



Accidente Cerebrovasculares



Julian Mónaco - Estudiante - Data Science
Aldana Ruscitti - Tutora - Comisión 42390

Índice

Motivo de la Investigación	3
Interrogantes Problema	4
Es la edad un factor clave?	5
Hipertensión y afecciones cardíacas	6
Influye la zona de residencia en los ACV?	7
El azúcar en sangre aumenta los riesgos?	8
Conclusiones	9

Motivo de la Investigación

NovaCare, líder en medicina prepaga, busca reducir costos de internación y tratamiento ocasionados por cuadros de accidente cerebrovasculares (ACV) entendiendo que la prevención es la clave no solo para abaratar costos sino que también esto significa una mejor calidad de vida para el paciente, para ello empresa se enfoca en entender que condiciones clínicas y factores sociales aumentan el riesgo de ACV y de esta forma impulsar programas de concientización y prevención para pacientes de alto riesgo promoviendo un estilo de vida saludable.



Un problema en crecimiento



Según un reporte de la Asociación Americana del Corazón de Estados Unidos, en el país norteamericano se gastaron anualmente USD 43.5 billones entre 2014 y 2015 en costos totales por accidentes cerebro vasculares. De ese monto, USD 28 billones fueron para internaciones hospitalarias, visitas a urgencias, medicamentos recetados y atención médica a domicilio. El gasto por paciente fue de USD 7.902.

Dicha cifra, según prevé el informe, se duplicará entre 2015 y 2035 debido al incremento en la aparición de casos de ACV en la población.

Impacto de los ACV en los costos





- Internaciones extendidas
- Requerimiento de medicación post internación
- Solicitud de profesionales para rehabilitación
- Tratamientos ambulatorios
- Mayor requerimiento de profesionales



Interrogantes Problema

NovaCare nos ha dispuesto 4 líneas de investigación que han detectado como posibles causas contributivas a cuadros que derivan en cuadros de ACV y consecuentemente incrementando los costos y recursos utilizados por el afiliado.

Luego de la reunión ejecutiva hemos dispuesto los siguientes interrogantes a investigar:

-  Es la edad un factor clave en el desarrollo de un cuadro positivo?
-  Las personas con problemas de hipertensión y afecciones cardíacas son mas propensas a desarrollar síntomas?
-  Influye la zona de residencia en los pacientes positivos?
-  El azúcar en sangre aumenta los riesgos?



Datos

La investigación se realizó sobre la información proporcionada por NovaCare que cuenta con registros de pacientes únicos que cubren un rango etario que va desde los neonatales hasta adultos mayores, incluyendo aspectos sociales como lugar de residencia, tipo de trabajo, situación frente al tabaquismo, etc. Por el lado clínico se nos proporciona información sobre problemas cardíacos, hipertensión, índice de masa corporal, etc.



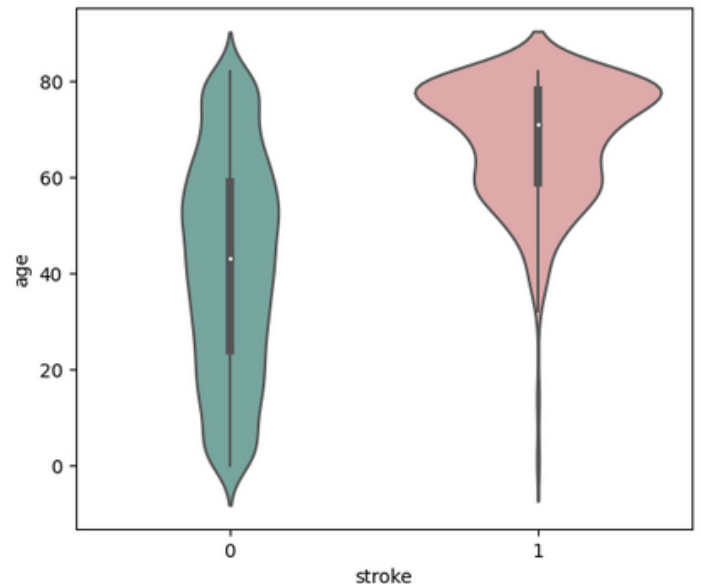
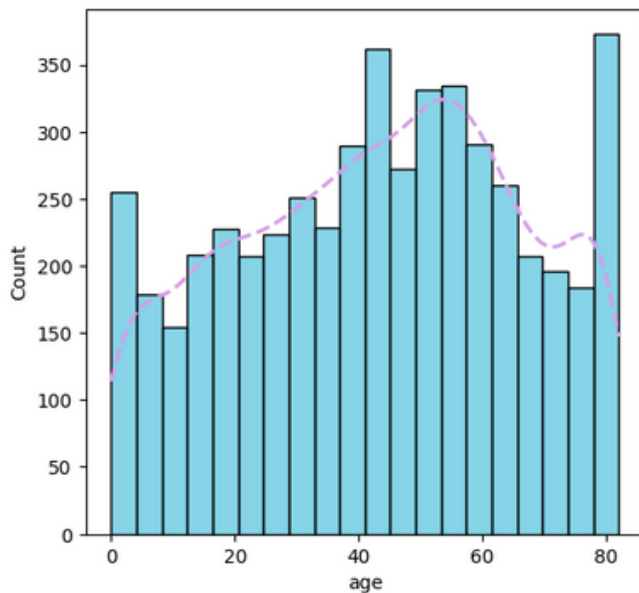
5110

