

Diagnóstico y monitoreo de las Gammopatías Monoclonales: recomendaciones del IMWG

Dra. Raquel Osatinsky

Bioquímica

Jefa y Consultora de Proteínas

Manlab.- Diagnóstico bioquímico y genómico

DEFINICIONES

**PARA
PROTEINA**

**COMPONENTE
M**

**BANDA
HOMOGÉNEA
//
COMPONENTE
MONOCLONAL**

Las BH / CM pueden corresponder:

- Inmunoglobulina intacta
- Cadenas livianas libres / Cadenas pesadas / fragmentos de las mismas
- Producidas por CP o C Linfoides que proliferan en forma anormal
- Presentan en el PE en suero una Banda homogénea / monoclonal. También en orina

Proteinuria de Bence Jones

- ❑ Observar una BH/CM en el uroproteinograma
- ❑ Los métodos varían entre los laboratorios:
 - a) Orina concentrada
 - b) Orina sin concentrar y agarosa de HR
 - c) Por CE
- ❑ Muestra empleada: alícuota de orina de 24hs // primera orina de la mañana
- ❑ **LA PRUEBA DE TERMOSOLUBILIDAD ES OBSOLETA**

EVOLUCIÓN METODOLÓGICA PARA EL ESTUDIO DE LAS PROTEÍNAS SÉRICAS

1930 – 1961/63 : Desarrollo de métodos electroforéticos

Electroforesis libre, soportes de papel, acetato de celulosa, geles de agar, agarosa, acrilamida

1955 – 1978: Métodos electroforéticos e inmunoquímicos

Inmunoelectroforesis
– IDR -

Inmunofijación.- IEF -
Blotting

1981 – 2020 : Métodos semi y totalmente automatizados

Electroforesis capilar

Espectrometría de masas - Proteómica

Estudio de las proteínas en el laboratorio

Análisis

clínico

Tipo de muestra

PE e IF

Suero /plasma no

Cadenas Livianas
libres

Suero

PE e IF en orina
(para BJ)

1ra. De la mañana/
alícuota orina de 24 hs.

Inmunoglobulinas

Suero / plasma

Crioglobulinas

Suero recogido y mantenido a
37°

Tratamiento: drogas en uso 2018

- ✓ Quimioterapia convencional
- ✓ Transplante autólogo
- ✓ Drogas inmunomoduladoras (talidomida, lenalinomida)
- ✓ Inhibidores del proteasoma (bortezomid, carfilzomid, ixazomib)
- ✓ Panobinostat
- ✓ Anticuerpos monoclonales (daratumumab, elotuzumab, isatuximab)
- ✓ Plitedepsin
- ✓ Múltiples drogas en investigación

Interferencias por medicación

-Daratumumab (DARA) anticuerpo monoclonal IgGκ

- Puede interferir en pruebas diagnósticas
- En citometría para diagnosticar mielomas
- En la cuantificación de Ig (G,A,M y subclases de IgG)
- En PE e IF sérica
- En detección de grupos y subgrupos sanguíneos (problemas transfusionales)
- Substancias de contraste empleadas en diagnóstico por imágenes

Características clínicas de MM, SMM y MGUS

| Características | MM | SMM | MGUS |
|------------------------------|-----------------|---------------|--------------|
| Plasmocitos en MO | $\geq 10\%$ | $\geq 10\%$ | $< 10\%$ |
| CM sérico | ≥ 3 g/dL | ≥ 3 g/dL | < 3 g/dL |
| Proteína de BJ | ≥ 1 g/24 h | <1 g/24 h | < 1 g/24 h |
| Anemia | presente | +/- presente | ausente |
| Calcio \uparrow daño renal | +/- presente | +/- presente | ausente |
| Lesiones líticas óseas | presente | ausente | ausente |

Blood 2005; 196: 812-817

CRITERIOS DE DAÑO ORGÁNICO EN EL MIELOMA MÚLTIPLE (2009)

- * Calcio sérico aumentado: **> 12,0 mg/dl**
- * Insuficiencia renal: creatinina **> 1,30 mg/dl**
- * Anemia: Hemoglobina **< 10g/dl**
- * Lesiones óseas: lesiones líticas, osteoporosis con fracturas por compresión (se aclaran con MRI o CT).
- * Puede observarse síntomas de **hiperviscosidad, amiloidosis, infecciones bacterianas recurrentes** (> de 2 episodios en 12 meses).
- * **CRAB** (Aumento de Calcio, Insuficiencia Renal, Anemia, lesiones óseas [Bone])

Recategorización de las enfermedades que presentan CM: MGUS y desórdenes relacionados

| Tipo de GM | Premalig. R. ↓ prog.1%-2%/a. | Premalig. R. ↑ Prog. 10%/a. | Maligno |
|---|---|---|--|
| <u>IgG e IgA</u> <u>(no IgM)</u> | <u>MGUS no IgM</u> CM < 3 g/dL CP MO < 10% No CRAB | <u>SMM ó MMA</u> IgG e IgA ≥ 3g/dL CP/MO ≥ 10% No CRAB | <u>MM</u> CP/MO ≥ 10% CM en S/O CRAB + |

Mayo Clin Proc. 2010; 85(10): 945-948

Recategorización de las enfermedades que presentan CM: MGUS y desórdenes relacionados

| Tipo de GM | Premalig. R. ↓ prog. 1%-2%/a. | Premalig. R. ↑ Prog. 10%/a. | Maligno |
|-----------------|--|---|--|
| <u>MGUS IgM</u> | <u>SWM</u> CM <3g/dL Inf.LP/MO <10% No CRAB | <u>WM</u> CM >=3g/dL Inf.LP/MO >=10% No CRAB Inmunofenotipos Anemia / hipervisc. Lifadenopatías | <u>MM</u> CM IgM sintó. CP/MO >=10% CRAB+ Tran.t(11;14) |

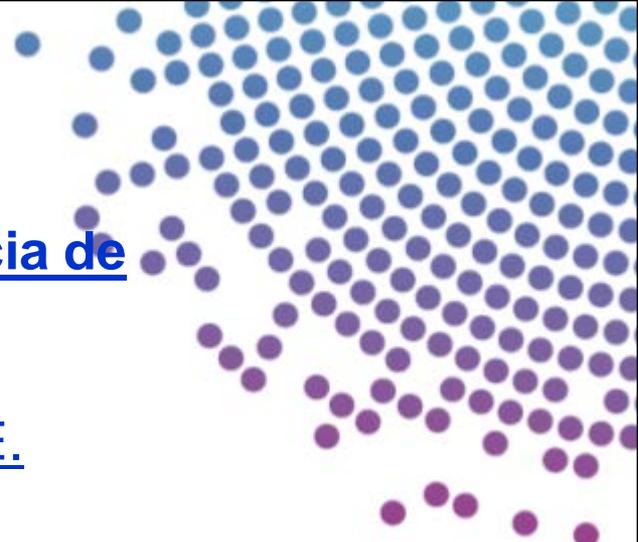
Recategorización de las enfermedades que presentan CM: MGUS y desórdenes relacionados

| Tipo de GM | Premalig. R↓ prog.1%-2%/a. | Premalig. R↑ Prog. 10%/a. | Maligno |
|-------------------------|--|--|----------------------------|
| <u>Ligth Chain (CL)</u> | <u>LC MGUS</u> R k/l anormal No CH x IF CP/MO <10% No CRAB | <u>Pt.BJ idiopática</u> CM en orina CP/MO >=10% No CH x IF No CRAB | <u>LC MM</u> Expr.CL=MM |

Mayo Clin.Proc. 2010; 85(10): 945-948

Criterios diagnósticos para los desórdenes de CP Recomendaciones del IMW Consensus Panel 3 (2009)

- ❖ **Signos y síntomas clínicos** (Historia clínica completa).
- ❖ **Hemograma completo** con frotis de sangre periférica (rouleaux, CP).
- ❖ **Parámetros bioquímicos:** función hepática; renal; calcio, albúmina y electrolitos.
- ❖ Estudios en suero y orina: presencia o no de CM, emplear soporte de agarosa o electroforesis capilar.
- ❖ Cuantificación de Igs por nefelometría y el pico M por densitometría.



❖ Realizar IF para tipificar el CM, aún en presencia de hipogammaglobulinemia para detectar CL.

Ante presencia de CL solas, investigar IgD e IgE.

❖ Cuantificar albúmina, importante para clasificar los estadios. Medir por nefelometría, densitometría o método colorimétrico.

❖ En orina, emplear alícuotas de orinas de 24 hs.

❖ No se recomienda medir CLL en orina.



- ❖ Determinar CLLs en mieloma no secretor u oligosecretor, y en mieloma de CL, se recomienda también en algunos casos de MGUS.
- ❖ La determinación de CLLs, no sustituye al uroproteinograma ni a la IF de orina.
- ❖ Punción de MO para ver % de células clonales.
- ❖ La inmunofenotipificación por citometría de flujo, es un método no disponible en todos los centros y no está estandarizada.
- ❖ Estudios citogenéticos.

Modificaciones del CRAB (2014)

- C: Elevación del calcio (> 11 mg/dL)
- R: Disfunción renal (creatinina > 2 g/dL)
- A: Anemia (Hemoglobina < 10g/dL)
- B: Alteraciones óseas (lesiones líticas / osteoporosis)

Lakshman et al. *Blood Cancer Journal* (2018)8:59

Modificaciones del CRAB (2014)

■ Para detectar el **10% de progreso del SMM a MM** en los primeros dos años de la enfermedad se introducen los **Biomarcadores de Malignidad (BOM)**:

- Células plasmáticas en MO > 60%
- Relación de cadena involucrada – no involucrada FLC > 100
- > 1 lesión focal por resonancia magnética

Sensibilidad de los métodos empleados en el diagnóstico de GM

Para MM, WM y SMM

100%, 100% y 99.5% PE+FLCs

Para MGUS

empleando los mismos métodos 88.5 %

Para MM, WM, SMM Y POEMS

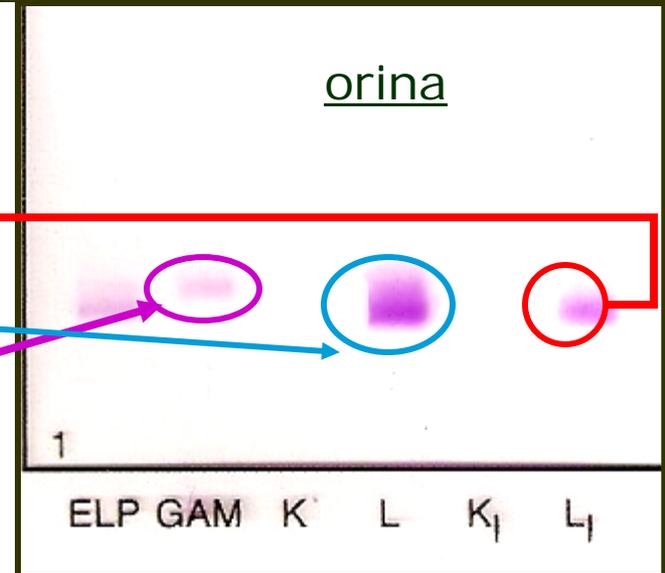
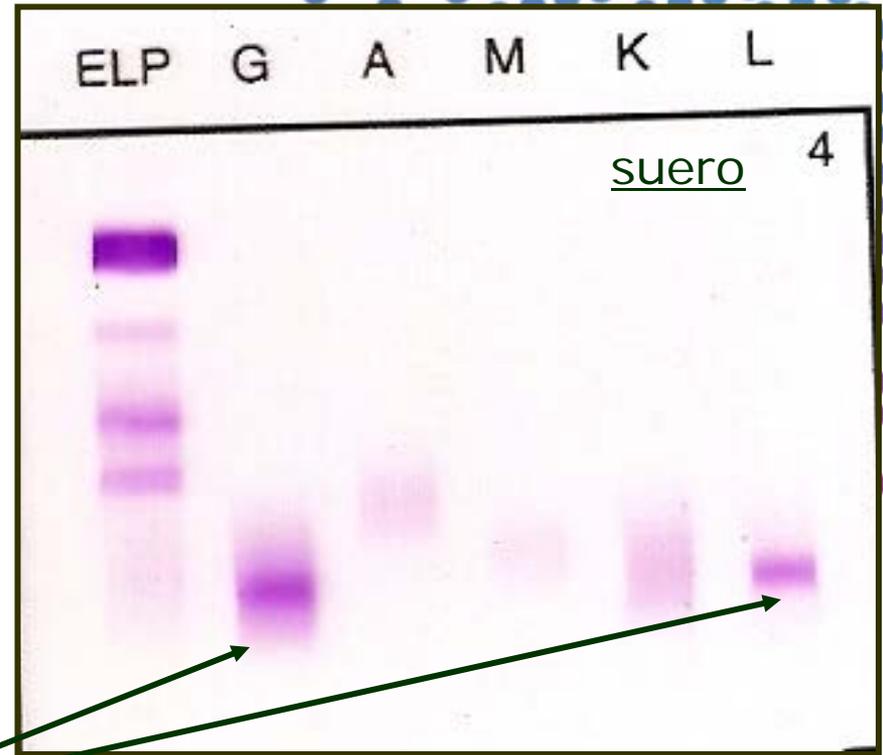
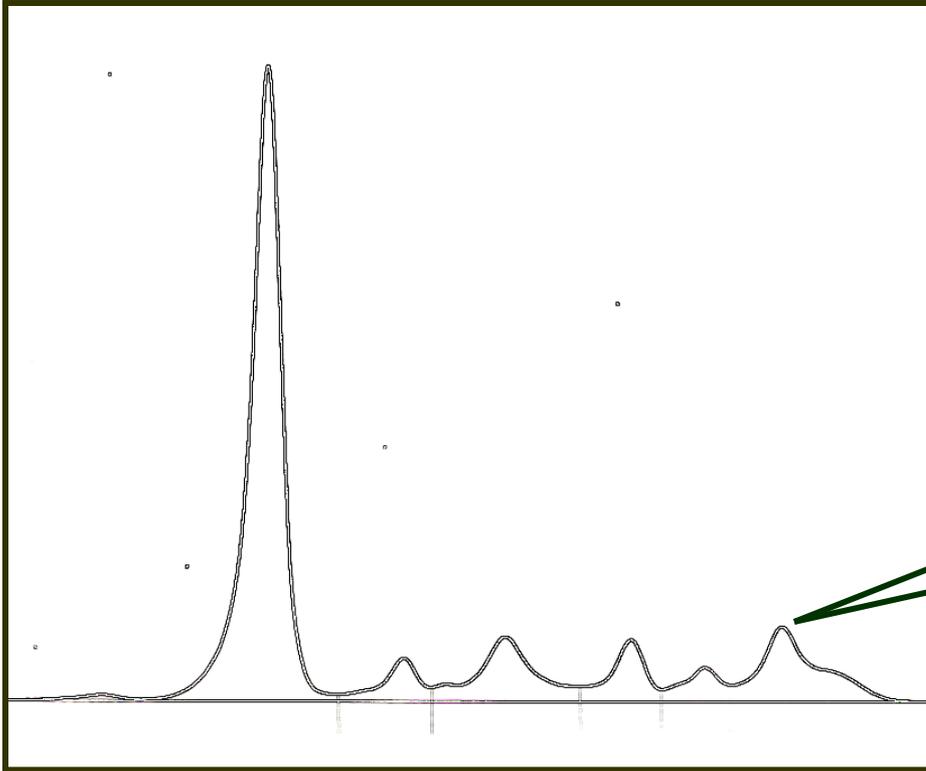
PE + FLCs + IF

