

## **Título: Hipertensión arterial complicada**

### **Autores:**

#### **Dr. Jorge Luis León Álvarez**

Especialista de 2º Grado en Medicina Interna. Máster en Investigación en Aterosclerosis. Profesor Auxiliar.

#### **DrC. Manuel Delfín Pérez Caballero**

Especialista de 2º Grado en Medicina Interna. Doctor en Ciencias Médicas. Profesor Titular. Profesor Consultante.

### **Servicio de Medicina Interna**

Email: medint@hha.sld.cu

### **Introducción:**

La Hipertensión arterial (HTA) es un problema de salud universal, afecta aproximadamente entre el 30 al 45% de la población adulta en todo el mundo, Cuba no está exenta de este problema, según la última encuesta nacional sobre factores de riesgo y actividades preventivas realizada en el 2010-2011 se registró que el 30,9% de los adultos con 15 años o más padecían de HTA.

La HTA es un importante factor de riesgo cardiovascular (FRC) y existe evidencia de que la elevación de la presión arterial (PA) incrementa la probabilidad de enfermedad isquémica del corazón, de insuficiencia cardiaca, de enfermedad cerebrovascular, de aterosclerosis y de mortalidad cardiovascular total. Se trata además de un factor modificable, de naturaleza multifactorial, sobre el que podemos intervenir, y de ahí la importancia sociosanitaria y el esfuerzo económico que en su control se invierte.

La HTA debe considerarse como un componente más del perfil de riesgo del sujeto. De hecho, las complicaciones cardiovasculares de la HTA son mucho mayores en

presencia de otros factores de riesgo. Más del 70% de los hipertensos presentan otros FRC. Por ello, el adecuado control de la HTA incluye determinar la presencia de hábito tabáquico, dislipidemia, diabetes mellitus, obesidad, hipertrofia ventricular izquierda o enfermedad cardiovascular (ECV) o renal establecida entre otros.

La HTA provoca lesión en órganos diana (LOD) tales como cerebro, corazón, retina, árbol arterial y riñón y complicaciones potencialmente mortales de no ser corregidas las cifras anormalmente elevadas de PA.

A los efectos de este protocolo hemos definido la hipertensión arterial complicada (**HTA-C**) como la presencia de HTA en pacientes con lesión en órganos diana producidos por la hipertensión arterial.

La HTA-C es uno de los motivos de consulta más frecuentemente solicitados al grupo multidisciplinario de HTA del hospital, no solo de pacientes remitidos a consultas especializadas de todas partes del país, sino también en pacientes hospitalizados.

Son estas las razones por la que se propone protocolizar las acciones médicas que puedan conducir a una uniformidad en el enfoque diagnóstico y terapéutico en los casos con HTA-C, con lo cual podremos optimizar los recursos investigativos así como disponer de una base de datos de gran utilidad para futuras investigaciones y que sirvan de fuente de información al Programa Nacional de Prevención, Diagnóstico y Control de la Hipertensión Arterial.

**Objetivos:**

- Optimizar el estudio de los pacientes con HTA-C.

- Establecer las investigaciones clínicas y para clínicas a realizar en los pacientes con HTA-C para confirmar el diagnóstico y/o evaluar la posible lesión en órganos diana.
- Estratificar el riesgo cardiovascular del paciente con HTA-C.
- Recomendar las medidas terapéuticas correspondientes.
- Propiciar el intercambio con otros centros asistenciales del país para el seguimiento de estos pacientes una vez concluido el estudio.

#### **Desarrollo.**

#### **Universo.**

- Población adulta con HTA-C que sea remitida a nuestro hospital para completar su estudio y aplicar tratamiento.

#### **Procedencia de los pacientes.**

- Pacientes remitidos de las diferentes consultas del hospital y desde otros hospitales e instituciones de salud con diagnóstico de HTA-C confirmada o sospechada.

#### **Criterios de admisibilidad.**

- Pacientes hipertensos con sospecha clínica o confirmada de lesión en órganos diana.

