

Problemas clínicos en Nefrología para Atención Primaria II

Isidro Torregrosa
Servicio de Nefrología HCUV
28 Octubre 2019

Fármacos en Insuficiencia renal

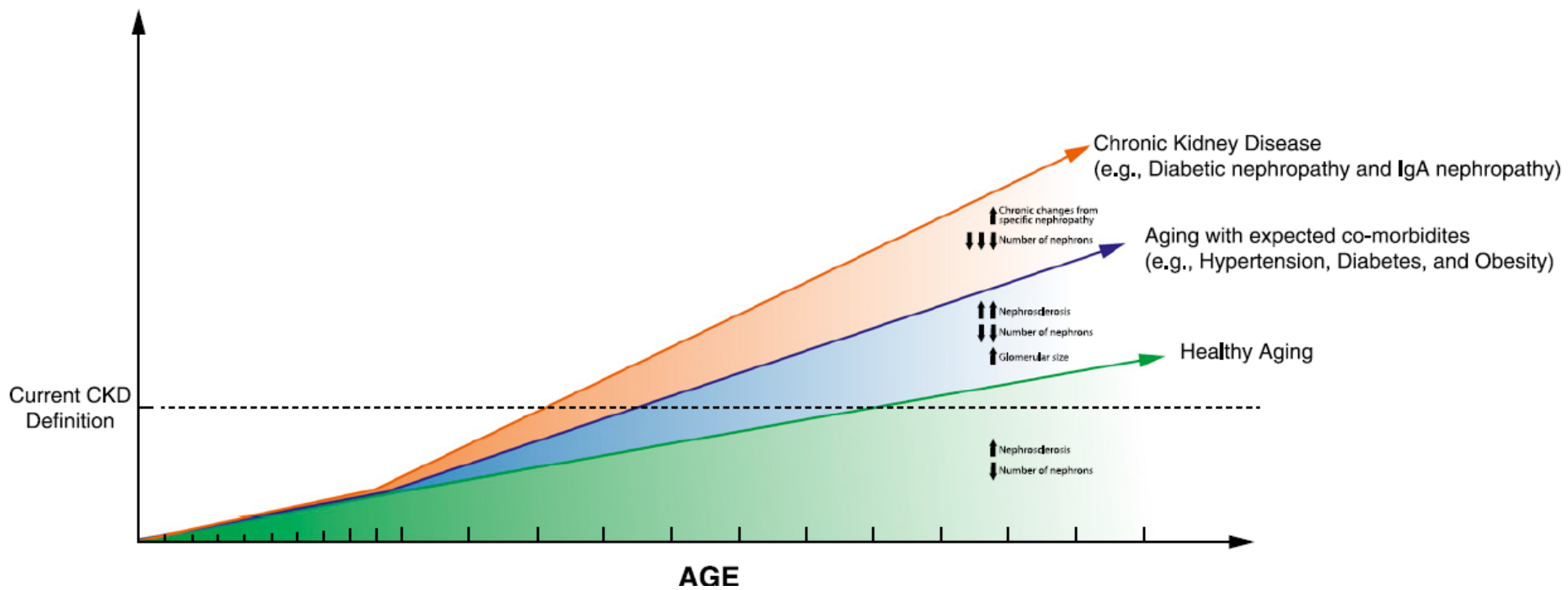
- Mujer de 83 años
- Independiente, cognitivo conservado
- HTA
- Dislipemia
- Artrosis, tmadora de AINEs en el pasado
- Diabetes 2 con ADOs
- Colecistitis y shock séptico en 2000
- ERC desde hace 6 años, atribuida a nefroangiosclerosis
- Cr p 1.2 mg/dl, eFG CKD-EPI 42 ml/min, CAC 40 mg/g (ERC 3bA2), Hb 12 g/dl

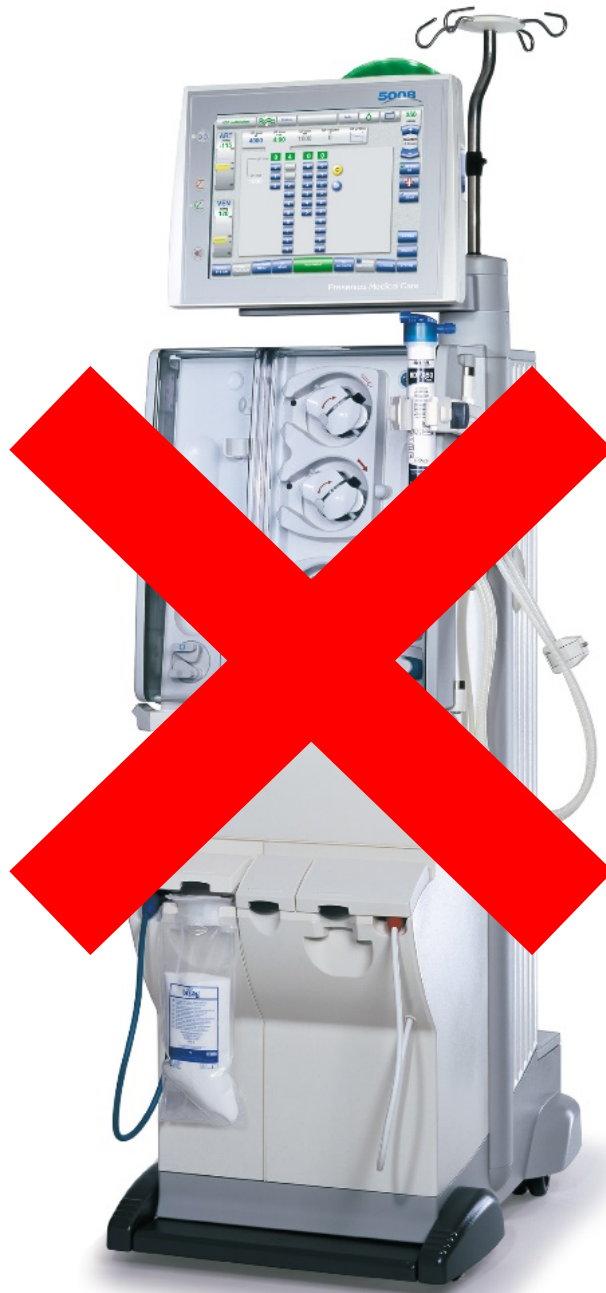
Prognosis of CKD by GFR and albuminuria category

Prognosis of CKD by GFR and Albuminuria Categories: KDIGO 2012

Persistent albuminuria categories Description and range		
A1	A2	A3
Normal to mildly increased	Moderately increased	Severely increased
<30 mg/g <3 mg/mmol	30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol

GFR categories (ml/min/ 1.73 m ²) Description and range	G1	Normal or high	≥90
	G2	Mildly decreased	60-89
	G3a	Mildly to moderately decreased	45-59
	G3b	Moderately to severely decreased	30-44
	G4	Severely decreased	15-29
	G5	Kidney failure	<15







Especial atención a los fármacos
Necesidad de “cuidar los riñones”



- Fármacos nefrotóxicos
- Fármacos que favorecen complicaciones de la ERC
- Fármacos que se eliminan por riñón y se acumulan en ERC dando lugar a toxicidad a otros niveles
- Interacciones
- Nefritis túbulointersticial inmunoalérgica



HOSPITAL CLINIC UNIVERSITY

Contrastes iodados



Fármacos nefrotóxicos hospital

- Antibióticos

- Aminoglucósidos
- Vancomicina
- Colimicina

- Antivirales

- Aciclovir
- Tenofovir

- Antifúngocos

- Anfotericina

- Quimioterapia

- Platinos
- Alquilantes
-

- Metrotexato

Caso 1

- Hombre 79 años
- Exfumador
- HTA, dislipemia, hiperuricemia asintomática
- Diabetes de reciente diagnóstico
- Claudicación intermitente
- FA 3 meses antes. Anticoagulado
- ERC 3bA2 x nefroangiosclerosis, larga evolución, lentamente progresiva. Cr p basal 1.6 mg/dl, eFG CKD-EPI 40 ml/min, CAC 80 mg/g
- Telmisartan/hidroclortiazida 80/12.5 x1
- Bisoprolol 5 mg x1
- Atorvastatina 20 x1
- AAS 100 x1
- Metformina 850 x1
- Dolor pie que no calma con Ibuprofeno 600 x3

- PA 165/95 mmHg
- Pálido
- Edema bimalleolar
- Artritis tobillo

- PA 165/95 mmHg
- Pálido
- Edema bimalear
- Y....

