

# Síndrome hipertensivo agudo del embarazo. Diagnóstico oftalmológico

Dr. Carlos Alberto Alger Raudales\*  
 Dr. Manuel Sáenz de Viteri Ch.\*\*

SELECCIONE LA RESPUESTA MAS ADECUADA DE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS						
		a	b	c	d	e
1. El parámetro que primero se altera en una embarazada hipertensa es:	a. silueta cardiaca b. fondo de ojo c. ecocardiograma d. electrocardiograma e. general de orina					
2. La retinopatía hipertensiva grado III se diagnostica por la presencia de:	a. cruces a/v + espasmo arterial b. hemorragia retiniana c. edema papilar + exudado algodonoso d. hilos de plata + recificación art. e. desprendimiento de retina					
3. Los cambios arterioloescleróticos, sí regresan con el tratamiento.	a. falso b. verdadero					
4. Los cambios retinianos relacionados con el angioespasmo son índice de cronicidad.	a. falso b. verdadero					
5. El diagnóstico de hipertensión arterial crónica por fondo de ojo sería por:	a. exudado algodonoso b. tortuosidad art. c. cruces a/v d. edema de la mácula e. hiperpulsatibilidad arterial					
6. El papiledema se acompaña de visión borrosa.	a. falso b. verdadero					
7. Los cambios que regresan con el tratamiento antihipertensivo son. Excepto.	a. papiledema b. exudado algodonoso c. hemorragia retiniana d. edema de la mácula e. cruces a/v					

\*Departamento de Medicina Interna y Terapia Intensiva H.G.O. No. 4, I.M.S.S.

\*\*Departamento de Oftalmología del C.M.N. Hospital General, I.M.S.S.

		a	b	c	d	e
8. Indicación de interrupción de la gestación es la hemorragia retiniana.	a. falso b. verdadero					
9. Los exudados algodonosos corresponden a infartos isquémicos de fibras nerviosas de la retina.	a. falso b. verdadero					
10. La pilocarpina se emplea para dilatar la pupila.	a. falso b. verdadero					

**Cuadro 1. Identifique y escriba el nombre correspondiente de las alteraciones del siguiente esquema.**

The diagram illustrates the eye with several labeled pathologies:
 

- 1:** Cotton wool spots (exudados algodonosos) on the retina.
- 2:** A retinal tear or detachment.
- 3:** A retinal hemorrhage.
- 4:** A retinal artery or vein occlusion.
- 5:** A retinal tear or detachment.
- 6:** A retinal tear or detachment.

Respuestas

1..... 4.....  
 2..... 5.....  
 3..... 6.....

### Introducción

El examen de fondo de ojo a pesar de haber sido aceptado como parte integral de la evaluación clínica, ha constituido una de las etapas más descuidadas del examen físico, sin embargo, últimamente ha renacido el interés, estimulado por la demostración de que ciertas lesiones retinianas cuando se identifican y se siguen en sus propias perspectivas con otros hallazgos físicos, contribuyen a entender la historia natural de la enfermedad que compromete al sistema vascular y determina conductas subsecuentes, así como establecer su pronóstico.

El estudio cuidadoso del fondo de ojo permite conocer mejor que cualquier otro método la lesión causada por la enfermedad hipertensiva, mediante el examen los médicos han podido ver directamente las arterias, único sitio donde esto es posible y valorar mediante estudios periódicos la evolución clínica de la enfermedad y la respuesta al tratamiento, no es necesario decir que la mejor forma de hacer éste examen es con la pupila dilatada, se recomienda emplear una a dos gotas de clorhidrato de fenilefrina oftálmica al 10 por ciento y esperar 15 minutos, si no se ha logrado una adecuada dilatación se podrá repetir la dosis, es necesario tener en cuenta que lo anterior puede desencadenar una crisis aguda de glaucoma de ángulo estrecho, de presentarse esta eventualidad se procederá de inmediato aplicar pilocarpina oftálmica para contrarrestar el efecto de la fenilefrina y administrar por la vía oral dos tabletas de acetazolamida, una vez realizado lo anterior podrá ser enviada el o la paciente al servicio correspondiente, no empleamos atropina para dilatar la pupila por todos los inconvenientes que se presentan. En nuestra experiencia, medio Gineco-Obstétrico no hemos tenido problema del tipo crisis de glaucoma ni de otra índole.

Un hallazgo adicional de importancia para calcular cuanto tiempo lleva de establecida la hipertensión y cual es su pronóstico, es la presencia de arterioloesclerosis, los cambios en el fondo de ojo debidos a la hipertensión suelen preceder a los signos

específicos de la arterioloesclerosis que incluso pueden ocurrir en ausencia de hipertensión, la arterioloesclerosis es una enfermedad degenerativa provocada por el daño que causa el aumento prolongado y sostenido de la presión arterial en los vasos sanguíneos.

