

Factores de riesgo de la urgencia hipertensiva

Federico Carlos González Méndez *, Odalis Osmara Navea Garrido **.

* Especialista 1er grado Medicina Interna. Instructor. Máster en urgencias médicas . ** Especialista 1er grado Medicina General Integral. Instructora.

Nombre del contacto: Federico Carlos González Méndez

Correo de contacto: federicogm@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La hipertensión arterial es una enfermedad progresiva y potencialmente grave por las complicaciones en su evolución como la urgencia y la emergencia hipertensiva. Es frecuente en los servicios de urgencias asociada procesos cerebrovasculares y cardiovasculares. Su análisis epidemiológico ha permitido conocer variables biológicas que pueden influir en la aparición de la urgencia hipertensiva. **Objetivos:** Identificar cuáles son los principales factores de riesgo que influyen en la aparición de la urgencia hipertensiva en el paciente hipertenso y la relación que puede existir entre los mismos **Método:** Se realizó un estudio observacional, analítico de caso y control en pacientes con hipertensión arterial diagnosticada, pertenecientes al policlínico Marcio Manduley, Municipio Centro Habana en el periodo que comprende del 1ro de septiembre 2014 hasta el 30 de septiembre 2015. La muestra fue seleccionada aleatoriamente y quedó conformada por 400 pacientes, de ellos 200 como casos y 200 como controles. **Resultados:** Variables analizadas: edad, sexo, hábitos tóxicos y comorbilidad asociada. Se midió la fuerza de la asociación con el odds ratio y análisis de regresión logística. En el análisis univariado, se observó que la ingestión de sal, grasa y bebidas alcohólicas en la dieta, el abandono del tratamiento, la obesidad y el hábito de fumar se relacionaron con el riesgo de presentar urgencia hipertensiva. El análisis multivariado mostró que el factor con independencia más importante fue el consumo de sal que eleva el riesgo 156 veces, la ingestión de bebidas alcohólicas con un odds de (6,8), IC 2 -23,5 la ingestión de grasa animal con un odds ratio de (5), IC 1,2-16,3 y la hipercolesterolemia con un odds ratio de (2,59) IC 1,1- 5,8. **Conclusiones:** Se concluye que la sal, las bebi-

das alcohólicas, la grasa animal en la dieta y el aumento del nivel de colesterol en sangre, son los factores que con más exactitud producen el riesgo de aparición de la urgencia hipertensiva en los pacientes hipertensos del área estudiada. **Palabras clave:** urgencia hipertensiva, crisis hipertensiva, factores de riesgo.

SUMMARY

Introduction: High blood pressure is a continuing disease and potentially tax for the complications in your evolution like the urgency and the hypertensive emergency. It is frequent in the emergency serviceses associate cerebrovascular and cardiovascular processes. Your epidemiologic analysis has allowed knowing biological variables that can influence the appearing of the hypertensive urgency. **Objectives:** Identifying which are the risk factors that influence the appearing of the hypertensive urgency in the hypertensive patient and the relation that can exist between the same? **Method:** Observational accomplished a study itself, analytical of case and control in patients with diagnosed high blood pressure, belonging to the poly-clinician Marcio Manduley, Municipio Centro Havana, in the period that understands of the 1ro from September 2014 to September 30, 2015. The sample was selected at random and it got shaped by 400 patients, of them 200 like cases and 200 like controls. **Results:** Analyzed variables: Age, sex, toxic habits and correlated comorbidity. The force of the association with the odds tried on ratio and regression analysis logistic. In the uni-varied analysis, it was observed that the ingestion of salt, fat and alcoholic beverages in the diet, the abandon of the treatment, the obesity and the smoking habit related with the risk of presenting hypertensive urgency. The multiva-

riate analysis showed that the factor with most important independence was the consumption of salt that bolsters up the risk 156 times, the ingestion of alcoholic beverages with an odds of (6.8), CI 2 - 5.8 23.5 the ingestion of tallow with an odds ratio of (5), IC1,2-16,3 and the hypercholesterolemia with an odds ratio of (2.59) CI 1.1 -5,8. Conclusion: It comes to an end that salt, alcoholic beverages, the tallow in the diet and the increase of the level of cholesterol in blood, they are the factors that with more exactness produce the risk of appearing of the hypertensive urgency in the hypertensive patients of the studied area.

