

Factores de riesgo para accidente cerebrovascular en adultos jóvenes

Risk factors for stroke in young adults

RIVERA-RAMÍREZ, Fabiola^{†*}, DUARTE-TROCHE, María del Carmen[´], TENORIO-BORROTO, Esvieta^{´´} y OROZCO-GONZÁLEZ, Claudia Nelly^{´´´}

[´]Universidad Tecnológica del Valle de Toluca, Dirección de Paramédico y Protección Civil, Santa María Atarasquillo/52044, México.

^{´´}Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, El Cerrillo Piedras Blancas/50295, México.

^{´´´}Universidad Internacional Iberoamericana, Campeche, Campeche/24560, México.

ID 1^{er} Autor: Fabiola, Rivera-Ramírez / ORC ID: 0000-0001-7296-1378, Researcher ID: G-3600-2015, SNI CONACYT ID: 60017, CVU CONACYT ID: 131095

ID 1^{er} Coautor: María del Carmen, Duarte-Troche / ORC ID: 0000-0002-4781-3442, CVU CONACYT ID: 998485

ID 2^{do} Coautor: Esvieta, Tenorio-Borrito / ORC ID: 0000-0002-3343-2307

ID 3^{er} Coautor: Claudia Nelly, Orozco-González / ORC ID: 0000-0002-8885-5198, CVU CONACYT ID: 484458

DOI: 10.35429/JOHS.2020.22.7.1.11

Recibido 10 de Enero, 2020; Aceptado 30 de Junio, 2020

Resumen

Objetivo: Determinar factores de riesgo para Evento cerebrovascular en jóvenes menores de 45 años en el Valle de Toluca. Metodología: Estudio transversal y correlacional. Se aplico un cuestionario para determinar los factores de riesgo para evento cerebrovascular en los adultos jóvenes. Se compararon dos grupos etarios de 18 a 32 y 33 a 45 años, mediante una U de Mann Whitney. Posteriormente se hizo un correlación de Pearson y se calculó las Odds ratio y el riesgo relativo ($p < 0.05$) Contribución: Se analizó 2593 encuestas, el 62% pertenece al grupo de 18 a 32 años. 68.9% presentan algún factor de riesgo bajo-medio para evento cerebrovascular. El 20% hace ejercicio más de 2:30 h. y solo el 3.4% tiene una dieta adecuada. La presencia de los factores de riesgo está relacionada con el grupo etario, en los de 33 a 45 años, las comorbilidades (sobrepeso/obesidad, hipertensión y diabetes). Mientras que el estilo de vida (tabaquismo, alcoholismo y el uso de drogas), en los menores de 32 años. Esto indica que los programas de sensibilización y capacitación deberían de dirigirse de manera diferente, de acuerdo con el grupo etario.

Enfermedad cerebrovascular, Factores de riesgo, Adultos jóvenes

Abstract

Objective. Determine risk factors for stroke in young people under 45 years of age in the Toluca Valley. Methodology. Cross-sectional and correlational study. A questionnaire was applied to determine the risk factors for the cerebrovascular event in young adults. Two age groups of 18 to 32 and 33 to 45 years were compared, using a Mann Whitney U. Subsequently, a Pearson correlation was made and, the Odds ratio and relative risk ($p < 0.05$) were calculated. Contribution: 2593 surveys were analyzed, 62% belong to the group of 18 to 32 years. 68.9% present some low-medium risk factors for stroke. 20% exercise more than 2:30 a.m., and only 3.4% have an adequate diet. The presence of risk factors is related to the age group, in those aged 33 to 45 years, comorbidities (overweight / obesity, hypertension, and diabetes). While lifestyle (smoking, alcoholism, and drug use) in those under 32 years of age. Those indicate that awareness and training programs should be conducted differently, according to the age group.

Cerebrovascular disease, Risk factors, Young adult

Citación: RIVERA-RAMÍREZ, Fabiola, DUARTE-TROCHE, María del Carmen, TENORIO-BORROTO, Esvieta y OROZCO-GONZÁLEZ, Claudia Nelly. Factores de riesgo para accidente cerebrovascular en adultos jóvenes. Revista de Ciencias de la Salud. 2020. 7-22:1-11.

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: fr1024@gmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer Autor

Introducción

La enfermedad cerebrovascular (ECV), accidente cerebrovascular o ictus, es una enfermedad compleja relacionada con la edad, de alta mortalidad y discapacidad a largo plazo; puede ocurrir en cualquier grupo de edad, aunque su incidencia ha disminuido en los adultos mayores (Nawaz *et al.*, 2019). En Estados Unidos, se estima una prevalencia de 3.4 millones de personas entre 2012 y 2030, debido al incremento del envejecimiento y a una disminución en la mortalidad por una mejor atención, con un costo de hasta 34 mil millones de dólares por año para servicios de salud, medicamentos y días de trabajo perdidos (Boehme *et al.*, 2017). Sin embargo, a nivel mundial se ha observado una tendencia creciente en la tasa de hospitalización entre los grupos etarios de 18 a 34 y 35 a 44 años, con un aumento del 27.3% y 35.6%, respectivamente (George *et al.*, 2017; Soriano-Tárraga *et al.*, 2016).

De acuerdo con la presentación, el tipo del accidente cerebrovascular más frecuente es el isquémico con un 70% (rango: 42-98%), seguido de la hemorragia subaracnoidea (20%, 0 a 45%), la hemorragia intracerebral (10%, 0 a 29%), y la trombosis cerebral (0.5 a 1%) (Schöberl *et al.*, 2017). No obstante, a diferencia de los adultos, en los jóvenes la incidencia entre el isquémico y hemorrágico es casi igual (Pino González & Hernández Campos, 2020). En México la incidencia para 100,000 habitantes en el grupo de 24 a 44 años se ha mantenido en 10.2, entre el 2015 y el 2018, de acuerdo con los datos del Anuario de Morbilidad de la Dirección de Epidemiología de la Secretaría de Salud (Dirección General de Epidemiología, 2020). Aunque el ictus en personas con edad por debajo de los 45 años se sospecha con menor frecuencia, está relacionado con diversas etiologías, la hipercoagulabilidad, las enfermedades cardíacas o las malformaciones vasculares.