REGISTROS ÚNICOS ANALIZADOS

Es la edad un factor clave en el desarrollo de un cuadro positivo?



Los registros fueron clasificados por grupos etarios que representen las etapas de la vida de una persona, desde su Juventud, pasando al joven adulto, etapas de adultez y persona mayor, en estas ultimas etapas es donde se ve aumentada la cantidad de casos positivos de ACV.



Grupo de Edad	Casos Positivos	Porcentaje
(0, 18]	2	0,8%
(18, 35]	1	0,4%
(35, 55]	35	14,1%
(55, 70]	82	33,1%
(70, 82]	128	51,6%

*Comprobación estadística realizada con el coeficiente Biserial puntual que arroja un resultado de 0.24 y un P Valor menor a 0.05

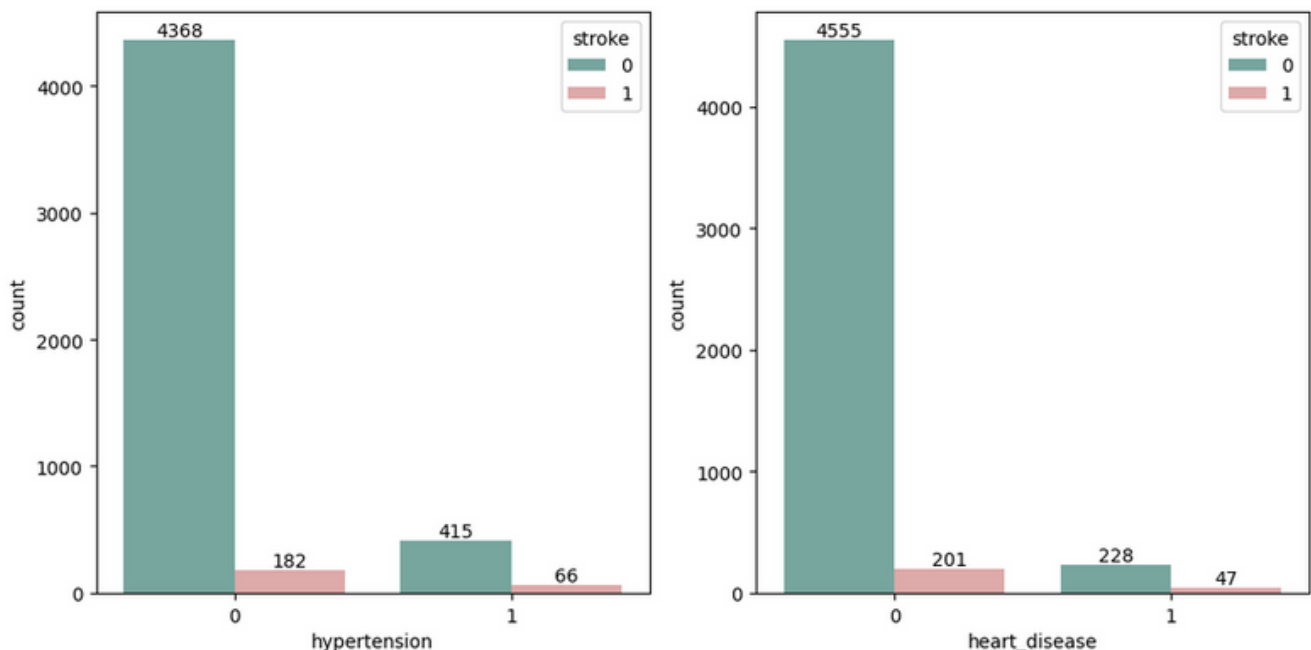
Los resultados obtenidos confirman que la edad es un factor determinante en estos cuadros ya que entran en juego una multiplicidad de factores que pueden predisponer al individuo a generar coágulos que viajen por el sistema sanguíneo y terminen alojados en el cerebro ocasionando la interrupción total o parcial del flujo, entre los principales factores podemos identificar:

