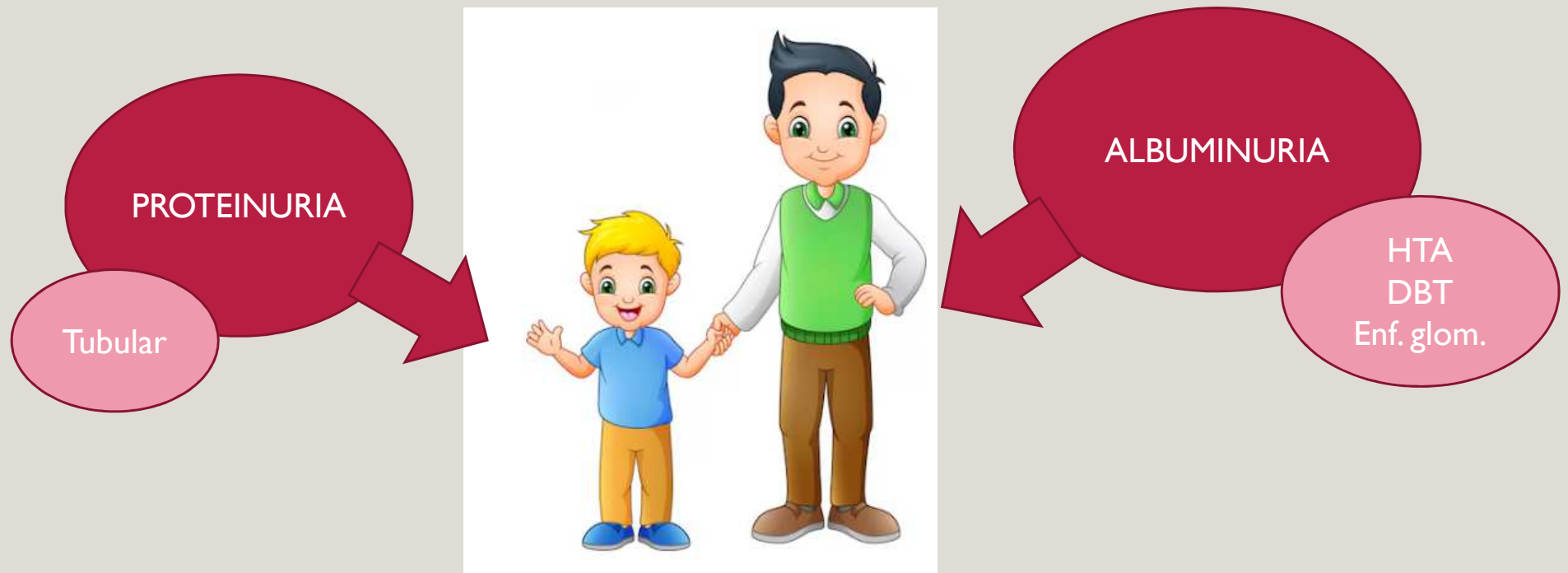


DISPARADORES

- Inflamación
- Angiotensina II
- Hiperglucemias
- Infecciones
- Complemento...



ADULTO VS NIÑO



QUE MUESTRA Y QUE VALORES????

- ORINA DE 24HS.....Mayor a 150 mg/24hs adultos
Mayor a 180 mg/24hs embarazadas
- IPC.....Mayor a 300 mg/g (0,30 mg/mg)

	Unidades	Categorías		
		A1 Normal a ligeramente aumentado	A2 Moderadamente aumentado	A3 Severamente aumentado
ARE	mg/24h	<30	30-300	>300
PER	mg/24h	<150	150-500	>500
ACR	mg/mmol	<3	3-30	>30
< RAC	mg/g	<30	30-300	>300
IPC	mg/mg	<0,15	0,15-0,50	>0,50
	mg/mmol	<15	15-50	>50
	mg/g	<150	150-500	>500
Prueba con tira reactiva de orina		Negativo para rastrear	Seguimiento a 1+	1+ o mayor

ACR: cociente albúmina-creatinina; ARE: tasa de excreción de albúmina; Relación P/C: relación proteína-creatinina; PER: tasa de excreción de proteínas.