Para MM, WM, SMM, POEMS, Amiloidosis, LCD

PE + IF + Uroproteinograma + IFO + FLCs → 98.1%

Caso 1

EC – IF suero - orina

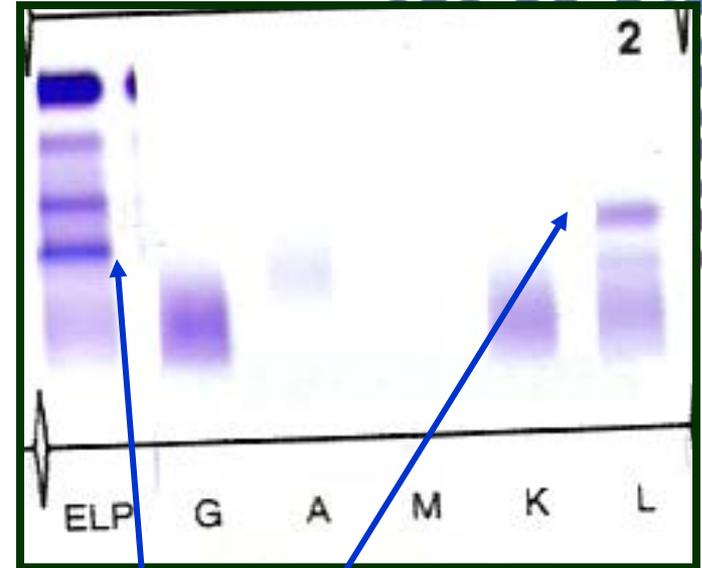
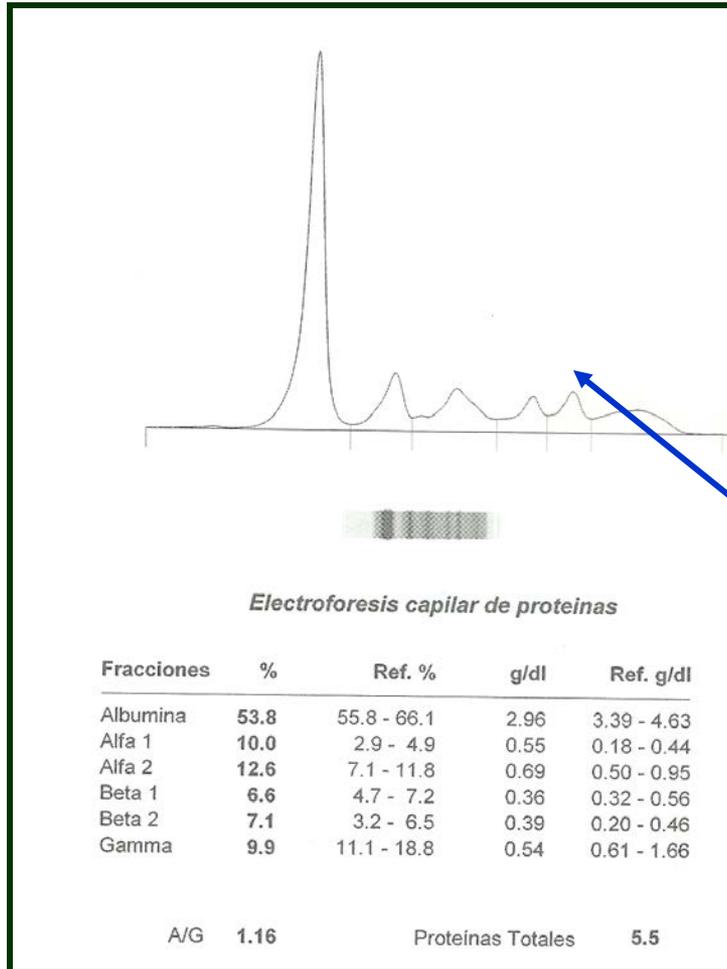


MM IgG lambda + BJ lambda y lambda libre + Ig Intacta

Igs: VR.- CP en MO: 19%

Caso 2

Hallazgo de laboratorio

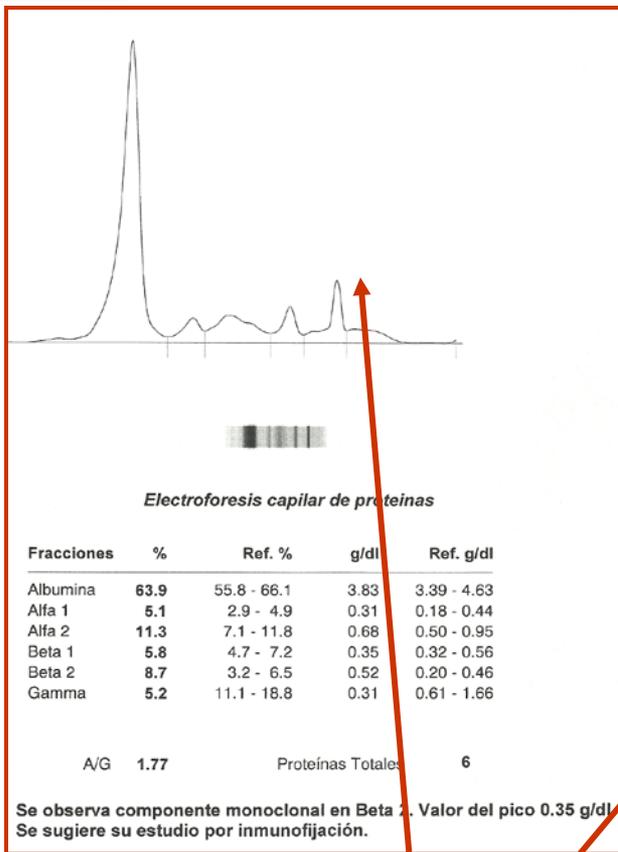


No reacciona con IgD e IgE

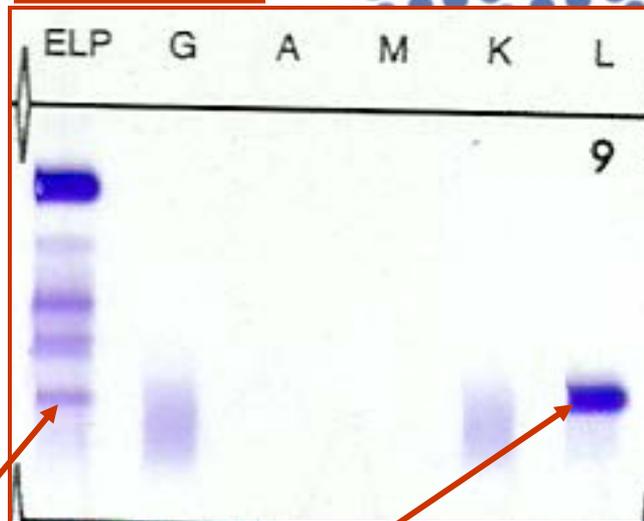
H 53 a. IgG: 597 mg/dL; IgA: 239 mg/dL; IgM 36 mg/dL.- Función renal normal.- Control laboral.- BH β 2 : BH λ .-
LC MGUS

Caso 3

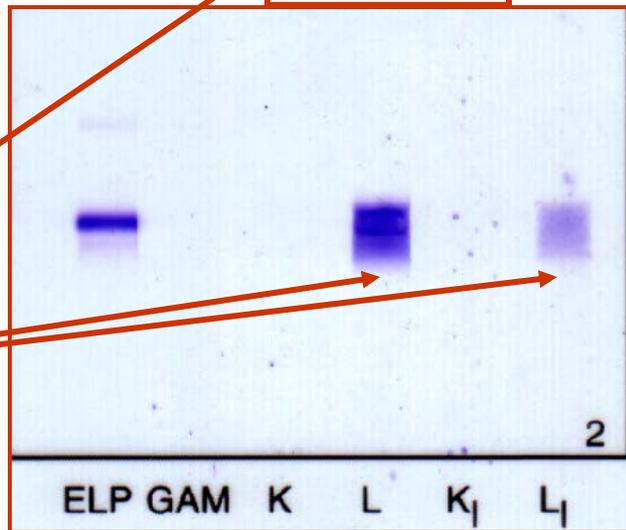
CLMM



SUERO



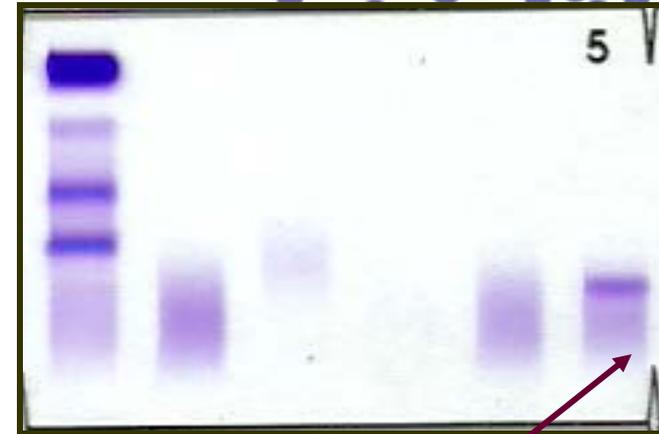
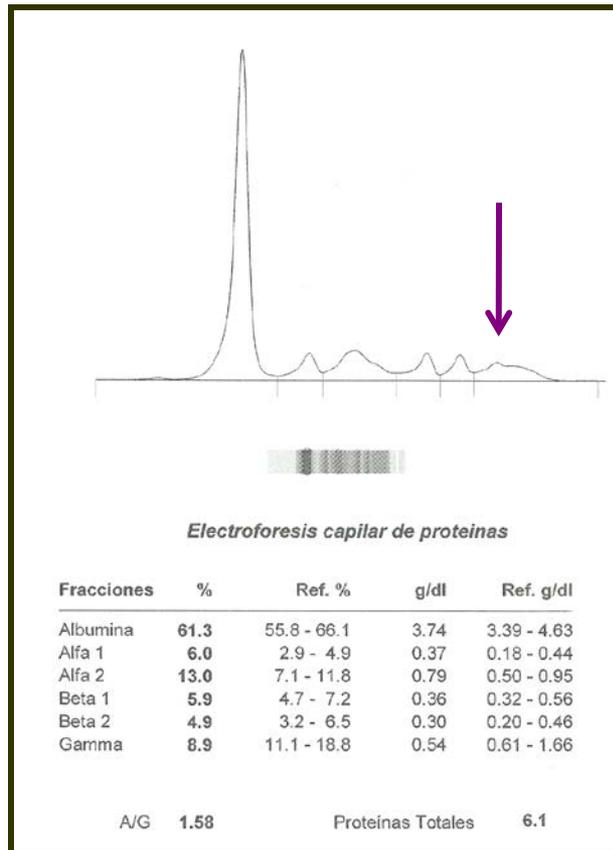
ORINA



BH en $\beta 2$, con hipogamma.-
Suero: CL λ ; no CH.-
Orina: CL λ y CL λ libre.-

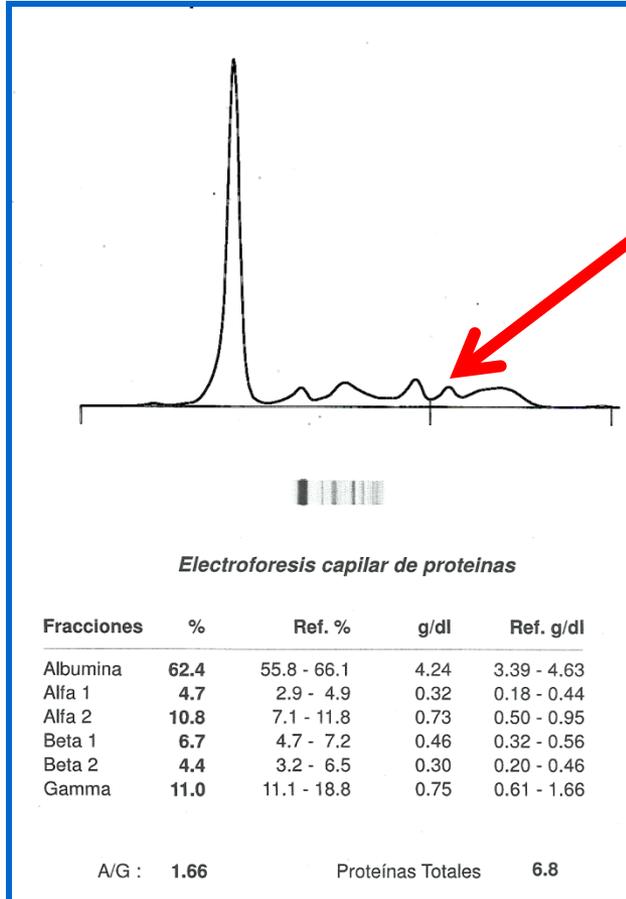
Caso 4

EC - IF

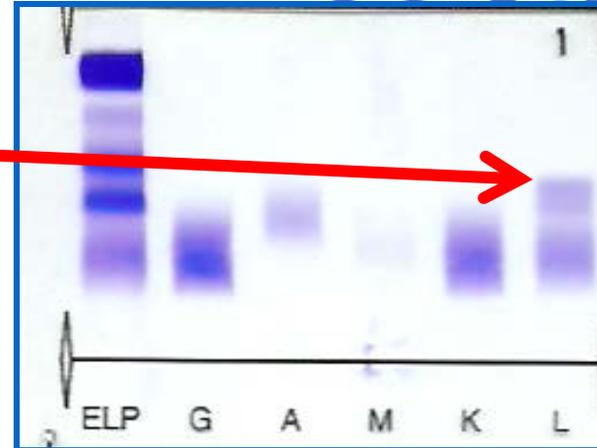


Hipogamma con ténue BH.- Se observa presencia de CL λ , No CH. Paciente sin sintomatología.- Estudiar CL en orina. (LC MGUS / LC MM)

Caso 5



CM



Mujer de 61 años –**Diagnóstico Mieloma de células plasmáticas**

IF: banda homogena lambda, GAM y kappa policlonal.