- Heces negruzcas
- Analítica:
 - o Glucosa 98 mg/dl
 - o Urato 8.3 mg/dl
 - o Colesterol LDL 103 mg/dl, Trig 130 mg/dl
 - o Hb 7.9 g/dl (previa 12 g/dl)
 - o Cr 4.5 mg/dl, eFG CKD-EPI 11 ml/min
 - o K 6.9 mEq/L

IC preferente
Nefrología

UMED



Seguimiento AP

- Heces negruzcas
- Analítica:
 - o Glucosa 98 mg/dl
 - o Urato 8.3 mg/dl
 - o Colesterol LDL 103 mg/dl, Trig 130 mg/dl
 - o Hb 7.9 g/dl (previa 12 g/dl)
 - o Cr 4.5 mg/dl, eFG CKD-EPI 11 ml/min
 - o K 6.9 mEq/L

Sudden causes
affecting

Induce

Called

Renal
perfusion

Parenchymal
structures

Urine
output



↓ GFR

Prerenal

Parenchymatous

Obstructive



A
c
u
t
e

r
e
n
a

l

f
a
i
l
u
r
e

Sudden causes
affecting

Induce

Called

Renal
perfusion



Parenchymal
structures

Urine
output

↓ GFR

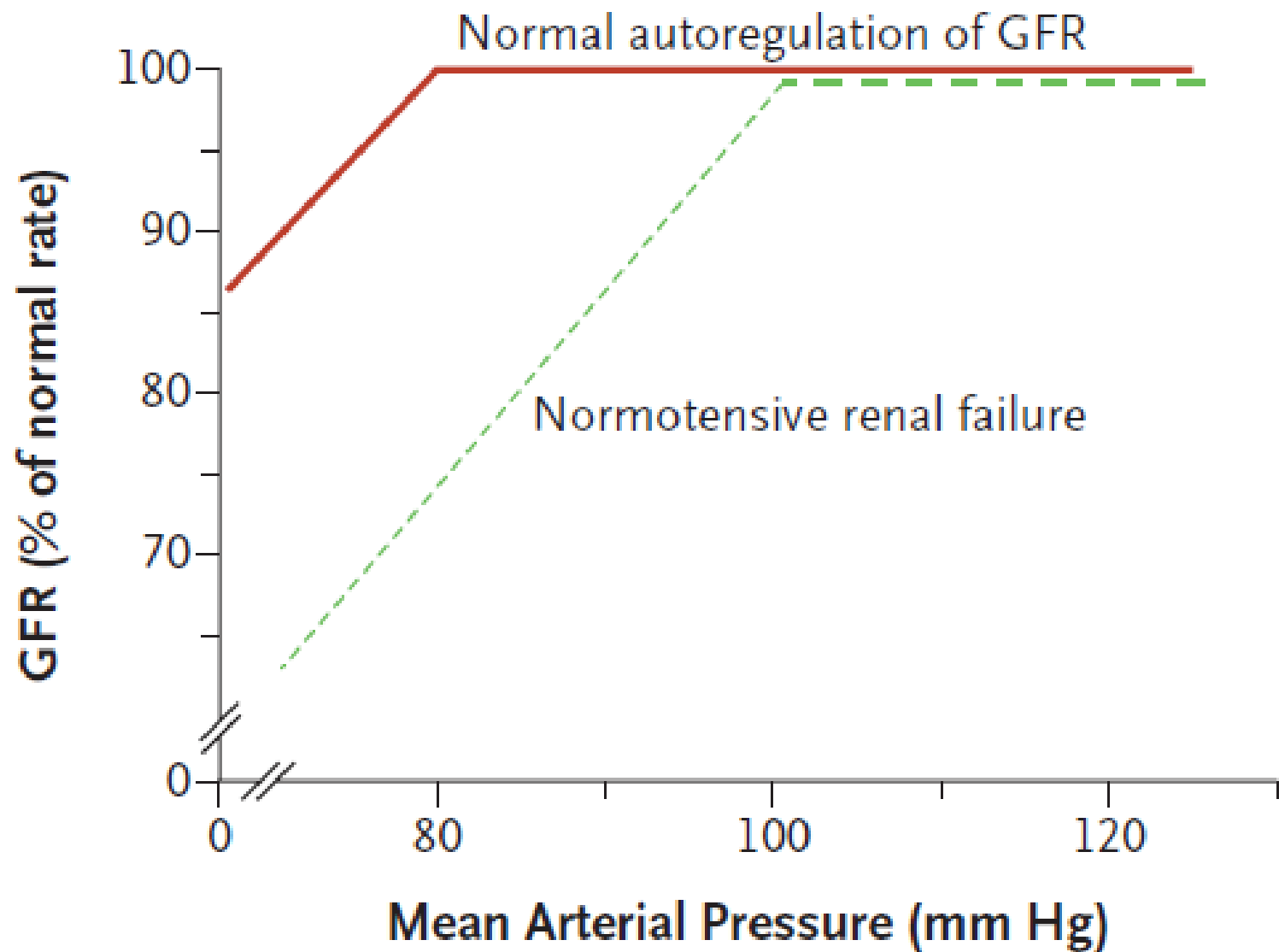
Prerenal

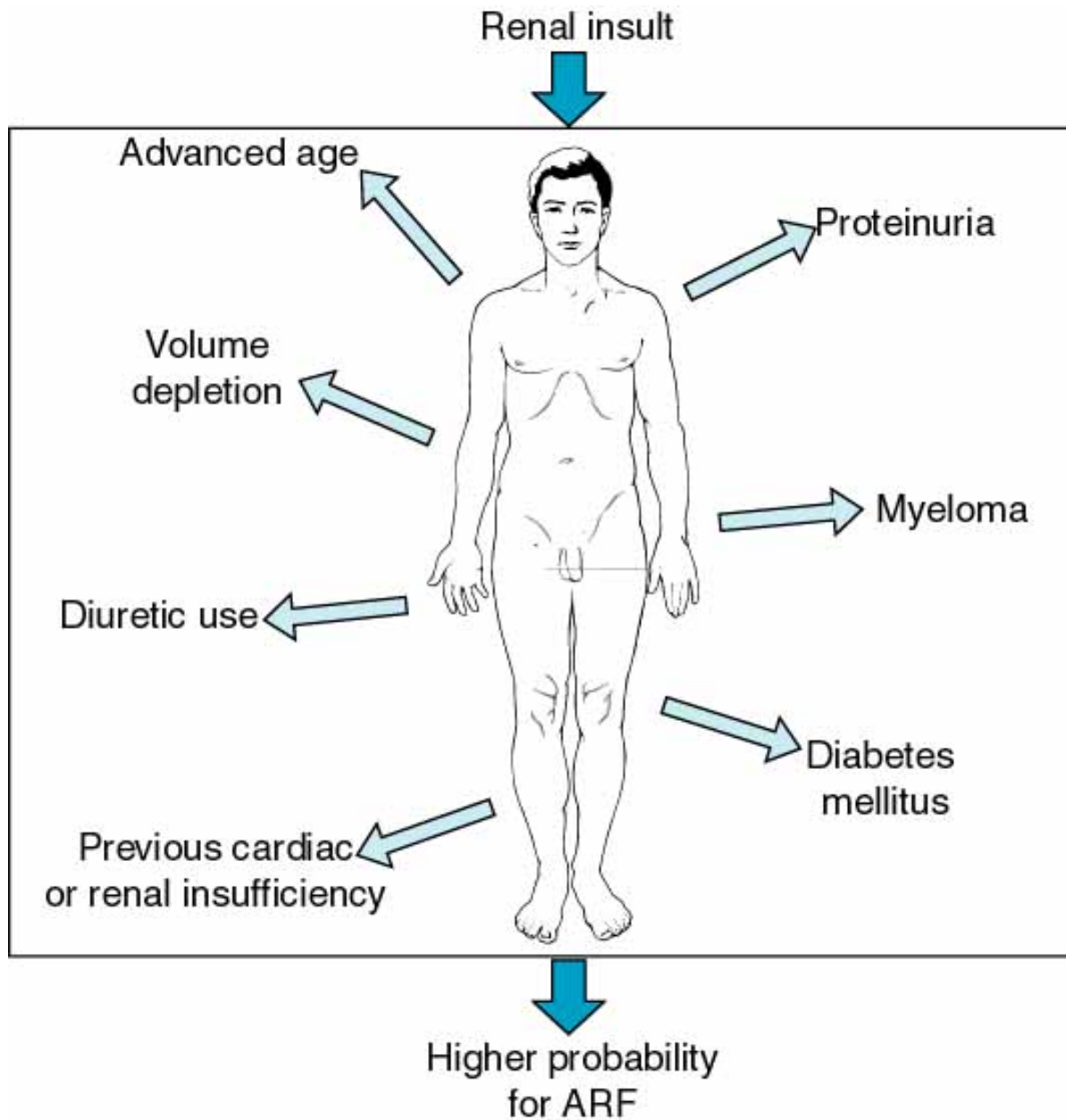
Parenchymatous

Obstructive

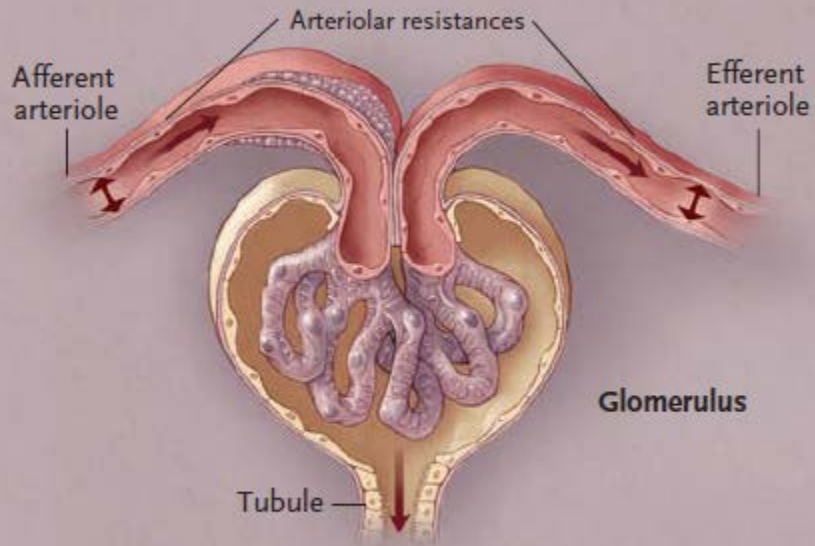


A
c
u
t
e
r
e
n
a
l
f
a
i
l
u
r
e



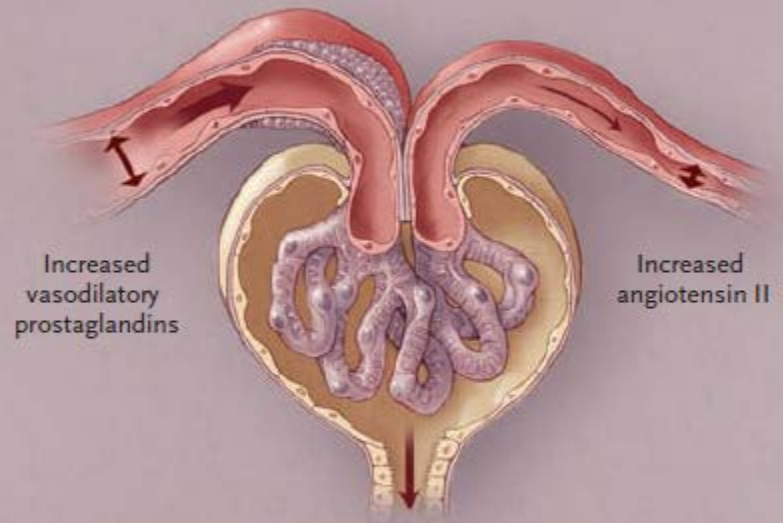