- Cambios en el corazón propios de la edad (fibrilación auricular, arritmia, etc)
- Fragilidad vascular: Con la edad, las paredes de los vasos sanguíneos pueden volverse más frágiles y propensas a la ruptura
- Aterosclerosis: La acumulación de placa en las arterias
- Estilo de vida poco saludables

Las personas con problemas de hipertensión y afecciones cardíacas son mas propensas a desarrollar síntomas?



Ya hemos visto en el punto anterior que la edad es un factor clave en el desarrollo de cuadros de ACV ya que el cuerpo sufre modificaciones sobre todo aquellas que afectan al corazón y al flujo sanguíneo, por lo tanto ahora el interrogante es confirmar si dichas percepciones son correctas y se confirman con los datos que hemos recibido.



Hipertensión	Afecciones Cardíacas	ACV	Total registros	% registros
Negativo	Negativo	Negativo	4191	96,6%
		Confirmado	148	3,4%
	Confirmado	Negativo	177	83,9%
		Confirmado	34	16,1%
Confirmado	Negativo	Negativo	364	87,3%
		Confirmado	53	12,7%
	Confirmado	Negativo	51	79,7%
		Confirmado	13	20,3%

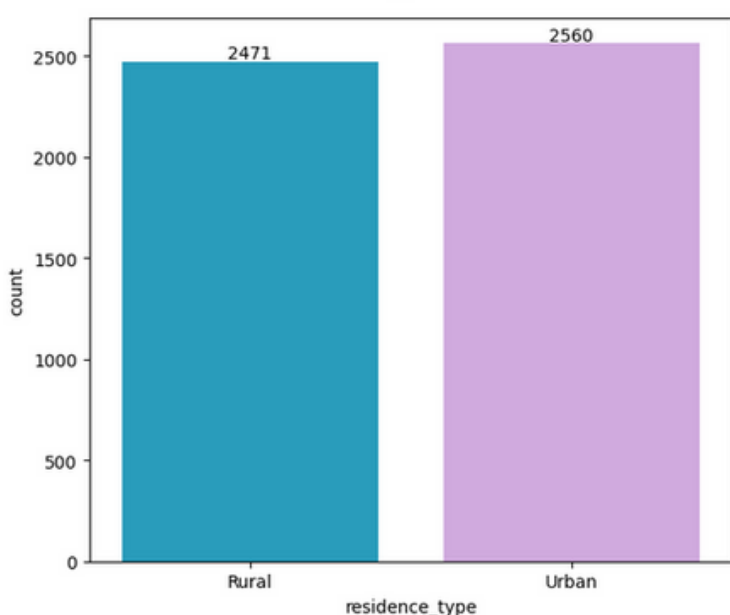
*Comprobación estadística realizada con el coeficiente CHI2 que arroja un resultado de 163.8 y un P Valor menor a 0.05

Aquellos registros que presentan alguna de las dos patologías mencionadas tienen un mayor porcentaje de sufrir un ACV que aquellas que no, en las personas sin ninguna de las dos patologías el sufrir un ACV es muy poco probable según la investigación realizada.