La estrecha relación entre la hipertensión y el grado de cambios arterioloescleróticos, pueden emplearse para saber cuanto tiempo tiene de establecida la hipertensión, así como determinar su gravedad y pronóstico. Un aumento considerable de la presión arterial diastólica en ausencia de arterioloesclerosis indica hipertensión arterial de inicio reciente en tanto que un aumento leve de la presión arterial con notorios cambios arterioloescleróticos indica una enfermedad de mayor antigüedad.

El examinar el fondo de ojo, el médico puede determinar cuanta antigüedad tiene de establecida la hipertensión y cual es su gravedad. Debe señalarse que mientras más grave sea la hipertensión según se observa por el examen de fondo de ojo, más probable será el desarrollo de complicaciones, las que más comúnmente se asocian al embarazo serían la hemorragia cerebral, primera causa de muerte en el síndrome hipertensivo agudo del embarazo; ruptura hepática o desprendimiento de retina, así como todas aquellas condiciones de tipo obstétrico que pueden ser desencadenadas por la misma hipertensión.

Cabe mencionar que las clasificaciones de la hipertensión en relación con la retinopatía arterioloesclerótica como en su evolución no son tan claras y exactas como sería deseable.

### Fondo de ojo normal

Es esencial comprender la anatomía del fondo de ojo normal para apreciar sus modificaciones y desviaciones. La arteria central de la retina penetra a través del disco óptico o papila y enseguida se divide en dos ramas principales, superior e inferior, cada una de las cuales se separa a su vez en temporal y nasal, a medida que las arterias se subdividen en ramificaciones sucesivas más pequeñas, se puede notar que lo hacen casi en

**Cuadro 2. Principales hallazgos que se identifican en el fondo de ojo en la hipertensión arterial.**

- A. Arterias:  
calibre  
relación arteria/vena 3:4  
coloración, aumento del reflejo arteriolar (espasmo)  
focalizado o generalizado (agudo)  
Cronicidad: hilos de cobre e hilos de plata  
trayecto:  
tortuosidad  
rectificación  
hiperpusatibilidad  
hemorragia
- B. Venas:  
Dilatación, trastorno metabólico del tipo  
Diabetes Mellitus
- C. Mixtos:  
cruces A/V  
estasis distal al cruce
- D. Papila:  
coloración  
bordes  
depresión central  
tamaño  
forma  
pulso venoso
- E. Mácula  
Estrella macular  
forma
- F. Retina:  
Exudados algodonosos  
coloración, integridad y pigmentación

ángulo recto, después de ésta segunda división, las arterias pierden su capa muscular y se les puede denominar arteriolas. Las venas son de color más oscuro y anchas, raíces pequeñas se unen para formar vasos más grandes, los cuales finalmente convergen hacia el disco óptico, penetrando en él, la vena central de la retina; se puede ver el pulso venoso, mismo que al desaparecer es indicativo de cráneo-hipertensivo o antecedente del papiledema.

La mácula con su excavación central: fovea, punto de mayor agudeza visual se observa como una pequeña mancha desprovista

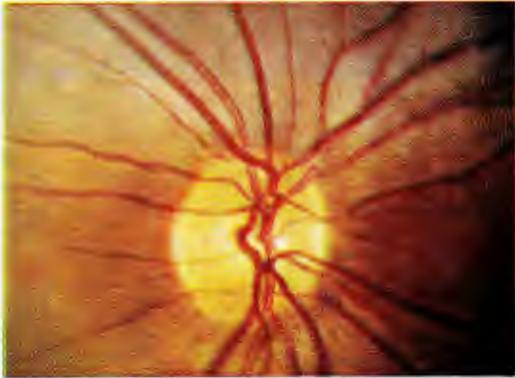
de vasos sanguíneos visibles.

La retina siendo una membrana delgada, transparente, su color se deriva de los vasos coroideos subyacentes de la capa del epitelio pigmentario y del estrato más profundo que se halla en el plano inmediatamente anterior a la coroides; las variaciones en las características pigmentarias entre razas y aún entre sujetos de la misma raza influyen sobre el color del fondo. Un campo normal hallado con frecuencia es el fondo "atigrado" en donde el estrato del epitelio es delgado o muy poco desarrollado.

El disco óptico o papila que se observa en el centro del campo tiene color rojo naranja y es de bordes definidos y nítidos. Ejemplo: ver fotografía 1.