#### **Criterios diagnósticos y terapéuticos.**

A los efectos de este protocolo se establecen para las diferentes afecciones los criterios diagnósticos y terapéuticos que se detallan a continuación:

## Lesiones en órgano diana

- **Corazón:** Hipertrofia ventricular izquierda (HVI), insuficiencia cardiaca, enfermedad coronaria.
- **Riñón:** Enfermedad renal crónica (ERC).
- **Ojo:** Retinopatía hipertensiva.
- **Cerebro:** Ataque transitorio de isquemia, ictus (isquémico o hemorrágico), leucoaraiosis, infartos lacunares, deterioro cognitivo, encefalopatía arteriosclerótica subcortical o enfermedad de Binswanger.
- **Vasculares:** Enfermedad arterial periférica. (EAP)

## CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

A los efectos de este protocolo se establecen para las diferentes afecciones los criterios diagnósticos y terapéuticos que se detallan a continuación:

- **HTA con hipertrofia ventricular izquierda (HVI).** Pacientes hipertensos con HVI dada por los siguientes criterios:

### Electrocardiograma (ECG).

- ✓ **Índice de Cornell:**  $(R \text{ en AVL} + S \text{ en V3}) \times \text{duración QRS} > 2440 \text{ mm} \times \text{ms}$  en hombres y  $(R \text{ en AVL} + S \text{ en V3} + 8 \text{ mm}) \times \text{duración QRS} > 2440 \text{ mm} \times \text{ms}$  en mujeres
- ✓ **Índice de Sokolov:**  $(S \text{ en V1} + R \text{ en V5 o V6}) > 38 \text{ mm}$
- ✓ **Índice de Lewis:**  $(R \text{ I} - R \text{ III}) + (S \text{ III} - S \text{ I}) \geq 17 \text{ mm}$

### **Ecocardiograma:**

✓ Índice de masa ventricular izquierda: Utilizando la fórmula de Devereux:  $\geq 115 \text{ g/ m}^2$  (hombre) y  $\geq 95 \text{ g/ m}^2$  (Mujer).

- **HTA con insuficiencia cardiaca (IC).** Pacientes hipertensos con criterios del síndrome de insuficiencia cardiaca dados por:

✓ Síntomas típicos de insuficiencia cardiaca (falta de aire en reposo o durante el ejercicio, fatiga, cansancio, edema de tobillos) y

✓ Signos típicos de insuficiencia cardiaca (taquicardia, taquipnea, estertores pulmonares, derrame pleural, elevación de la presión yugular venosa, edema periférico, hepatomegalia) y

✓ Evidencia objetiva de una anomalía estructural o funcional del corazón en reposo (cardiomegalia, tercer sonido, soplos cardiacos, anomalías electrocardiográficas, concentraciones elevadas de péptidos natriuréticos)

En el paciente que ya está recibiendo medicamentos, el diagnóstico positivo se hará con o sin síntomas y con las alteraciones ecocardiográficas (si el ecocardiograma es normal se debe tener constancia de uno previo, pre tratamiento patológico).

- **HTA con Enfermedad coronaria.** Pacientes hipertensos diagnosticados previamente de cardiopatía isquémica, tratados o no, o con síntomas actuales típicos o atípicos de enfermedad coronaria. Se considerarán las siguientes formas clínicas:

✓ Infarto miocárdico antiguo (más de 3 meses de evolución).

✓ Angina de esfuerzo.