Key words: hypertensive urgency, hypertensive crisis,
Risk factors.

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial es la enfermedad crónica con mayor prevalencia en los países desarrollados, es progresiva y potencialmente grave por las complicaciones que se presentan en su evolución (1). Está presente en 691 millones de personas en el mundo, es una causa directa de discapacidad y muerte, aunque constituye un factor de riesgo modificable importante para la cardiopatía [primera causa de muerte en el hemisferio occidental], enfermedad cerebrovascular y nefropatía terminal (1), asociándose a una reducción en la esperanza de vida de 10-20 años (2).

Puede presentar diversas complicaciones como la urgencia y la emergencia hipertensiva que requieren atención médica inmediata, capaz de llegar a producir alteraciones estructurales o funcionales en diferentes órganos con peligro para los individuos hipertensos de no ser tratados. (3)

De ellas la urgencia hipertensiva constituye un motivo frecuente de consulta en los servicios de urgencias médicas, se trata de un aumento de la tensión arterial sin daño de órganos, pero que debe de tratarse en las primeras horas para evitar mayores complicaciones. (2) Autores relacionan la urgencia hipertensiva como un proceso asociado a las enfermedades cerebrovasculares⁴, otros la asocian a los pro-

cesos cardiovasculares como infarto agudo del miocardio e insuficiencia cardíaca (2). Su prevalencia ha aumentado significativamente, en los Estados Unidos de Norteamérica oscila entre 30 % y 37,9 %; es un poco mayor en el hombre que en la mujer. (2) En América Latina 140 millones de personas padecen esta enfermedad. En Cuba es el factor de riesgo que más predispone a las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares. (5)

El análisis profundo, desde el punto de vista epidemiológico, ha permitido conocer variables biológicas que en los hipertensos pueden influir en la aparición y peor pronóstico de la urgencia hipertensiva.(7) Por lo tanto con el objetivo de identificar los principales factores de riesgo que influyen en la aparición de la urgencia hipertensiva y la relación que puede existir entre los mismos, es necesario que en el área de salud se conozca, ¿cuáles son los factores de riesgo que influyen en la aparición de la urgencia hipertensiva en el paciente hipertenso?.

Método.

Se realizó un estudio observacional, analítico de caso y control en pacientes con hipertensión arterial diagnosticada, pertenecientes al policlínico Marcio Manduley, Municipio Centro Habana, en el período que comprende del 1ro de Septiembre 2014 hasta el 30 de Septiembre 2015.

La proporción de cada caso por cada control fue seleccionada de forma aleatoria, con una relación 1:1 (casos/controles).

Definición de casos control.

Definición de casos.

Pacientes hipertensos, con más de un año de evolución entre los 18 y 75 años de edad y con exposición a factores de riesgo como: edad, sexo, obesidad, hábitos tóxicos (tabaquismo, alcohol) y comorbilidad, los cuales desarrollaron la urgencia hipertensiva en el período estudiado.

Definición de controles.

Pacientes hipertensos con más de un año de evolución, de la misma área, escogidos aleatoriamente, entre los 18 y 75 años de edad y

exposición a determinados factores de riesgo como: edad, sexo, obesidad, hábitos tóxicos (tabaquismo, alcohol) y comorbilidad los cuales no desarrollaron urgencia hipertensiva en el período estudiado.

Criterios de exclusión:

Los pacientes que fueron excluidos quedaron conformados por embarazadas, enfermedad renal crónica, enfermedades neoplásicas, colagenosis y con emergencia hipertensiva.

Caracterización de la muestra.

El tamaño de la muestra se determinó mediante el programa estadístico SPSS 11.5 para Windows. Para su estimación se consideraron los parámetros siguientes: nivel de confianza al 95 %, una potencia de 80 %, relación de casos y control 1:1, proporción de casos expuestos 54 % y proporción de controles expuestos 46 % y odds ratio (OR) esperado 1,76.

Se seleccionaron 400 pacientes; los cuales quedaron distribuidos de la siguiente forma 200 conformaron los casos, 200 los controles, de ellos 224 pertenecían al sexo masculino (56%) y 176 al femenino (44%). La edad media fue de 54,3 años.

