

## Revista de la Facultad de Medicina

Volumen 46  
Volume

Número 2  
Number

Marzo-Abril 2003  
March-April

*Artículo:*

Aprendizaje basado en problemas: la abuelita en crisis

Derechos reservados, Copyright © 2003:  
Facultad de Medicina, UNAM

Otras secciones de  
este sitio:

- 👉 [Índice de este número](#)
- 👉 [Más revistas](#)
- 👉 [Búsqueda](#)

*Others sections in  
this web site:*

- 👉 [Contents of this number](#)
- 👉 [More journals](#)
- 👉 [Search](#)



[www.Medigraphic.com](http://www.Medigraphic.com)

## Educación médica

# Aprendizaje basado en problemas (ABP)

## “La abuelita en crisis”

José Luis Figueroa-Hernández,<sup>1</sup> Yolanda Rojas-Mejía,<sup>1</sup> Nicandro Mendoza-Patiño,<sup>1</sup> Marte Lorenzana-Jiménez,<sup>1</sup> Alfonso E Campos-Sepúlveda,<sup>1</sup> Enrique Gijón-Granados,<sup>2</sup> Samuel Santoyo-Haro,<sup>3</sup> Teresa Cortés Gutiérrez<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Farmacología.

<sup>2</sup> Departamento de Fisiología.

<sup>3</sup> Secretaría General, Facultad de Medicina, UNAM.

### Material del alumno

**Parte 1.** María, de 75 años, ama de casa, desde hace tres días presenta lipotimias leves a moderadas, constantes, acompañadas de acúfenos, fosfenos y diaforesis profusa, que disminuyen con medicamentos no especificados; sin embargo, el cuadro clínico se exacerbó hace 24 horas y acudió a urgencias. Exploración física (EF): TA 210/110 mmHg, FC 120/min, FR 22/min; destrostix de 180 mg/dL. Se le prescribió nifedipina, una cápsula de 10 mg, VO, c/8 horas; ayuno y solución de Hartmann, 1200 mL/24 horas; las manifestaciones disminuyeron. Se solicitaron biometría hemática (BH), química sanguínea (QS), electrolitos, tiempo de protrombina, perfil de lípidos, electrocardiograma (ECG) y tele PA de tórax.

**Parte 2.** Los resultados de los exámenes de laboratorio y de los estudios de gabinete solicitados fueron los siguientes:

**BH:** Hemoglobina 15.5 g/dL. Leucocitos 6,400/mm<sup>3</sup> Hematócrito 48%. Linfocitos 28%. Monocitos 2%. Eosinófilos 3%. Basófilos 1%. Plaquetas 194,000/mm<sup>3</sup>. Concentración media globular 32%. Sedimentación globular 66 mm/hora. **QS:** Glucosa 173 mg/dL, creatinina 1.3 mg/dL; **Electrolitos:** Sodio 149 mEq/L, potasio 4.3 mEq/L; **Tiempo de protrombina** 83%; **Perfil de lípidos:** Colesterol 205 mg/dL. Triglicéridos 180 mg/dL. HDL 172 mg/dL. LDL 151 mg/dL. VLDL 38 mg/dL.

**ECG:** Ritmo sinusal. FC 90/min. Onda Q en D3 y AVF; bloqueo completo de la rama derecha del Haz de His. **Tele PA de tórax:** Sobredistensión pulmonar leve. Calcificaciones en trama hilar y parahiliar. Cardiomegalia GIII por crecimiento del ventrículo izquierdo. Después de 24 horas continuó con nifedipina, 10 mg c/8 horas, VO; dieta hiposódica, blanda, de 1,500 calorías. Destrostix preprandial. Se mantuvo la vena permeable.