- ✓ Angina espontánea crónica.
- ✓ Paro cardíaco recuperado.
- **HTA con enfermedad renal crónica.** Pacientes hipertensos con ERC (daño estructural y/o funcional del riñón por más de 3 meses, independientemente de la causa que la originó) demostrada por uno de los siguientes criterios:
  - ✓ La presencia de un filtrado glomerular (FG) inferior a 60 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> durante un periodo de tiempo igual o superior a tres meses, con o sin daño renal.
  - ✓ La presencia de lesión renal con o sin descenso del FG durante un periodo de tiempo igual o superior a tres meses. El concepto de lesión renal hace referencia a la presencia de alteraciones estructurales o funcionales del riñón puestas de manifiesto directamente, a partir de alteraciones histológicas en la biopsia renal o indirectamente, por la presencia de albuminuria, proteinuria, alteraciones en el sedimento urinario o mediante técnicas de imagenología.
- **HTA con enfermedad cerebrovascular.** Pacientes hipertensos con diagnóstico previo de enfermedad cerebrovascular con secuelas neurológicas o no, o con síntomas actuales sugestivos de déficit cognitivo, motor o sensorial.
- **HTA con retinopatía hipertensiva.** Pacientes hipertensos con alteraciones en el fondo de ojo dadas por:
  - ✓ **Retinopatía grado II:** Estrechamiento arterial más entrecruzamiento arterio-venoso (Signo de Gunn).

- ✓ **Retinopatía grado III:** Grado II más exudados algodonosos o hemorragias retinianas, o ambos.
- ✓ **Retinopatía grado IV:** Grado III más edema papilar.

**HTA con enfermedad arterial periférica (EAP).** Pacientes hipertensos con síntomas sugestivos, diagnóstico previo o investigaciones complementarias confirmatorias de enfermedad esteno-oclusiva de la arteria femoral, femoro-poplítea, carotídea o enfermedad aneurismática de la aorta.

**PRUEBAS DIAGNÓSTICAS BÁSICAS O CONFIRMATORIAS.**

Con el objetivo de evaluar el daño en órganos diana, asociación con otros factores de riesgo cardiovascular y escoger la terapéutica adecuada a los pacientes se les realizará las siguientes investigaciones complementarias:

Hemograma	Ionograma	Electrocardiograma
Glucemia	Pro BNP	Ecocardiograma
Creatinina sérica	Cituria	Ecodoppler carotídeo
Ácido úrico sérico	Addis de 2 horas	Ultrasonido renal y
Lipidograma	Microalbuminuria	Ultrasonido suprarrenal

De ser necesarios se indicarán estudios especiales:

Hemoglobina glucosilada	Proteína C reactiva de alta sensibilidad
Cistatina C	Insulinemia basal y post prandial
Fibrinógeno	Coronariografía
Troponinas	Tomografía axial computarizada

Proteinuria de 24 horas	Catecolaminas séricas y urinarias
Renina	Angio TAC
Aldosterona	Eco-doppler renal y aórtico
Polisomnografía	Monitoreo ambulatorio de Presión Arterial (MAPA)
Prueba ergométrica	

**Estudios pendientes de introducir en nuestro hospital:**

**Velocidad de la onda de pulso:** La velocidad de la onda de pulso carotideo femoral es la prueba estándar para la determinación de la rigidez aórtica. La relación entre la rigidez aórtica y las complicaciones es continua. En pacientes hipertensos, la rigidez aórtica tiene un valor predictivo independiente de eventos cardiovasculares mortales y no mortales. Se considera un umbral  $> 10$  m/s como estimación conservadora para las alteraciones significativas de la función aórtica.

**Índice Tobillo-brazo:** El índice tobillo-brazo tiene un valor predictivo de complicaciones cardiovasculares y de la mortalidad cardiovascular e indica enfermedad arterial periférica (EAP) y aterosclerosis avanzada cuando tiene valores bajos ( $< 0,9$ ).

**ESTRATIFICAR EL RIESGO CARDIOVASCULAR TOTAL**

- **Riesgo alto:** Paciente sin otros FRC y PA grado 3, paciente con 1 ó 2 FRC y PA grado 2, paciente con 3 ó más FRC y PA grado 1 ó 2, paciente con lesión en órgano diana (LOD), diabético ó con ERC grado 3 y PA grado 1 ó 2.



- **Riesgo muy alto:** Paciente con 3 ó más FRC y PA grado 3 y paciente con ECV sintomática ó ERC grado 4 o 5 y cualquier grado de PA.

