

3° Jornadas Nacionales Medicina Interna Pediátrica  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Agosto 2012

Mesa Redonda

“Manejo del compromiso renal en el niño  
internado”

9 de Agosto 2012, 17,30hs.

“NEFROTOXICIDAD POR DROGAS  
CITOSTATICAS Y ANTIBIÓTICOS”

Dr. Pablo A. Jordán

Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez  
Médico Pediatra, Nefrólogo Infantil

# CASO CLINICO

- JUAN, PACIENTE DE 6 AÑOS DE EDAD INGRESA AL HOSPITAL PRESENTAR SINDROME FEBRIL DE 7 DIAS DE EVOLUCIÓN Y VOMITOS
- EXAMEN FISICO: SHOCK HIPOVOLEMICO, CON PALIDEZ CUTANEOMUCOSA, PRESENTA CICATRIZ EN LINEA MEDIA UMBILICAL DE 15 CM DE LONGITUD, OTRA PUNTIFORME EN LINEA MEDIO CLAVICULAR

# CASO CLINICO

## ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD ACTUAL.

- EN LOS DIAS PREVIOS CONCURRIO A LA SALA DEL BARRIO DONDE SE MEDICA POR "MOCOS EN EL PULMON", CON AMOXICILINA Y SALBUTAMOL.
- LA MADRE LE BAJABA LA TEMPERATURA ALTERNANDO IBUPROFENO CON ACIDO ACETILSALICICO. JUAN TENIA VOMITOS ESPORADICOS, TOLERANDO LA MEDICACION PERO CON ESCASA INGESTA DE LIQUIDOS Y SOLIDOS.

# CASO CLINICO

EN SALA DE CLINICA MEDICA.

- AL INGRESO: HEMOGRAMA: GB. 17.300/mm<sup>3</sup>  
NS 69% NC 3% E 10% LINF 12% MONOC  
6%, UREA 55mg/dl, CREATININA 1mg/dl,  
ACIDO URICO 7mg/dl, IONOGRAMA NORMAL,  
CALCIO 9mg/dl, FOSFORO: 4mg/dl,  
MAGNESIO: 1mg/dl.
- RESULTADO DE ORINA PENDIENTE.

# CASO CLINICO

EN SALA DE CLINICA MEDICA

- EN RX DE TORAX SE OBSERVA NEUMONIA DERECHA.
- SE ROTA MEDICACIÓN A CEFTRIAXONE.
- A LA SEMANA DE INTERNACION PRESENTA RASH CEFALOCAUDAL.

# DIAGNOSTICO

- INJURIA RENAL AGUDA.
- NEUMONIA.
- ENFERMEDAD PREVIA?

# CASO CLINICO

## ANTECEDENTES PERSONALES.

- NACIDO DE G6 P5 C1, **RNPT**, 31 SEMANAS DE GESTACION, CON PESO DE 1200G, LLEGANDO A UN PESO MINIMO DE 1080. APGAR DE 6/8, CURSO SEPSIS NEONATAL SIN RESCATE DE GERMEN, CON REQUERIMIENTOS DE ARM POR 7 DIAS.

# CASO CLINICO

ANTECEDENTES PERSONALES.

- TUMOR "SOLIDO" EN ABDOMEN A LOS 2 AÑOS DE EDAD.
- LA MADRE NO REALIZA CONTROLES HACE 3 AÑOS.



# RECORDAR

- MEDICACION RECIBIDA POR LA MADRE DURANTE LA GESTACION.
- POBLACION DE RECIEN NACIDOS PRETERMINOS EN AUMENTO.
- INTERNACIONES PREVIAS.
- MEDICACION RECIBIDA.

# INTERROGANTES

- ¿CUANDO DECIMOS QUE TENEMOS UN RIÑÓN SANO?
- ¿LA DETERMINACION DE LA CREATININA ALCANZA PARA DECIR QUE ESE RIÑÓN ESTA INDEMNE?
- ¿CUALES SON LAS CARACTERISTICAS DEL PACIENTE INERNADO?

# RECORDAR

## CARACTERISTICAS DEL RIÑÓN

- $\frac{1}{4}$  DEL VOLUMEN MINUTO CARDIACO PASA POR EL RIÑÓN.
- ACTIVIDAD METABOLICA ALTA.
- GRAN SUPERFICIE ENDOTELIAL.
- SISTEMAS ENZIMATICOS.
- TRANSPORTE TRANSCELULAR.
- CONCENTRA SUSTANCIAS.

# RESPUESTAS

LA INDEMNIDAD DEL RIÑÓN INVOLUCRA :

- LOS GLOMERULOS,
- LOS TUBULOS,
- EL INTERSTICIO,
- LA VASCULATURA.

# RESPUESTAS

- EL TERMINO FUNCION RENAL SE UTILIZA TIPICAMENTE PARA REFERIRSE AL FILTRADO GLOMERULAR (FG).
- EL FG SE DETERMINA CON LA CREATININA.
- LA MASA GLOMERULAR PUEDE ESTAR DISMINUIDA Y TENER FG NORMAL.
- EL FILTRADO GLOMERULAR ES SOLO **UNO** DE LOS COMPONENTES DE LA FUNCION RENAL.

# RESPUESTAS

## CARACTERISTICAS DEL PACIENTE

- NUTRICION DEL PACIENTE (MASA MUSCULAR/PROTEINEMIA).
- ENFERMEDAD AGUDA O CRONICA (RENAL, HEMATOLOGICA U ONCOLOGICA)
- ALTERACIONES METABOLICAS (HIPOKALEMIA, HIPOMAGNESEMIA, HIPERCALCEMIA, ph URINARIO).

# RESPUESTAS

## CARACTERISTICAS DEL PACIENTE

- DEPLECION DE VOLUMEN (REAL O EFECTIVA - SINDROME NEFROTICO, CIRROSIS, INSUFICIENCIA CARDIACA, SINDROME HEPATORRENAL-).
- ICTERICIA OBSTRUCTIVA.
- PRESENCIA DE AMBOS RIÑONES.

# SINDROMES CLINICOS

LA PRESENTACION CLINICA DEPENDERA DEL COMPONENTE COMPROMETIDO.

- LOS GLOMERULOS,
- LOS TUBULOS,
- EL INTERSTICIO,
- LA VASCULATURA.