A Normal perfusion pressure



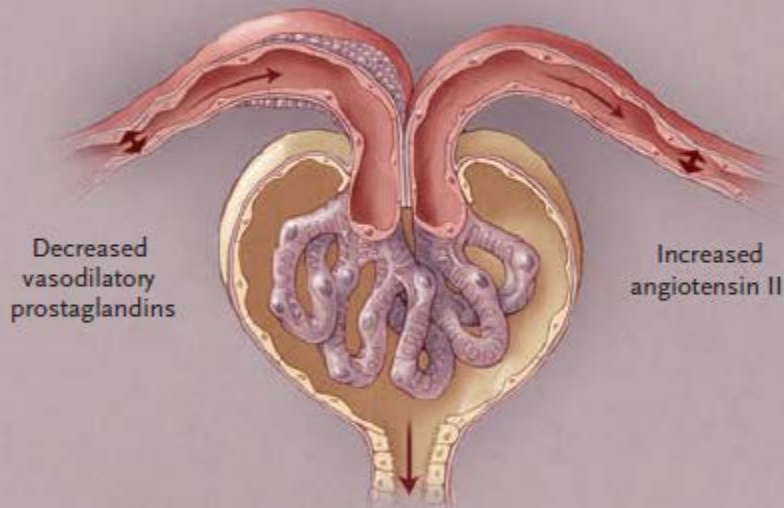
Normal GFR

B Decreased perfusion pressure



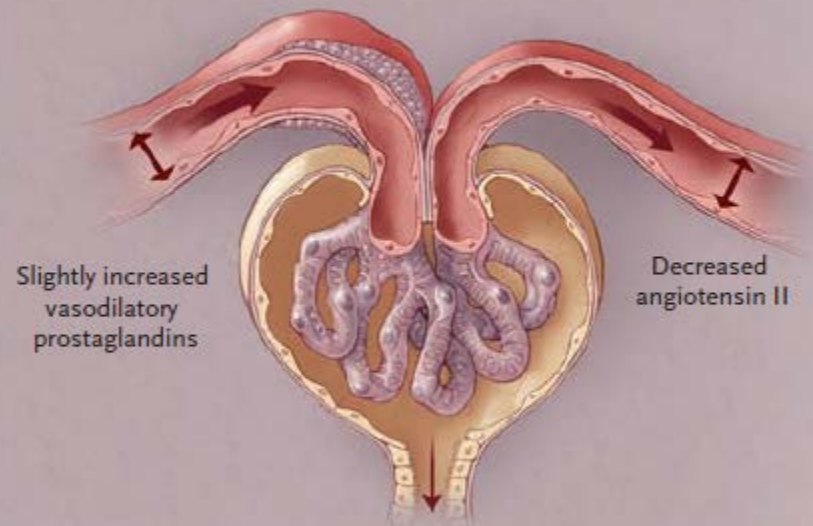
Normal GFR maintained

C Decreased perfusion pressure in the presence of NSAIDs



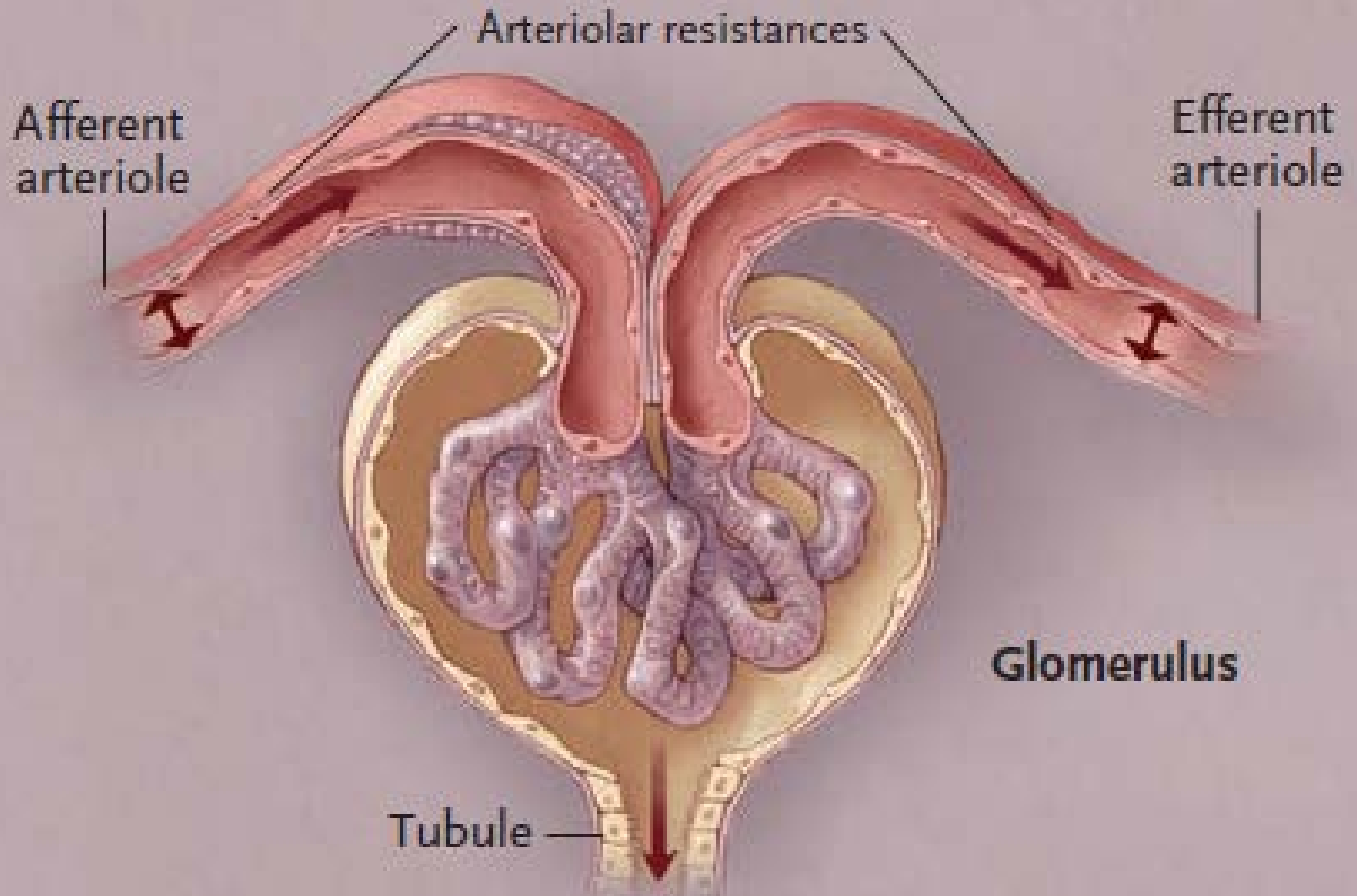
Low GFR

D Decreased perfusion pressure in the presence of ACEI or ARB



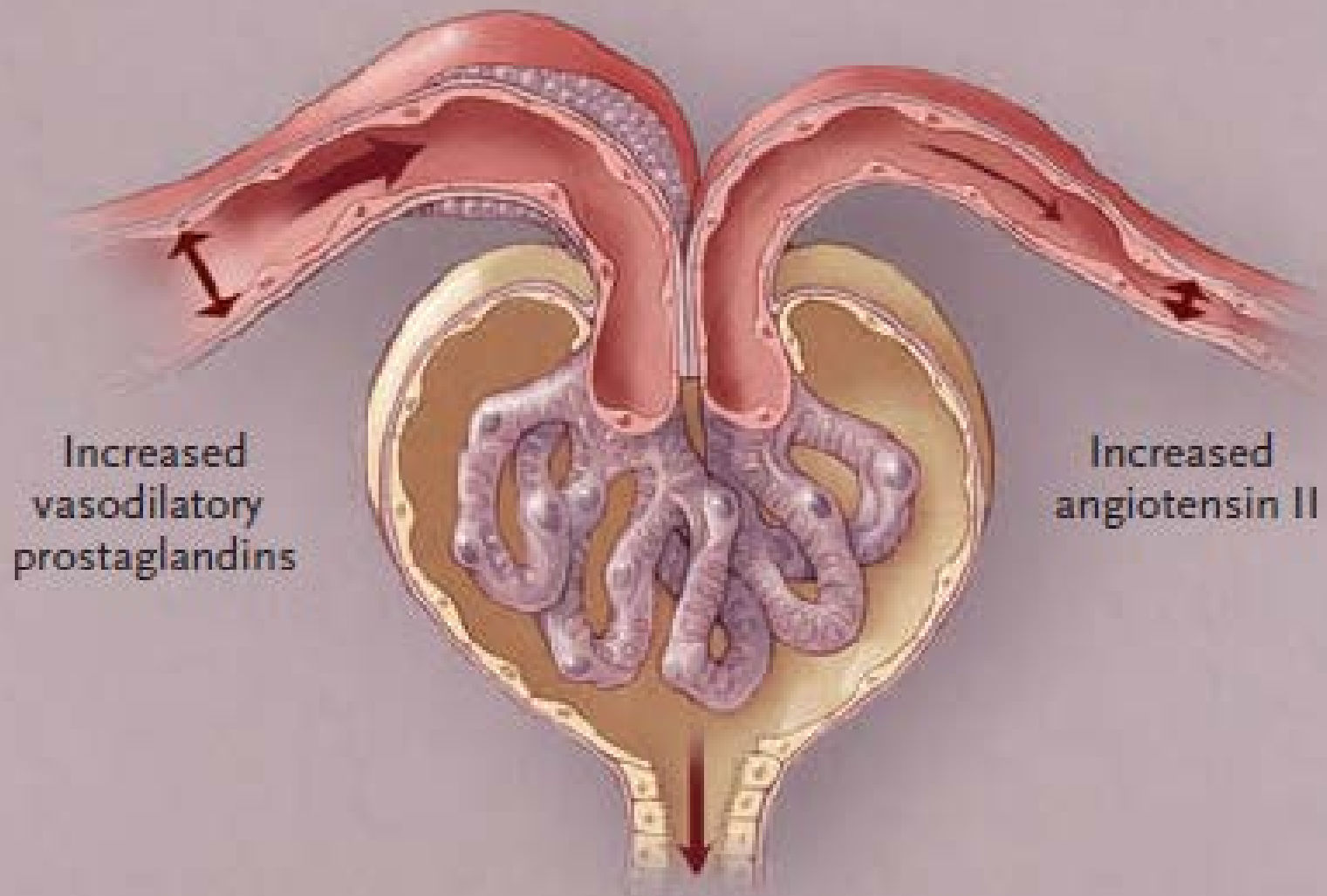
Low GFR Abuelo G, NEJM 2007

A Normal perfusion pressure



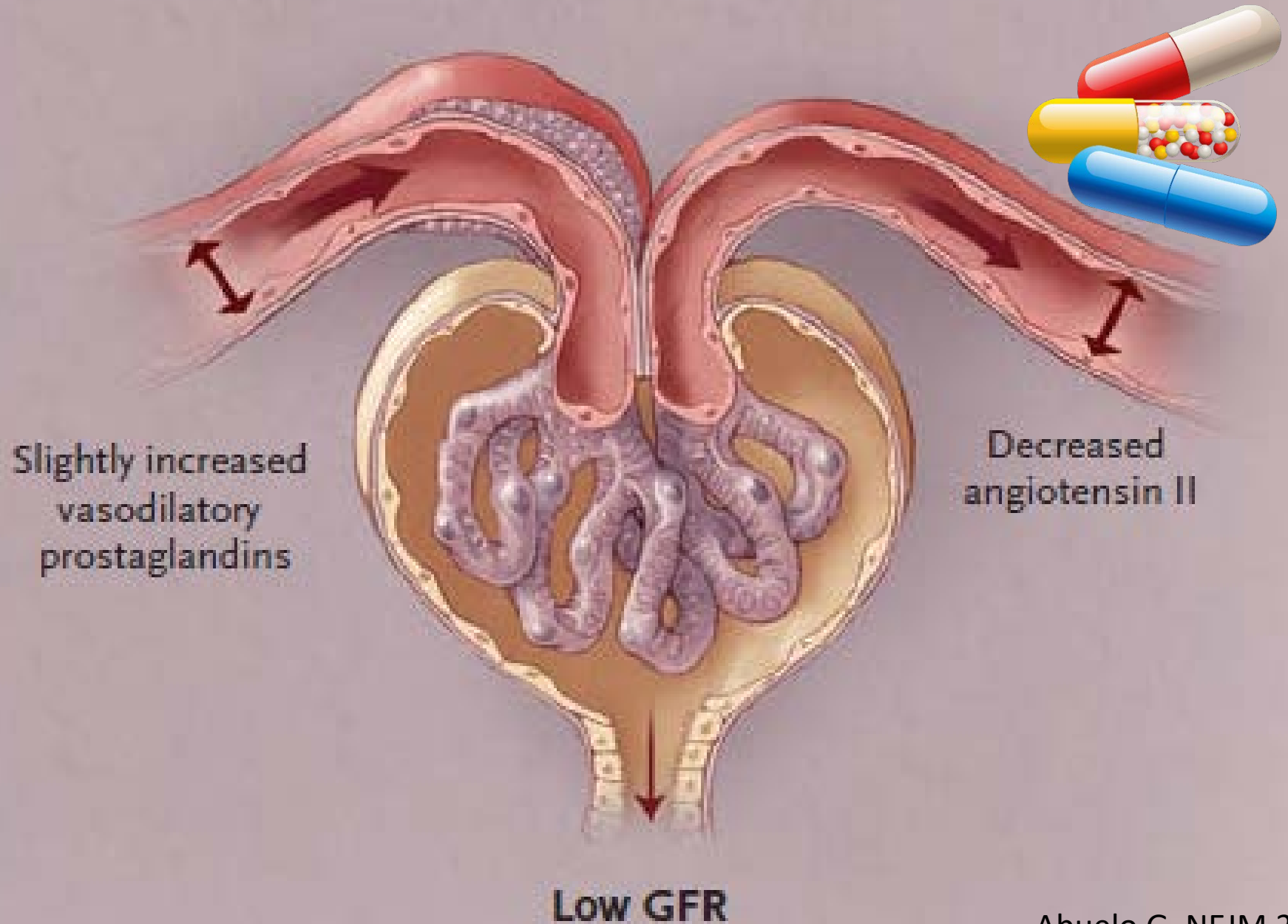