## **ESTRATEGIA EN CONSULTA**

### **Primera consulta**

1. Aplicar a todos los pacientes la encuesta de recogida de datos elaborada para este protocolo y se incluirá en la Base de Datos.
2. De ser necesario indicar investigaciones clínicas y para clínicas.
3. Realizar modificaciones terapéuticas acorde protocolo.

### **Consultas de seguimiento:**

1. Evaluar las investigaciones indicadas previamente.
2. Estratificar el riesgo cardiovascular.
3. Continuar mensualmente intensificando, modificándolo, o ambos, el tratamiento hasta lograr control tensional.
4. Alcanzado el control tensional seguir trimestralmente y se revalorará anualmente el daño en órganos diana.

## **RECOMENDACIONES TERAPÉUTICAS**

### **Objetivos del tratamiento**

El objetivo principal de la terapia antihipertensiva es la reducción de la morbilidad y mortalidad cardiovascular y renal. Tratar la HTA hasta un objetivo de menos de 140/90

mmHg a los pacientes con riesgo alto. En hipertensos con riesgo muy alto o con enfermedad renal estadios 4 o 5 el objetivo es < 130/80 mm Hg y en los pacientes con enfermedad de arteria coronaria y alto riesgo cardiovascular: ≤ 140/90.

### Tratamiento medicamentoso

En los pacientes con HTA-C debe lograrse un control agresivo de la PA con cambios del estilo de vida, la asociación de varios fármacos antihipertensivos, el tratamiento con fármacos hipolipemiantes (estatinas), la antiagregación plaquetaria (aspirina y/o clopidogrel) y el control estricto de la glucemia.

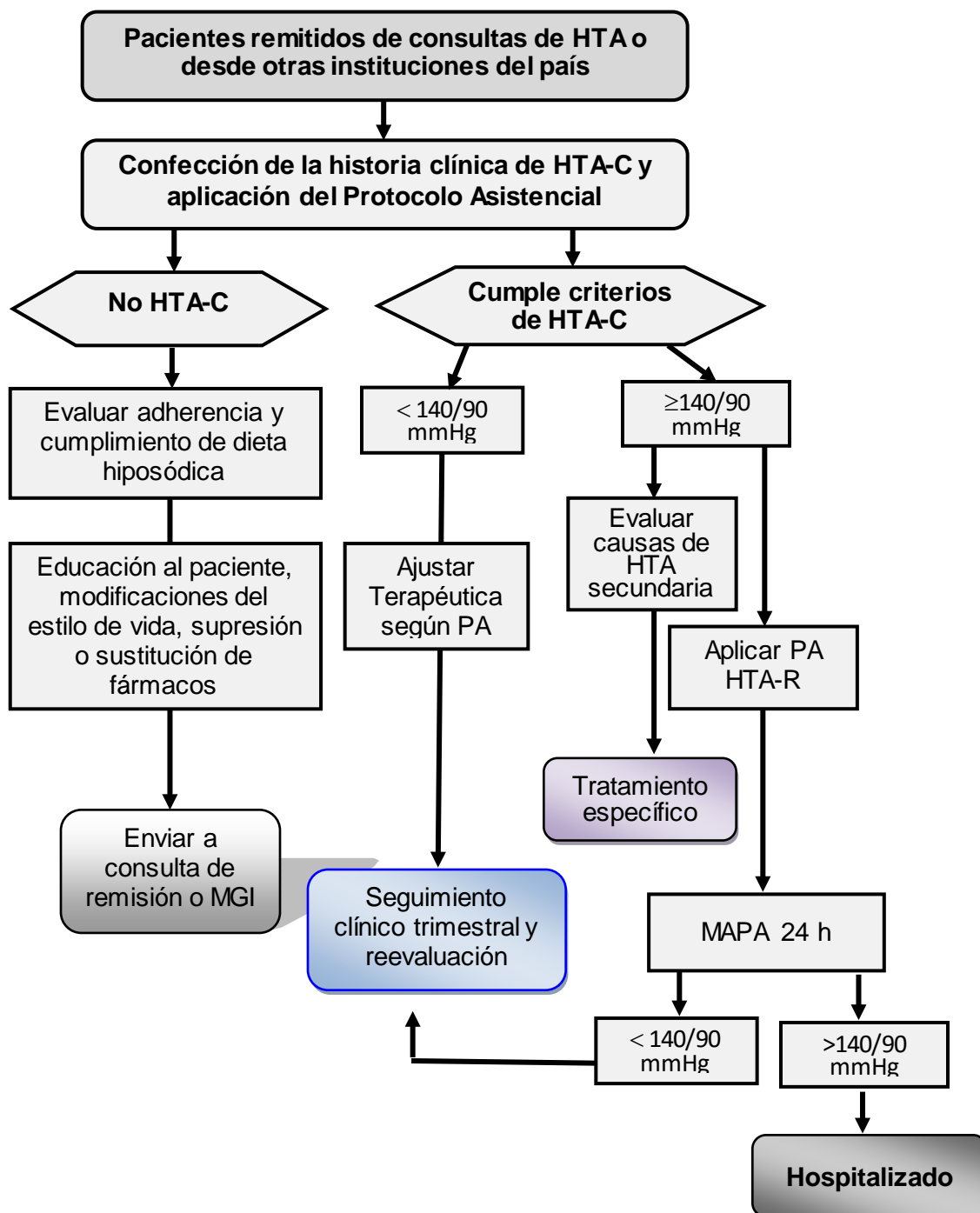
### Fármacos recomendados en situaciones específicas