MM LC

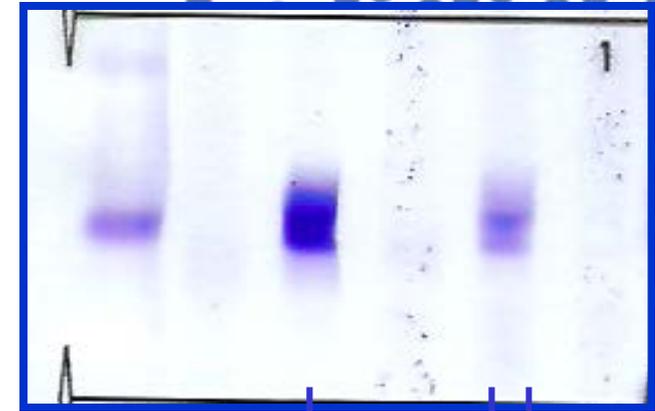
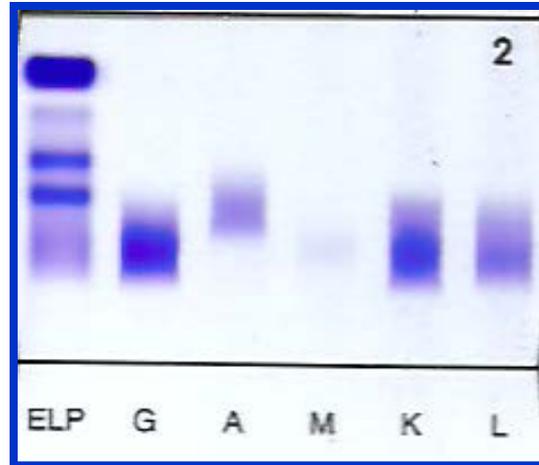
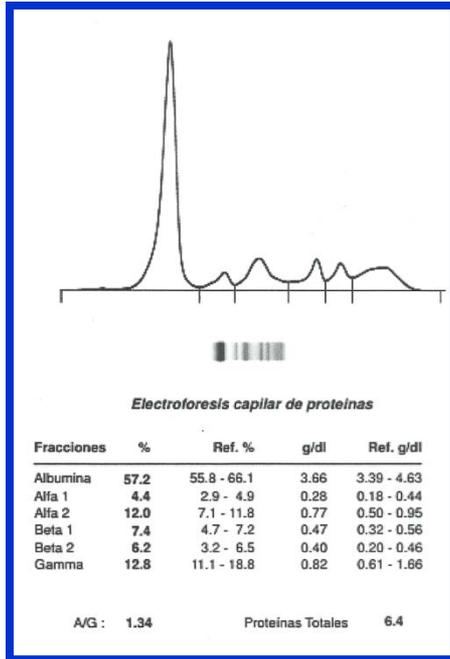
Cadenas Livianas libres en suero:

Kappa 10.30 mg/L

Lamda: 2950 mg/L.-

Relación Kappa/Lamda: 0.0035 mg/L.

Caso 6



Hombre- Diagnóstico MM con transplante de MO en Octubre de 2015 – control Octubre 2018.- IF en suero: GAM, Kappa y Lamda policlonal

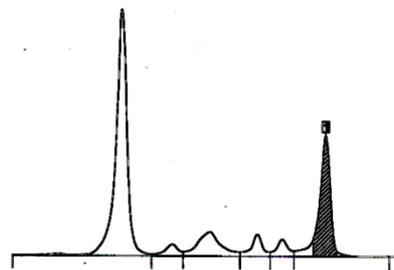
IF en orina: Se observa componente monoclonal Kappa y componente monoclonal Kappa Libre

Cadenas livianas libres en suero:
Kappa 138 mg/l;
Lamda: 27.50 mg/L
Relación Kappa/Lamda: 5.02 mg/L

Cuantificación de Igs:
IgA: 200 mg/dL (7-94)
IgG 915 mg/dL (700-1600)
IgM: 26 mg/dL (10-30)
Beta 2 microglobulina en suero: 2.20 mg/L (0.80 – 2.20)

Caso 7

MM



| Fraciones | % | Ref. % | Ref. g/dl |
|-----------|------|-------------|-------------|
| Albumina | 52.9 | 55.8 - 66.1 | 3.39 - 4.63 |
| Alfa 1 | 3.0 | 2.9 - 4.9 | 0.18 - 0.44 |
| Alfa 2 | 10.5 | 7.1 - 11.8 | 0.50 - 0.95 |
| Beta 1 | 4.6 | 4.7 - 7.2 | 0.32 - 0.56 |
| Beta 2 | 3.6 | 3.2 - 6.5 | 0.20 - 0.46 |
| Gamma | 25.4 | 11.1 - 18.8 | 0.61 - 1.66 |



HYDRAGEL 15 HR

1 2 3 4 5

BH - ORINA

IF en suero: Se observa componente monoclonal IgG Lambda

A, M y KAPPA policlonal

Uroproteinograma: Se observa banda homogénea se sugiere su estudio por IF

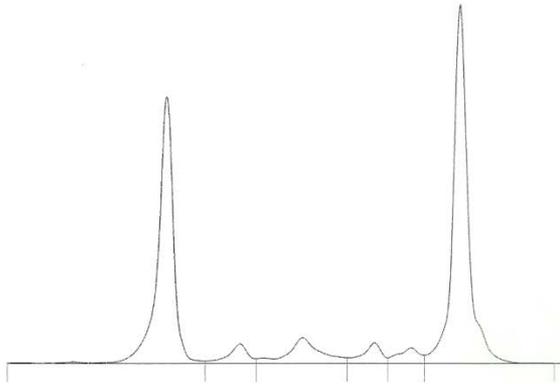
Cadenas livianas libres en suero:

kappa 8.72 mg/L; lambda 143 mg/L

Relación kappa/lambda: 0.06 mg/L

Caso 8

MM IgA κ



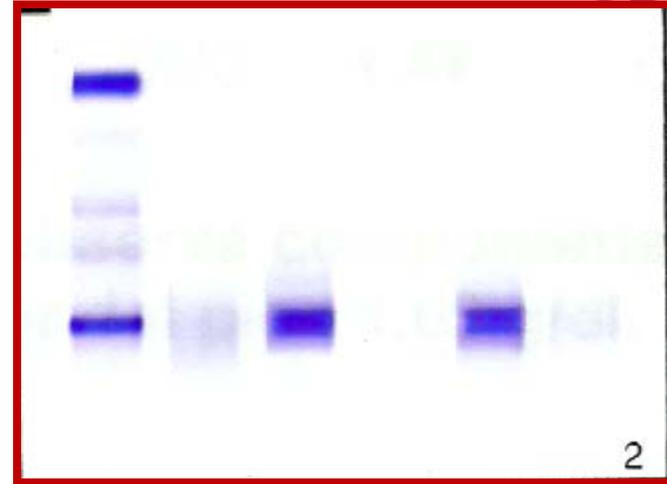
Electroforesis capilar de proteínas

| Fracciones | % | Ref. % | g/dl | Ref. g/dl |
|------------|------|-------------|------|-------------|
| Albumina | 36.3 | 55.8 - 66.1 | 3.92 | 3.39 - 4.63 |
| Alfa 1 | 3.3 | 2.9 - 4.9 | 0.36 | 0.18 - 0.44 |
| Alfa 2 | 7.3 | 7.1 - 11.8 | 0.79 | 0.50 - 0.95 |
| Beta 1 | 3.3 | 4.7 - 7.2 | 0.36 | 0.32 - 0.56 |
| Beta 2 | 2.9 | 3.2 - 6.5 | 0.31 | 0.20 - 0.46 |
| Gamma | 46.9 | 11.1 - 18.8 | 5.07 | 0.61 - 1.66 |

A/G 0.57

Proteínas Totales 10.8

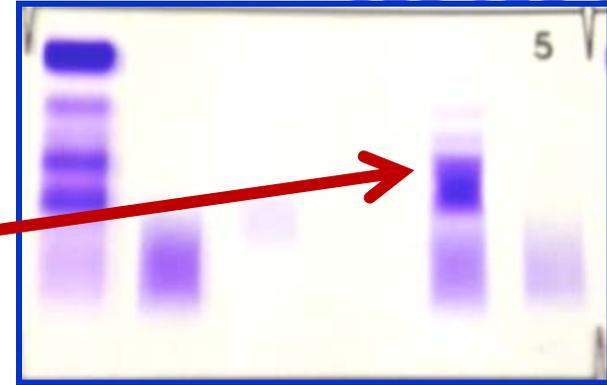
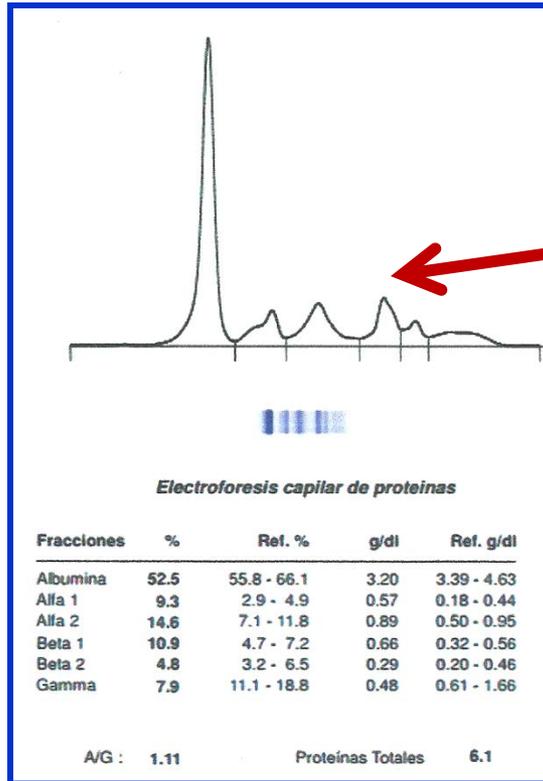
CM IgA κ



Movilidad poco habitual
Suero viscoso sin presencia de crioglobulinas

Caso 9

LC MM



IF en suero: Banda homogénea Kappa de movilidad Beta 1.- IgG, IgA y Lambda policlonal, IgM casi ausente.