AGUDO/CRONICO



# SINDROME CLINICO

COMPROMISO TUBULOINTERSTICIAL

## **NEFRITIS TUBULOINTERSTICIAL (NTI)**

- ES IMPORTANTE RECORDAR QUE MAS DEL 95% DEL RIÑON ESTA CONSTITUIDO POR INTERSTICIO Y TUBULOS.
- LA ENTIDAD SE CARACTERIZA POR LA INFILTRACION POR LINFOCITOS, MONOCITOS, EDEMA LOCAL, DEL INTERSTICIO Y TUBULOS.

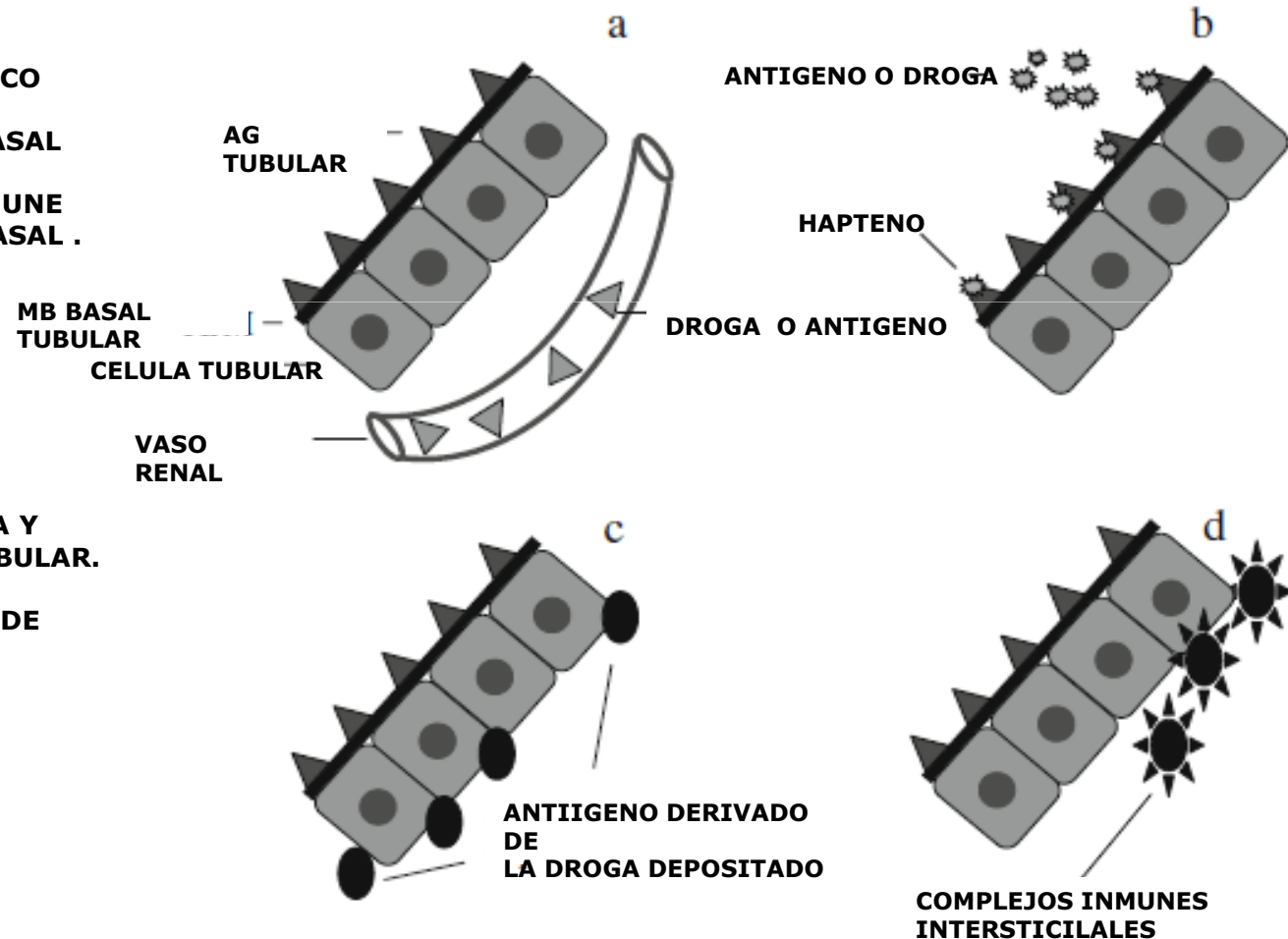
# SINDROME CLINICO

## NEFRITIS TUBULOINTERSTICIAL

FIGURA 1

### MECANISMO INMUNO ALERGICO PROPUESTO

- A. EL ANTIGENO DE LA MB BASAL ES SIMILAR A LA DROGA.
- B. LA DROGA PROCESADA SE UNE AL ANTIGENO DE LA MB BASAL .



- C. EL ANTIGENO SE PROCESA Y PRESENTA EN LA CELULA TUBULAR.

- D. GENERA LA PRODUCCION DE ANTICUERPOS GENERANDO COMPLEJOS INMUNES.

# SINDROME CLINICO

MEDICACION ASOCIADA CON NTI  
ANTIBIOTICOS

- BETA-LACTAMICOS.
- CEFALOSPORINAS.
- MACROLIDOS.
- OTROS: RIFAMPICINA, ISONIAZIDA,  
VANCOMICINA, CIPROFLOXACINA.

# SINDROME CLINICO

DISFUNCION GLOMERULO TUBULAR  
NEFRITIS TUBULOINTERSTICIAL

- LOS SINTOMAS COMENZARIAN ENTRE 5 DIAS Y 5 SEMANAS LUEGO DE LA INGESTA.
- LOS ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDES SENSIBILIZARIAN LA APARICION DE LA NTI.

# NEFRITIS TUBULOINTERSTICIAL

## MANIFESTACIONES CLINICAS

- **FIEBRE**
- ARTRALGIAS
- **RASH**
- VOMITOS
- DOLOR MUSCULAR
- POLIURIA, NICTORIA

## MANIFESTACIONES BIOLÓGICAS

- INJURIA RENAL AGUDA.
- SINDROME DE FANCONI.
- PROTEINURIA TUBULAR.
- LEUCOCITURIA, **EOSINOFILURIA**, HEMAT-TURIA
- GLUCOSURIA AISLADA.