Personas menores de 50 años, han sufrido las consecuencias devastadoras para la calidad de vida y la capacidad de trabajar, e incluso la muerte; creando una enorme carga económica, al dejarlas víctimas discapacitadas durante sus años más productivos, debido a que esos años son un período de vida durante el cual se toman decisiones importantes sobre la familia o la carrera (Ge *et al.*, 2020; Schöberl *et al.*, 2017; Smajlovic, 2015).

Diversos estudios han documentado un alarmante incremento en los factores de riesgo cardiovasculares en jóvenes adultos, al menos dos tercera partes presentan por lo menos uno (León Cejas *et al.*, 2019), como el tabaquismo, la hipertensión arterial, la dislipidemia, la obesidad y el estrés; la prevalencia de tres o más factores, se ha duplicado en comparación con la población de mayor edad (González-Gómez *et al.*, 2016; Pandian *et al.*, 2018). Otros factores de riesgo no tradicionales que han sido asociados son la migraña, el uso de drogas ilícitas (cocaína, por ejemplo), los anticonceptivos orales y el embarazo.

La carga socioeconómica que produce es alta, considerando que más del 76% de los accidentes cerebrovasculares son eventos primarios (Guo *et al.*, 2016); asimismo, el 85% son prevenibles, y teniendo en cuenta que el número de factores de riesgo vascular se asocia de forma independiente con una mayor mortalidad en adultos jóvenes, las estrategias de prevención son primordiales. siendo esencial el transmitir el conocimiento acerca de los factores de riesgo a los adultos jóvenes, para informales sobre la causa de la enfermedad, con la finalidad de prevenirlo y reducir las secuelas funcionales, que son altamente incapacitantes (Tejada Meza *et al.*, 2019; van Alebeek *et al.*, 2018).

Las modificaciones en el estilo de vida han mostrado una disminución hasta de un 42% en su incidencia en países desarrollados, lo que no sucede en países en vía de desarrollo (Sarıkaya *et al.*, 2015; Tejada Meza *et al.*, 2019). Si bien, en estos últimos se deben hacer intentos para mejorar los servicios de atención, desde el punto de vista de la salud pública, las medidas preventivas proporcionan además, beneficios transversales adicionales, como la reducción de la mortalidad en otras enfermedades crónicas como la enfermedad coronaria y la renal crónica, al mismo tiempo disminuir el riesgo de demencia (Kalkonde *et al.*, 2018).

Aunque el estudio de los factores de riesgo tradicionales en la patogénesis del evento cerebrovascular en los adultos jóvenes han sido debatido, diversos estudios han mostrado una alta prevalencia en los riesgos cardiovasculares, lo que ha sugerido que la alta prevalencia de estos puede incrementar su susceptibilidad (George, 2020).

El conocimiento de la etiología y los factores de riesgo, es benéfico para la planificación de estrategias preventivas que mejoren la calidad de vida de los jóvenes (Ge et al., 2020). Por lo anterior el objetivo de este trabajo se centra en determinar los factores de riesgo para la enfermedad cerebrovascular presentes en la población del Valle de Toluca menor de 45 años, con la finalidad de fomentar la educación en salud para sensibilizar y concientizar, y en algún momento disminuir su incidencia.

Descripción del método

Diseño del estudio y descripción de los participantes

El estudio es de tipo transversal y correlacional. La muestra fue obtenida por conveniencia, siendo el único criterio de inclusión ser menor o haber cumplido al momento de la encuesta 45 años. Los datos se adquirieron del estudio realizado en 2017 en la población del Valle de Toluca, el cual fue aplicado en los lugares públicos a mayores de 18 años, previó consentimiento informado verbal y explicación del objetivo para determinar los factores de riesgo para accidente cerebrovascular y su relación con la nutrición en la población.

Instrumento de evaluación

Se utilizó la encuesta diseñada por el Cuerpo Académico de Atención Prehospitalaria y Salud de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca, la que fue aplicada por los estudiantes de Técnico Superior Universitario en Paramédico, previamente capacitados. Esta evalúa la presencia de factores protectores (FP) o de Riesgo (FR) para enfermedad cerebrovascular. Consta de los siguientes apartados: Ficha de identificación, hábitos saludables (HS: ejercicio y dieta), factores no modificables (FMN: edad, género y antecedentes familiares), y modificables (FM: relacionados con el estilo de vida (toxicomanías) y comorbilidades). El puntaje de FP es de menos 8 a cero, y para FR de riesgo, se clasifican en bajo (0 a 7.9), medio (8.0 a 15.9) y alto (más de 16), obteniéndose mediante la fórmula: $FR \text{ o } FP = (FNM + FM) - HS$.

Análisis estadístico

Para su análisis, los datos se clasificaron en dos grupos: de 18 a 32 y 33 a 45 años. Se procedió a un análisis descriptivo utilizando medidas de tendencia central y de dispersión. Posteriormente, los grupos se compararon mediante la prueba de U de Mann-Whitney (diferencia significativa, $p \leq 0.05$). Se realizó un análisis de correlación de Pearson, sólo se reportaron las mayores de 0.8 (muy fuertes) y entre 0.6 y 0.8 (fuertes), ambas con una $p < 0.05$, a las que se calcularon la Odds Ratio (OR, χ^2 , $p \leq 0.05$) con su intervalos de confianza al 95% (IC 95%).

Resultados

Características sociodemográficas de la población encuestada

Durante el periodo de marzo agosto del 2017 se aplicaron en el Valle de Toluca 3051 encuestas, se descartaron el 15% por ser mayores de 45 años. Los menores de 45 años fueron 2593 personas, clasificadas de acuerdo con el rango de edad en el grupo de 18 a 32 con el 62.1% (1609), y de 33 a 45 años el 37.9% (984). El 41.8% tiene educación básica, el 36.8% es empleado y el 46.9% es casado (Tabla 1). La edad y el género se describirán en factores de riesgo.