### Hipertensión arterial

El espasmo arterial (retinopatía grado I) fenómeno agudo presumiblemente es el primer cambio notable en la toxemia o el inicio de los cambios oftalmológicos de la hipertensión arterial, el espasmo es una alteración autolimitada que puede desaparecer cuando las cifras de la presión arterial regresan al estado normal o habitualmente una vez concluida la gestación; la persistencia prolongada de la presión arterial tal como acontece en la hipertensión arterial primaria o secundaria se alcanzan a observar cambios más notables en la evolución del espasmo arterial sostenido, nos daría arterias con apariencia de cobre primeramente y finalmente hilos de plata, lo anterior condicionado por la cronicidad, además existen cambios a nivel de las arteriolas estos serían: Tortuosidad arterial, rectificación arterial, estasis distal al cruce y cruces arteriovenosos, estos últimos cercanos a la papila correspondiente a un diámetro tienen un significado no diagnóstico de "cronicidad" baste mencionar que en esta zona pueden existir considerables variaciones vasculares desprovistas de interpretación clínica, en cambio los cruces A/V fuera de la papila se interpretan como signos de hipertensión arterial que a estado presente por largo tiempo, siempre y cuando se correlacione con los elementos



**Fotografía 1.** Fondo de ojo normal, papila, retina, venas y arterias.



**Fotografía 3**  
a. exudados algodonosos  
b. hemorragia retiniana  
c. cruces A/V  
d. hilos de plata



**Fotografía 2**  
a. espasmo arterial  
b. hemorragias retinianas  
c. exudados algodonosos  
d. papiledema  
e. cruces A/V  
f. tortuosidad arterial  
Diagnóstico: Retinopatía hipertensiva grado IV (existe componente crónico) estos hallazgos en esta paciente embarazada corresponderían a una E.V.C.H. datos agudos + crónicos.



**Fotografía 4.** Seis semanas de puerperio + tratamiento antihipertensivo  
Diagnóstico: Retinopatía hipertensiva grado III datos agudos + crónicos. Seis semanas de puerperio + tratamiento desaparecen los datos agudos y persisten los crónicos.



**Fotografía 5**  
a. espasmo arterial  
b. Cruces A/V  
c. tortuosidad arterial  
Diagnóstico: Retinopatía hipertensiva grado II: el espasmo arterial dato agudo, los cruces y la tortuosidad datos crónicos.

### Cuadro 3. Clasificación de la hipertensión arterial por observación de fondo de ojo.

Se han propuesto varias clasificaciones, la primera de aceptación internacional fue la que propusieron Keith-Wagener y Barker misma que correlaciona hallazgos oftalmológicos con: Corazón, riñón y tensión arterial.

Grado I. Ligero estrechamiento de las arterias retinianas en relación con las venas.

Grado II. Esclerosis moderada con reflejo a la luz aumentado y compresión de venas en sus cruces.

Grado III. Edema, exudados y hemorragias, arterias escleróticas y marcadamente espásticas.

Grado IV. Papiledema con extensas hemorragias y exudados.

En México Puig Solanes y Quiroz han analizado en forma pormenorizada los hallazgos oftalmológicos de la hipertensión arterial, se sugiere la lectura de sus trabajos.

En nuestro medio la clasificación que usamos es correlacionando los hallazgos oftalmológicos, clínicos y cambios asociados a la arterioesclerosis

(ver cuadro 2).

clínicos, radiológicos y electrocardiográficos, ya que dicho hallazgo es posible encontrarlo en ocasiones sin que se pueda sostener el diagnóstico de hipertensión arterial crónica por el solo cruce A/V. Los datos anteriormente señalados nos hablan de la retinopatía hipertensiva grado II, lo anterior de ningún modo es característico de la hipertensión y se considera por la mayoría de los autores como manifestaciones de arterioesclerosis, sin embargo tales hallazgos se presentan con tanta frecuencia en el fondo de ojo de pacientes hipertensas y la asociación de hipertensión arterial y arterioesclerosis que consideramos conveniente incluirlos.

Los exudados algodonosos (infarto isquémico dentro de las capas de fibras nerviosas de la retina) la hemorragia retiniana (diapedesis y necrosis real de las paredes arteriolas, capilares y precapilares) y el edema de la mácula corresponden a la retinopatía hipertensiva grado III, el papiledema retinopatía hipertensiva grado IV, forma acelerada, grave y avanzada de hipertensión arterial, en pacientes hipertensas sin tener en

cuenta la etiología subyacente de la enfermedad.