**LA TRIADA CARACTERISTICA DE FIEBRE, EOSINOFILIA Y RASH SE DA SOLO EN EL 20% DE LOS CASOS**

# SINDROME CLINICO

## DISFUNCION GLOMERULO TUBULAR

- LA TOXICIDAD TUBULAR OCURRE POR LA INCORPORACION DE LAS DROGAS POR VIA APICAL Y BASOLATERAL.

# SINDROME CLINICO

DISFUNCION GLOMERULO TUBULAR

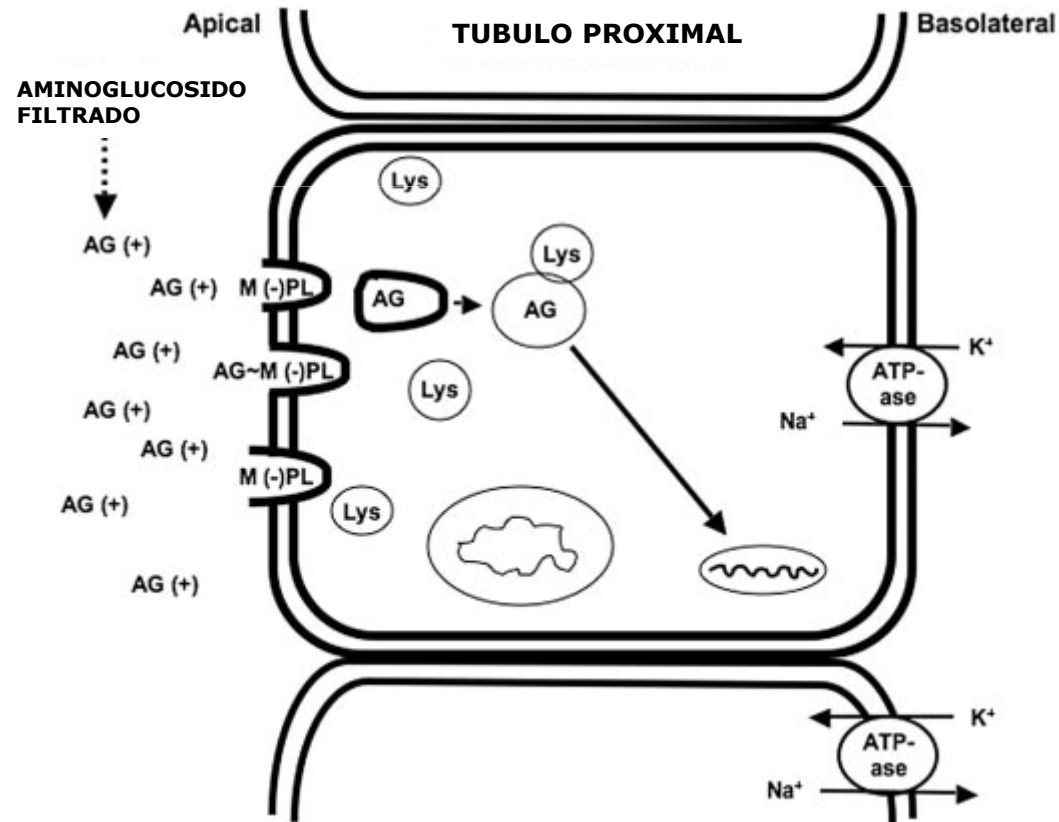
## **AMINOGLUCOSIDOS**

- INGRESAN POR VIA APICAL (VIA MEGALINA),
- SE TRASLOCAN DENTRO DEL COMPARTIMENTO LISOSOMAL DONDE SE ACUMULAN Y FORMAN LOS CUERPOS MIELOIDES.
- LA INJURIA Y MUERTE CELULAR, LLEVA A LA INJURIA RENAL.

# SINDROME CLINICO

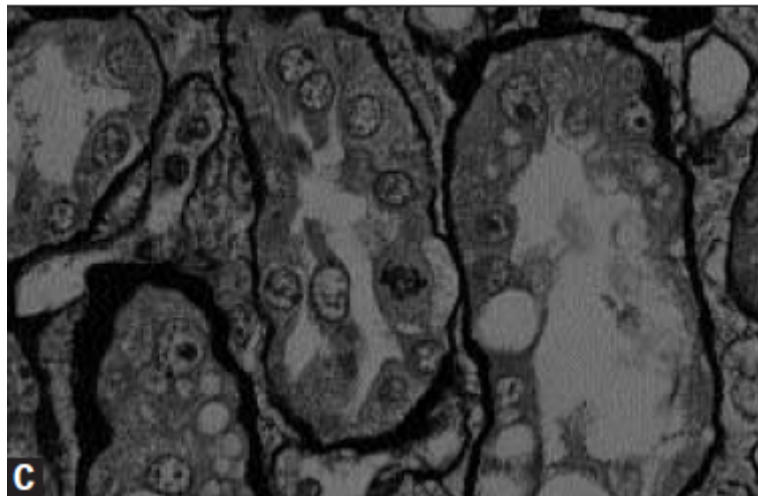
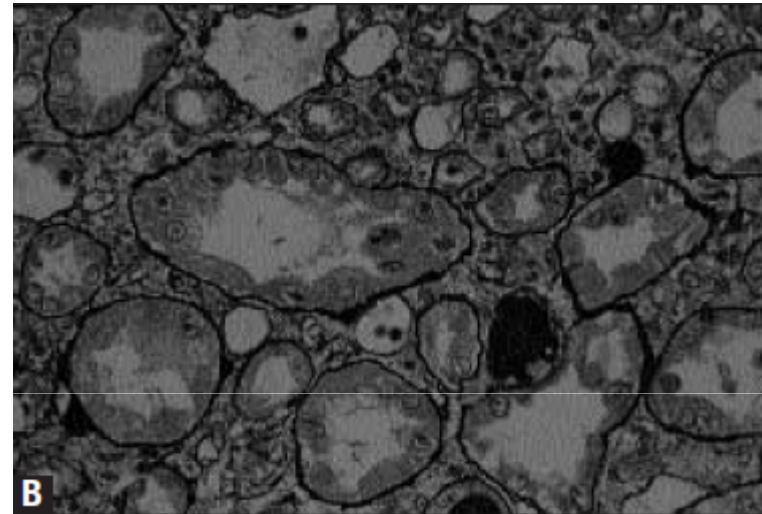
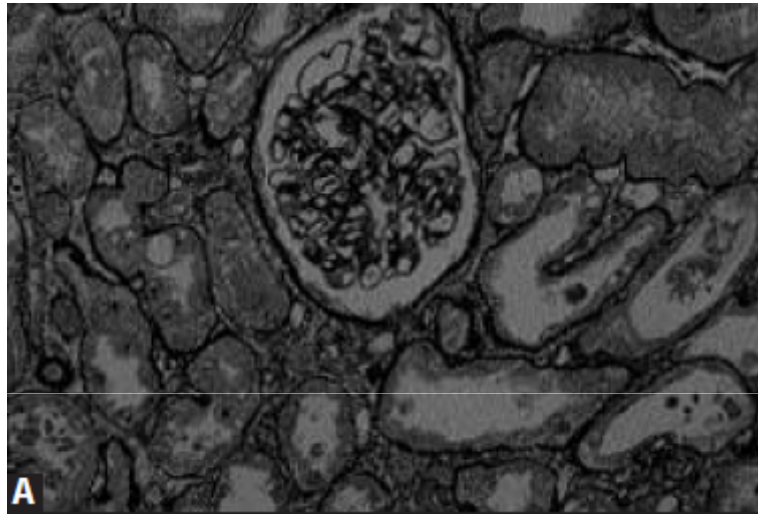
## DISFUNCION GLOMERULO TUBULAR