**Parte 3.** A las 48 horas, refirió que hace un año fue hospitalizada por 3 días, por un cuadro similar. Es hipertensa desde hace 30 años y diabética hace 16, recuerda que ha sido tratada con isosorbide (isorbid), captopril (capotena) y glibenclamida (daonil). Actualmente, el cuadro clínico de in-

greso ha disminuido. Exploración física: Cataratas bilaterales incompletas. Adoncia parcial, caries múltiples. Ingurgitación yugular grado I. Xifosis torácica. TA 160/60 mm Hg, FC 100/min, rítmica. FR 16/min. T 36.8° C. Estatura 155 cm; peso 55 kg. Se le dio de alta con: Dieta blanda de 1,500 calorías para diabético, baja en grasas animales, con 3 g de sal máximo y líquidos (2,000 mL, VO, para 24 horas). Isosorbide (isorbid) 10 mg, c/8 horas, VO; nifedipina (adalat) 10 mg, c/8 horas, VO y furosemida (lasix) 20 mg, c/8 horas, VO; digoxina (lanoxin) 0.25 mg, c/24 horas, VO y glibenclamida (daonil) 5 mg, c/24 horas, VO.

Cita en una semana a consulta externa de medicina interna y cita abierta a urgencias.

*En este momento los alumnos deberán identificar pistas y hechos orientadores, y plantear hipótesis y diagnósticos presuncionales:*

### Material del tutor

Los hechos que pueden considerarse orientadores, en la **parte 1** son: la edad de 75 años, las manifestaciones cardiorrelatorias rápidamente agudizadas; los hallazgos de exploración, así como la respuesta positiva al tratamiento. De igual manera los estudios de laboratorio y gabinete solicitados. En la **parte 2** son: hiperglucemia, calcificaciones parahiliares, cardiomegalia GIII, así como el tratamiento a partir de dieta y medicamentos. En la **parte 3** son: reinterrogada, 48 horas después, por mejoría de sus condiciones de salud manifiesta un cuadro similar hace un año que requirió hospitalización por 3 días; ser hipertensa hace 30 años y diabética hace 16, tratadas con medicamentos; los datos de exploración física ampliada; el alta con “dieta blanda para diabético” y control de líquidos por día; el tratamiento farmacológico seleccionado y su programación para citas de revisión y control.

**Entre las hipótesis, diagnósticos de presunción y explicaciones posibles, destacan:** Crisis hipertensiva (urgencia o emergencia); hipertensión arterial sistémica crónica (esencial o secundaria); diabetes mellitus tipo 2.

Luego del tratamiento inicial y de los resultados del laboratorio y gabinete: la crisis hipertensiva ha sido tratada y está en fase de remisión; persiste la hipertensión arterial

sistémica crónica y secundaria y la diabetes mellitus tipo 2, en control. Se agregan: cardiopatía mixta (hipertensiva sistémica y arterioesclerótica); probable enfisema pulmo-

**Cuadro 1.** Características distintivas entre dos tipos de crisis hipertensivas.

1. Emergencia	2. Urgencia
Hipertensión arterial y daño a órganos blanco terminales en horas a días	Hipertensión arterial que ocurre en días a semanas, sin evidencia manifiesta de lesión de órganos blanco terminales
<b>Tipos:</b>	<b>Tipos:</b>
a. Cerebrovasculares: encefalopatía hipertensiva; hemorragia intracerebral; infarto cerebral aterotrombótico con hipertensión grave; hipertensión maligna; eclampsia	a. Hipertensión acelerada; hipertensión de rebote posterior a la suspensión de fármacos antihipertensivos;
b. Cardíacas: disección aórtica aguda; insuficiencia ventricular aguda; insuficiencia coronaria aguda; posoperatorio de derivación coronaria	b. Quirúrgicas: hipertensión maligna; hipertensión posoperatoria; hipertensión grave posterior a trasplante renal
c. Otras: crisis de feocromocitoma; interacción de alimentos o fármacos con IMAO; lesiones de la cabeza; hemorragia posoperatoria de líneas de sutura vascular; epistaxis grave)	c. Quemaduras corporales graves e hipertensión arterial
Tratamiento: de preferencia parenteral. Objetivo: reducir la presión arterial dentro de la primera hora Monitoreo continuo (hospitalización)	Tratamiento: Oral. Objetivo: controlar la presión arterial en no más de 24 horas Monitoreo intermitente: internado o ambulatorio