Los hallazgos de la hemorragia retiniana muestran contornos irregulares que semejan "flamas" cuando son recientes se muestran de un color rojo vivo pero con el tiempo se oscurecen hasta asumir un tinte parduzco, al desaparecer el estímulo o controlarse el fenómeno hipertensivo éstas desaparecen, lo mismo podríamos decir de los exudados algodonosos, que si bien sabemos acompañan a los estados hipertensivos agudos desaparecen al controlarse el fenómeno hipertensivo sin dejar secuelas. El edema de la mácula así como el papiledema, ambos signos considerados como representantes máximos de severidad hipertensiva una vez controlada la hipertensión, existe regresión ad integrum. El encontrar datos crónicos y agudos en una paciente embarazada hace pensar que el síndrome hipertensivo no es reciente sino que ya estaba presente desde antes del embarazo y que éste lo ha agravado. El diagnóstico de toxemia pura sería dado desde el punto de vista oftalmológico por espasmo focal arteriolar, exclusivamente re-

**Cuadro 4. Principales hallazgos del fondo de ojo en las diversas etapas de la hipertensión arterial.**

1) HIPERTENSION ARTERIAL RECIENTE.	a - NORMAL	RETINOPATIA GRADO I
	b - ESPASMO ARTERIOLAR PERDIDA DE LA RELACION A/V	
2) HIPERTENSION ARTERIAL CRONICA	a - AUMENTO DEL REFLEJO ARTERIOLAR "HILOS DE COBRE Y DE PLATA"	CAMBIOS ARTERIESCLEROTICOS
	b - TORTUOSIDAD ARTERIOLAR	
	c - CRUCES A/V FRANCOS	RETINOPATIA GRADO II
	d - ESTASIS VENOSA EN LOS SEGMENTOS DISTALES AL CRUCE.	
	e - RECTIFICACION ARTERIOLAR	
3) HIPERTENSION ARTERIAL AGUDA "FULMINANTE O ACELERADA"	a - ESPASMO ARTERIOLAR GENERALIZADO O FOCAL	RETINOPATIA GRADO III
	b - HEMORRAGIAS	
	c - EXUDADOS ALGODONOSOS	
	d - EDEMA MACULAR "EN ESTRELLA"	
	e - PAPILEDEMA "BORRAMIENTO DEL BORDE NASAL PUEDE SER FISIOLÓGICO"	RETINOPATIA GRADO IV
4) HIPERTENSION ARTERIAL CRONICA CON EXACERBACION AGUDA. "E.V.H.C"	a - DATOS DE HIPERTENSION ARTERIAL CRONICA + DATOS DE HIPERTENSION ARTERIAL AGUDA.	
5) DIAGNOSTICO DE TOXEMIA	a - ESPASMO ARTERIOLAR GENERALIZADO O FOCAL	

tinopatía hipertensiva grado I.

La presencia de hemorragia, exudados algodonosos o papiledema en una paciente embarazada serían indicación para la interrupción de la gestación, no importando la semana en que se encuentre, la experiencia así lo demuestra.

#### Respuestas de la evaluación inicial

1. b
2. b
3. a
4. a
5. c
6. b
7. e
8. b
9. b
10. a
11. 1. edema de la mácula  
2. estasis distal al cruce  
3. tortuosidad arterial  
4. rectificación arteriolar  
5. cruce A/V  
6. espasmo arterial

#### Bibliografía

1. Ginecología y Obstetricia. Temas actuales. Estados hipertensivos en el embarazo. Director huésped. Dr. E.M. Symond. Dic. 1977, Edit. Interamericana.
2. Seminario de Perinatología. Embarazo e hipertensión. Norman F. Gant. 1080, Edit. Panamericana.
3. Clínicas Médicas de Norteamérica. Hipertensión. Director Huésped. Dr. Dorothee Perloff. Mayo de 1977 Edit. Interamericana.
4. Alger, C., Rangel, S.: Datos oftalmológicos y diagnóstico en trastornos hipertensivos de la gestación. Revista Médica. I.M.S.S. 14: 7, 1975.
5. Sáenz de Viteri, Chávez, M.: Estudio del fondo de ojo en padecimientos hipertensivos durante el embarazo. Actualidades en Ginecología y Obstetricia Vol: II A.M. de G. y O. XXX Aniversario, 1975.
6. Keith, N. M.; Wagener, H.P.; Barker, N.W.: Some different types of essential hypertension. Their course and progress. Am. J. Med. Sc. 197: 332, 1939.
7. Puig Solanes M.: Clasificación de las retinopatías hipertensivas. An. Soc. Med. Méx. Oftalm. 24: 191, 1950.
8. Quiroz, J.A.: El estudio oftalmoscópico en la hipertensión arterial. Arch. Asoc. P.E.C.M. 7: 27, 1966.