Delimitación y operacionalización de variables: Se delimitó como variable respuesta: tener la urgencia hipertensiva (caso) o no (controles). Las variables explicativas fueron operacionalizadas de forma dicotómica presente (1) o ausente (2).

Factores socio demográficos: sexo (masculino y femenino). La edad se determinó en años cumplidos, los pacientes se agruparon en dos categorías: aquellos con 59 años o menos y más de 59 años. **Hábitos tóxicos:** Ingestión de alcohol: ingestión mayor de 1 onza de alcohol puro diario, equivalentes a 350 ml de cerveza, 150ml de vino, 45ml de ron diarios. **Fumador** (actual o exfumador de menos de un año). **Factores conductuales:** Abandono del tratamiento. Se tuvo en cuenta aquellos pacientes que no mantuvieron el tratamiento. **Ingestión de sal (sodio)** en la dieta: sobrepasar más 2 g al día para un individuo de 70kg de peso). (2) **Ingestión de grasa** en la dieta: nos referimos en este estudio a ingerir grasas saturadas de origen animal, mantequi-

lla, la manteca, el queso, la crema de leche y la grasa de la carne, sobre todo la de cerdo y que constituyen la mayor parte de su dieta. (2) **Variables clínicas:** comorbilidad. Presentes de la adquisición de la urgencia hipertensiva o durante el proceso del estudio y que pudieran influir en la morbilidad de la urgencia hipertensiva como: Diabetes mellitus (tipo 1 y 2), hipercolesterolemia, hiperuricemia. **Colesterol:** (>7mm/L) Intervalo de referencia: de 3,87 a 6,71 (mmol/l), **Ácido úrico:** Mujer (>357µmol/l) Hombres (>420µmol/l) valores de referencias: **Suero-plasma:** Hombre (208 - 428 µmol/l) mujer (155 -- 357 µmol/l). **Obesidad:** Se consideró obeso a pacientes con índice de masa corporal mayor o igual a 30kg/m². Se evaluó a partir de la determinación del índice de masa corporal (IMC).

El análisis estadístico:

Se basó en una estrategia univariada, la misma consistió en la determinación del odds ratio (OR) para cada uno de los factores de riesgo hipotéticamente influyente en la aparición de la urgencia hipertensiva, así como en la estimación de sus intervalos de confianza (IC 95%). Para cada uno de los factores de riesgo se aprobó la hipótesis de que el odds ratio poblacional fuese significativo mayor de 1, con un nivel de significación estadística de $p < 0,05$. Seguidamente, se realizó un estudio multivariante mediante la técnica de regresión logística binaria, con el objetivo de determinar el valor independiente de cada uno de los factores de riesgos. Los coeficientes de las variables introducidas en cada modelo se interpretaron en términos de odds ratio, cuyos IC se calcularon a 95%. Se aplicó también la prueba de Hosmer-Lemeshow para evaluar la bondad de ajuste del modelo. El paquete estadístico SPSS versión 11,5 se utilizó para todo el análisis estadístico realizado.

RESULTADOS

Análisis univariado (tabla 1), relaciona edad y el sexo con la aparición de urgencia hipertensiva, se observa que el sexo masculino es el de mayor por ciento y en cuanto a la edad, el mayor por ciento es por debajo de los 59 años, con

odds ratio de (1,44) para el sexo y con un odds ratio (1,38) para la edad, los cuales no mostraron ser significativos como factores de riesgo para presentar la urgencia hipertensiva.

Cuando se relacionan los factores de riesgo y la aparición de la urgencia hipertensiva tanto el intervalo de confianza como el odds ratio resultaron ser mayor que uno ($IC > 1$) siendo significativo para los mismos, como se muestra en la tabla 2

Comorbilidad (tabla 3) se encontró que el colesterol duplica el riesgo de presentar la urgencia hipertensiva con un odds ratio de (2,48), en relación a la diabetes mellitus y el ácido úrico que no presentaron significación estadística.

Factor		Caso N = 200		Control N = 200		p	Odds ratio	IC95% OR
		No	%	No	%			
Sexo	Masculino	121	60,5	103	51,5	0,0867	1,4424	0,9702 – 2,1444
	Femenino	79	39,5	97	48,5			
Edad	< 59 años	152	76,0	139	69,5	0,0888	1,3896	0,8926-- 2,1634
	59 años y más	48	24,0	61	30,5			

Tabla 1: Relación entre edad y sexo con la aparición de urgencia hipertensiva. análisis univariado. policlínico universitario marció manduley septiembre 2014 - septiembre 2015. Fuente: historias clínicas.