Cuantificación de Igs

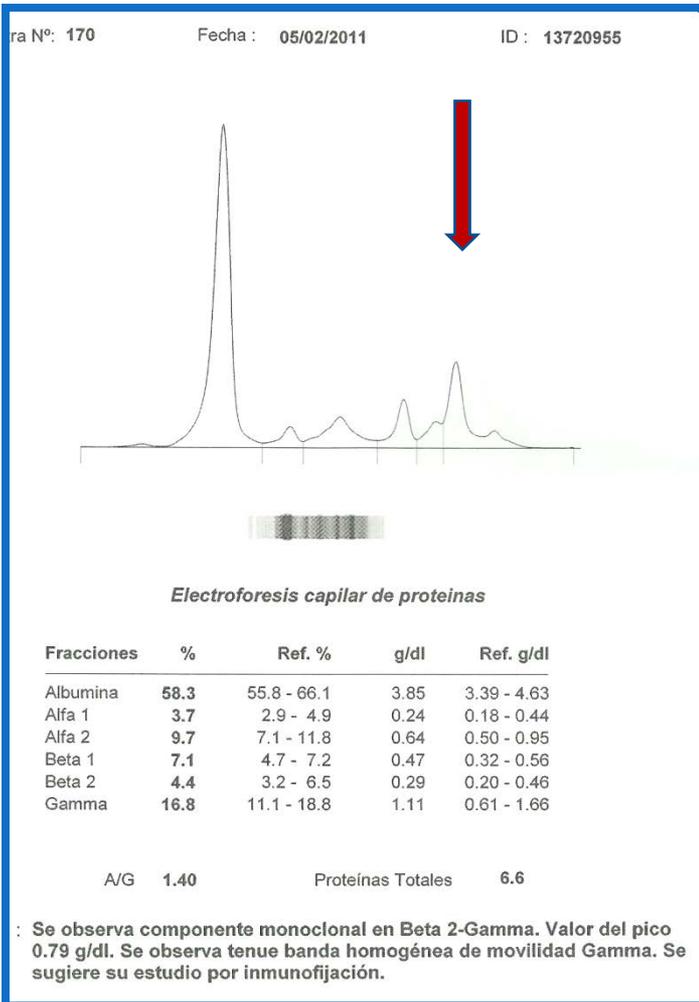
IgA 54 mg/dl
IgG 560 mg/dl
IgM 6 mg/dl

Cuantificación de CLLs

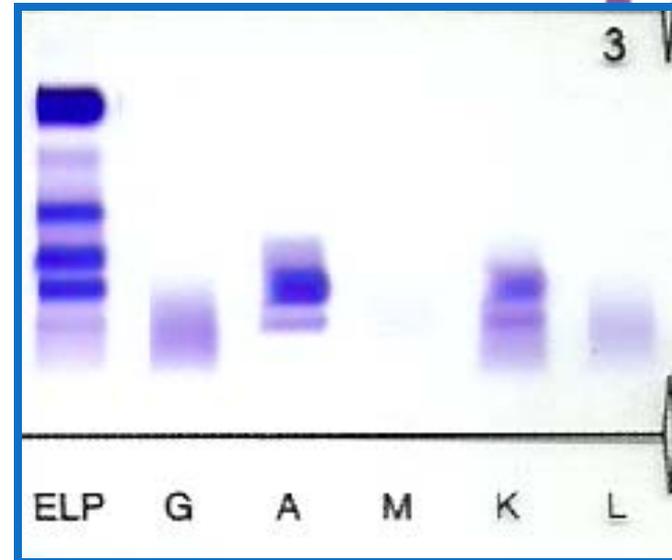
Kappa 16.000 mg/l
Lambda 97.6 mg/l

Relación kappa/ lambda 164 mg/l

Caso 10



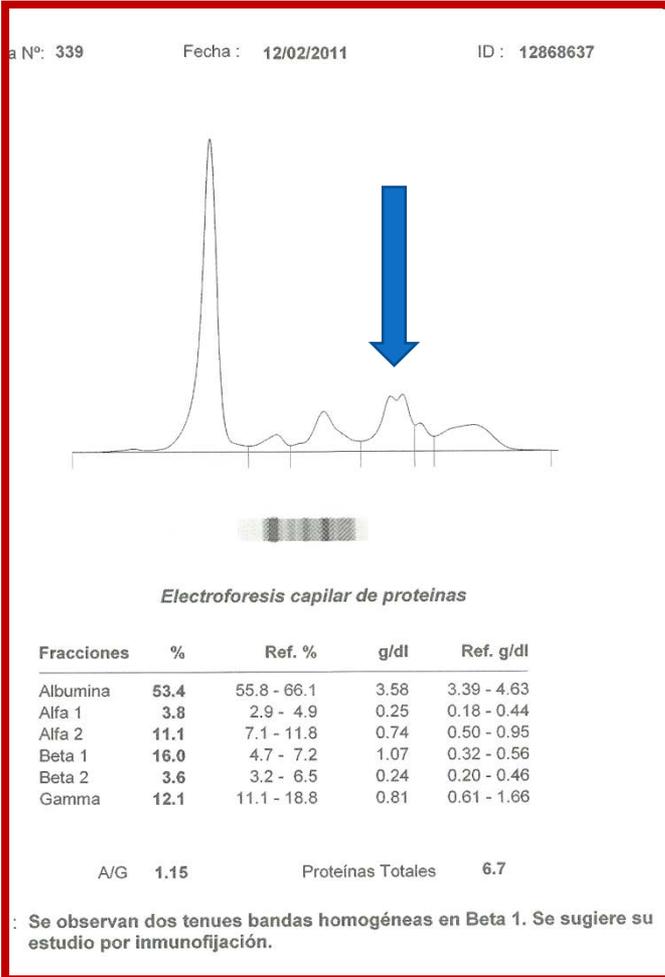
MM IgA κ



IgG: 356 mg/dL
IgA: 1026 mg/dL
IgM: 25 mg/dL

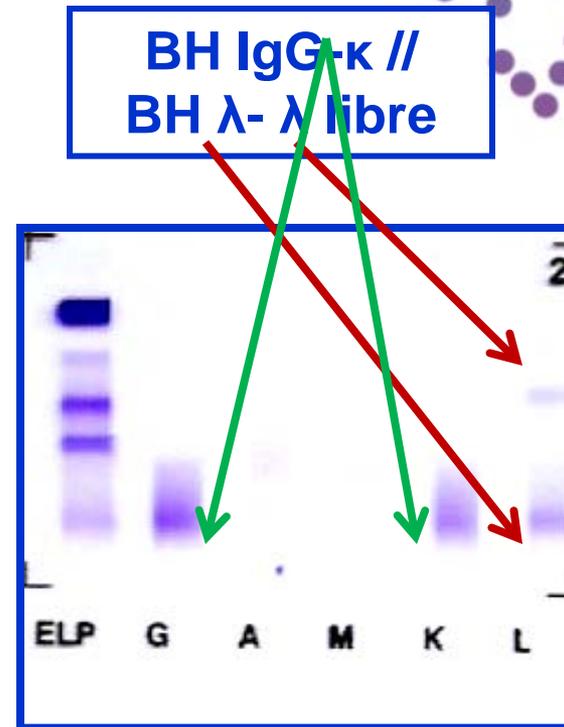
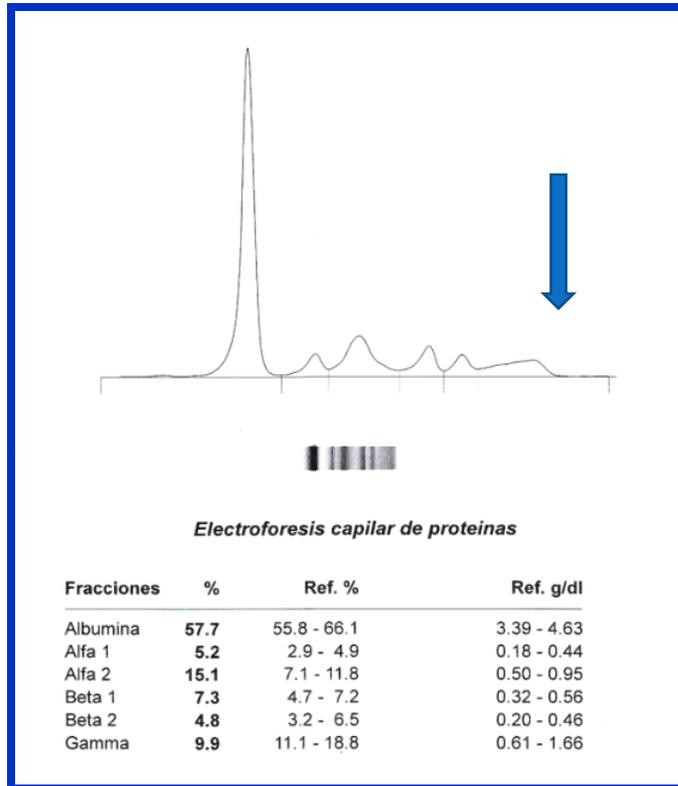
Caso 11

PE curva poco frecuente – Movilidad β 1



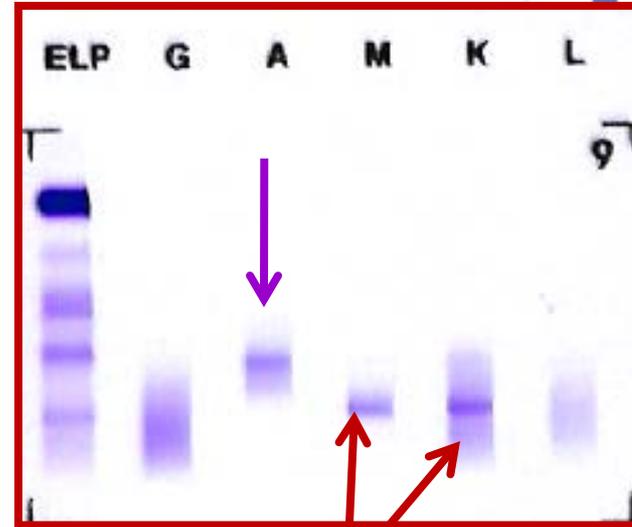
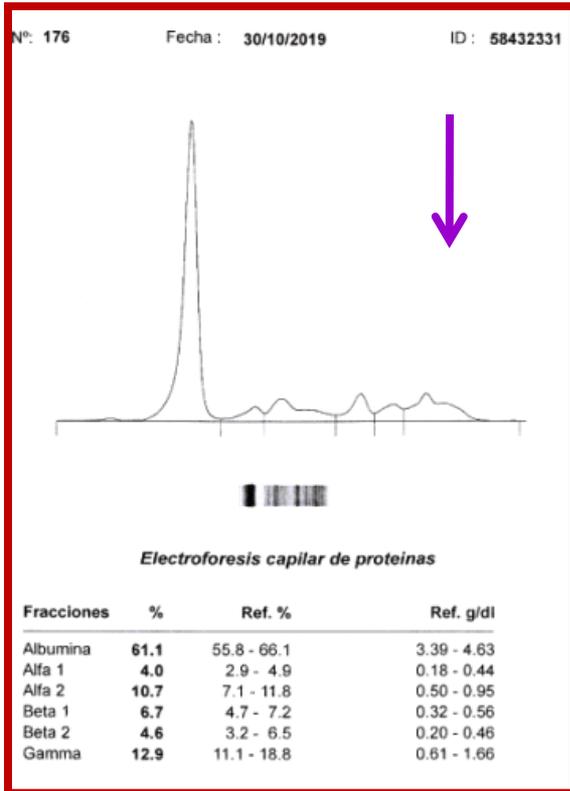
**Sin antecedentes – Hallazgo
de laboratorio –
Probable MGUS – IgG λ**

Caso 12



F-69 a. Tumoración dorsal: 10 a. de evolución.- Mieloma Múltiple //MM CL lambda -- Proteinuria positiva – Continua tratamiento –

Caso 13



**IF: BH IgM K; BH IgA
(sin reacción con CL)**

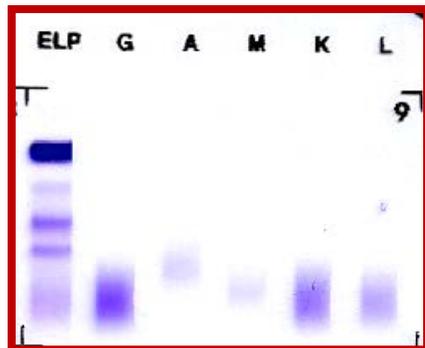
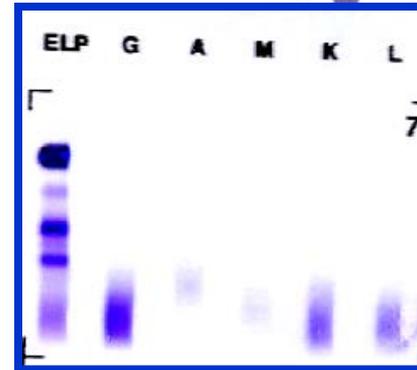
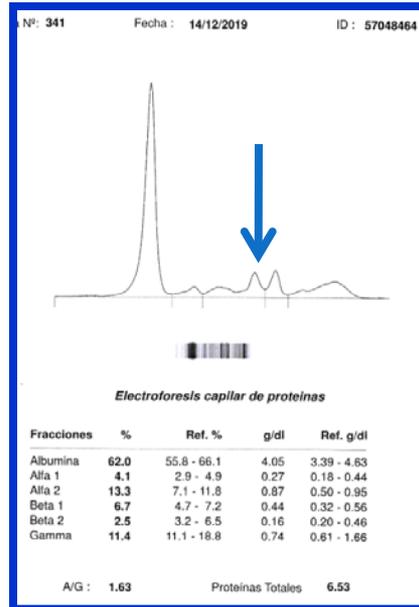
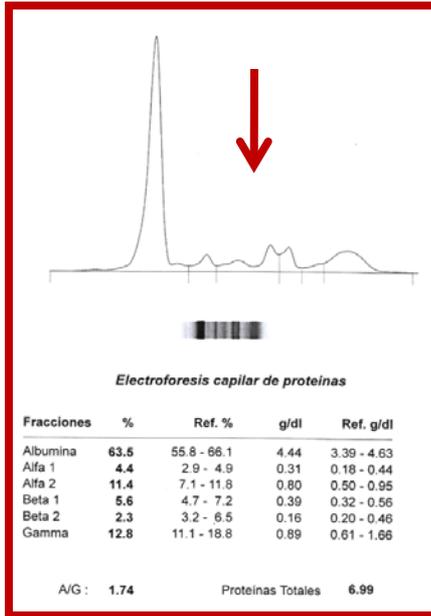
**F 71 a.: 2018/11: V. BH = 0.32 g/dl
2019/07 :V. BH = 0.26 g/dl –
Diag.pres.: Gammapatía**