Variable	18 a 32		33 a 45		Total	
	N	%	N	%	n	%
N	1609	62.1	984	37.9	2593	100
Educación						
Básica	478	29.7	607	61.7	1085	41.8
Media	640	39.8	203	20.6	843	32.5
Superior	491	30.5	174	17.7	665	25.6
Ocupación						
Empleado	552	34.3	403	41.0	955	36.8
Estudiante	592	36.8	27	2.7	619	23.9
Ama de casa	198	12.3	239	24.3	437	16.9
Otros	267	16.6	315	32.0	582	22.4
Estado civil						
Casado	472	29.3	745	75.7	1217	46.9
Soltero	972	60.4	150	15.2	1122	43.3
Otro	165	10.3	89	9.0	254	9.8

Tabla 1 Características sociodemográficas para Evento Cerebrovascular Isquémico de la población menor de 45 años del Valle de Toluca

Fuente: *Elaboración propia*

En el gráfico 1, se muestra la presencia de factores protectores y de riesgo para evento cerebrovascular en los menores de 45 años, el 68.9 % (1787) presentan factores de riesgo, de estos el 13.8% (358) tienen riesgo medio. Aunque el grupo de 18 a 32 años, en el 34.6% (557) presentan factores de protectores, también existe un 15.1% (243) de riesgo medio.

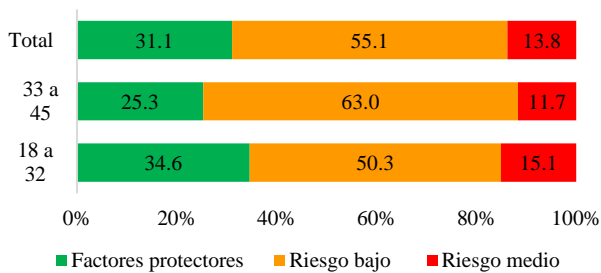


Gráfico 1 Porcentaje de Factores protectores y de riesgo para Evento Cerebrovascular en menores de 45 años del Valle de Toluca

Fuente: Elaboración propia

Factores protectores

Hacer ejercicio y una dieta balanceada, son considerados como factores protectores en el gráfico 2A, se observa que el 20.3% (527) de la población encuestada realiza ejercicio más de 2:30 hrs a la semana, siendo el grupo de 18 a 32 años, el que tiene un porcentaje mayor con un 24.5% (394). En 2B, se muestra que solo el 3.4% (88) tiene una dieta ideal, el mayor porcentaje se concentra en intermedio.

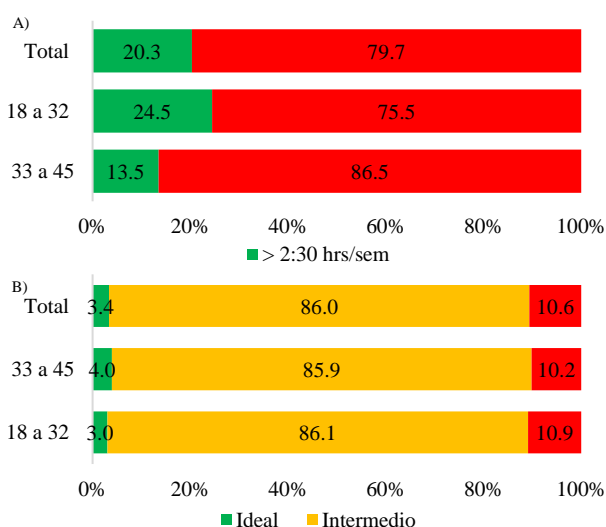


Gráfico 2 Porcentaje de hábitos saludables presentes para Evento Cerebrovascular Isquémico de la población menor de 45 años del Valle de Toluca. A) Ejercicio. B) Dieta.

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a los componentes en los dieta (datos no se muestran), el 90% (2340) come comida frita más de 3 veces a la semana y el 89.6% (2324) bebe más de un litro de agua con azúcar añadida a la semana. En relación con el consumo de frutas y verduras de 4 raciones por día, solo el 72.8% (1888) y 77% (1997) respectivamente las consumen. El no añadirle sal a la comida, es el hábito alimenticio con el 58.8% (1524).

Factores de riesgo

Los factores de riesgo para enfermedad cerebrovascular se clasifican en no modificables, que incluye la edad que fue en promedio de 29.6 ± 7.9 , el género con una distribución casi 1:1, y los antecedentes heredofamiliares; destaca que estos últimos se encuentran con un porcentaje de 7.15 (115) en el grupo de 18 a 32 años que es mayor con respecto al de 33 a 45 años con 5.39% (53), aunque no es significativo (Tabla 2).

Con respecto a los riesgos modificables, el estrés de moderado a alto y el tabaquismo tienen el 48.4% (1255) y el 35.2% (914). Otra observación interesante es que las toxicomanías se encuentran en un mayor porcentaje en el grupo de 18 a 32, siendo el alcoholismo (21.6%, 348) el que muestra una diferencia significativa con respecto al de 33 a 45 (20.1%, 198) (Tabla 2).

En la tabla 2, el sobrepeso y la obesidad se observaron en el 53.2% (1380) de la población, siendo la principal comorbilidad, seguido de la presencia de síntomas de apnea obstructiva del sueño con un 20% (531), ambas se encuentran incrementadas en el grupo de 33 a 45 años. Otros datos que sobresalen en este mismo grupo son el aumento en la frecuencia de los triglicéridos (6.6%, 65 vs 4.3%, 69) y colesterol alto (6.4%, 63 vs 3.4%, 54), la hipertensión (3.8%, 37 vs 1.8%, 29) y la diabetes (3.6%, 35 vs 1.4%, 22) con respecto al de 18 a 32, con una diferencias significativa con un valor de p que va de 0.01 a 0.001.