* 0,000 indica $p < 0,05$.

Factor		Caso N = 200		Control N = 200		p	Odds ratio	IC95% OR
		No	%	No	%			
Obesidad	Sí	109	54,5	80	40,0	0,005	1,7967	1,2081_2,6719
	No	91	45,5	120	60			
Abandono de tratamiento	Sí	168	84,0	25	12,5	0,00	36,7500*	20,9002_64,6194
	No	32	16,0	175	87,5			
Sal	Sí	181	90,5	40	20,0	0,00	38,1052*	21,2064_68,4702
	Nó	19	9,5	160	80,0			

Grasa animal	Sí	162	81,0	70	35,0	0,00	7,9172*	5,0104_12,5092
	No	38	19,0	130	65,0			
Alcohol	Sí	156	78,0	42	21,0	0,00	13,3376*	8,2763_21,4940
	No	44	22,0	158	79,0			
Tabaquismo	Sí	146	73,0	40	80,0	0,00	4,05555	2,6612_6,1803
	No	54	27,0	120	60,0			

Tabla 2: Relación entre factores de riesgo y la aparición de urgencia hipertensiva. análisis univariado en el policlínico universitario marcio manduley. septiembre 2014 - septiembre 2015. Fuente: historias clínicas. * 0,000 indica $p < 0,05$

Factor		Caso		Control		p	Odds ratio	IC95% OR
		N = 200		N = 200				
		No	%	No	%			
Diabetes mellitus	Sí	36	18,0	50	25,0	0,1133	0,6853	0,4065_1,0666
	No	64	82,0	150	75,0			
Hipercolesterolemia	Sí	102	51,0	59	29,5	0,000	2,4874	1,6485_3,7531
	No	98	49,0	141	70,5			
Hiperuricemia	Sí	72	36,0	60	30,0	0,2421	1,3125	0,8639_1,9938
	No	128	64,0	140	70,0			

Tabla 3: Relación entre comorbilidad y la aparición de urgencia hipertensiva. análisis. policlínico universitario marcio manduley. septiembre 2014 - septiembre 2015. Fuente: Historias clínicas 0,000 indica $p < 0,05$

Con el objetivo de evaluar el valor independiente de los distintos factores de riesgo, se ajusta el modelo de regresión logística (tabla 4). Donde se encuentra que la ingestión de sal, de alcohol y grasa en la dieta conjuntamente con el aumento del colesterol en sangre fueron los que tuvieron mayor nivel de significación, que los sitúa como los factores de riesgo con mayor probabilidad de desencadenar la urgencia hipertensiva, en el área estudiada.

Variables	Coeficiente	Sig.	OR	IC 95,0 % para OR	
				Inferior	Superior
Edad	-1,596	,000	, 203	,119	,345
Sexo	,672	,073	1,958	,939	4,082
Obeso	-1,928	,000	,145	,054	,393
Diabetes mellitus	-,049	,919	,952	,369	2,457
Hipercolesterolemia	,953	,021	2,592	1,155	5,818
Hiperuricemia	-1,043	,018	,352	,149	,834
Abandono del TTo	,354	,420	1,425	,603	3,369
Sal	5,050	,000	156,050*	42,714	570,110*
Grasas animal	1,612	,007	5,012*	1,540	16,313*
Alcohol	1,929	,002	6,883*	2,014	23,526*
Tabaquismo	-2,649	,000	,071	,017	,291
Constante	-,515	,639	,598		

Tabla 4: Modelo de regresión logística binaria. resultados del ajuste del modelo con las variables de riesgo. policlínico universitario marcio manduley. septiembre 2014 - septiembre 2015. SIG: nivel de significación $p \leq 0,05$, 0,000 indica $p < 0,05$. Leyenda: TTo: tratamiento.

DISCUSIÓN

La identificación de los factores de riesgo que influyen sobre una enfermedad tan frecuente como urgencia hipertensiva, significa un paso de avance hacia la disminución de las complicaciones por estas causas en el área de salud. Estudios en los Estados Unidos de Norte América han obtenido del seguimiento de más de 4 millones de personas de 15 a 61 años de edad, el dato donde señala que la expectativa de vida disminuyó en relación con el ascenso gradual de la hipertensión arterial.