**IgG: 783 m/dL; IgA: 280 mg/dL;
IgM: 362 mg/dL // CLL:K=14 mg/L
CLL λ=21 mg/L // rk/l = 0.64**

**Completar estudios para
diagnóstico definitivo**

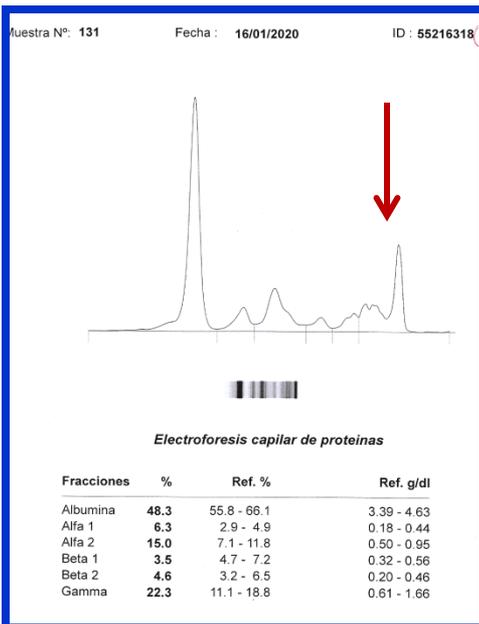
Caso 14

ZONA $\alpha 2 / \beta 1$

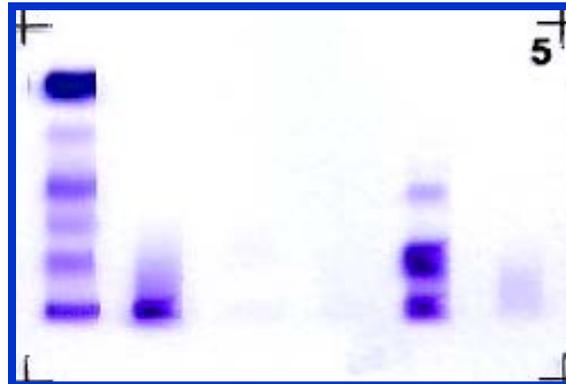


H 60 a.: Insuficiencia renal (diálisis 3 veces x semana) – Amiloidosis en estudio

CLLs kappa : 1550.00 mg/L
CLLs lammda: 48.80 mg/L



Caso 15



IF: BH IgG k /kl; CM kappa de mov.distinta

IgG: 1.445 mg/dL;
 IgA: 14 mg/dL ;
 IgM: 6 mg/dL
 Beta 2 M: 36.47 mg/L

87 a.- Diagnóstico MM –anemia – 80 % CP en MO – Muy buena respuesta al tratamiento con desaparición de CM (12/04/2019)
Control 14/01/2020 – Presencia de BH

Cadenas Livianas libres κ : > 37100 mg/L

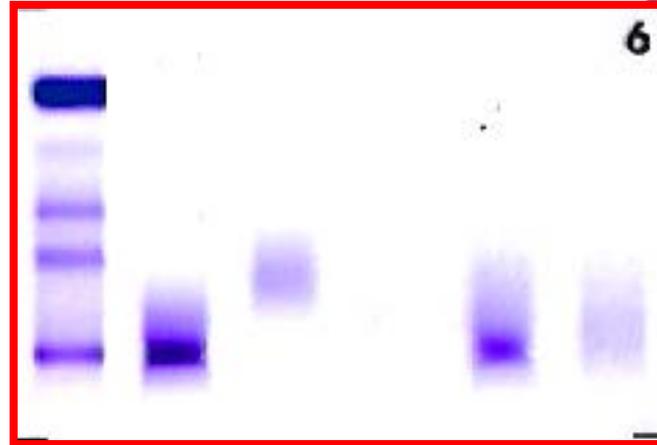
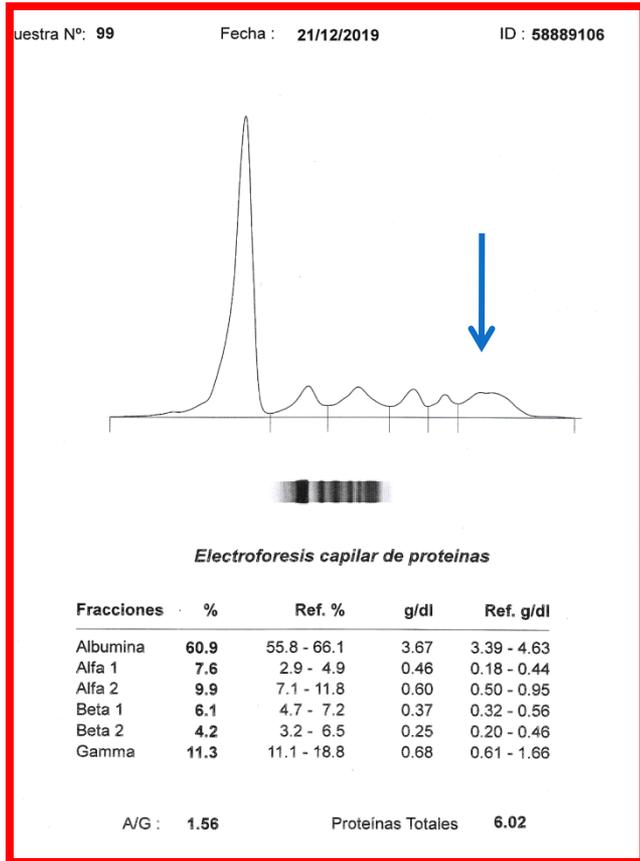
Cadenas Livianas libres λ : 25.90 mg/L

**MM en tratamiento.-
 Monitoreo : recaída de la enfermedad**

Caso 16

TBH en gamma

**PE con TBH -
MGUS**



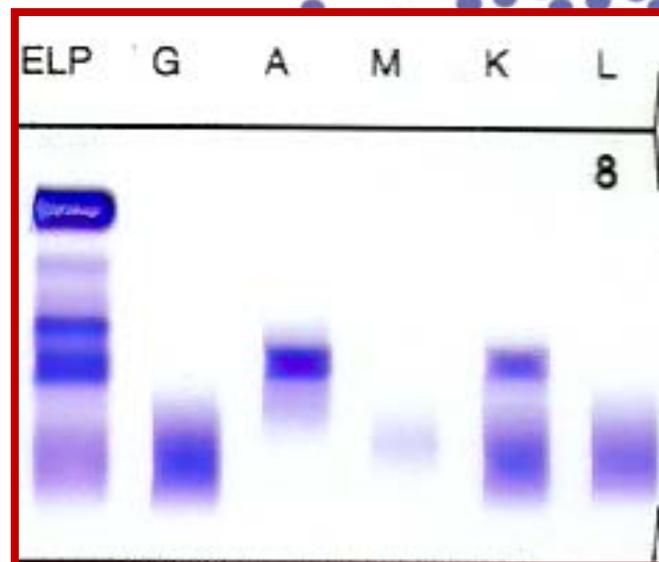
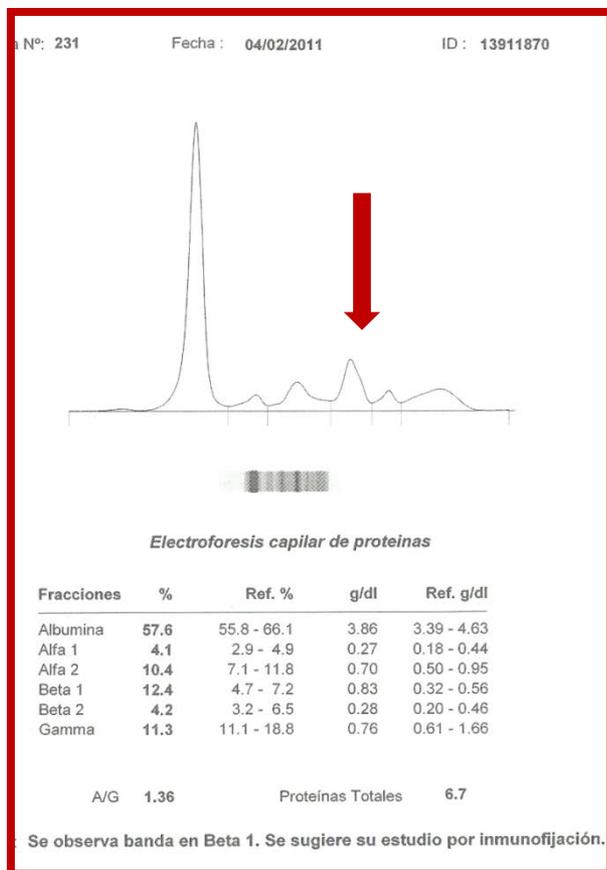
IF : BH IgG k

**Debe controlarse
periodicamente**

Caso 17

Hallazgo de laboratorio

PE solicitado dentro de un control general.- BH en $\beta 1$ -



IF: BH IgA κ

Probable MGUS IgA κ
- Completar estudios y control periódico

Nuevas metodologías

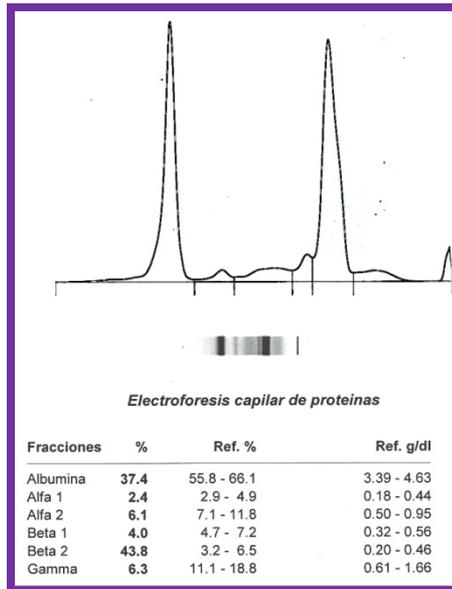
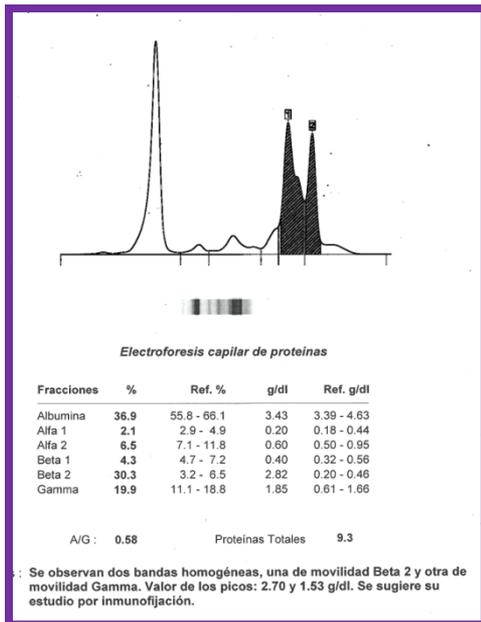
- Espectrometría de masa. Monoclonal immunoglobulin Rapid Accurate Mass Measurement (miRAMM).- Detecta 5 mg/L de paraproteína residual
- Tiene 10 veces más sensibilidad que la IF
- Cuando la respuesta es negativa por IF y por FLCs, por MRD puede detectarse y cuantificarse.-
- No se usa en el laboratorio clínico de rutina

Criterios de respuesta del tratamiento MM

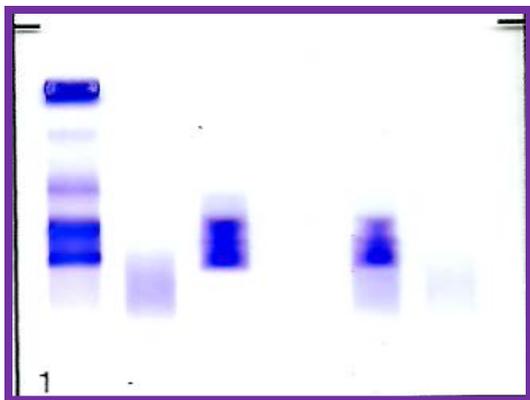
- ❖ **Respuesta completa (CR)** IF negativa en suero y orina
< 5% de CP en MO
- ❖ **R. Parcial muy buena (VGPR)** CM en suero y orina por IF. > 90% de
disminución del CM
- ❖ **Respuesta parcial (PR)** > 50% de reducción del CM en suero
y en orina. Det. FLC si no se detecta
presencia de BH en suero y orina
- ❖ **Respuesta mínima (MR)** > 25 % de reducción del CM en suero
o > 50% de presencia de BJ en orina