FIGURA 2





# AMINOGLUCOSIDOS



**FIGURA 3**

**FOSFOLIPIDOSIS LISOSOMAL CAUSADA POR AMINOGLUCOSIDOS. LOS LISOSOMAS SOBRECARGADOS CONTINUAN EDEMATIZANDO-SE AUN CUANDO SE DISCONTINUAN. SE PIERDE LA INTEGRIDAD DE LAS MEMBRANAS LISOSOMALES LIBERANDOSE ENZIMAS, AMINOGLUCOSIDOS DENTRO DEL CITO-SOL.**

- A. OBSTRUCCION CELULAR POR CELULAS.**
- B. AUMENTO DEL RECAMBIO CELULAR.**
- C. Y EN EL COMPARTIMENTO INTERSTICIAL**

# SINDROME CLINICO

DISFUNCION GLOMERULO TUBULAR

**AMINOGLUCOSIDOS**

PREVENCION

- LIMITAR LA DURACION DEL TRATAMIENTO.
- ELEGIR EL MENOS TOXICO.
- ADECUAR POR FILTRADO GLOMERULAR.
- EVITAR OTRAS DROGAS NEFROTOXICAS.

# SINDROME CLINICO

## DISFUNCION GLOMERULO TUBULAR

- RECORDAR QUE EL DAÑO INDUCIDO POR LA QUIMIOTERAPIA, PUEDE SER AGUDO O CRONICO.
- SE SUMA A LA RADIOTERAPIA Y LA NEFRECTOMIA

# SINDROME CLINICO

## CISPLATINO

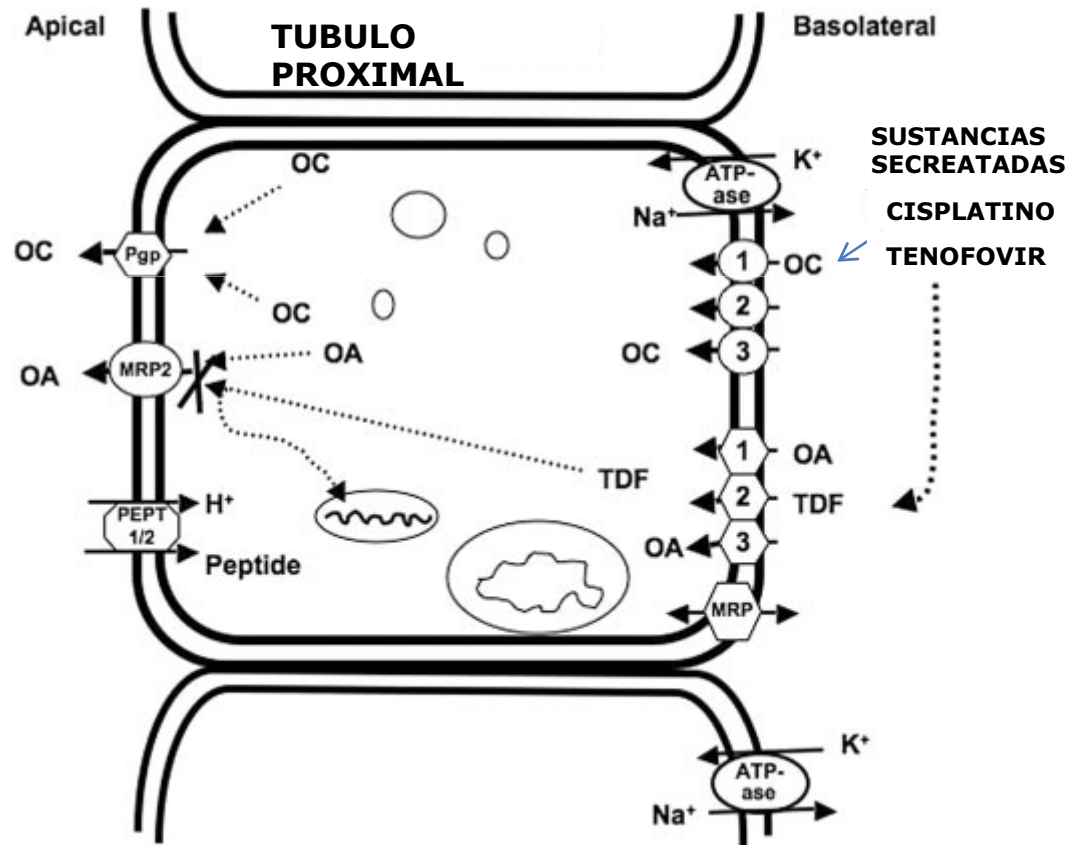
- LESIONA EL TUBULO CONTORNEADO PROXIMAL (S3), ASA DE HENLE, SEGMENTOS DISTALES.
- LESION VASCULAR.
- VASOCONSTRICCIÓN DE LA MICROVASCULATURA.