Normal GFR

B Decreased perfusion pressure

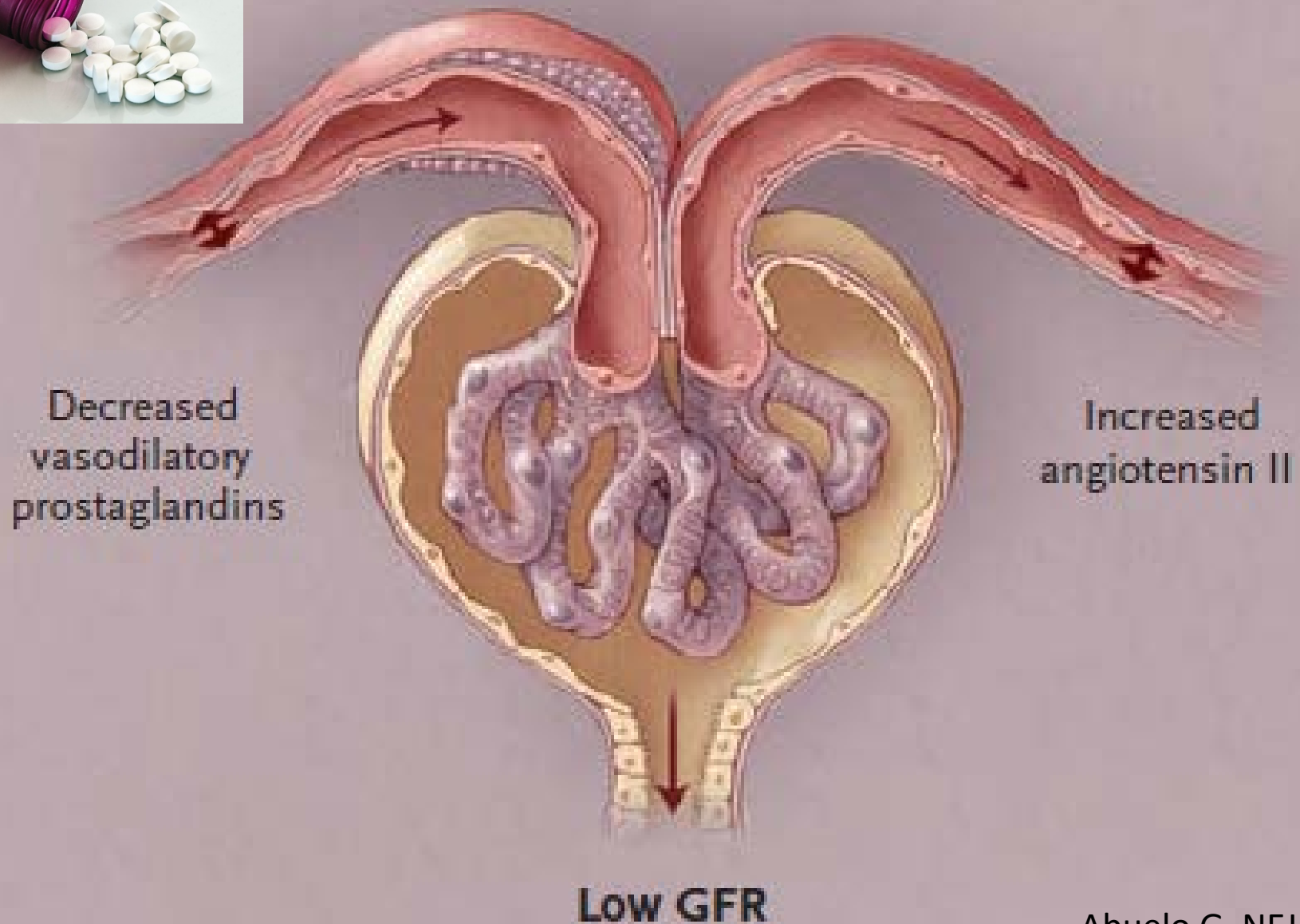


Normal GFR maintained

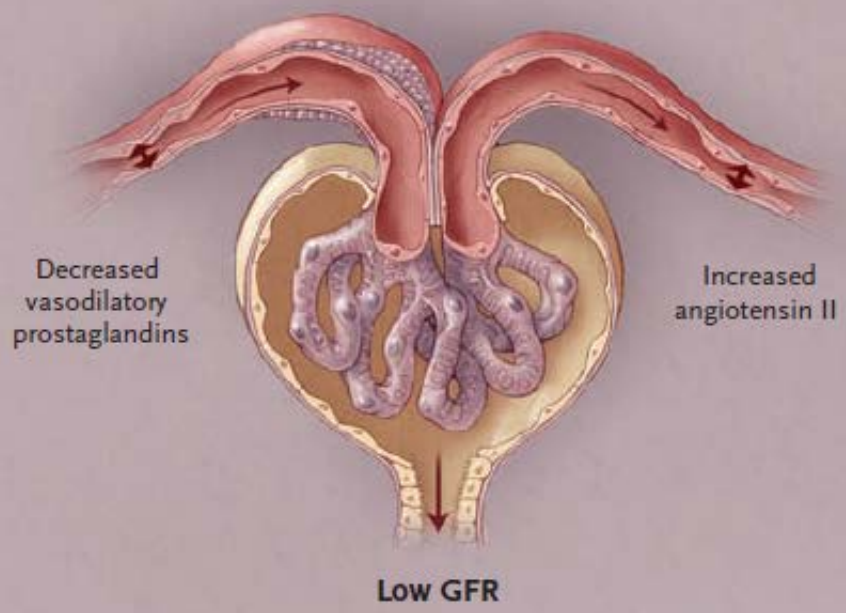
D Decreased perfusion pressure in the presence of ACEI or ARB



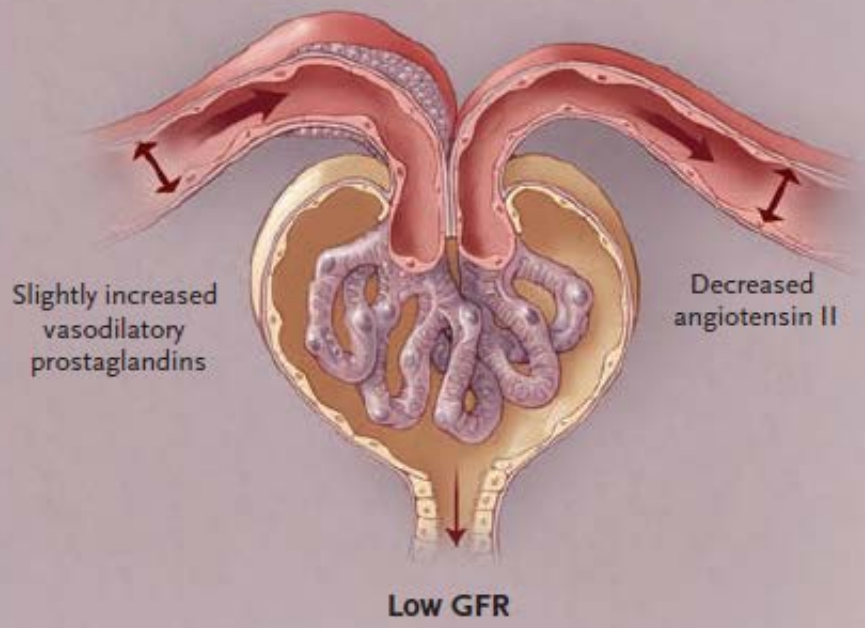
C Decreased perfusion pressure in the presence of NSAIDs



C Decreased perfusion pressure in the presence of NSAIDs



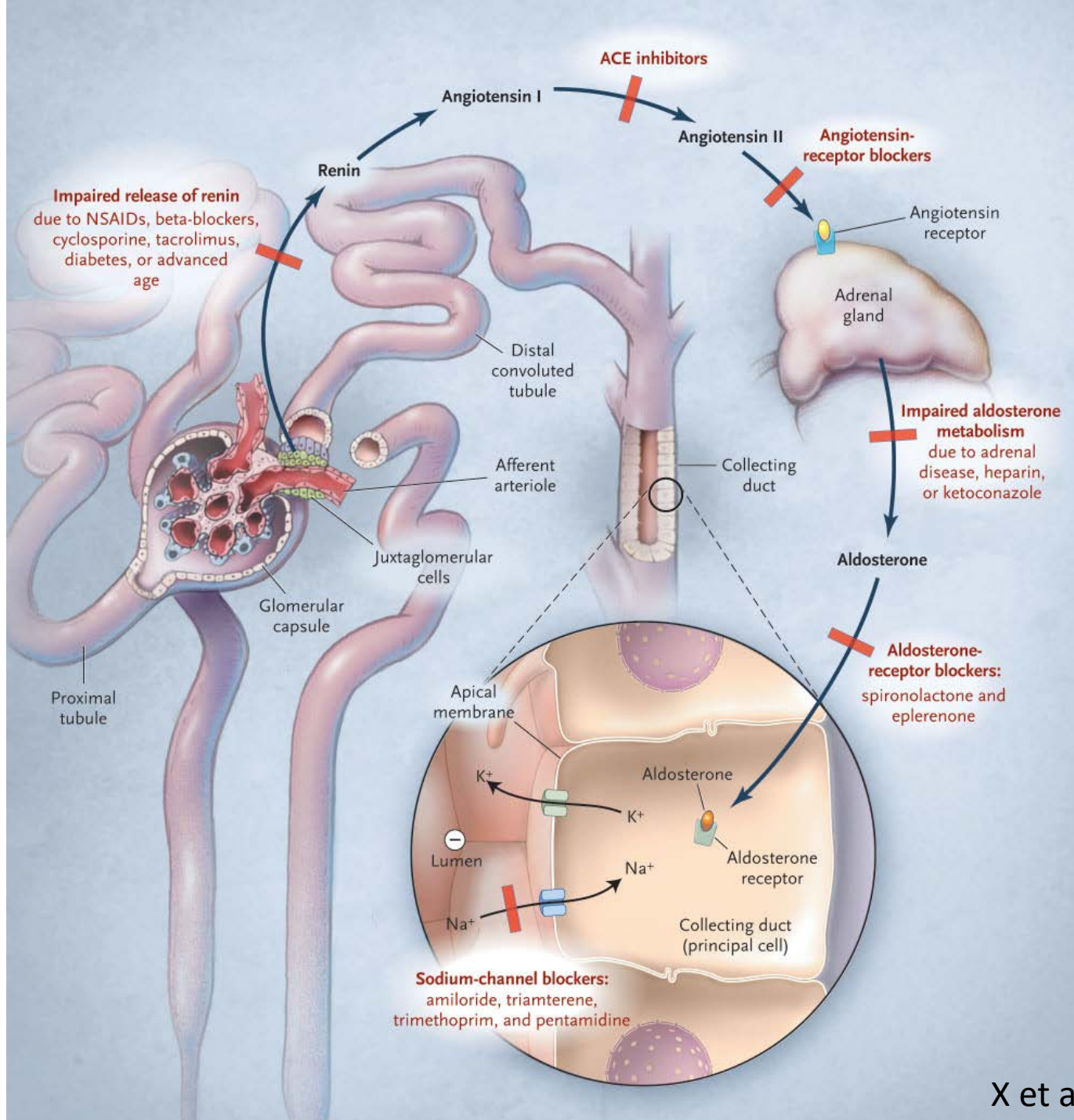
D Decreased perfusion pressure in the presence of ACEI or ARB



Algo más?