Caso 18

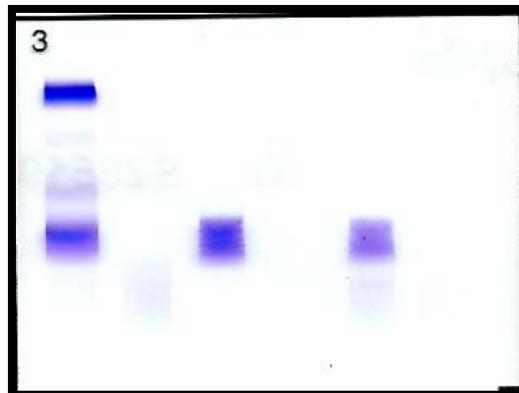
MM IgA κ



La misma muestra tratada con 2ME

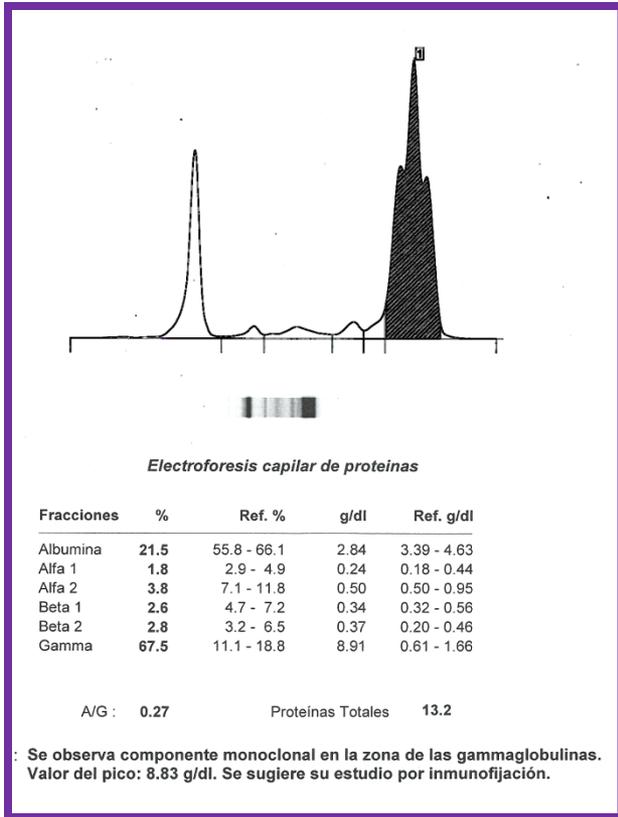


IF sin 2ME

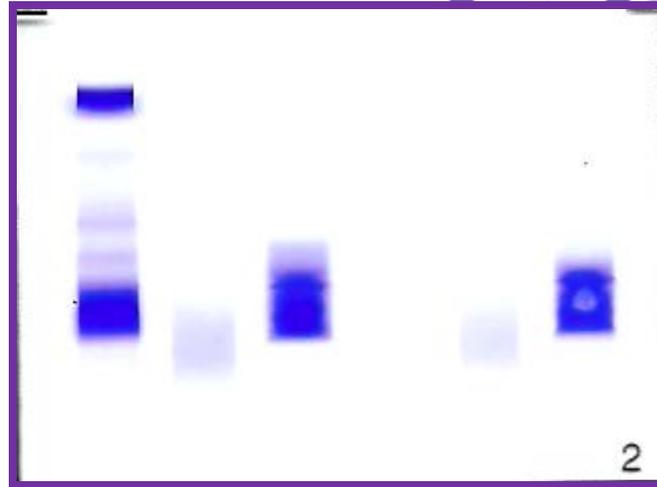


IF con 2ME

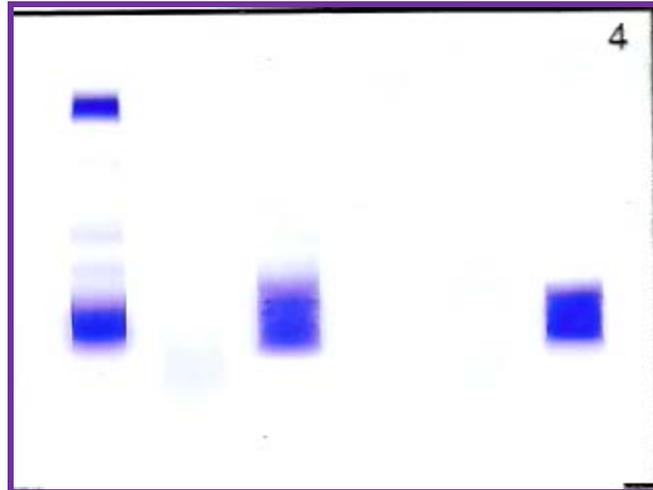
Caso 19



MM IgA λ

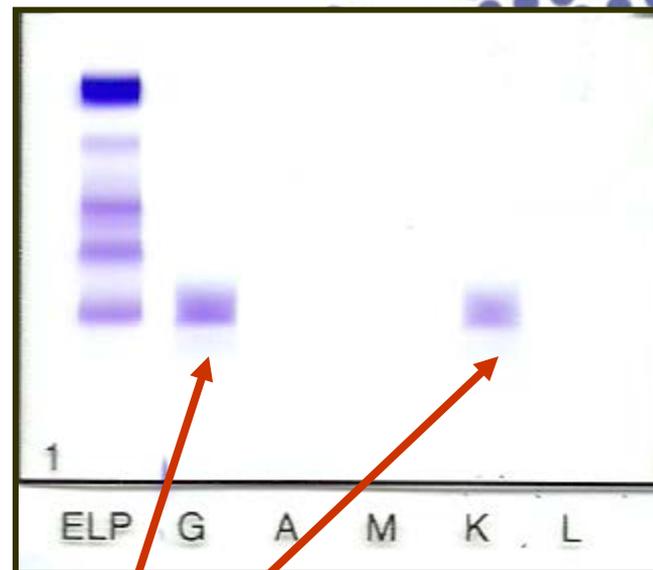
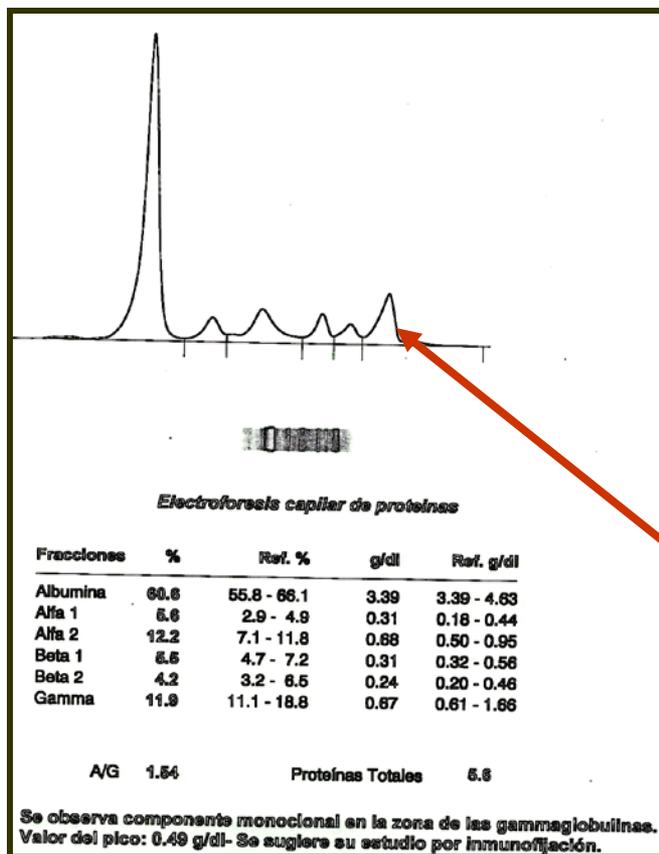


IF sin 2ME



IF con 2ME

Caso 20



CM IgG k -

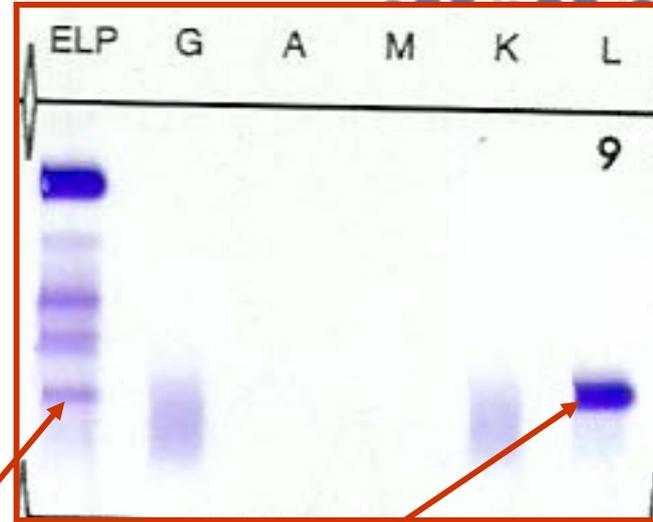
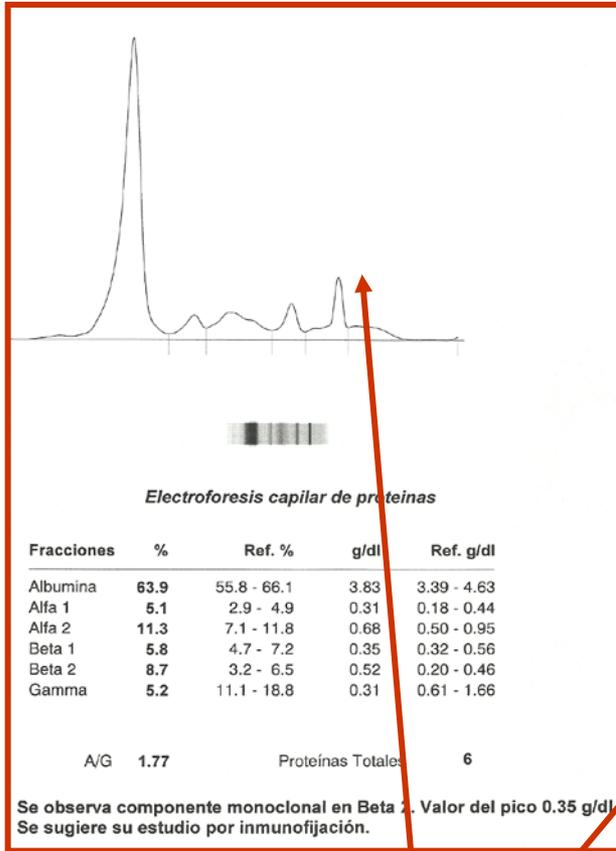
M 55 a, asintomática
IgG: 855 mg/dL; IgA: 42 mg/dL;
IgM < 10 mg/dL. MO: 34 % CP

Diagnóstico: MM

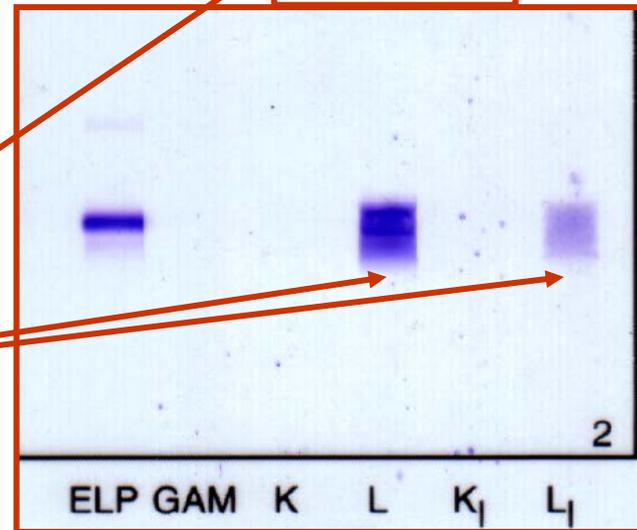
Caso 21

LC MM

SUERO

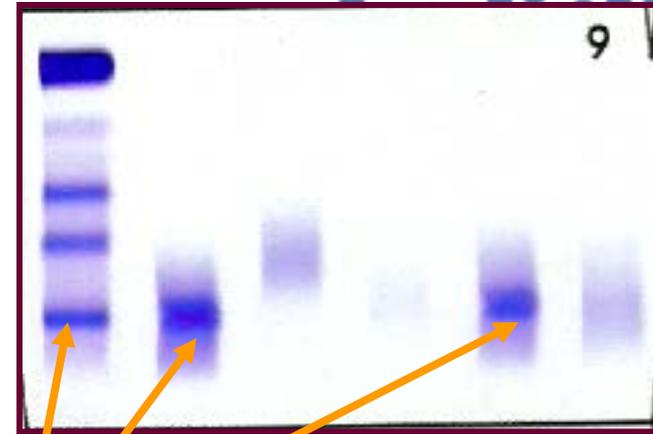
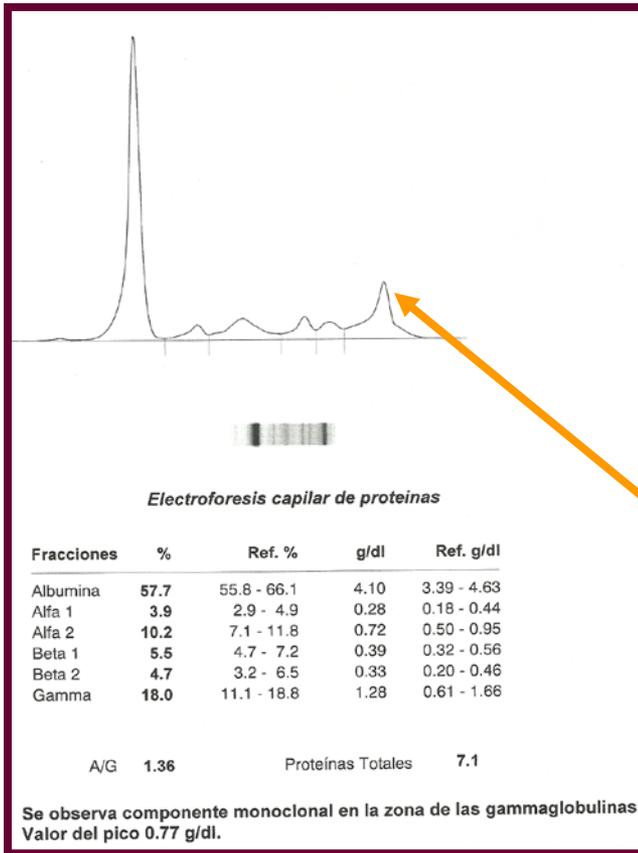


ORINA



BH en β 2, con hipogamma.-
Suero: CL λ ; no CH.-
Orina: CL λ y CL λ libre.-

Caso 22



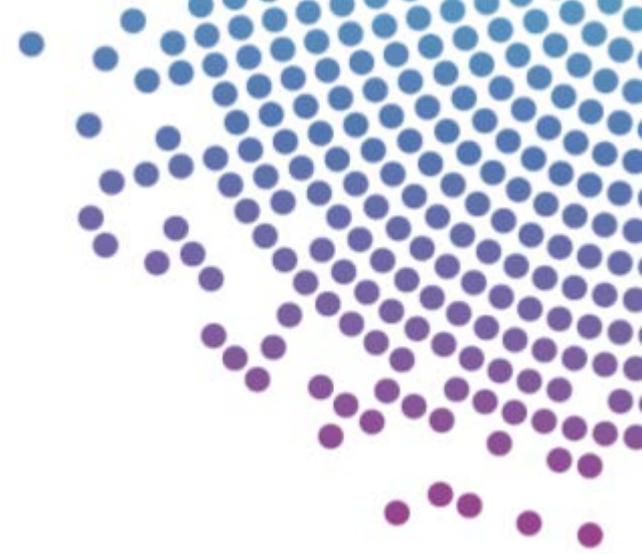
CM IgG k

Diagnóstico: SMM

M 66 a, consulta por dolor costal, RX muestra fractura costilla consolidada. Parámetros Bioquímicos dentro de los VR.
MO: 11% CP.