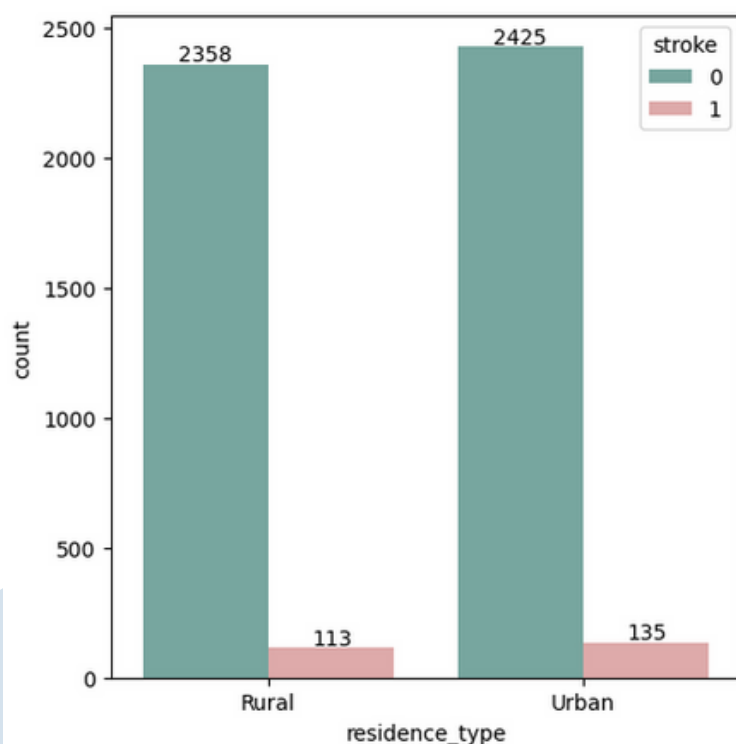
Influye la zona de residencia en los pacientes positivos?



El entorno es parte fundamental en la vida de una persona, nuestro entorno nos afecta directamente y por sobre todo condiciona nuestros estilos de vida, costumbres y vivencias, por eso se quiere determinar si el lugar de residencia de los pacientes puede ser un factor determinante en la aparición de cuadros positivos de ACV. En los registros recibidos contamos con una clasificación binaria en donde se identifica si los individuos habitan en zonas urbanas o rurales.



*A diferencia de otras variables, la muestra cuenta con un balance entre las clases



Residencia	ACV	Cantidad	Porcentaje
Rural	Negativo	2358	95.4%
	Confirmado	113	4.6%
Urban	Negativo	2425	94.7%
	Confirmado	135	5.3%

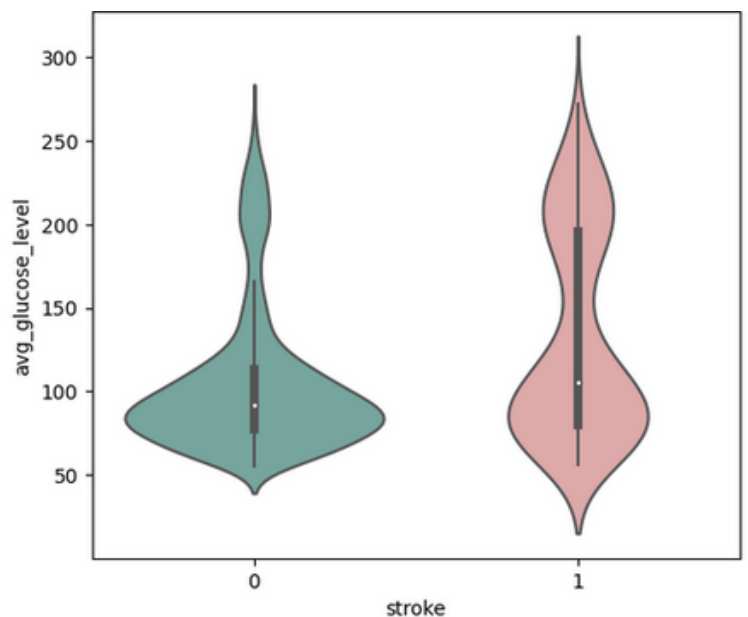
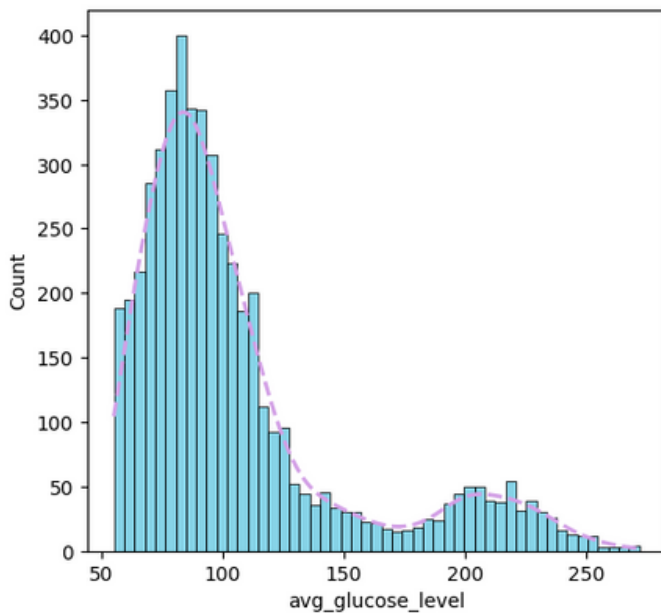
*Comprobación estadística realizada con el coeficiente CHI2 que arroja un resultado de 1.17 y un P Valor superior a 0.05