**Cuadro 2.** Diabetes mellitus primaria (características distintivas entre los tipos 1 y 2) y secundaria.

Tipo 1	Tipo 2
Severidad: grave Edad de inicio: Niños y jóvenes (menor frecuencia: adultos no obesos; ancianos de primera vez) (poco adolescentes)	Menos grave Adultos
Trastorno catabólico: Mínima insulina circulante Aumento en la cantidad de glucagón circulante, pero suprimible Células B no responden a insulina	Insulina subnormal o inadecuada respuesta tisular a la Insulina Poco aumento de glucagón circulante, Pero difícil de reducir Se agravan al aumentar la hiperglucemia
Factor de riesgo:	Obesidad (existe en pocos sujetos no obesos) Puede estar relacionada con la desnutrición
Origen: Infeccioso o tóxico Autoinmune: antígenos contra células B (virus parotiditis, Coxsackie, B4; genético, HAL antígeno humano leucocitario; Tienen utilidad: ciclosporina y azatioprina.	Genético Resistencia a la insulina Secreción de insulina defectuosa Alteración del gen de la insulina (del receptor de insulina, de glucocinasa, de transportadores de insulina GLUT <sub>3</sub> , GLUT <sub>4</sub> ), de la activación de la glucogenosintasa.
Tratamiento: Insulina exógena	1° Dieta y reducción de peso 2° Sulfonilureas Insulina para control glucémico

Secundaria a: enfermedad pancreática, anomalías endocrinas u hormonales, inducida por fármacos, síndromes genéticos, otros: diabetes gestacional, causas de riesgo estadístico, anomalías previas de tolerancia a la glucosa, anomalías potenciales de tolerancia a la glucosa.

**Cuadro 3. Complicaciones de la diabetes mellitus.**

Agudas	Crónicas	
1. Cetosis o cetoacidosis (y sus complicaciones: edema cerebral, acidosis láctica tipo A y tipo B)	I. Microvasculares:	II. Macrovasculares
2. Coma hiperosmolar no cetósico (y sus complicaciones: edema cerebral, acidosis láctica tipo A y tipo B)	A. Retinopatía	Aterosclerosis acelerada. Cardioangiosclerosis, >frecuencia. Insuficiencia arteriolar en otros territorios, principalmente arterias cerebrales y de miembros inferiores:
	B. Glomerulopatía o nefropatía diabética	B. Neuropatía: a. Somática b. Visceral o autonómica
	C. Lesiones en cualquier otra estructura.	C. Dermopatía D. Pie diabético

**Cuadro 4.** Diabetes mellitus. Guía general de tratamiento que se debe acondicionar a cada individuo en función de su edad, sexo, complexión, actividad física, talla, peso corporal\* y de la respuesta al tratamiento.

<b>Normal</b>	<b>Alteración potencial de tolerancia a la glucosa</b>	<b>Disminución de la tolerancia a la glucosa (TG)</b>	<b>Diabetes tipo 1</b>	<b>Diabetes tipo 2</b>
			<b>I   II   III   IV   V</b>	
	* Dieta * Ejercicio Instrucción o educación Evaluación médica periódica * Hipoglucemiantes orales	* Dieta * Ejercicio Idem Idem Idem		
	1. Sulfonilureas: Tolbutamida, acetohexamida, cloropropamida; glibenclamida, glipicida, glimepirida	2. Meglitinidas: Repaglidina		
	4. Inhibidores de α-glucosidasas: acarbosa,	3. Biguanidas: Metformina, fenformina  Tiazolidinediona rosglitazona, troglitazona.		* Insulina de acción: Ultracorta (ultrabreve) Corta o breve (purificada) (rápida) Intermedia (estándar) (purificada) (NPH) Prolongada (purificada) (lenta) Insulina premezclada (% NPH, % regular)

1= sulfonilurea o biguanida en dosis pequeñas (2.5 mg); 2 = idem dosis moderadas (5 mg); 3 = idem dosis altas (10, 15 a 25 mg); dosis única para 24 h o en dosis fraccionadas varias veces al día.

4 = sulfonilurea más biguanida en dosis pequeñas: 5 = idem en dosis altas.

1 = una dosis insulina intermedia (antes del desayuno)

II = dos dosis insulina intermedia (antes del desayuno y antes de la cena)

III = dos dosis combinadas de insulina intermedia más cristalina (antes del desayuno y la cena)

IV = dos dosis combinadas de insulina intermedia más cristalina más dosis adicionales de insulina rápida antes de la comida según requerimientos.