Macroglobulinemia de Waldenström

- ❖ **Linfoma linfoplasmático asociado a IgM monoclonal (OMS)**
 - ❖ **Las MGUS IgM se consideran pre-malignas, deben ser monitoreadas**
-
- Pueden presentar: síndrome de hiperviscosidad**
 - Neuropatía periférica**
 - Anemia hemolítica**
 - Vasculitis (complejos inmunes)**



Factores asociados con el pronóstico de la MW

- ✓ Edad > 65 a.
- ✓ Hemoglobina, g/dL ≤ 11.5
- ✓ Rto. Plaquetas $\leq 100\ 000$
- ✓ β_2 microglobulina, mg/L > 3
- ✓ IgM monoclonal, g/dL > 7

Secuencia metodológica para el Diagnóstico de MW

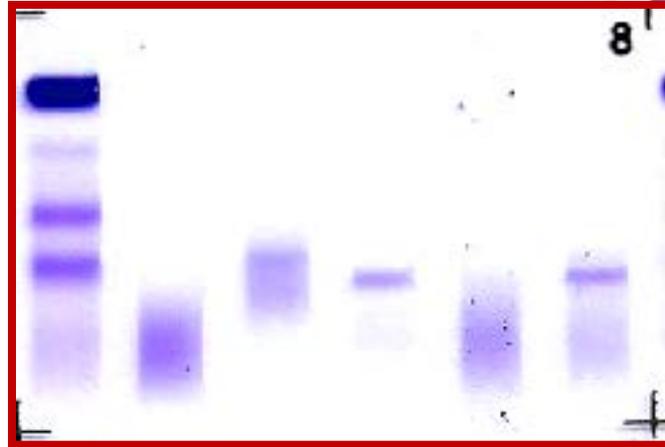
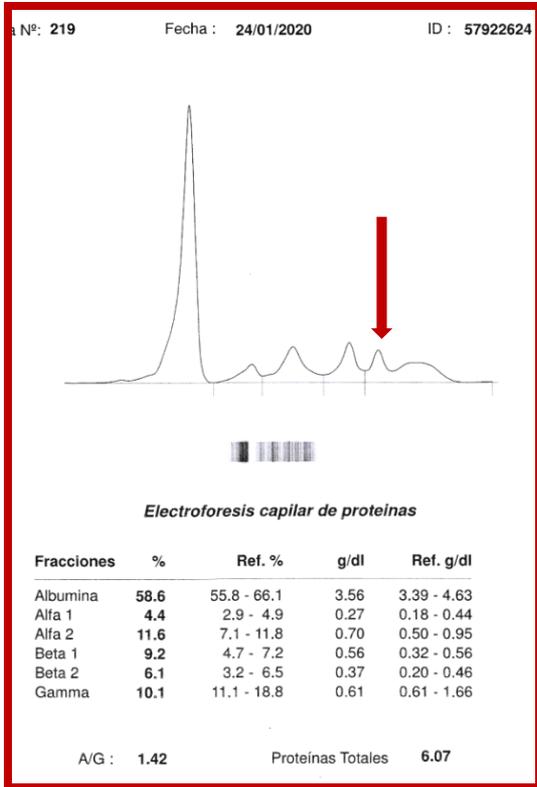
- Proteinograma electroforético
- IF para tipificar cadenas pesadas y liviana (**IgM**)
- Cuantificación de las Igs
- IF en orina para ver presencia de CL
- Determinación de $\beta 2$ microglobulina
- **Punción MO-Presenta infiltración intratrabecular de linfoplasmocitos monoclonales**
- Observar si presenta síndrome de hiperviscosidad (**IgM > 4.0 g/dL**)
- **Observar presencia de crioglobulinas**

Criterios de respuesta Macroglubulinemia de Waldenström

- Respuesta completa (CR) IF en suero negativa, VN de IgM
- R. muy buena (VGPR) > 90% de reducción del valor de IgM
- R. parcial (PR) > 50% de reducción del valor de IgM
- R.mínima (MR) > 25% de reducción del valor de IgM
- Progresión de la enfermedad > 25% de aumento del valor de IgM

Caso 23

MGUS



IF: IgM k

Sexo: Femenino

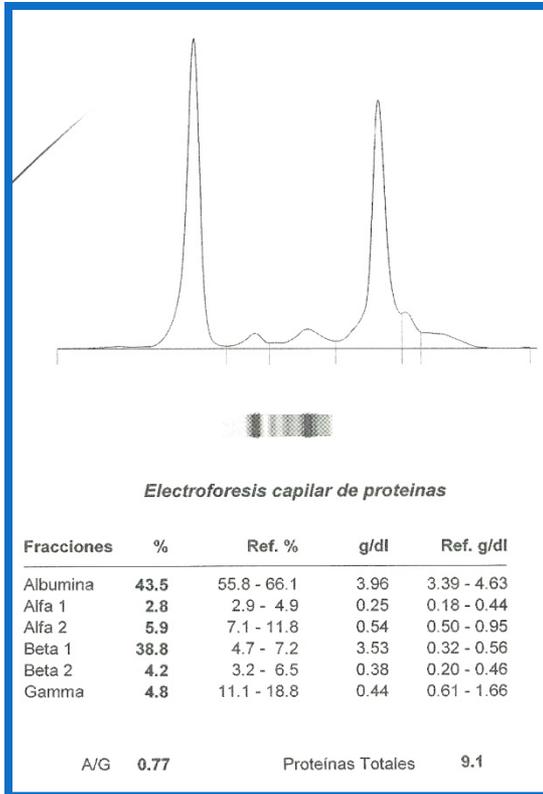
-Edad: 79 años

-Antecedentes de estudios anteriores: Proteinograma electroforetico; Hipogamma 0.46. Presencia tenue banda homogenea entre beta y zona gamma, compatible con fibrinogeno

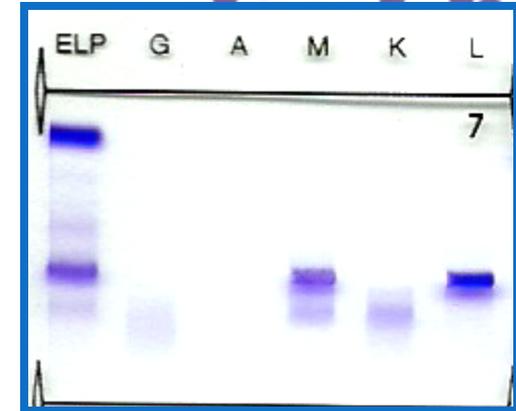
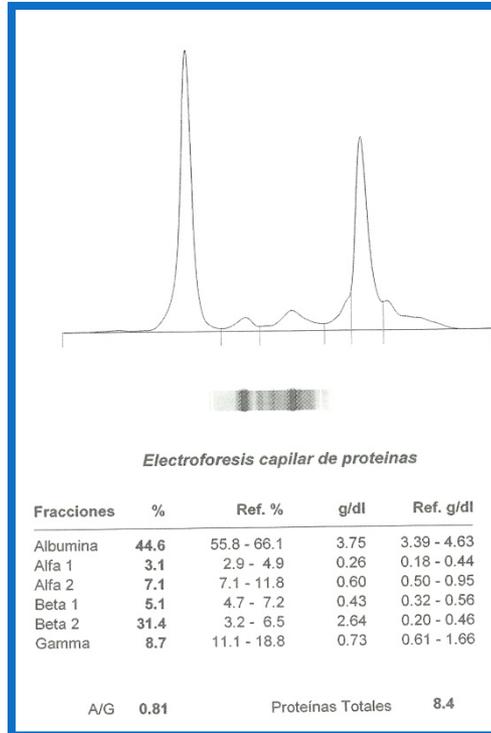
-Diagnóstico presuntivo: Anemia Ferropénica

Caso 24

02 - 03 - 2011

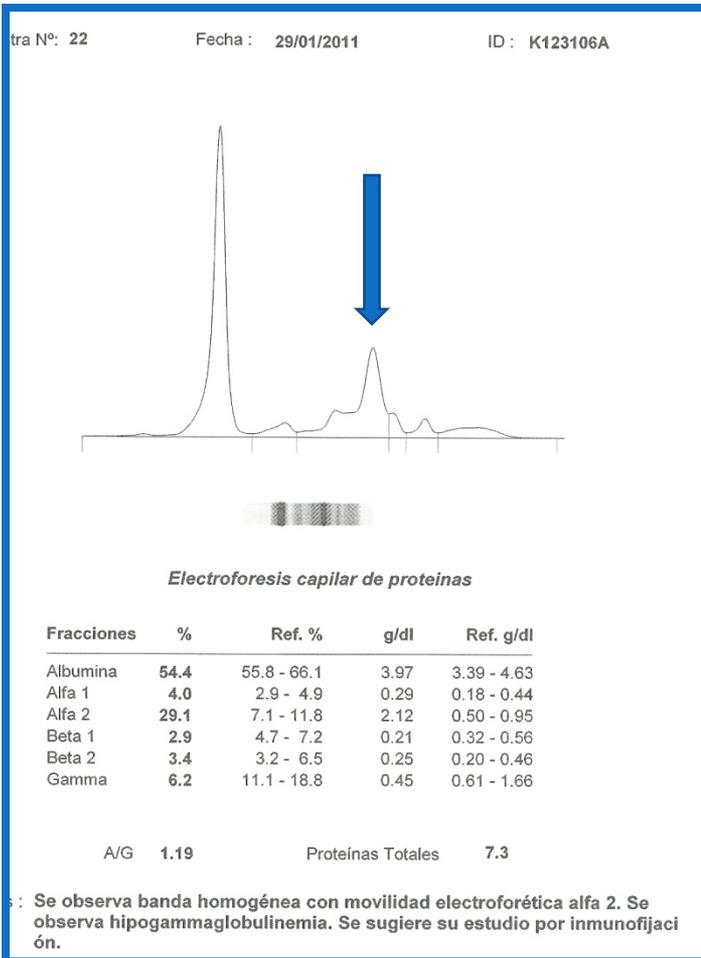


11/6/2011



H 50 a. asintomático-eritro muy elevada-PE
02-03-11 pico 3.05 g/dl-(G: 108-A:36-M:1590) //
PE 11-06-11 valor del pico 2.65 g/dl; IgM: 4200-
sin tratamiento- Medico sospecha MW.

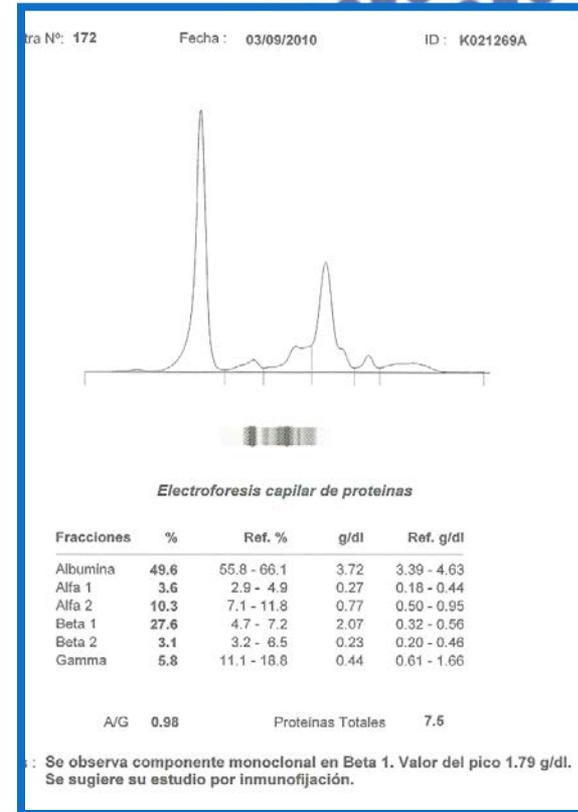
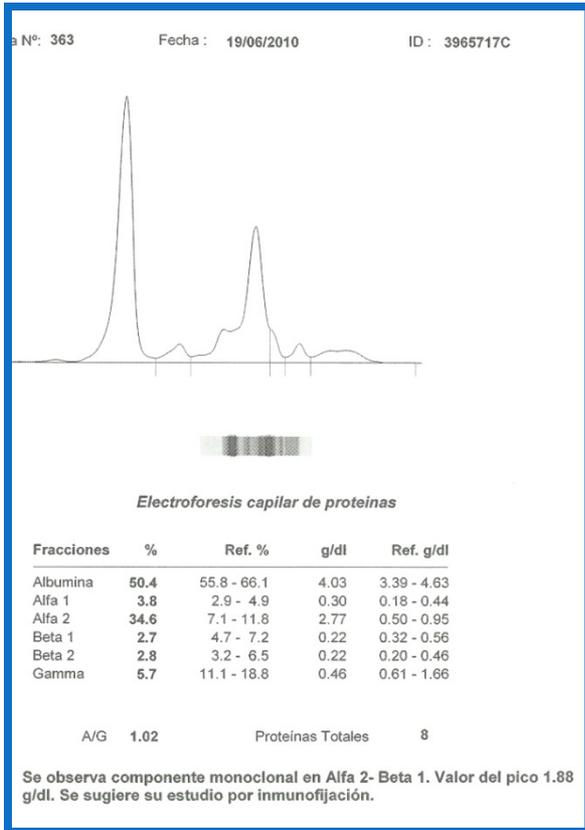
Caso 25