# SINDROME CLINICO

## DISFUNCION GLOMERULO TUBULAR

**FIGURA 4**

EL CISPLATINO ES CAPTADO POR LOS TRANSPORTADORES ORGANICOS CELULARES (OC). ES ELIMINADO POR LAS P-GLI-COPROTEINAS.



# SINDROME CLINICO

## CISPLATINO

- CAIDA TRANSITORIA DEL FG
- SDE. DE FANCONI (PERDIDA DE GLUCOSA, AA, FOSFATO, PROTEINAS DE BAJO PESO, ACIDO URICO).
- PERDIDA DE MAGNESIO, CALCIO, POTASIO.
- POLIURIA (RESISTENCIA A LA ADH POR DAÑO TUBULAR)
- ANEMIA (POR DEFICIT DE EPO)

# SINDROME CLINICO

## CISPLATINO

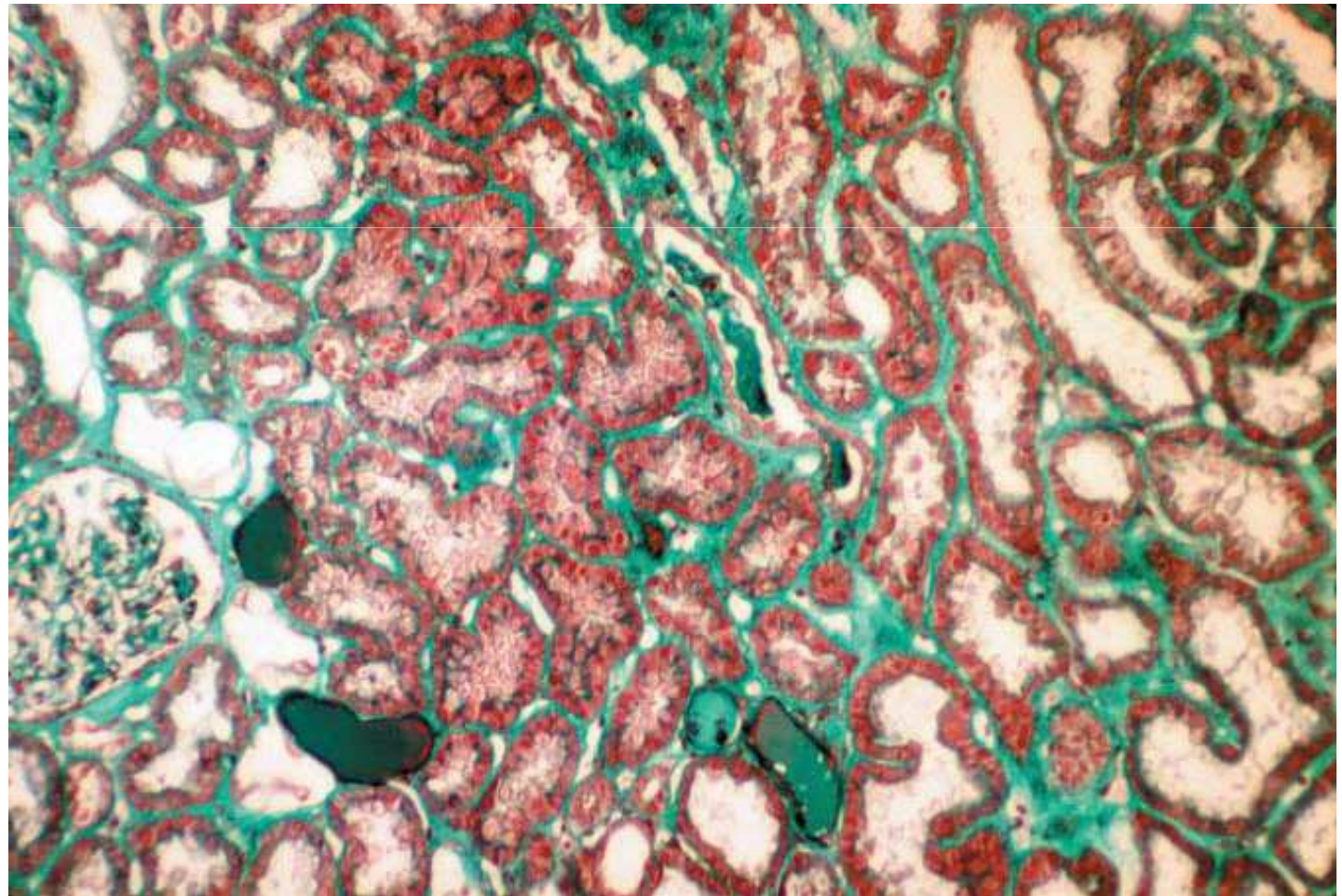
- EL FG LIMITA LA UTILIZACION DE CISPLATINO.
- CON  $FG \leq 60\text{ml/min/1,73m}^2$ , SE REDUCE O EVITA EL USO DE CISPLATINO.
- LA TOXICIDAD SE CORRELACIONA CON EL PICO PLASMATICO , LA CONCENTRACION URINARIA Y EL RITMO DE INFUSION.

# SINDROME CLINICO

## TOXICIDAD POR CISPLATINO

### FIGURA 5

**NECROSIS TUBULAR  
FOCAL EN  
PACIENTE TRATADO  
CON CISPLATINO.  
TINCION  
TRICROMICO DE  
MASSON**





# SINDROME CLINICO

## CARBOPLATINO

- EL CARBOPLATINO ES MENOS NEFROTOXICO.
- ES RARO DISMINUCION IMPORTANTE DEL FG E HIPOMAGNESEMIA.

# SINDROME CLINICO

## IFOSFAMIDA

- ANALOGO DE CICLOFOSFAMIDA.
- ES 40 VECES MAS TOXICA QUE LA CICLOFOSFAMIDA.
- SE TRANSFORMA EN EL HIGADO .
- SE ELIMINA POR RIÑON.
- EL METABOLITO TOXICO ES LA ACROLEINA.