Es llamativo que el mayor porcentaje de edad, en el área estudiada está por debajo de los 59 años, exponiendo a mayores riesgos de urgencia hipertensiva a una población laboral y socialmente útil. Otros estudios los relacionan a procesos cardiovasculares, a los cuales también no están exceptos estos pacientes estudiados.(6) El sexo, no tuvo influencia como factor de riesgo, otros estudios si encontraron un mayor riesgo en varones atribuyendo que el hombre está más expuesto a hábitos tóxicos, y medios laborales en condiciones no muy favorables para el organismo en general.(7)

El consumo de sal de forma excesiva en la dieta produce un incremento del volumen sanguíneo circulante y del gasto cardiaco, que en combinación con trastornos de la regulación autonómica de la resistencia vascular periférica, ocasionan elevación de la tensión arterial, que de forma directa o indirecta afectan la actividad cardiaca y renal.(8) En este estudio la ingestión de sal en la dieta

resultó ser el factor de mayor riesgo, esto hace que el consumo excesivo de sal en estos pacientes participe en la génesis de la urgencia hipertensiva.(9)

El abandono del tratamiento en relación con los otros factores de riesgo fue significativo, en este caso el hipertenso asocia un riesgo más ya que no tiene modo de controlar el progresivo deterioro del sistema arterial, comprometiendo cada vez más su estado de salud y aumentando el riesgo de presentar la urgencia hipertensiva.(10)El consumo de alcohol eleva la presión arterial probablemente por aumento de las catecolaminas del plasma, así como también la resistencia a los hipotensores,(11) lo que hace difícil controlar la presión arterial en pacientes consumidores de alcohol, algo relacionado con este estudio y que acerca a estos pacientes a un mayor riesgo de urgencia hipertensiva, limitando además sus expectativas de vida(14), predisponiéndolos a complicaciones como las enfermedades cerebrovasculares.(12)

El paciente obeso se relaciona por lo general con las transgresiones dietéticas, tienen mayor gasto cardiaco, menor resistencia periférica y una circulación hiperkinética con incremento progresivo de la tensión arterial. En este estudio 6

la dieta rica en grasa(13) y la obesidad fueron ambos significativos(14), por lo tanto estos dos factores de riesgo fueron causas puntuales en la aparición de la urgencia hipertensiva. Asociando el hábito de fumar que produce daños a la salud y conociendo que estudios relacionados han demostrado que la nicotina produce incremento de la frecuencia cardiaca, constricción generalizada de los vasos sanguíneos y un incremento de la presión arterial, (15) evidencia que el hábito de fumar como se expone en este trabajo se asocia también al riesgo de presentar urgencia hipertensiva en estos pacientes. La diabetes mellitus no se presentó de forma significativa estadísticamente, lo que no significa que no se tenga en consideración su presencia pues a criterio de este autor por sí misma es una causa suficiente, pero no necesaria para desarrollar la urgencia hipertensiva. (16)

El aumento del colesterol en sangre por su participación en la enfermedad aterosclerótica, es uno de los contribuyentes en las complicaciones de la enfermedad hipertensiva con la formación de las placas de ateroma, evento que aumenta el proceso de hipertensión arterial y sus complicaciones tanto cardiocirculatorias como las cerebrovasculares(17), siendo un hecho evidenciado en este trabajo por su significación como uno de los factores fundamentales en el riesgo de presentar la urgencia hipertensiva. (18),(19)

La hiperuricemia no resultó significativa en este estudio, pero se observó muy ligada al paciente obeso, diabético y con insuficiencia cardiaca, con síntomas a partir de los siguientes valores de ácido úrico en sangre (360 $\mu\text{m}/\text{l}$), para el hombre y de (300 $\mu\text{m}/\text{l}$ a 310 $\mu\text{m}/\text{l}$) para la mujer. (20)