IgG: 273 mg/dL
IgA: 25 mg/dL
IgM: 1792 mg/dL

BH / CM de movilidad α 2
Sin antecedentes se
sospecha MW

Caso 26



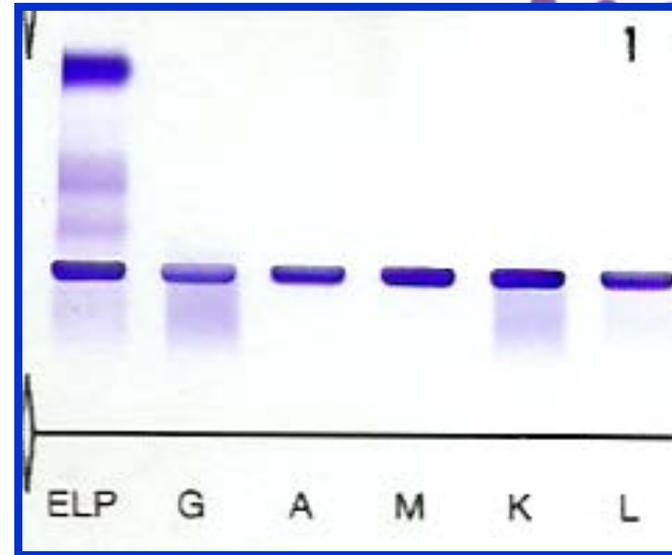
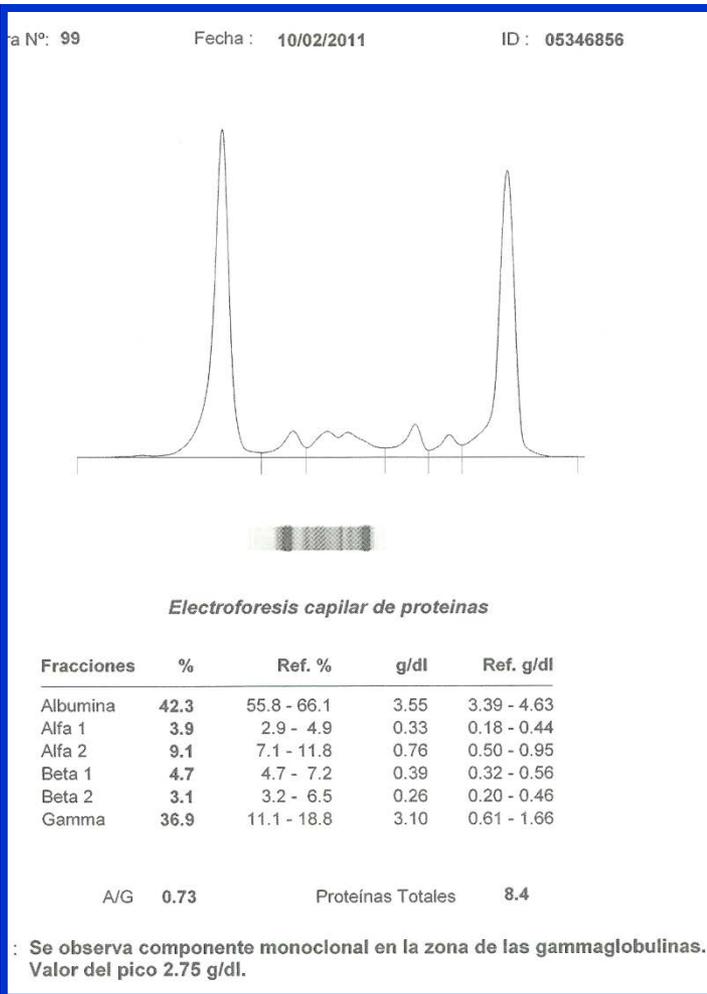
Mujer 48 a. Monitoreo de tratamiento por la concentración de IgM.-

22/6/10: IgM 2098 – IgA 35 – IgG 472 // 19/7/10: IgM 1479-----

2/9/10: IgM :1900-----12/12/10- IgM 2169

Caso 27

MW con presencia de crioglobulinas



**IgG 588 ; IgA < 25; IgM >1590, muestra diluida 1/4 y tratada con fluidil.
Se procesaron dos veces sin diluir y sin fluidil .**

(1)



Presencia de
crioglobulinas

(2)



(3)



(4)



(5)



(6)



CONSENSO PARA DIAGNOSTICAR MACROGLOBULINEMIA DE WALDENSTRÖM (2019) – (1)

- MGUS IgM (<10% Infiltración linfoplasmocitaria)
- MW asintomática o smoldering
- Hemoglobina ≥ 11 g/dL
- Plaquetas $\geq 120 \times 10^9 / L$

Paciente que debe controlarse periódicamente

CONSENSO PARA DIAGNOSTICAR MACROGLOBULINEMIA DE WALDENSTRÖM (2019) – (2)

- Neuropatía asociada a IgM
- Anemia hemolítica asociada a MW
- Crioglobulinemia sintomática

Am J. Hematol. 2019;94:266-276

CONSENSO PARA DIAGNOSTICAR MACROGLOBULINEMIA DE WALDENSTRÖM (2019) – (3)

- Enfermedad sintomática
- Citopenias importantes
 - Hemoglobina ≤ 10 g/dL
 - Plaquetas $< 100 \times 10^9$ /L
- Síntomas relacionados con hiperviscosidad

Hiperviscosidad sintomática

si

no

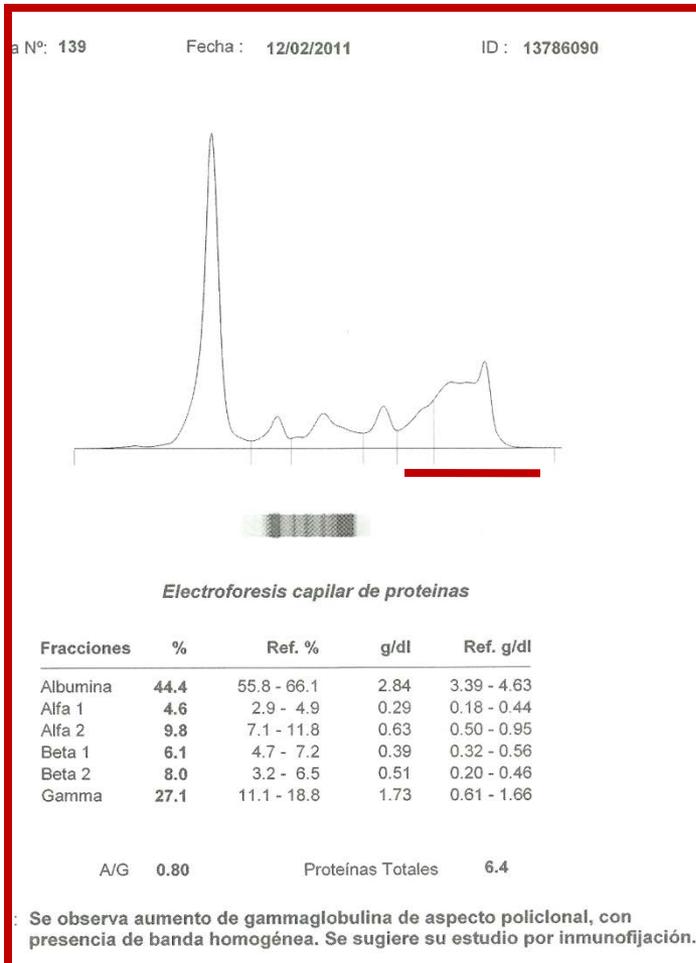
Plasmaféresis

Am J. Hematol. 2019;94:266-276

sebia

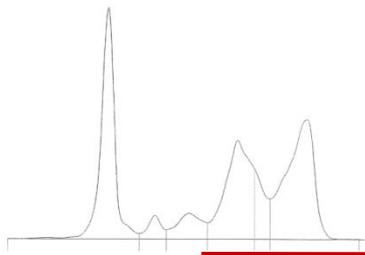
Caso 28

Paciente con gammaglobulina de perfil oligoclonal y presencia de un pequeño pico



IF con presencia de varias BH.- Perfil OLIGOCLONAL

a N°: 361 Fecha: 12/02/2011 ID: 1386830



Electroforesis capilar de proteínas

| Fraciones | % | Ref. % | g/dl | Ref. g/dl |
|-----------|------|-------------|------|-------------|
| Albumina | 29.8 | 55.8 - 66.1 | 3.16 | 3.39 - 4.63 |
| Alfa 1 | 3.1 | 2.9 - 4.9 | 0.33 | 0.18 - 0.44 |
| Alfa 2 | 6.2 | 7.1 - 11.6 | 0.66 | 0.50 - 0.95 |
| Beta 1 | 23.4 | 4.7 - 7.2 | 2.48 | 0.32 - 0.56 |
| Beta 2 | 6.3 | 3.2 - 6.5 | 0.67 | 0.20 - 0.46 |
| Gamma | 31.2 | 11.1 - 18.8 | 3.31 | 0.61 - 1.66 |

A/G 0.42 Proteínas Totales 10.6

Se observa componente monoclonal en Beta 2. Valor del pico 1.48 g/dl.
Se observa gammaglobulina compatible con patente oligoclonal y presencia de banda homogénea. Se sugiere su estudio por inmunofijación.

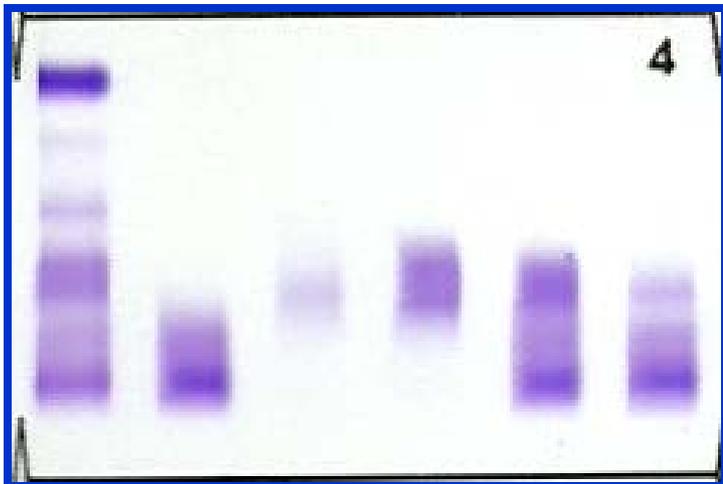
Caso 29

Perfil OLIGOCLONAL

H .- +/- 50-60 a. Adenopatías, ganglio grande en cuello. Consulta médico desde 7/2010.- Eritro 80mm. Plaquetas 46.000 / 190.000.- Pt.8,44 g/dL; Beta 1,92 g/dL; gamma 2,30 g/dL.-

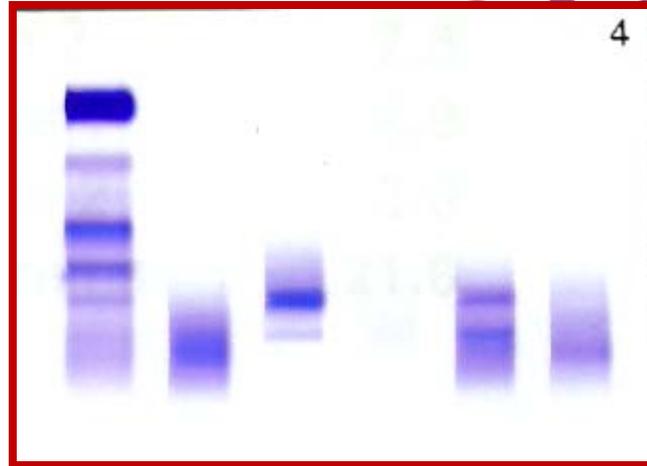
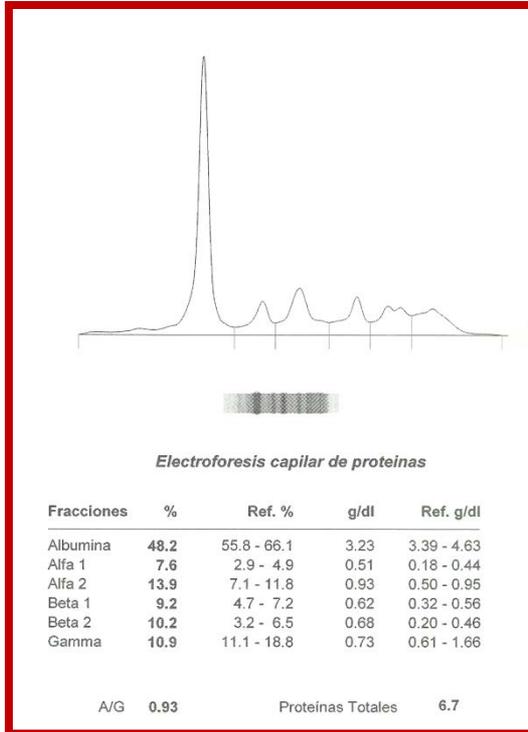
Estado actual 12/2/2011 : Hto. 36,9%; Hb 11,9g/dL; plaquetas 168.000; eritro 97 mm.- Pt. 10,6 g/dL

Presencia de múltiples BH



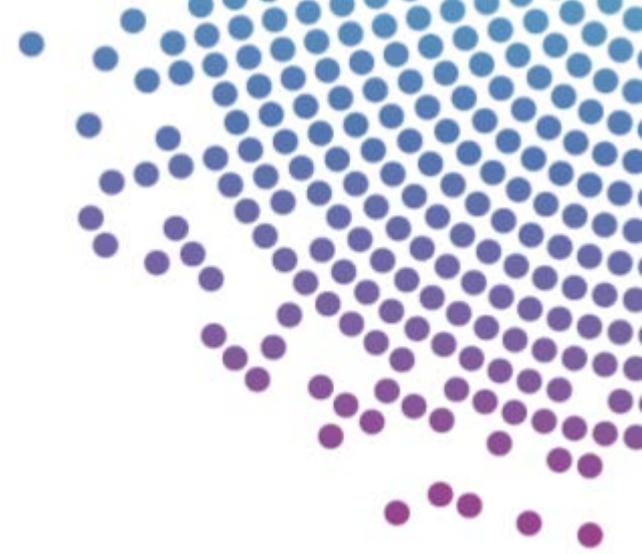
Caso 30

PE con TBH en $\beta 2$ y en γ



IF: BH en IgG, IgA, κ y λ
Compatible con perfil
OLIGOCLONAL

Sugerir repetir el estudio en tres meses



MUCHAS GRACIAS !!!