# SINDROME CLINICO

## IFOSFAMIDA

### **TOXICIDAD GLOMERULAR 1.4-30%**

- IRA
- IRC

### **TOXICIDAD TUBULAR PROXIMAL**

- GLUCOSURIA 90%
- AMINOACIDURIA 28%
- ALT. REABSORCION DE FOSFATO 25%
- SDE. DE FANCONI 1-7%
- PROTEINURIA DE BAJO PESO
- CALIURIA, MAGNESIURIA

### **TOXICIDAD TUBULAR DISTAL**

- ALT DE LA CONCENTRACION SUBCLINICA 30%
- ACIDOSIS TUBULAR DISTAL
- DBT INSIPIDA NEFROGENICA

### **TOXICIDAD RENAL**

- PROTEINURIA
- HIPERTENSION
- FALLA DE CRECIMIENTO (IRC, ATR)

# SINDROME CLINICO

## IFOSFAMIDA

### FACTORES DE RIESGO PARA LA CRONICIDAD.

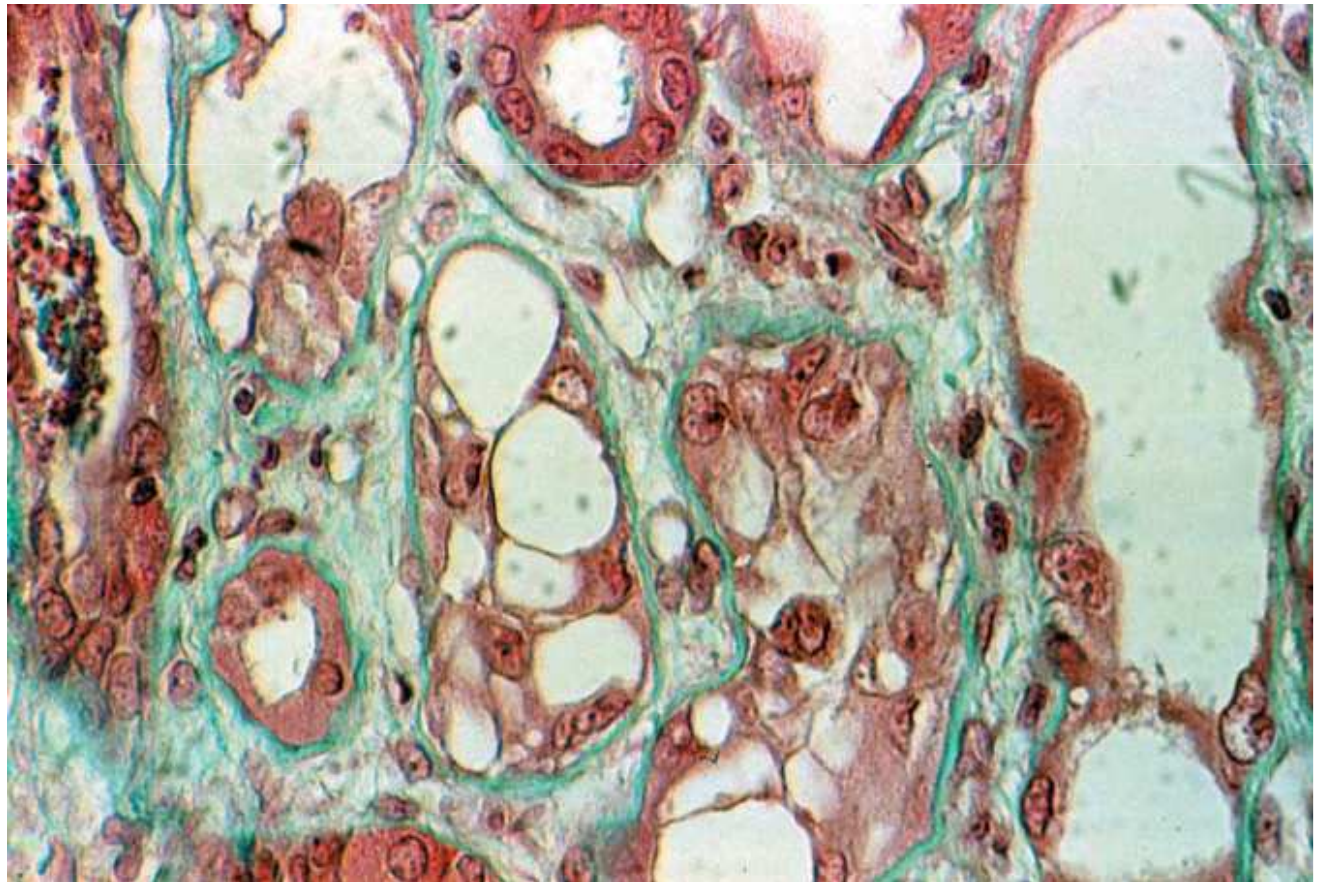
- DOSIS ACUMULADA MAYOR DE 60-100g/m<sup>2</sup>.
- PACIENTES MENORES DE 3 AÑOS.
- USO PREVIO O CONCOMITANTE DE CISPLATINO.
- RADIACION.
- NEFRECTOMIA.

# SINDROME CLINICO

## TOXICIDAD POR IFOSFAMIDA

### FIGURA 6

**PACIENTE TRATADO  
CON IFOSFAMIDA.  
NECROSIS TUBULAR  
FOCAL CON  
DENUDACION DE LA  
MEMBRANA BASAL,  
VACUALIZACION ,  
EDEMA. FIBROSIS  
INTERSTICIAL.  
TINCION TRICROMICO  
DE MASSON**



# SINDROME CLINICO

## METROTEXATE

- SE ELIMINA PRIMARIAMENTE POR RIÑON.
- LA PRECIPITACION DEL METROTEXATE (MTX) Y METABOLITOS EN LOS TUBULOS GENERA NEFROPATIA POR CRISTALES.
- LIBERACION DE RADICALES LIBRES.
- CONSTRICCION DE LA ART. AFERENTE Y CEL. MESANGIALES.

# SINDROME CLINICO

## METROTEXATE

- CAIDA TRANSITORIA DEL FG
- CON DOSIS MAYORES A 1g.
- PREDISPONEN EL VOLUMEN URINARIO BAJO Y EL PH URINARIO ACIDO

# SINDROME CLINICO

## TERAPIA CON RADIACION

- LA IRRADIACION DEL RIÑON OCURRE CUANDO EL TUMOR PRIMARIO ESTA LOCALIZADO EN O CERCA DEL RIÑON.
- LA NEFRITIS POR RADIACION SE MANIFIESTA LUEGO DE 3 MESES A 1 AÑO.
- LAS MANIFESTACIONES COMENZARIAN POR ENCIMA DE LOS 20Gy



# SINDROME CLINICO

TERAPIA CON RADIACION

MORFOLOGICAMENTE SE CARACTERIZA POR:

- ALTERACION EN EL ENDOTELIO GLOMERULAR
- DAÑO EN LA VASCULATURA,
- DAÑO EN EL EPITELIO TUBULAR,
- INFLAMACION Y FIBROSIS DEL INTERSTICIO.