Factores	18 a 32		33 a 45		p*	Total	
	N	%	N	%		N	%
No modificables							
Edad (m ± DE)	24.36 ± 4.21		38.17 ± 3.87			29.6 ± 7.9	
Masculino	762	47.36	494	50.2	0.16	1256	48.4
Antecedente heredo familiar	115	7.15	53	5.39	0.07	168	6.5
Modificables							
Hábitos y toxicomanías							
Estrés Moderado – alto	793	49.3	462	47	0.21	1255	48.4
Anticonceptivo (Mujer)	221	13.7	131	13.3	0.76	352	13.6
Tabaquismo	586	36.4	328	33.3	0.06	914	35.2
Alcoholismo	348	21.6	198	20.1	0.02	546	21.1
Drogadicción	35	2.2	12	1.2	0.07	47	1.8
Comorbilidad							
Hipertensión	29	1.8	37	3.8	0.002	66	2.5
Diabetes tipo II	22	1.4	35	3.6	0.001	57	2.2
Enfermedad del corazón	25	1.6	16	1.6	0.886	41	1.6
Dolor intenso de cabeza	114	7.1	78	7.9	0.427	192	7.4
Triglicéridos alto	69	4.3	65	6.6	0.01	134	5.2
Colesterol alto	54	3.4	63	6.4	0.001	117	4.5
Isquemia cerebral transitoria	0	0	4	0.4	0.011	4	0.2
Sobrepeso/obesidad	789	49.04	591	60.1	0.001	1380	53.2
Síntomas de apnea del sueño	299	18.6	232	23.6	0.002	531	20.5

Tabla 2 Factores modificables y no modificables para Evento Cerebrovascular Isquémico de la población menor de 45 años del Valle de Toluca (* p U de Mann-Whitney) Fuente: Elaboración propia (m ± DE, media desviación ± estándar)

Análisis de correlación, Odds ratio y riesgo relativo

El análisis de correlación indica, que los hábitos saludables correlacionan fuertemente con hacer ejercicio por lo menos 2:30 h. a la semana (0.82, p 0.0). Con respecto a los factores de riesgo, correlacionan muy fuerte con los factores modificables (0.93, p 0.0), destacando la presencia de toxicomanías con 0.87 y de estas el tabaquismo con (0.95 p 0.0). De las comorbilidades, la obesidad, está medianamente asociada (Tabla 3).

	18 a 33			34 a 45			Total		
	18 a 33	34 a 45	Total	18 a 33	34 a 45	Total	18 a 33	34 a 45	Total
Hábitos saludables (Factores protectores)									
Ejercicio	0.85	0.767	0.824						
	0	3.66E-191	0						
Factores de riesgo									
Genero (Hombre)							Factores no modificables		
							0.911	0.705	
							0	0	
Factores modificables									
Factores modificables	0.938	0.949	0.934						
	0	0	0						
Toxicomanía	0.899	0.902	0.874				0.95	0.949	
	0	0	0				0	0	
Tabaquismo							0.957	0.952	0.953
							0	0	0
Comorbilidades									
Sobrepeso-obesidad							0.746	0.659	0.683
							7.55E-286	1.69E-123	0

Tabla 3 Correlación de Pearson de entre los factores protectores y de riesgo para Evento Cerebrovascular Isquémico de la población menor de 45 años del Valle de Toluca

Fuente: Elaboración propia (valor superior representa la correlación y el inferior el valor de p).

Se calcularon las Odds Ratio y el Riesgo Relativo (Tabla 1.4) de las correlaciones con un puntaje mayor a 0.7 (p > 0.05), se observó que la exposición al tabaquismo, siendo fumador pasivo, exfumador o fumador activo (Expuesto/fumador activo), incrementa la probabilidad de desarrollar un evento cerebrovascular 33.47 (IC 95%: 20.78 - 53.90) con un riesgo de 1.64 (IC95%:1.58 - 1.71). Seguido del sobrepeso/obesidad (3.89, IC95%: 3.23 - 4.67) y del género ser hombre (3.29, IC95%: 2.72 - 3.983), con un riesgo de 1.43 y 1.35 con respecto la edad. Por último, conforme se incrementa la edad, se incrementa el riesgo.

	Odds Ratio	IC 95%	χ ²	RR	IC 95%	χ ²
18 a 32 vs 33 a 45	0.62	0.52 - 0.75	< 0.001	0.89	0.85 - 0.93	< 0.001
33 a 45 vs 18 a 32	1.610	1.34 - 1.94	< 0.001	1.13	1.08 - 1.18	< 0.001
Hombre vs Mujer	3.29	2.72 - 3.98	< 0.001	1.35	1.29 - 1.42	< 0.001
Ejercicio < 2:30 h/sem vs > de 2:30 h/sem	1.22	1.00 - 1.48	0.054	1.1	1.00 - 1.21	0.054
Expuesto/fumador activo vs no fumador	33.47	20.78 - 53.90	< 0.001	1.64	1.58 - 1.71	< 0.001
Sobrepeso/obesidad vs peso normal	3.89	3.23 - 4.67	< 0.001	1.43	1.36 - 1.50	< 0.001
Sobrepeso vs peso normal	1.91	1.55 - 2.36	< 0.001	1.15	1.1 - 1.2	< 0.001
Obesidad vs peso normal	5.43	3.16 - 9.33	< 0.001	1.29	1.22 - 1.36	< 0.001

Tabla 4 Odds Ratio y Riesgo Relativo

Fuente: Elaboración propia (IC 95%: Intervalo de confianza 95%, RR: riesgo relativo, χ²: Chi cuadrado)

Discusión

La rápida urbanización en paralelo con el incremento de los cambios en el estilo de vida, han elevado la ocurrencia de la enfermedad cerebrovascular en los adultos jóvenes, que en la actualidad comprende del 10 al 15% en países occidentales y del 19 al 30% en países en vías de desarrollo. Es una de las causas más importantes de muerte y discapacidad, con una tasa de letalidad en un mes del 13 al 35%; además, de tener un impacto económico, social y familiar desproporcionado al dejarlos víctimas de discapacidad durante sus años más productivos (Hathidara *et al.*, 2019; Polivka *et al.*, 2019; Sandu *et al.*, 2017; Smajlovic, 2015).

No obstante, los estudios de factores de riesgo en personas jóvenes son someramente reportados, lo que parece injustificado; debido a que en la literatura se muestra un incremento de estos en esta población, por lo que el este tipo de estudios, se convierten en una necesidad. Sin embargo, existen contradicciones al momento de definir un adulto joven, diversos autores los consideran desde los 15 hasta los 55 años, y otros entre los 18 y 45 años (Sarecka-Hujar & Kopyta, 2020; Vargas Fernández, D. *et al.*, 2016). Este estudio se centró en los factores de riesgo para evento cerebrovascular en los adultos jóvenes menores de 45 años, lográndose recabar 2593 encuestas, una fortaleza de este estudio.