Algo más?

- Analítica:
 - o Glucosa 98 mg/dl
 - o Urato 8.3 mg/dl
 - o Colesterol LDL 103 mg/dl, Trig 130 mg/dl
 - o Hb 7.9 g/dl (previa 12 g/dl)
 - o Cr 4.5 mg/dl, eFG CKD-EPI 11 ml/min
 - o K 6.9 mEq/L



Y algo más?

Y algo más?

- Analítica:
 - o Glucosa 98 mg/dl
 - o Urato 8.3 mg/dl
 - o Colesterol LDL 103 mg/dl, Trig 130 mg/dl
 - o Hb 7.9 g/dl (previa 12 g/dl)
 - o Cr 4.5 mg/dl, eFG CKD-EPI 11 ml/min
 - o K 6.9 mEq/L

Ajuste de ACOD en pacientes con enfermedad renal crónica

Aclaramiento de creatinina estimado	DABIGATRAN	APIXABAN	RIVAROXABAN	EDOXABAN
> 50ml/min	150 mg/12 h	5 mg/12 h	20 mg/24 h	60 mg/24 h
30-50 ml/min	150 mg/12h 110 mg/12 hs (alto riesgo sangrado) O Si ClCr< 50 según guías ESC	5 mg/12 h o 2.5 mg/12 h si cumple ≥ 2 criterios: Creatinina ≥ 1.5 mg/dl ≥ 80 años Peso ≤ 60 Kg	15 mg/24 h	30 mg/24 h si está presente un criterio: 30-50 ml/min Peso ≤ 60 Kg Tratamiento con verapamil o quinidina (potentes inhibidores de la glicoproteína P)
15-29 ml/min	CONTRAINDICADO&	2.5 mg/12 h [#]	15 mg/24 h [#]	30 mg/24 h [#]
<15 ml/min	CONTRAINDICADO*	CONTRAINDICADO*	CONTRAINDICADO*	CONTRAINDICADO*
DIALISIS	CONTRAINDICADOS LOS ACOAD. Valorar riesgo / beneficios de tratar o no con Anti VK			

&No indicación en Europa. Autorizado en USA

[#] No hay estudios de seguridad

Datos del Informe de Posicionamiento Terapéutico UT/V3/06062013
Heidbuchel H, et al. Europace. 2015; 17:1467-507.
Hart RG. Nat. Rev. Nephrol. 2012; 8:569-578

ACOD: anticoagulantes de acción directa

Y aún algo más?

Fármacos/ FGe		>60	45-59	30-44	15-29	< 15
Insulina		Si	Sí	Sí	Sí (reducir dosis 25%)	Sí (reducir dosis 50%)
Metformina		Si	Sí	Sí, valorar indicación (50% de la dosis)	No	No
Glinidas (repaglinida)		Si	Sí	Sí	Sí (ajustar dosis)	Sí (ajustar dosis)
Glitazonas (pioglitazona)		Si	Sí	Sí	Sí	Sí
Sulfonilureas (gliclazida, glimepirida) evitar glibencamida		Si	Sí	Sí (reducir dosis) Glipizida permitida Gliclacida precaución	No Glipizida permitida Gliclacida precaución	No Glipizida permitida Gliclacida precaución
Inhibidores α glucosidasa (Acarbosa)		Si	Si			
Inhibidores DPP4		(linagliptina no ajuste de dosis. Sitagliptina, vildagliptina, saxagliptina alogliptina requieren ajuste de dosis)				
Inhibidores SGLT2						
	Dapagliflozina	Si	No ajuste (10 mg/día)			
	Empagliflozina	Si	No iniciar. Si FG< 60 en tto, 10 mg/día			
	Canagliflozina	Si	Si FG< 60 en tto, 100 mg/día			
Agonistas r GLP-1						
	Exenatida, lisexenatida	Si				
	Liraglutida	Si	Si	Si	Si	
	Semaglutida	Si	Si	Si	Si	
	Dulaglutida	Si	Si	Si	Si	


Indicado


Indicado con precaución. Requiere ajuste de dosis


No recomendado

Y después?

Caso 2

- Mujer 40 años
- HTA
- Neoplasia de mama intervenida, libre de enfermedad
- Artritis reumatoide con dosis bajas de prednisona y AINE ocasional
- Función renal normal (Cr p 0.7 mg/dl)
- Candesartan/hidroclortiazida 32/25 x1
- Omeprazol 40 x1
- Prednisona 5 mg x1
- Indometacina a temporadas
- Consulta por astenia intensa

- PA 125/75 mmHg. No edema.
- Resto anodino

- PA 125/75 mmHg. No edema. Resto anodino
- Analítica:
 - o Hb 11 g/dl. Discreta ferropenia.
 - o Glucosa 98 mg/dl
 - o Urato 8.9 mg/dl
 - o Colesterol LDL 103 mg/dl
 - o Cr 1.2 mg/dl
 - o K 2.9 mEq/L

- PA 125/75 mmHg. No edema. Resto anodino
- Analítica:
 - o Hb 11 g/dl. Discreta ferropenia.
 - o Glucosa 98 mg/dl
 - o Urato 8.9 mg/dl
 - o Colesterol LDL 103 mg/dl
 - o Cr 1.2 mg/dl
 - o K 2.9 mEq/L

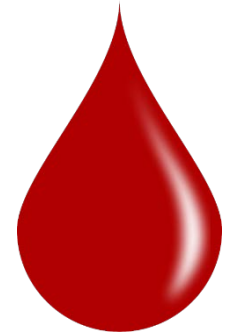
IC preferente
Nefrología

UMED



Seguimiento AP

- PA 120/80 mmHg. No edema. Resto anodino
- Analítica:
 - o Hb 11 g/dl.
 - o Glucosa 92 mg/dl
 - o Urato 9,1 mg/dl
 - o Cr 1.4 mg/dl
 - o K 3 mEq/L
- 60 leuc/c, 20 hemat/c, Prot 20 mg/dl
- CAC 40 mg/g
- CPC 1,3



Sudden causes
affecting

Induce

Called

Renal
perfusion

Parenchymal
structures

Urine
output



↓ GFR

Prerenal

Parenchymatous

Obstructive



A
c
u
t
e
r
e
n
a
l
f
a
i
l
u
r
e

FRA
PARENQUIMATOSO

```
graph TD; A[FRA PARENQUIMATOSO] --> B[Glomerular]; A --> C[Tubular]; A --> D[Intersticial]; A --> E[Vascular];
```

A hierarchical flowchart starting with a central box labeled 'FRA PARENQUIMATOSO'. A horizontal line below this box branches into four vertical lines, each leading to a box below. From left to right, these boxes are labeled 'Glomerular', 'Tubular', 'Intersticial', and 'Vascular'. Each box has a colored header bar: orange for Glomerular, blue for Tubular, pink for Intersticial, and red for Vascular. The boxes are light-colored with a blue border and rounded corners.