Condición	Fármacos
HVI	IECA, AC, ARA II
Aterosclerosis asintomática	AC, IECA
Microalbuminuria, ERC	IECA, ARA II
Ictus previo	Cualquier agente que reduzca eficazmente la PA
Infarto de miocardio previo	BB, IECA, ARA II
Angina de pecho	BB, AC
Insuficiencia cardíaca	Diuréticos, BB, IECA, ARA II, antagonista del receptor mineralcorticoideo
Aneurisma de aorta	BB
Fibrilación auricular (prevención)	Considerar el empleo de ARA II, IECA, BB o antagonista del receptor mineralcorticoideo
Fibrilación auricular, control de la frecuencia ventricular	BB, AC no dihidropiridínico
Enfermedad arterial periférica	IECA, AC
Diabetes Mellitus	IECA, ARA II

## Dosis de los fármacos antihipertensivos

Tipos	Genérico	Dosis oral/24 h Frecuencia diaria
Diuréticos	• Hidroclorotiazida	12,5-50 mg (1)
	• Clortalidona	12,5-50 mg (1)
	• Furosemida	20-240 mg (2)
	• Indapamida	1,25-2,5 mg (1)
	• Torasemida	2,5-10 mg (2)
βetabloqueadores	• Atenolol	25-100 mg (1)
	• Propranolol	40-160 mg (2)
	• Metoprolol	50-400 mg (2)
	• Sotalol	80-320 mg (2-3)
Bloqueadores de los canales del calcio	• Amlolipino	2,5-10 mg (1)
	• Nifedipino	10-40 mg (3-4)
	• Nifedipino retard	10-40 mg (1)
	• Felodipino	2,5-20 mg (1)
	• Verapamilo	80-320 mg (2)
	• Diltiazem	60-360 mg (2-3)
Inhibidores enzima convertidora de angiotensina	• Enalapril	2,5-40 mg (1-2)
	• Captopril	25-100 mg (2-3)
	• Lisinopril	10-40 mg (1)
Antagonistas de los receptores de angiotensina II	• Losartán	25-100 mg (1-2)
	• Valsartán	80-320 mg (1)
	• Candesartán	8-32 mg (1)
	• Irbesartán	150-300 mg (1)
α1 bloqueadores	• Doxazosina	1-16 mg (1)
	• Terazosina	1-20 mg (1-2)
Agonistas α2 centrales	• Metildopa	250-1000 mg (2-4)
	• Clonidina	0,1-0,8 mg (2)
Inhibidores de la renina	• Aliskiren	150-300 mg (1-2)
Bloqueadores receptores de aldosterona	• Espironolactona	25-100 mg (1-2)
Vasodilatadores directos	• Hidralacina	50-100 mg (2)
Bloqueadores α1, β1, β2	• Carvedilol	12.5-50 mg (2)
	• Labetalol	200-800 mg (2)