Estos fueron divididos en dos grupos el de 18 a 32, con un porcentaje 62% (1609), y de 33 a 45 años, el resto. El cuestionario aplicado, ya había sido previamente validado (Rivera-Ramírez, F. *et al.*, 2019).

Disminuir la incidencia del accidente cerebrovascular en adultos jóvenes es un desafío mundial, sobre todo en los países de ingresos bajos. Un dato alarmante reportado por la AHA (2015) es que a los 24 años se tiene el 20% de presentar alguna enfermedad cardiovascular, entre ellas este padecimiento; mientras que 20 años más tarde; es decir a los 45, la probabilidad aumenta hasta el 50%. En este estudio se encontró que con la edad se incrementa el riesgo relativo 1.13 (IC95% 1.08 -1.18, $p < 0.001$). Los cambios en la manera de vivir a edades tempranas pueden influir en el riesgo de enfermedad a una edad posterior, por lo que pueden ser prevenidas. Lo que indica que existe una ventana de 20 años, para crear estrategias de prevención dirigidas principalmente a los jóvenes, que al ser un sector con mayor vulnerabilidad, también son más susceptible de sensibilizarlos; con la finalidad de cambiar la conducta y establecer hábitos de vida más saludables, que retrasen o minimicen su aparición (American Heart Association, 2017; Polivka *et al.*, 2019).

En cuanto a los hábitos saludables, la Asociación Americana del Corazón (American Heart Association), recomienda que para disminuir el riesgo del ictus y de la enfermedad cardiovascular, se practiquen a la semana 150 minutos de actividad física moderada o 75 minutos de vigorosa. Lo que se observó en los jóvenes del Valle de Toluca, es que en su mayoría hacen menos de dos horas y media de ejercicio a la semana (79.7%, 2043), siendo el grupo de 33 a 45 años el que menos lo practican con un 86.5%, esto en parte podría ser consecuencia de una disminución en la necesidad del esfuerzo físico, debido al cambio en el entorno laboral y a los avances tecnológicos. El análisis de correlación mostró, de este hábito saludable es fuerte con 0.824 con los factores protectores, por lo que mantener niveles adecuados de actividad física disminuye 1.8 años el envejecimiento vascular; además de que reducir el sedentarismo por más de tres horas, incrementa la expectativa de vida por dos años, y lo más importante 60 minutos al día disminuye en un 28% la mortalidad relacionada con el ictus.

La práctica regular de la actividad física disminuye el envejecimiento, promueve la salud psicosocial y cognitiva, además de reducir el riesgo de discapacidad (Altavilla *et al.*, 2018; Balla Abdalla *et al.*, 2018; Laredo-Aguilera *et al.*, 2019).

Dentro de los factores no modificable, en cuestión del género, esta reportado que los hombres tienen más factores de riesgo (Ekker *et al.*, 2018), debido a que tienden a cuidarse menos lo que incrementa su vulnerabilidad a presentar un ictus a edades más tempranas (Sandu *et al.*, 2017); lo que concuerda con este estudio, a pesar de que la proporción de hombre vs mujer es de 1:1, el 84.6% (1063) de ellos presentan por lo menos un factor de riesgo comparado con el 62.6% (837) de las mujeres, conjuntamente la correlación es 0.9 para el grupo de 33 a 45 años.

La edad, otro factor perteneciente a este grupo, está bien documentado que por cada década después de los 50 años se incrementa el riesgo de EVC al doble (Soriano-Tárraga *et al.*, 2016), además de aumentar los factores de riesgo así como la arteriosclerosis (Hathidara *et al.*, 2019); que, aunque son los mismos que se presenta en los jóvenes, la prevalencia no es igual. En los menores de 45 años el 68.9 % (1787) presentó algún factor de riesgo y de estos el 13.8% (358), se clasificó en riesgo medio.

Existen diversas razones probables para el incremento del evento cerebrovascular isquémico en los jóvenes adultos. El primero, está relacionado con un mejor diagnóstico tras el uso de las imágenes de resonancia magnética cerebral, además de una mayor educación en salud para la identificación temprana del ictus. Segundo, existe una tendencia que refleja cambios en la carga de los factores de riesgo vascular clásico, se ha observado un aumento en la prevalencia de comorbilidades como la diabetes tipo 2, hipercolesterolemia, obesidad, y las toxicomanías, como el consumo de cigarrillos y el abuso de alcohol, han tendido a incrementarse con el tiempo, tanto en adultos jóvenes como en niños. Por último, los factores de riesgo vascular emergentes, tal es el uso de drogas ilícitas, la contaminación del aire o las modificaciones en el estilo de vida (Béjot *et al.*, 2016; McCarty *et al.*, 2019; Polivka *et al.*, 2019).

Estas dos últimas observaciones pueden explicar lo encontrado en este trabajo, el 68.9% (1787) el total de los encuestados tienen factores de riesgo de bajo a medio. Es mayor en el grupo de 33 a 45 años con un 74.7% (735), con un incremento en las comorbilidades de un 2 hasta un 11% ($p < 0.05$), de mayor a menor: sobrepeso/obesidad, síntomas de apnea, colesterol, triglicéridos, diabetes e hipertensión. Sin embargo, los de 18 a 32 años el 65.4% (1052) presentaron principalmente las relacionadas con el estilo de vida, además de ser el grupo con un riesgo medio en mayor porcentaje (15.1%, 243), a expensas del tabaquismo (36.4%, 586), el alcoholismo (21.6%, 348) y el uso de drogas (2.2%, 35), no existiendo diferencia significativa en el consumo de tabaco y drogas. Por lo anterior, se observa que la prevención primaria del accidente cerebrovascular debe personalizarse al dirigirse a los adultos jóvenes (Polivka *et al.*, 2019).