CONCLUSIONES

La ingesta excesiva de sal, la ingestión de bebidas alcohólicas y la grasa animal en la dieta, conjuntamente con el aumento del nivel de colesterol en sangre, son los factores que con más exactitud producen el riesgo de aparición de la urgencia hipertensiva en los pacientes hipertensos del área estudiada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. James PA, Oparil S, Carter BL. 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 2014; DOI:10.1001/jama.2013.284427.
2. Manual Merck. Aproximación al paciente cardíaco. En. Beers M.H. Manual Merck, t.7. 11° ed. Madrid: ELSEVIER; 2007: 1923-33.
3. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Hipertensión Arterial. Guía para la prevención diagnóstico y tratamiento. La Habana: Ciencias Médicas; 2008. 1-63.
4. Reboldi G, Gentile G, Angeli F. Effects of intensive blood pressure reduction on myocardial infarction and stroke in diabetes: a meta-analysis in 73913 patients. J Hypertens 2011;29:1253-

- 69.
5. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico. La Habana MIN-SAP; 2007.
 6. Bauchner H, Fontanarosa PB, Golub RM. Updated guidelines for the management of high blood pressure: recommendations, review, and responsibility. *JAMA* 2014; DOI:10.1001/jama.2013.284432.
 7. Laurent K, De Sèze MP, Delleci C, Koleck M, Dehail P, Orgogozo JM, et al. Assessment of quality of life in stroke patients with hemiplegia. *Ann Phys Rehabil Med*. 2011 Sep.; 54(6):376-90.
 8. Rebaldi G, Gentile G, Angeli F. Effects of intensive blood pressure reduction on myocardial infarction and stroke in diabetes: a meta-analysis in 73913 patients. *J Hypertens* 2011; 29:1253-69.
 9. Makoto Katori and Masataka Majima : A Missing Link Between a High Salt Intake and Blood Pressure Increase: Department of Pharmacology, Kitasato University School of Medicine, Kitasato, Sagamihara, Kanagawa, Japan February 8, 2006 .
 10. Verheyden GS, Weerdesteyn V, Pickering RM, Kunkel D, Lennon S, Geurts ACh, et al. Interventions for preventing falls in people after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 May; 31(5).CD008728.doi:10.1002/14651858.CD08728.pub2.Review. . www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23728680
 11. Muiesan ML, Salvetti M, Rizzoni D, Paini A, Agabiti-Rosei C, Aggiusti C, et al. Resistant hypertension and target organ damage. *Hypertens Res*. Jun. 2013; 36(6):485-91.
 12. Laaksonen E., Koski -Jännes A., Salas puro M., Ahtinen H., Alho H. A randomized, multicentre, open-label, comparative trial of disulfiram, naltrexone and acamprosa-te in the treatment of alcohol dependence. *Alcohol*. 2008; 43:53-61.
 13. Rodríguez Carrasco BB, Torres Hernández MR, Gutiérrez Álvarez AA, Rodríguez Martínez VM. Influencia de la dieta rica en antioxidantes en los pacientes portadores de cardiopatía isquémica. *Rev cienc méd habana ene.-jun. 2012; 18(1). graf Artículo [ID: cumed-50359] Idioma(s): Español*
 14. Peterson ED, Gaziano JM, Greenland P. Recommendations for treating hypertension: What are the right goals and purposes? *JAMA* 2014; DOI:10.1001/jama.2013.284430. Disponible en <http://jama.jamanetwork.com/journal.aspx>
 15. Pezzini A, Grassi M, Del Zotto E, Giossi A, Volonghi I, Costa P, et al. Complications of acute stroke and the occurrence of early seizures *Cerebrovasc Dis*. 2013;35(5):444-50.
 16. American Diabetes Association: Standards of medical care in diabetes-2010. *Diabetes Care*. 2010;33(Suppl. 1):S11S61.
 17. Pezzini A, Grassi M, Del Zotto E, Giossi A, Volonghi I, Costa P, et al. Complications of acute stroke and the occurrence of early seizures. *Cerebrovasc Dis*. 2013;35(5):444-50.
 18. Lisabeth LD, Howard G. The current state and future of stroke: introduction. *Stroke*. 2013 Jun.;44(6 Suppl 1):S122.
 19. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Böhm M et al. Guidelines for management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European society of Cardiology. (ESC) 2013 Jul; 31(7):1281 □ 357. DOI:10.1097/01.hjh.0000451740.3269.cc.
 20. Arguedas JA, Leiva V, Wright JM. Blood pressure targets for hypertension in people with diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013; DOI: 10.1002/14651858.CD008277. pub2