# SINDROME CLINICO

TERAPIA CON RADIACION

CLINICAMENTE SE CARACTERIZA POR:

- PROTEINURIA.
- CAIDA DEL FILTRADO GLOMERULAR.
- HIPERTENSION.
- ANEMIA.

# SINDROME CLINICO

## NEFRECTOMIA

LOS PACIENTES CON CANCER PRESENTAN:

- MAYOR RIESGO DE HIPERFILTRACION
- MENOR CRECIMIENTO COMPENSATORIO
- MAYOR INCIDENCIA DE HIPERTENSION

# SINDROME CLINICO

AGENTES OBJETIVOS

INHIBIDORES DEL FACTOR DE CRECIMIENTO  
ENDOTELIAL (**VECF**)

- EL VECF ES PRODUCIDO POR LOS PODOCITOS.
- LOS ANTICUERPOS MONOCLONALES (BEVACIZUMAB) SE UNEN AL FACTOR DE CRECIMIENTO CIRCULANTE.
- LA INHIBICION DEL VECF HACE PERDER LA ESTRUCTURA PODOCITARIA Y DISMINUYE LA NEFRINA

# SINDROME CLINICO

AGENTES OBJETIVOS

INHIBIDORES DEL FACTOR DE CRECIMIENTO  
ENDOTELIAL (**VECF**)

- ALBUMINURIA (10-25%)
- SDE. NEFROTICO (2%)
- MICROANGIOPATIA TROMBOTICA
- HIPERTENSION.
- CUADRO EN GENERAL REVERSIBLE AL SUSPENDER EL INHIBIDOR.

# MEDIDAS PREVENTIVAS

- HIPERHIDRATAR LAS 24HS PREVIAS AL INICIO DE LA MEDICACION Y AL MENOS 48HS POSTERIORES.
- ALCANZAR DIURESIS DE AL MENOS 100ML/HORA.
- MONITOREAR LOS NIVELES DE CREATININA ENTRE EL 3ER Y 5TO DIA DE INICIADO EL TRATAMIENTO

# MEDIDAS PREVENTIVAS

- EVITAR EL USO DE DIURETICOS (TIAZIDAS).
- ALCALINIZACION URINARIA 24HS PREVIAS HASTA LAS 72HS POSTERIORES AL INCIO DE LA TERAPIA (MTX)
- ADMINISTRAR LEUCOVORINA CALCICA.
- UTILIZAR MESNA (MERCAPTOETIL SULFONATO SODICO).

# EVALUACION Y SEGUIMIENTO

LAS GUIAS ESTAN DISEÑADAS PARA:

- LA IDENTIFICACION DE EFECTOS TARDIOS, EN PACIENTES ASINTOMATICOS LUEGO DE 2 AÑOS DE HABER TERMINADO LA TERAPIA.



# EVALUACION Y SEGUIMIENTO

- ESTABLECER PATRONES DE VIGILANCIA EN TODOS LOS PACIENTES CON RIESGO DE NEFROTOXICIDAD.
- GRUPO DE ESTUDIO DE CANCER PEDIATRICO EN EL REINO UNIDO
- GRUPO DE ONCOLOGIA PEDIATRICA.

# EVALUACION Y SEGUIMIENTO

DETERMINAR EL FILTRADO GLOMERULAR  
ENTRE:

- 1 A 6 MESES LUEGO DE FINALIZAR EL TRATAMIENTO (CISPLATINO, CARBOPLATINO, METROTEXATE).
- 1 AÑO DESPUES EN IFOSFAMIDA, NITROSUREAS.

# EVALUACION Y SEGUIMIENTO

DETERMINAR LA FUNCION TUBULAR:

- LOS NIVELES DE MAGNESIO Y CALCIO ENTRE 1 A 6 MESES LUEGO DE FINALIZAR CISPLATINO O CARBOPLATINO.
- LA EXISTENCIA DE ACIDOSIS TUBULAR RENAL, REABSORCION TUBULAR DE FOSFORO, AL 1 MES Y AL AÑO DE IFOSFAMIDA.
- NO ESPERAR LA APARICION DE OSTEODISTROFIA PARA LA DERIVACION.

# EVALUACION Y SEGUIMIENTO

SE SUGIERE:

- REALIZAR LA CONSULTA NEFROLOGICA EN EL MOMENTO DEL DIAGNOSTICO.
- IDENTIFICAR LOS QUE TIENEN RIESGO DE NEFROTOXICIDAD.
- DETERMINAR CLEARENCE DE CREATININA, EXCRECIONES FRACCIONADAS, REABSORCION TUBULAR DE SUSTANCIAS, DENSIDAD URINARIA Y PH URINARIO.

# CASO CLINICO

## DIAGNOSTICO DE JUAN

- INJURIA RENAL AGUDA SECUNDARIA A NEFRITIS TUBULO INTERSTICIAL.