Dentro de los riesgos emergentes, a parte de la drogadicción están el estrés, el uso de anticonceptivos, y la migraña. Aunque en este estudio, el estrés no tuvo una diferencia significativa entre los grupos, ni obtuvo una correlación fuerte con los factores de riesgo, el 48.4% (1255) refirió un estrés de moderado a alto, una limitación fue la falta de caracterización de la fuente la fuente del estrés, estudios de cohorte han mostraron un aumento en el riesgo en trabajos de alta tensión (riesgo relativo (RR) 1.22, IC 95% 1.01 - 1.47) (Balla Abdalla *et al.*, 2018). El uso de anticonceptivos hormonales por la mujer fue un 13.6% (352), mientras que la migraña, se reportó de manera general en un 7.4% (192), el rol de esta última es controversia (Ekker *et al.*, 2018), aunque se ha descrito que en mujeres cuando se presenta con aura, incrementa 2 veces el riesgo de ictus (George, 2020).

El tabaquismo es un factor de riesgo que se potencia el efecto de otros, como son la hipertensión o la terapia de remplazo hormonal. El mecanismo descrito, es debido a que reduce la fibrinólisis endógena e incrementa la actividad trombolítica.

Considerando que recientes estudios sugieren la asociación entre los fumadores pasivos y el ictus, por lo que en este estudio se consideraron con tabaquismo positivo, aquellos que son fumadores pasivo, los que había dejado de fumar menos de un año y los activos, el 35.2% (914), aunque no hubo una diferencia estadística entre grupos, el de 18 a 32 años es el de mayor porcentaje con 36.4% (586), fue la única la correlación mayor a 0.9 en ambos grupos, la Odds ratio y el riesgo relativo fueron de 33.47 (IC 95% 20.78-53.9) y de 1.64 (IC 95% 1.58 - 1.71), que es menor a lo que se ha estimado que es 2.9 (George, 2020). Cabe recalcar, que es necesario realizar campañas que favorezca o sensibilicen la disminución de este hábito en los jóvenes, porque el riesgo, se ve reducido en un 50% en un año después de parar de fumar y es comparable después de no fumar 5 años más (Sarikaya *et al.*, 2015).

La hipertensión es uno de los más importantes riesgos modificables, su falta de control puede causar déficit cognitivo y demencia. En este estudio se encontró que la tasa de prevalencia para el grupo de 33 a 45 años fue de 3.8 en 1000 habitantes ($p < 0.002$) un incremento de 2 puntos con respecto al grupo de 18 a 32. De acuerdo con el anuario de morbilidad de la Dirección de Epidemiología de la Secretaría de Salud, la tasa de prevalencia para este grupo etario es de 301.9 por 100,000 habitantes para el 2018, se incrementó en 19.14 en los últimos 5 años (Dirección General de Epidemiología, 2020). En diversos estudios se ha sugerido que puede ser la etiología más común en la hemorragia intracerebral (Hathidara *et al.*, 2019). Una reducción de 2 mm Hg en la presión sistólica se ha asociado con una reducción del 25%, mientras que en la diastólica es del 50% del ictus (Sarikaya *et al.*, 2015).

El sobrepeso/obesidad ha tomado una dimensión epidémica a nivel mundial, consecuencia de una dieta rica en grasas y a la inactividad física, lo que se ha convertido en un problema de salud pública, sobre todo en los adultos jóvenes. En este estudio está presente en el 53% (1380) de los encuestados, aunque la mayoría, se clasificó en sobrepeso, el 8.9% (231), tienen algún grado de obesidad, y este porcentaje se incrementa de 7.9% en los de 18 a 32 a un 10.6% en los de 33 a 45 años (datos no mostrados). Por cada 5 kg/m² se aumenta el riesgo y la mortalidad en los jóvenes hasta en un 40% de presentar un ECV.

El riesgo relativo calculado para la sobrepeso fue de 1.15 (IC 95% 1.1 - 1.2) y de 1.29 (IC 95% 1.22 - 1.36) para la obesidad, se encuentra por debajo de lo reportado en un metaanálisis en 2016, de 1.36 (IC 95% 1.28-1.44) y 1.81 (IC 95% 1.45 - 2.25) respectivamente (Guo *et al.*, 2016; Sandu *et al.*, 2017).

Aunque existe controversia en la relación con la obesidad como un factor de riesgo con EVC, el incremento en el índice de masa corporal en los adolescentes se ha asociado como un factor independiente con el evento cerebrovascular isquémico y la hemorragia intracerebral en los adultos jóvenes. Por otro parte, es clara la asociación del exceso de peso con el desarrollo temprano de diabetes, hipertensión o dislipidemia factores de riesgo relacionados, por lo que se debe exhortar a este sector de la población a mantener un peso corporal saludable, para reducir el riesgo de este y otras comorbilidades (George, 2020; Guo *et al.*, 2016; Sandu *et al.*, 2017).

A pesar de la disminución en la prevalencia de evento cerebrovascular que existe en los adultos mayores, la presencia de los diversos factores de riesgo puede acelerar el envejecimiento de la población menor de 45 años, siendo la principal causa que ha contribuido al aumento de los casos de accidente cerebral en el mundo. Estudios recientes han reportado que la edad biológica es un mejor predictor de mortalidad a los tres meses después de un evento, que la edad cronológica (Soriano-Tárraga *et al.*, 2018).

La edad biológica es referida al envejecimiento funcional o fisiológico, mientras que la cronológica es alusiva al paso del tiempo, por lo tanto, al no ser concordantes no todos envejecen al mismo ritmo. Una avanzada edad biológica está a menudo caracterizada por la acumulación de cambios epigenéticos que pueden ser correlacionados con la aparición de enfermedades cardiovasculares, y está influenciada por el estilo vida, el ambiente y la variación genética (Fajemiroye *et al.*, 2018; Hamczyk *et al.*, 2020; Soriano-Tárraga *et al.*, 2018).

Los componentes de la dieta como los azúcares refinados, la comida procesada, las grasas saturada, el consumo excesivo de sal, promueven la arteriosclerosis y elevan la presión arterial, el colesterol, la glucosa y el peso corporal, lo que condiciona al desarrollo de comorbilidades como la hipertensión, las dislipidemias, la diabetes tipo 2 y la obesidad. Aunado con el estilo de vida como la presencia de tabaquismo, el alcoholismo, el uso de drogas ilícitas o el estrés pueden influir en la edad vascular al inducir a la disfunción endotelial, al producir rigidez y calcificación vascular, e incrementar la presencia de marcadores inflamatorios (Fajemiroye *et al.*, 2018; Hamczyk *et al.*, 2020; Soriano-Tárraga *et al.*, 2018).