Glomerular

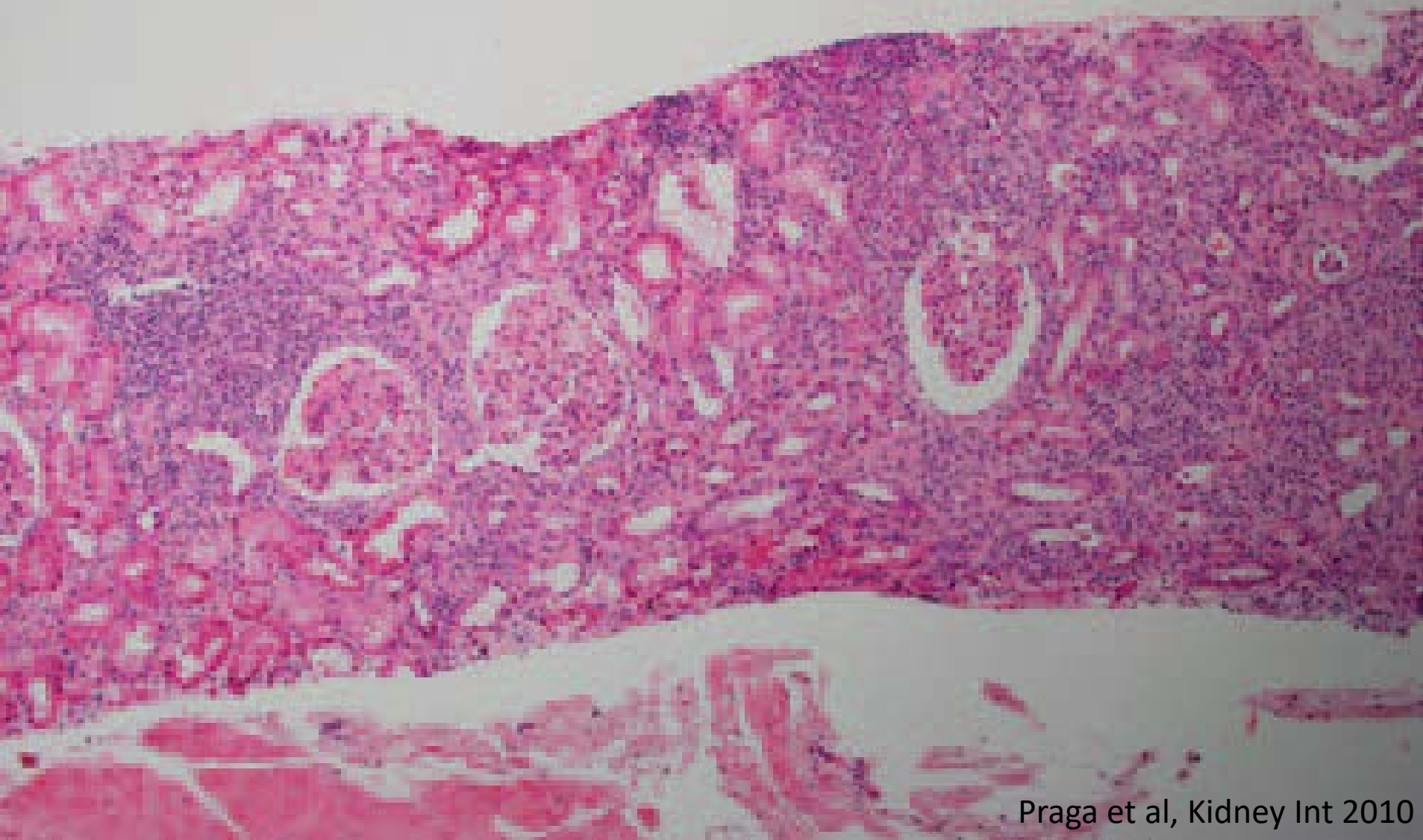
Tubular

Intersticial

Vascular



HOSPITAL CLINIC UNIVERSITY



Y la hipopotasemia?

- Tiazidas
- Omeprazol

Box 1. Adverse Events Associated With PPI Use

Adverse nonkidney events

- Atrophic gastritis
- Vitamin B₁₂ malabsorption
- Cardiovascular disease
- *Clostridioides difficile* infection
- Community-acquired pneumonia
- Dementia
- Gastric cancer
- Osteoporotic fractures

Adverse kidney outcomes

- Hypomagnesemia
- Acute kidney injury
- Acute interstitial nephritis
- Incident chronic kidney disease
- Kidney failure

Causes of death associated with PPI use

- All-cause mortality
- Death due to cardiovascular disease
- Death due to chronic kidney disease
- Death due upper gastrointestinal cancer

Abbreviation: PPI, proton pump inhibitor.



Otros fármacos a tener en cuenta

Vitamina D + Calcio + Tiazidas

Estatinas + Fibratos

Digoxina

Opioides

...

Caso 3

- Hombre 65 años
- Exfumador
- Independiente, cognitivo conservado
- HTA, dislipemia
- Dislipemia
- Artrosis y dos hernias discales
- ERC 3bA1 x nefroangiosclerosis, larga evolución, lentamente progresiva. Cr p basal 1.8 mg/dl, eFG CKD-EPI 39 ml/min, CAC 15 mg/g
- Losartan/hidroclortiazida 80/12.5 x1
- Atorvastatina 20 x1
- AAS 100 x1
- Paracetamol a demanda
- Consulta por dolor lumbar

¿Cómo debemos tratarlo?

- Paracetamol
 - Hasta 3000 mg/día
- AINES
 - Mejor evitar
 - Reservar para dolor agudo, dosis mínima necesaria y tiempo limitado
 - Valorar tópicos

Opioides débiles

- Respuesta variable y poco predecible
- Tramadol (acción corta)
 - ERC 3-4 hasta 100 mgx2
 - ERC 5 hasta 50 mgx2
- Tapentadol
 - Poco estudiado en ERC
 - Empezar por dosis bajas y no pasar de dosis medias

Opioides potentes

- Empezar por dosis baja e ir subiendo en función de tolerancia y efectividad
- Usar los que se eliminan poco por riñón
 - Hidromorfona (acción corta)
 - Hasta eFG 30 dosis max diaria 300 mg
 - eFG < 30 dosis max diaria 200 mg
 - Diálisis dosis máxima diaria 100 mg
 - Buprenorfina parches (acción larga)
 - Fentanilo parches (acción larga)
 - Metadona.

Adyuvantes

- **Ajustar dosis**
- **Gabapentina**
 - Hasta eFG 30 ml/min: hasta 300 mg x 3
 - eFG 15-30 ml/min: hasta 300 mg x2
 - eFG <15 ml/min: 300 mg x1
- **Pregabalina**
 - Hasta eFG 30 ml/min: hasta 150 mg x2
 - eFG 15-30 ml/min: hasta 150 mg /48h
 - eFG <15 ml/min: hasta 75 mg /48h

Caso 4

- Hombre 76 años
- Fumador activo
- Independiente, cognitivo conservado
- HTA
- Dislipemia
- Ulcus
- Eprosartan 600 x1
- Lercanidipino 20 x1
- Rosuvastatina 5 x1
- Omeprazol 20 x1
- Consulta por anorexia y pérdida de peso

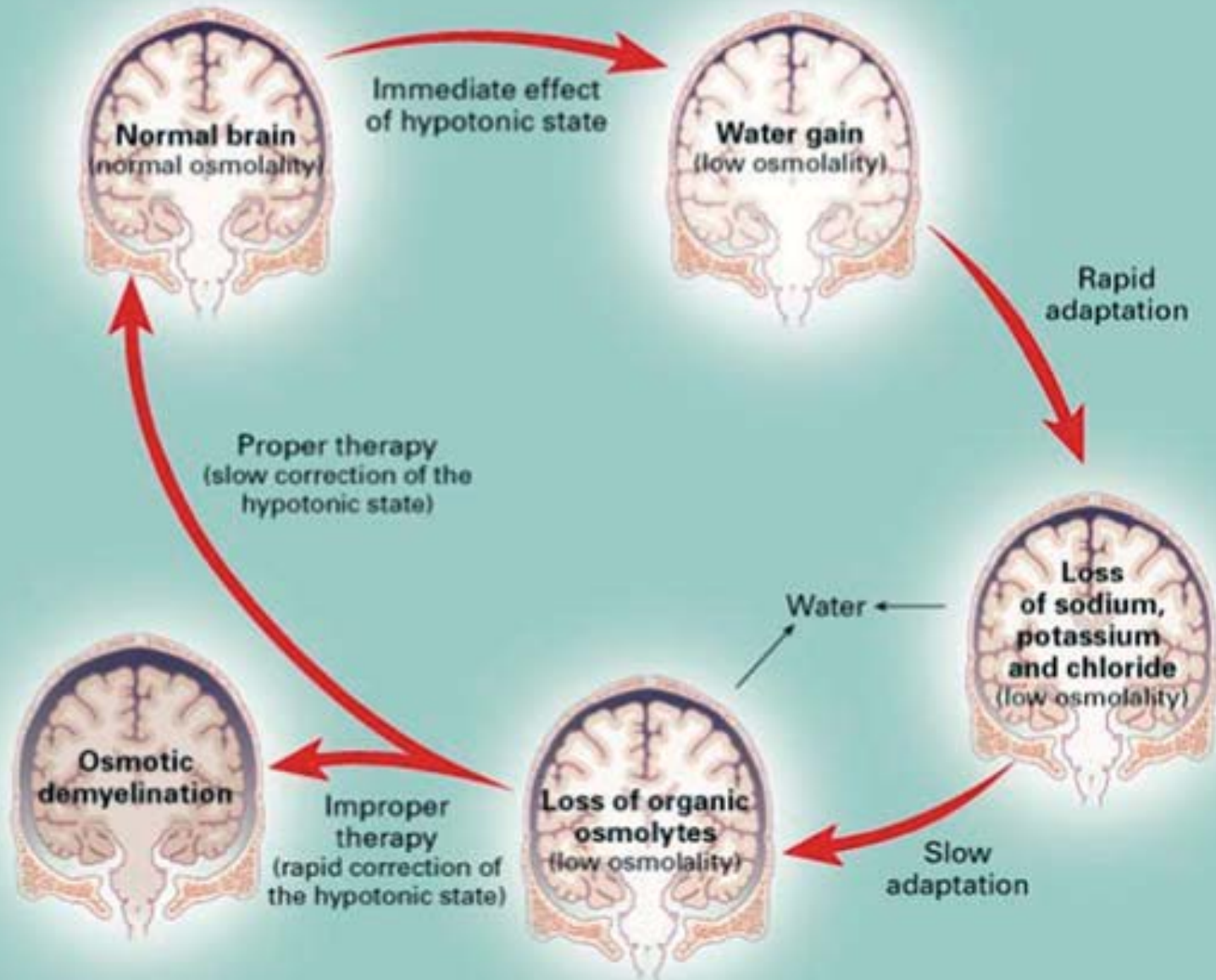
- PA 140/85 mmHg
- Exploración física anodina
- Analítica:
 - o Glucosa 98 mg/dl
 - o Urato 2.3 mg/dl
 - o Colesterol LDL 103 mg/dl, Trig 130 mg/dl
 - o Hb 11 g/dl. Hierro normal
 - o Cr 0.7 mg/dl
 - o Na 130 mEq/L (previo 138 mEq/L)
 - o K 4 mEq/L normal
 - o CAC 5 mg/g