## ALGORITMO DIAGNOSTICO Y TERAPEUTICO DE LA HTA-C



## Indicadores

<b>INDICADORES DE ESTRUCTURA</b>		<b>Estándar</b>
Recursos humanos	% de especialistas en Medicina Interna y personal de la Sala y consulta conocedores del contenido PA	100 %
Recursos materiales	% de aseguramiento del instrumental y de equipos médicos en consulta, según PA	> 95 %
	% de disponibilidad de los medicamentos expuestos en el PA	> 95 %
	% de los recursos para la aplicación de las investigaciones propuestas por el PA	> 95 %
Recursos Organizativos	% de planillas para la recogida de datos del PA	100 %
	% de planillas ingresadas en la base de datos	100 %
<b>Indicadores de Procesos</b>		<b>Estándar</b>
% de consultas especializadas en HTA-C a realizar		> 95 %
% de pacientes que concluyan sus estudios como sospechosos de HTA-C, remitidos para su estudio		>80 %
% de pacientes para ser incluidos en el PA de HTA-C		>80 %
<b>Indicadores de Resultados</b>		<b>Estándar</b>
% de pacientes con HTA-C mejorados con el tratamiento impuesto		> 50 %
% de reingresos por HTA-C en 1 año		< 15 %
% de fallecidos por HTA-C en 1 año		< 5 %

## Bibliografía

- Chobanian, A. V. et al. (2003). "The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report". *JAMA*, Vol.289, No. 19, pp. 2560-72.
- Greenland, P. et al. (2010). "2010 ACCF/AHA guideline for assessment of cardiovascular risk in asymptomatic adults: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines". *J. Am. Coll. Cardiol*, Vol. 56, No. 25, pp. e50–e103.
- James, P. A. et al. (2014). "2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8)". *JAMA*, Vol. 311, No. 5, pp. 507-20.
- Mancia, G. et al. (2013). "2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC)". *J Hypertens*, Vol. 31, No.7, pp. 1281-357.
- Martell Claros, N., Aranda, Lara P., y Luque Otero, M. (2007). "Repercusiones orgánicas de la hipertensión arterial: Vasos, Cerebro, Corazón y Riñón." *Hipertensión*, Vol. 24, No. 6, pp. 239-46.
- Marwick, T.H. et al. (2015). "Recommendations on the Use of Echocardiography in Adult Hypertension: A Report from the European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI) and the American Society of Echocardiography (ASE)". *J Am Soc Echocardiogr*. Vol. 28, No. 7, pp. 727-54.
- National Kidney Foundation. (2002). "K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification." *Am J Kidney Dis*, Vol. 39, No. 2 Suppl 1, pp. S1–S 266.
- Polak, J. F. et al. (2011). "Carotid-wall intima–media thickness and cardiovascular events." *N. Engl. J. Med*, Vol. 365, No. 3, pp. 213–21.
- Stevens, P.E. y Levin, A. (2013). "Kidney Disease: Improving Global Outcomes Chronic Kidney Disease Guideline Development Work Group Members. Evaluation and management of chronic kidney disease: synopsis of the kidney disease:

improving global outcomes 2012 clinical practice guideline.” *Ann Intern Med*, Vol. 158, No. 11, pp. 825-30.

Waeber, B, de la Sierra, A. y Ruilope, L. M. (2009). “Target organ damage: how to detect it and how to treat it?” *J Hypertens*, Vol. 27, No. 3, pp. S13–S18.

Wong, T. Y. y Mitchell, P. (2004). “Hypertensive Retinopathy.” *N Engl J Med*, Vol. 351, No. 22, pp.2310-7.