Una clave para modular la función vascular es la dieta basada en el consumo de vegetales y frutas, con moderado consumo de carnes magras y pescado, características de la dieta mediterránea o la dieta para detener la hipertensión (Hamczyk *et al.*, 2020).

Conclusiones

La enfermedad cerebrovascular, es una enfermedad de la civilización moderna, no solo porque es un problema médico, sino también lo es socioeconómico. Los factores de riesgo contribuyen a incrementar la carga de este padecimiento, al incrementar el envejecimiento biológico. El 70% de la población presenta factores de riesgo de bajo a medio, principalmente los hombres. Un hallazgo es que la presencia de estos está relacionada con el grupo etario, para las personas con un rango de edad de 33 a 45 años, predominan los modificables, las comorbilidades en especial la hipertensión, la diabetes y el sobrepeso/obesidad. Mientras que los pertenecientes al estilo de vida, como el tabaquismo, el alcoholismo y el uso de drogas, en los menores de 32 años. Esto indica que los programas de sensibilización y capacitación deberían de dirigirse de manera diferente, de acuerdo con el grupo etario, en lo menores de 30 años tendrían que ser enfocados a la prevención de las toxicomanías y los mayores a las 30 a las comorbilidades como la obesidad, las dislipidemias, hipertensión y diabetes.

Agradecimiento

Nuestro más sincero agradecimiento a los estudiantes de Técnico Superior Universitario en Paramédico que aplicaron las encuestas, y a los habitantes del Valle de Toluca que participaron en el estudio. Así como, al Programa de Desarrollo Profesional Docente de Educación Superior por el Programa Sigma Plot 13.

Referencias

- Altavilla, G., D'Elia, F., & Raiola, G. (2018). A Brief Review of the Effects of Physical Activity in Subjects with Cardiovascular Disease: An Interpretative Key. *Sport Mont*, *16*(3), 103–106. <https://doi.org/10.26773/smj.181018>
- American Heart Association. (2017). *Cardiovascular Disease: A costly burden of America, projection through 2035* (1/17DS11775). American Heart Association.
- Balla Abdalla, T. H., Rutkofsky, I. H., Syeda, J. N., Saghir, Z., & Muhammad, A. S. (2018). Occupational Physical Activity in Young Adults and Stroke: Was It Due to My Job? *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.3217>
- Béjot, Y., Delpont, B., & Giroud, M. (2016). Rising Stroke Incidence in Young Adults: More Epidemiological Evidence, More Questions to Be Answered. *Journal of the American Heart Association*, *5*(5). <https://doi.org/10.1161/JAHA.116.003661>
- Boehme, A. K., Esenwa, C., & Elkind, M. S. V. (2017). Stroke Risk Factors, Genetics, and Prevention. *Circulation Research*, *120*(3), 472–495. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.308398>
- Dirección General de Epidemiología. (2020). *Anuario de Morbilidad 1984 -2018*. http://187.191.75.115/anuario/html/incidencia_casos.htm
- Ekker, M. S., Boot, E. M., Singhal, A. B., Tan, K. S., Debette, S., Tuladhar, A. M., & de Leeuw, F.-E. (2018). Epidemiology, aetiology, and management of ischaemic stroke in young adults. *The Lancet Neurology*, *17*(9), 790–801. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30233-3](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30233-3)
- Fajemiroye, J. O., Cunha, L. C. da, Saavedra-Rodríguez, R., Rodrigues, K. L., Naves, L. M., Mourão, A. A., Silva, E. F. da, Williams, N. E. E., Martins, J. L. R., Sousa, R. B., Rebelo, A. C. S., Reis, A. A. da S., Santos, R. da S., Ferreira-Neto, M. L., & Pedrino, G. R. (2018). Aging-Induced Biological Changes and Cardiovascular Diseases. *BioMed Research International*, *2018*, 1–14. <https://doi.org/10.1155/2018/7156435>
- Ge, J.-J., Xing, Y.-Q., Chen, H.-X., Wang, L.-J., & Cui, L. (2020). Analysis of young ischemic stroke patients in northeast China. *Annals of Translational Medicine*, *8*(1), 3–3. <https://doi.org/10.21037/atm.2019.12.72>
- George, M. G. (2020). Risk Factors for Ischemic Stroke in Younger Adults: A Focused Update. *Stroke*, *51*(3), 729–735. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.119.024156>
- George, M. G., Tong, X., & Bowman, B. A. (2017). Prevalence of Cardiovascular Risk Factors and Strokes in Younger Adults. *JAMA Neurology*, *74*(6), 695. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2017.0020>
- González-Gómez, F. J., Pérez-Torre, P., DeFelipe, A., Vera, R., Matute, C., Cruz-Culebras, A., Álvarez-Velasco, R., & Masjuan, J. (2016). Ictus en adultos jóvenes: Incidencia, factores de riesgo, tratamiento y pronóstico. *Revista Clínica Española*, *216*(7), 345–351. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2016.05.008>
- Guo, Y., Yue, X., Li, H., Song, Z., Yan, H., Zhang, P., Gui, Y., Chang, L., & Li, T. (2016). Overweight and Obesity in Young Adulthood and the Risk of Stroke: A Meta-analysis. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, *25*(12), 2995–3004. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.08.018>
- Hamczyk, M. R., Nevado, R. M., Baretino, A., Fuster, V., & Andrés, V. (2020). Biological Versus Chronological Aging. *Journal of the American College of Cardiology*, *75*(8), 919–930. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.11.062>