Tipos de hiponatremia

Hipoosmolar vs No hipoosmolar

Tipos de hiponatremia

Aguda vs Crónica



Tipos de hiponatremia

Leve 130-134 mEq/L

Moderada 125-130 mEq/L

Grave < 125 mEq/L

Sintomática vs asintomática

Etiología de la hiponatremia

- Tiazidas
- Potomanía
- Hipervolémica
 - ICC
 - Cirrosis
- Euvolémica
 - SIADH
 - Hipocortisolismo
 - Hipotiroidismo
- Hipovolémica

Hiponatremia leve crónica

- Hiponatremia crónica en pacientes ambulatorios con Na 125-135 mEq/L **aparentemente asintomáticos**
- Relativamente frecuente
- Se asocia a:
 - Incremento de mortalidad
 - Déficits neurocognitivos
 - Trastornos de la marcha
 - Caídas
 - Osteoporosis
 - Fracturas

Actitud en AP ante hiponatremia

- Remitir a Urgencias si $\text{Na} < 130 \text{ mEq/L}$ (opinión)
- Si $\text{Na} 130\text{-}135 \text{ mEq/L}$ remitir a nefrología preferente (o endocrinología, MIN...)
- Si tiacidas retirarlas
- Manejo del SIADH (Nefrología)
 - Valorar fármacos
 - Buscar activamente neoplasia
 - Restricción hídrica
 - Tolvaptan
 - Urea

- PA 140/85 mmHg
- Exploración física anodina
- Analítica repetida:
 - o Glucosa 98 mg/dl
 - o Urato 2.3 mg/dl
 - o Colesterol LDL 103 mg/dl, Trig 130 mg/dl
 - o Hb 11 g/dl. Hierro normal
 - o Cr 0.7 mg/dl
 - o Na 127 mEq/L
 - o K 4 mEq/L normal
 - o CAC 5 mg/g



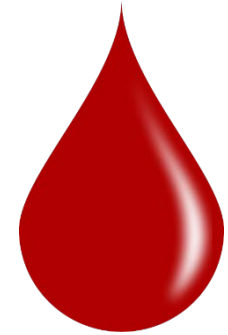
HOSPITAL CLINIC UNIVERSITY

Caso 5

- Mujer 66 años
- Exfumadora
- Dislipemia
- Osteoporosis. Tomó en el pasado bifosfonatos y Vit D
- ITUs ocasionales
- Función renal normal
- Simvastatina 20 x1
- Casional paracetamol
- Acude para revisión anual

- Exploración física normal. PA normal.
- Analítica:

- o Hb 11g/dl. Hierro normal
- o Glucosa 90 mg/dl
- o Urato 1.5 mg/dl
- o Colesterol LDL 103 mg/dl
- o Proteínas totales 9.5 g/dl
- o Cr 0.9 mg/dl
- o K 2.9 mEq/L



-
- o Tira:
 - o Sedimento nada
 - o Glucosuria 100 mg/dl
 - o Proteinuria 30 mg/dl
 - o CAC 5 mg/g



IC preferente
Nefrología

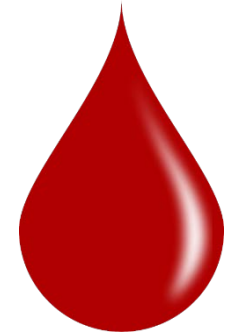
UMED



Seguimiento AP

- o Hb 11g/dl. Hierro normal
 - o Glucosa 90 mg/dl
 - o Urato 1.5 mg/dl
 - o Colesterol LDL 103 mg/dl
 - o Proteínas totales 9.2 g/dl
 - o Cr 0.9 mg/dl, Urea 35 mg/dl
 - o K 3 mEq/L
 - o Ca 10 m/dl, P 1.5 mg/dl
-

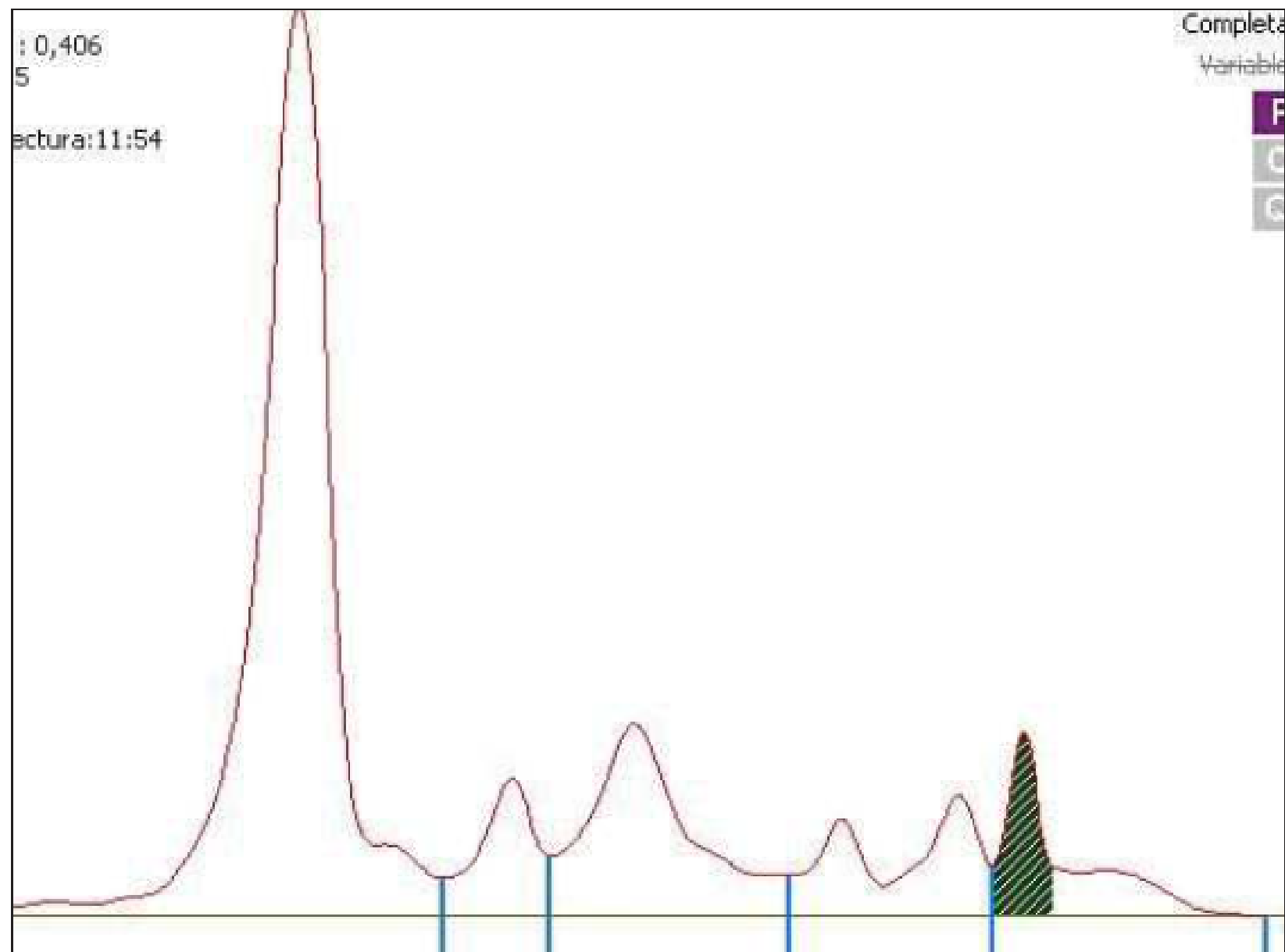
- o Tira:
 - o Sedimento nada
 - o Glucosuria 100 mg/dl
 - o Proteinuria 30 mg/dl
- o CAC 5 mg/g
- o CPC 1



Disfunción tubular proximal adquirida

- Disproteinemias
 - Mieloma
 - Amiloidosis
- Sjogren
- Fármacos:
 - Tenofovir
 - Ifosfamida
- Metales pesados

IMAGEN PROTEINOGRAMA



Caso 6

- Varón 18 años
 - Padre y madre HTA
 - Ninguna medicación
 - Nunca analíticas
-
- Consulta por ansiedad y cefalea que no cede con paracetamol
-
- PA 170/100 mmHg.
 - Tras Captopril y Valium 150/90 mmHg

- Varón 18 años
 - Padre y madre HTA
 - Ninguna medicación
 - Nunca analíticas
-
- Consulta por ansiedad y cefalea que no cede con paracetamol
-
- PA 170/100 mmHg.
 - Tras Captopril y Valium 150/90 mmHg
-
- A casa con paracetamol y ansiolítico

- Persiste la cefalea
- PA 230/140 mmHg
- Analítica:
 - o Hb 9 g/dl
 - o Plaquetas 89000/mm³
 - o Glucosa 90 mg/dl
 - o Urato 8.5 mg/dl
 - o Cr 1.4 mg/dl, Urea 60 mg/dl
 - o Na 137/K 4 mEq/L



HOSPITAL CLINIC UNIVERSITY

- Analítica:

- o Hb 9 g/dl
- o Plaquetas 89000/mm³
- o Glucosa 90 mg/dl
- o Urato 8.5 mg/dl
- o Cr 1.4 mg/dl, Urea 60 mg/dl
- o Na 137/K 4 mEq/L
- o LDH elevada
- o Frotis con esquistocitos
- o Orina con proteinuria y microhematuria

SHU