V = diabetes hiperlábil: se han usado dosis preprandiales de insulina rápida (3 dosis) con insulina intermedia adicional a la dosis de antes de la cena o una dosis de cristalina en la noche.

**Instrucción:** Relaciones de herencia, obesidad, multiparidad, peligro de uso de medicamentos, datos clínicos de mayor riesgo de desarrollar DM, riesgo cardiovascular, conveniencia de reducir factores aterogénicos al mínimo, disminución del consumo de grasas saturadas y reducción de peso, control de la hipertensión arterial y promover la actividad física.

Revisión médica: Autopracaricar glucosuria y acetonuria preprandiales; colesterol total, triglicéridos y glicemia cada 3-4 meses; EGO, urea, creatinina y ácido úrico, fondo de ojo cada visita mensual; otros: ECG, electrolitos séricos cada 3-4 meses.

nar leve y cicatrices calcificadas de posibles lesiones tuberculosas.

Los objetivos de aprendizaje son: Describir los mecanismos de regulación de la presión arterial; ante una crisis hiper-

tensiva, analizar las diferencias entre urgencia y emergencia hipertensiva; estudiar la hipertensión arterial sistémica crónica esencial y la diabetes mellitus tipo 2; revisar las características farmacocinéticas, farmacodinámicas, terapéuticas y toxi-

cológicas de los **medicamentos utilizados** y analizar la pertinencia de su **empleo simultáneo**.

Además, analizar la influencia de la diabetes mellitus y de la hipertensión sobre el aparato cardiovascular y renal; Identificar los grupos de medicamentos indicados para tratar la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, en sus diversos estadios clínicos, y de sus complicaciones; Analizar las alternativas farmacoterapéuticas y seleccionar los medicamentos adecuados para este caso.

## Discusión

Con el fin de propiciar el análisis crítico del caso de María y abordar el caso didáctica e individualmente, como un ejemplo de la frecuente asociación entre diabetes e hipertensión que se da en el adulto alrededor de la cuarta y quinta décadas de la vida y que siendo bien tratadas permite su control adecuado, de tal manera que los pacientes pueden seguir disfrutando de una vida con calidad aceptable durante más de 30 años; por incumplimiento del tratamiento puede dar lugar a exacerbaciones como la que ahora presenta María, quien al avanzar en edad y no cumplir cabalmente con las medidas de tratamiento, a las manifestaciones de las complicaciones por avance de sus enfermedades de base se agre-

gan otras enfermedades propias de la senectud, como son complicaciones oftalmológicas, parodontales, obesidad central y cardiopatía mixta, y osteoporosis y enfisema pulmonar, respectivamente.

Los datos de laboratorio y gabinete confirman la presencia simultánea de hipertensión y diabetes mellitus, y requiere de un manejo integral.

## Referencias

1. Hardman JG, Limbird LE, Molinoff PB, Ruddon RW, Gilman AG. Eds. Goodman & Gilman's. The pharmacological basis of therapeutics. Ninth Edition. Mc Graw Hill, USA. 1996.
2. Rodríguez Carranza y col: Vademécum académico de medicamentos. 3ª. Ed. Interamericana-Mc Graw Hill. México. 1999.
3. Cecil. Tratado de Medicina Interna. 16ª. Ed. Oficina Sanitaria Panamericana, OMS, Interamericana. México. 1985.
4. Halabe, J., Lifshitz, A., López, B.J., Ramiro, M.: El Internista. Medicina interna para internistas. Asociación de medicina Interna de México. México, D.F. 1ª Ed. Interamericana- McGraw-Hill, 1997.
5. Tratado de Medicina Interna. Academia Nacional de Medicina Mexicana. 2a edición. Vol 2. Manual Moderno. 1994.
6. Frank H. Netter: The Ciba collection of medical illustrations. Vol 3. Digestive System. Part III Liver, biliary tract and pancreas. 1990.
7. Isselbacher, Brdunwald, Wilson, Martín, fauci y Kaspe: Harrison's Principles of internal medicine. McGraw-Hill, México, 1994.