- Hathidara, M. Y., Saini, V., & Malik, A. M. (2019). Stroke in the Young: A Global Update. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 19(11), 91. <https://doi.org/10.1007/s11910-019-1004-1>
- Kalkonde, Y. V., Alladi, S., Kaul, S., & Hachinski, V. (2018). Stroke Prevention Strategies in the Developing World. *Stroke*, 49(12), 3092–3097. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.118.017384>
- Laredo-Aguilera, Cobo-Cuenca, Santacruz-Salas, Martins, Rodríguez-Borrego, López-Soto, & Carmona-Torres. (2019). Levels of Physical Activity, Obesity and Related Factors in Young Adults Aged 18–30 during 2009–2017. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(20), 4033. <https://doi.org/10.3390/ijerph16204033>
- León Cejas, L., Mazziotti, J., Zinnerman, A., Nofal, P., Fernández Pardal, M., Bonardo, P., & Reisin, R. (2019). Misdiagnosis of acute ischemic stroke in young patients. *Medicina*, 79(2), 90–94.
- McCarty, J. L., Leung, L. Y., Peterson, R. B., Sitton, C. W., Sarraj, A., Riascos, R. F., & Brinjikji, W. (2019). Ischemic Infarction in Young Adults: A Review for Radiologists. *RadioGraphics*, 39(6), 1629–1648. <https://doi.org/10.1148/rg.2019190033>
- Nawaz, B., Eide, G. E., Fromm, A., Øygarden, H., Sand, K. M., Thomassen, L., Næss, H., & Waje-Andreassen, U. (2019). Young ischaemic stroke incidence and demographic characteristics – The Norwegian stroke in the young study – A three-generation research program. *European Stroke Journal*, 4(4), 347–354. <https://doi.org/10.1177/2396987319863601>
- Pandian, J. D., Gall, S. L., Kate, M. P., Silva, G. S., Akinyemi, R. O., Ovbiagele, B. I., Lavados, P. M., Gandhi, D. B. C., & Thrift, A. G. (2018). Prevention of stroke: A global perspective. *The Lancet*, 392(10154), 1269–1278. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31269-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31269-8)
- Pino González, W. J., & Hernández Campos, R. (2020). Los jóvenes camino al ictus. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 12(1), 1–5.
- Polivka, J., Polivka, J., Pesta, M., Rohan, V., Celedova, L., Mahajani, S., Topolcan, O., & Golubnitschaja, O. (2019). Risks associated with the stroke predisposition at young age: Facts and hypotheses in light of individualized predictive and preventive approach. *EPMA Journal*, 10(1), 81–99. <https://doi.org/10.1007/s13167-019-00162-5>
- Rivera-Ramírez, F., Velez-Bobadilla, A., García-Aguilar, MA, & Tenorio-Borroto, E. (2019). Hábitos saludables como predictores para Evento Cerebrovascular. En *Medicina y Ciencias de la Salud TI* (Primera, Vol. 1, p. 84:26). ECORFAN-México. http://www.ecorfan.org/collections/Collection_Medicina_y_Ciencias_de_la_Salud_TI/Collection_Medicina_y_Ciencias_de_la_Salud_TI.pdf
- Sandu, R., Dumbrava, D., Surugiu, R., Glavan, D.-G., Gresita, A., & Petcu, E. (2017). Cellular and Molecular Mechanisms Underlying Non-Pharmaceutical Ischemic Stroke Therapy in Aged Subjects. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(1), 99. <https://doi.org/10.3390/ijms19010099>
- Sarecka-Hujar, B., & Kopyta, I. (2020). Risk Factors for Recurrent Arterial Ischemic Stroke in Children and Young Adults. *Brain Sciences*, 10(1), 24. <https://doi.org/10.3390/brainsci10010024>
- Sarikaya, H., Ferro, J., & Arnold, M. (2015). Stroke Prevention—Medical and Lifestyle Measures. *European Neurology*, 73(3–4), 150–157. <https://doi.org/10.1159/000367652>
- Schöberl, F., Ringleb, P. A., Wakili, R., Poli, S., Wollenweber, F. A., & Kellert, L. (2017). Juvenile Stroke: A Practice-Oriented Overview. *Deutsches Arzteblatt Online*. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2017.0527>
- Smajlovic, D. (2015). Strokes in young adults: Epidemiology and prevention. *Vascular Health and Risk Management*, 157. <https://doi.org/10.2147/VHRM.S53203>

Soriano-Tárraga, C., Giralt-Steinhauer, E., Mola-Caminal, M., Ois, A., Rodríguez-Campello, A., Cuadrado-Godia, E., Fernández-Cadenas, I., Cullell, N., Roquer, J., & Jiménez-Conde, J. (2018). Biological Age is a predictor of mortality in Ischemic Stroke. *Scientific Reports*, 8(1), 4148. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-22579-0>

Soriano-Tárraga, C., Giralt-Steinhauer, E., Mola-Caminal, M., Vivanco-Hidalgo, R., Ois, A., Rodríguez-Campello, A., Cuadrado-Godia, E., Sayols-Baixeras, S., Elosua, R., Roquer, J., & Jiménez-Conde, J. (2016). Ischemic stroke patients are biologically older than their chronological age. *Aging*, 8(11), 2655–2666. <https://doi.org/10.18632/aging.101028>

Tejada Meza, H., Artal Roy, J., Pérez Lázaro, C., Bestué Cardiel, M., Alberti González, O., Tejero Juste, C., Hernando Quintana, N., Jarauta Lahoz, L., Giménez Muñoz, A., Campello Morer, I., Fernández Sanz, A., Cruz Velásquez, G., Latorre Jiménez, A., Vinueza Buitrón, P., Crespo Burillo, J. A., Palacín Larroy, M., Millán García, J. R., Muñoz Farjas, E., Oliván Usieto, J. A., ... Marta Moreno, J. (2019). Epidemiología y características del ictus isquémico en el adulto joven en Aragón. *Neurología*. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2019.05.008>

van Alebeek, M. E., Arntz, R. M., Ekker, M. S., Synhaeve, N. E., Maaijwee, N. A., Schoonderwaldt, H., van der Vlugt, M. J., van Dijk, E. J., Rutten-Jacobs, L. C., & de Leeuw, F.-E. (2018). Risk factors and mechanisms of stroke in young adults: The FUTURE study. *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism*, 38(9), 1631–1641. <https://doi.org/10.1177/0271678X17707138>

Vargas Fernández, D., Miranda, JL, Fernández Cué, L, Jiménez Castro, M., & Clemente Jaime, I. (2016). Factores de riesgo y etiologías del infarto cerebral en pacientes entre 20 y 55 años. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 35(4), 341–353.