MEDICAMENTO	TOXICIDAD RENAL	MECANISMO	FACTORES DE RIESGO	PREVENCION	TRATAMIENTO
<b>CISPLATINO</b>	<p>INJURIA RENAL AGUDA (IRA) DAÑO TUBULAR</p> <p>HIPOMG2 HIPOCALCEMIA</p> <p>ALT. CONC. RENAL POLIURIA SUH</p>	<p>DAÑO DEL SEGMENTO S3 DEL TUB. PROXIMAL, DEL ASA DE HENLE, DEL TUBULO DISTAL</p>	<p>HUESPED DOSIS <math>\geq</math> DE 200MG/M2. RADIACION <math>\geq</math> 15Gy <b>NEFRECTOMIA</b></p> <p>COMBINACION CON: IFOSFAMIDA AMINOGLUCOSIDO ANFOTERICINA INMUNOSUPRES. MTX HIPERTENSION DIABETES</p>	<p>ASEGURARSE UN BUEN VOLUMEN INTRAVASCULAR EN PACIENTES CON PERDIDA DE SAL, DISFUNCION TUBULAR</p>	<p>EVITAR EL USO FUTURO INFUSION DE VOLUMEN SUPLEMENTO DE MAGNESIO REMITIR AL NEFROLOGO EN CASO DE HTA, PROTREINURIA O IRA</p>
<b>IFOSFAMIDA</b>	<p>DAÑO TUBULAR ATR TIPO 1 SINDROME DE FANCONI HIPOFOSFATEMIA HIPOKALEMIA HIPOMG DIN IRA REVERSIBLE</p>	<p>DAÑO TUBULAR PROXIMAL POR METABOLITOS DOSIS TOTAL ACUMULADA</p>	<p>EDAD <math>\leq</math> 5 AÑOS NEFRECTOMIA DOSIS <math>\geq</math> 60MG/M2 DOSIS DE RADIACION <math>\geq</math> 15GY NEFRECTOMIA</p> <p>USO DE OTRAS: CISPLATINO CARBOPLATINO ANFOTERICINA INMUNOSUPRES MTX RADIACION</p>	<p>LIMITACION DE LA DOSIS MESNA EVITAR USO CONCOMITANTE CON CISPLATINO</p>	<p>BICARBONATO FOSFATO SUPLEMENTAR CON ELECTROL. REMITIR AL NEFROLOGO EN CASO DE HTA, PROTREINURIA O IRA</p>

<b>MEDICAMENTO</b>	<b>TOXICIDAD RENAL</b>	<b>MECANISMO</b>	<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>PREVENCION</b>	<b>TRATAMIENTO</b>
<b>CICLOFOSFAMIDA</b>	CISTITIS HEMORRAGICA HIPONATREMIA	CISTITIS HEMORRAGICA: EFECTOS TOXICOS DIRECTOS HIPONATREMIA 2RIA AL AUMENTO DE LA ACCION DE LA ADH		MESNA	AUTOLIMITADO
<b>METROTEXATE</b>	FALLA RENAL NO OLIGURICA CON ALTAS DOSIS	PRECIPITACION DE MTX Y 7HIDROXIMETROTE XATE EN LOS TUBULOS RENALES	FACTORES DEL HUESPED NEFRECTOMIA  COMBINACION DE OTROS NEFROTOXICOS CISPLATINO/CARBO PLATINO IFOSFAMIDA AMINOGLUCOS ANFOTERICINA RADIACION	INFUSION DE VOLUMEN ALCALINIZACION CON BICARBONATO LEUCOVORINA	MEDIDAS DE SOPORTE REMITIR A NEFROLOGIA EN CASO DE HTA, PROTEINURIA O IRA
<b>NEFRECTOMIA</b>	INJURIA RENAL HIPERTENSION PROTEINURIA	FACTORES DEL TRATAMIENTO NEFRECTOMIA  COMBINACION DE: CISPLATINO, CARBO, IFOSFAMIDA, AMINOGLUCOSIDOS METROTEXATE, RADIACION.	EVALUAR CRECIMIENTO RENAL.		PREVENCION DE ACCIDENTES (DEPORTES DE CONTACTO, CICLISMO SEGURO) USO CUIDADOSO DE AINES

MEDICAMENTO	TOXICIDAD RENAL	MECANISMO	FACTORES DE RIESGO	PREVENCION	TRATAMIENTO
<b>INTERLEUKINA 2</b>	IRA PRE RENAL REVERSIBLE EN LA MAYORIA DE LOS PACIENTES	DEPLECION DE VOLUMEN POR FUGA CAPILAR		NO HAY MEDIDAS DE PREVENCION	INFUSION DE VOLUMEN
<b>INTERFERON ALFA</b>	PROTEINURIA (15-20%) REVERSIBLE SDE NEFROTICO	ENF CAMBIOS MINIMOS	SIN MEDIDAS PROFILACTICAS		MEDIDAS DE SOPORTE
<b>RADIACION</b>	INJURIA RENAL AGUDA		<p>TUMOR DE WILMS BILATERAL NEFRECTOMIA/MONO RRENO QUIMIOTERAPIA RADIACION ≥ 10GY RADIACION CORPORAL TOTAL MAS RENAL</p> <p>ASOCIACION CON: CISPLATINO, CARBOPLATINO IFOSFAMIDA AMINOGLUCOSIDOA ANFOTERICINA</p> <p>PACIENTE: DIABETICO HIPERTENSION NEFRECTOMIA</p>		HIPERTENSION CON IECA O BLOQUENTES DE AT



<b>MEDICAMENTO</b>	<b>TOXICIDAD RENAL</b>	<b>MECANISMO</b>	<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>PREVENCION</b>	<b>TRATAMIENTO</b>
<b>MITOMICINA C</b>	<p>PURPURA TROMBOTICA TROMBOCITOP</p> <p>SINDROME UREMICO HEMOLITICO</p> <p>EN EL 10% CON AL MENOS 6-12MESES DE TRATAMIENTO</p>	<p>LESIONES MICROANGIOPATICAS TROMBOTICAS INFARTOS GLOMERULARES</p>	<p>DOSIS ACUMULADAS MAYORES DE 60MG</p>	<p>NO EXISTEN MEDIDAS PREVENTIVAS</p>	<p>PLASMAFERESIS</p>
<b>GENTABICINA</b>	<p>SINDROME UREMICO HEMOLITICO</p>	<p>LESIONES MICROANGIOPATICAS TROMBOTICAS</p>		<p>NO EXISTEN MEDIDAS PREVENTIVAS</p>	<p>MEDIDAS DE SOPORTE</p>
<b>NEFRECTOMIA</b>	<p>INJURIA RENAL HIPERTENSION PROTEINURIA</p>	<p>FACTORES DEL TRATAMIENTO NEFRECTOMIA</p> <p>COMBINACION DE: CISPLATINO, CARBO, IFOSFAMIDA, AMINOGLUCOSIDOS METROTEXATE, RADIACION.</p>	<p>EVALUAR CRECIMIENTO RENAL.</p>		<p>PREVENCION DE ACCIDENTES (DEPORTES DE CONTACTO, CICLISMO SEGURO) USO CUIDADOSO DE AINES</p>