El entorno donde reside el paciente en este caso no pareciera tener incidencia sobre aumentar los riesgos de sufrir un ACV basados en los datos de muestra que hemos recibido. Podría haberse intuido a priori que una persona en una ciudad desarrolla hábitos menos saludables que aumenten el riesgo del cuadro, pero no es conclusivo y dependerá de otros factores a tener en cuenta.

El azúcar en sangre aumenta los riesgos?



A lo largo del informe hemos discutido como los hábitos poco saludables pueden tener un impacto directo en la salud del individuo, el consumo de azúcar en sangre tiene un impacto directo en los niveles de presión que ya confirmamos tiene una relación directa con el ACV, buscamos confirmar esta teoría de como altos niveles de azúcar en sangre pueden hacer mas propenso al individuo a sufrir un caso positivo.



Azucar en Sangre	Casos Positivos	Porcentaje
(50, 100]	112	45.2%
(100, 150]	47	19.0%
(150, 200]	34	13.7%
(200, 250]	50	20.2%
(250, 300]	5	2.0%

*Comprobación estadística realizada con el coeficiente Biserial puntual que arroja un resultado de 0.13 y un P Valor menor a 0.05

Efectivamente como devuelven los resultados de la investigación niveles altos de azúcar en sangre pueden fomentar el desarrollo de cuadros que deriven en ACV ya que puede dañar los vasos sanguíneos a lo largo del tiempo, debilitándolos y volviéndolos más propensos a la acumulación de placa (aterosclerosis). Esto estrecha las arterias y dificulta la circulación sanguínea, lo que aumenta el riesgo de coágulos y bloqueos

Conclusiones



A lo largo de este informe pudimos comprobar como algunas de las hipótesis planteadas por NovaCare fueron confirmadas desde el punto de vista estadístico, con esta información es posible llevar a cabo un plan de prevención que tenga como objetivo atacar los puntos centrales que pueden generar cuadros de accidentes cerebrovasculares y en consecuencia un aumento en los gastos médicos por parte del paciente.

En este contexto recomendamos a NovaCare la implementación de un plan preventivo sobre los individuos que se ajusten al siguiente perfil:

- Personas mayores de 20 años (ya que los casos comienzan a partir de los 35 y es imperioso que los hábitos se desarrollen con tiempo)
- Residencia indistinta por lo que el plan puede implementarse en cada centro medico propio o afiliado
- Personas con cuadros de diabetes, problemas cardíacos y/o hipertensas
- Considerar además personas con antecedentes de las afecciones mencionadas en el punto anterior ya que esta probado que suelen ser hereditarias.

Se recomienda un plan integral que consista en mejorar la calidad de vida de las personas desde una temprana edad que consista en mejora en la alimentación, mejora en la actividad física y controles periódicos sobre posible aparición de afecciones cardíacas.

En último término, nuestro compromiso es con la salud y el bienestar de todos. Al adoptar un enfoque proactivo para prevenir los ACV a través de la educación, el acceso a atención médica de calidad y la promoción de un estilo de vida saludable, estamos trabajando juntos para asegurar un futuro en el que cada individuo pueda disfrutar de una vida plena y activa.

La prevención es el camino hacia la mejor calidad de vida, y juntos podemos hacer la diferencia.