ARGENTINA: Guías KDOQ-I / Guía de práctica clínica sobre prevención y detección precoz de la enfermedad renal crónica en adultos en el primer nivel de atención

MÉTODOS:

- SEMICUNTITATIVO

TIRAS REACTIVAS

- CUANTITATIVOS

TURBIDIMÉTRICOS
FIJACIÓN A COLORANTES



TODOS LOS MÉTODOS PRESENTAN DIFERENTE
SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD ANALÍTICA PARA LOS
DISTINTOS TIPOS DE PROTEÍNAS, REACCIONANDO EN
MAYOR PROPORCIÓN CON LA ALBÚMINA

TURBIDIMÉTRICOS

- Se basan en la precipitación de las proteínas presentes en la orina dando una turbidez que es proporcional a la concentración. La turbidez se mide fotométricamente

❖ ASS: Ac. sulfosalicílico

❖ TCA: ácido tricloroacético

❖ Bz: cloruro de bencetonio (autoanalizadores)

Baja precisión, baja sensibilidad, limitada linealidad, variable respuesta a diferentes proteínas

FIJACIÓN A COLORANTES

- Se basan en la propiedad que tienen las proteínas de unirse a colorantes. Métodos colorimétricos automatizables
 - ❖ Coomassie Blue G
 - ❖ Rojo pirogalol-molibdato (protiU)
 - ❖ Violeta pirocatecol

Mejor precisión,
sensibilidad y
practicidad



NO HAY
MÉTODO DE
REFERENCIA

NO HAY
MATERIAL DE
REFERENCIA

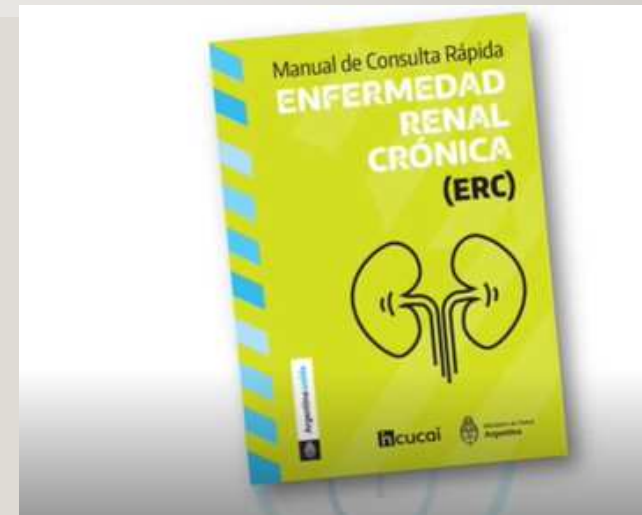
GRAN VARIABILIDAD ENTRE
LABORATORIOS

La gran variedad de métodos y la no estandarización hace que los laboratorios no seamos comparables entre sí

CONCLUSIONES...

- El diagnóstico precoz de la ERC debe hacerse a través de la medición de albumina/creatinina
- En los niños hay que medir proteinuria salvo que sea diabético
- Se desaconseja el uso de tira reactiva para la pesquisa de la enfermedad renal incipiente
- En caso de usarlas. Si da POSITIVO se deben cuantificar. Si da NEGATIVO no se descarta la presencia de ERC en sus primeros estadios y se debe cuantificar albuminuria
- Consenso actual: muestra: PRIMERA ORINA DE LA MAÑANA
- Resultados expresados en mg/g sin decimales
- Abandonar el termino Microalbuminuria
- Se aconseja la siguiente forma de informe:
 - óptimo: menor a 10 mg/g
 - Normal alto: 10-29 mg/g
 - Alto: 30-299 mg/g
 - Muy alto: Mayor a 300 mg/g

GUÍAS



Indicadores de daño renal:
IPC: MAYOR A 300mg/g o
Proteinuria en 24hs: MAYOR A 500mg/24hs
Tiras reactivas: (+++++)