

seram 34

Sociedad Española de Radiología Médica

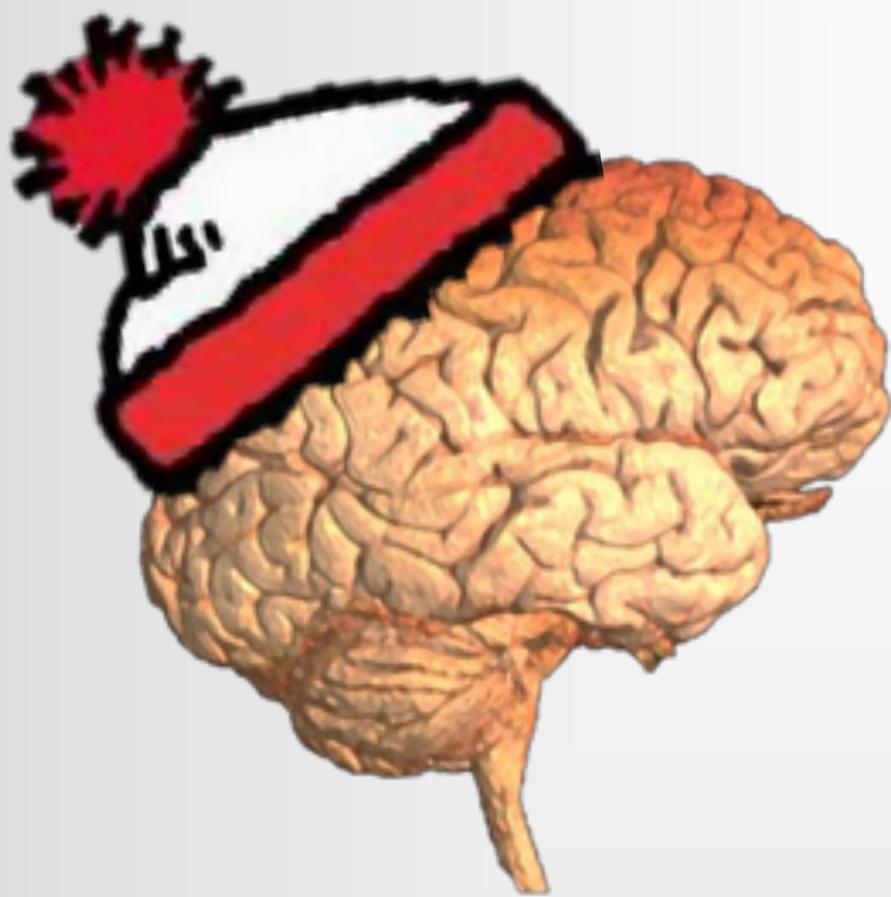
Congreso Nacional

PAMPLONA 24 MAYO
27 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

BUSCANDO A ROLANDO



Osorio Vázquez, Iria¹
Tirapu de Sagrario, M. Gabriela²
Ecenarro Montiel, Ana¹
Castiñeira Mourenza, José Antonio¹

¹Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela

²Hospital Policlínico La Rosaleda

Objetivos Docentes:

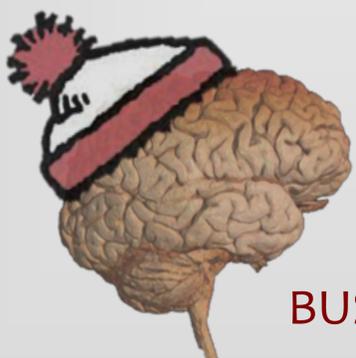
- Facilitar el reconocimiento inmediato del surco central en los estudios de TC y RM.

Revisión del tema:

- El surco central es un surco primario, constante y continuo en la práctica totalidad de los hemisferios cerebrales. Separa el córtex motor del somatosensorial primario, y es una referencia anatómica fundamental para el diagnóstico topográfico de las lesiones cerebrales y la planificación terapéutica. Se ha realizado una recopilación de los signos clásicos localizadores del surco central y proponemos nuevos signos localizadores.

Conclusiones:

- Los radiólogos debemos saber reconocer el surco central en todos los estudios de TC y RM cerebral, y el conocimiento de los signos localizadores lo permite de forma rápida y precisa.



Hemos agrupado estos signos en **signos propios del surco central** y **signos de vecindad**, y hemos hecho una estimación de la frecuencia de los nuevos signos en una muestra de 50 individuos de nuestro centro (25 hombres y 25 mujeres).

SIGNOS PROPIOS DEL SURCO CENTRAL:

1. Signo del surco continuo
2. Distancia coronal-central
3. Ángulo central
4. Signo de la línea media
5. Signo de la “V” central[©]
6. Signo de la omega
7. Signo del gancho
8. Signo de la corteza pálida/borrada
9. Signo de los labios asimétricos
10. Signo del “lago de Broca”[©]

SIGNOS DE VECINDAD:

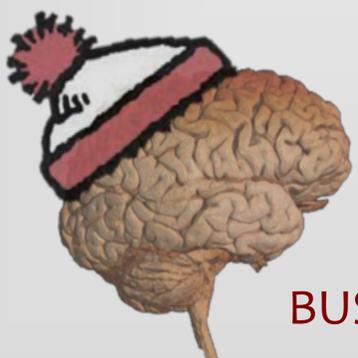
11. Signo del “gordo y el flaco”
 - Anteriores:
 12. Signo de la “V” de Churchill[©]
 13. Signo del “cerebro liso”[©]
 - Posteriores:
 14. Signo del paréntesis/bigotes de Dalí
 15. Signo del “dragón azteca”[©]
 16. Signo del trisquel[©]
 17. Signo de “David Bowie’s finger-mask”[©]
 - Inferiores:
 18. Signo de la “U” subcentral
 19. Signo de la huella de perrito
20. “Sopa de letras” pericentral

SIGNO DEL SURCO CONTINUO



El surco central es un surco primario del cerebro, constante y continuo en la práctica totalidad de los hemisferios cerebrales.

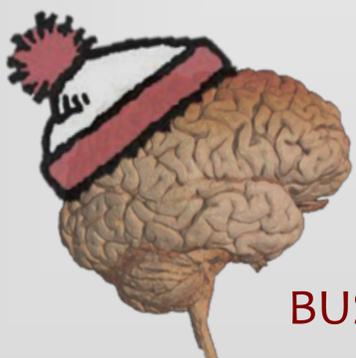
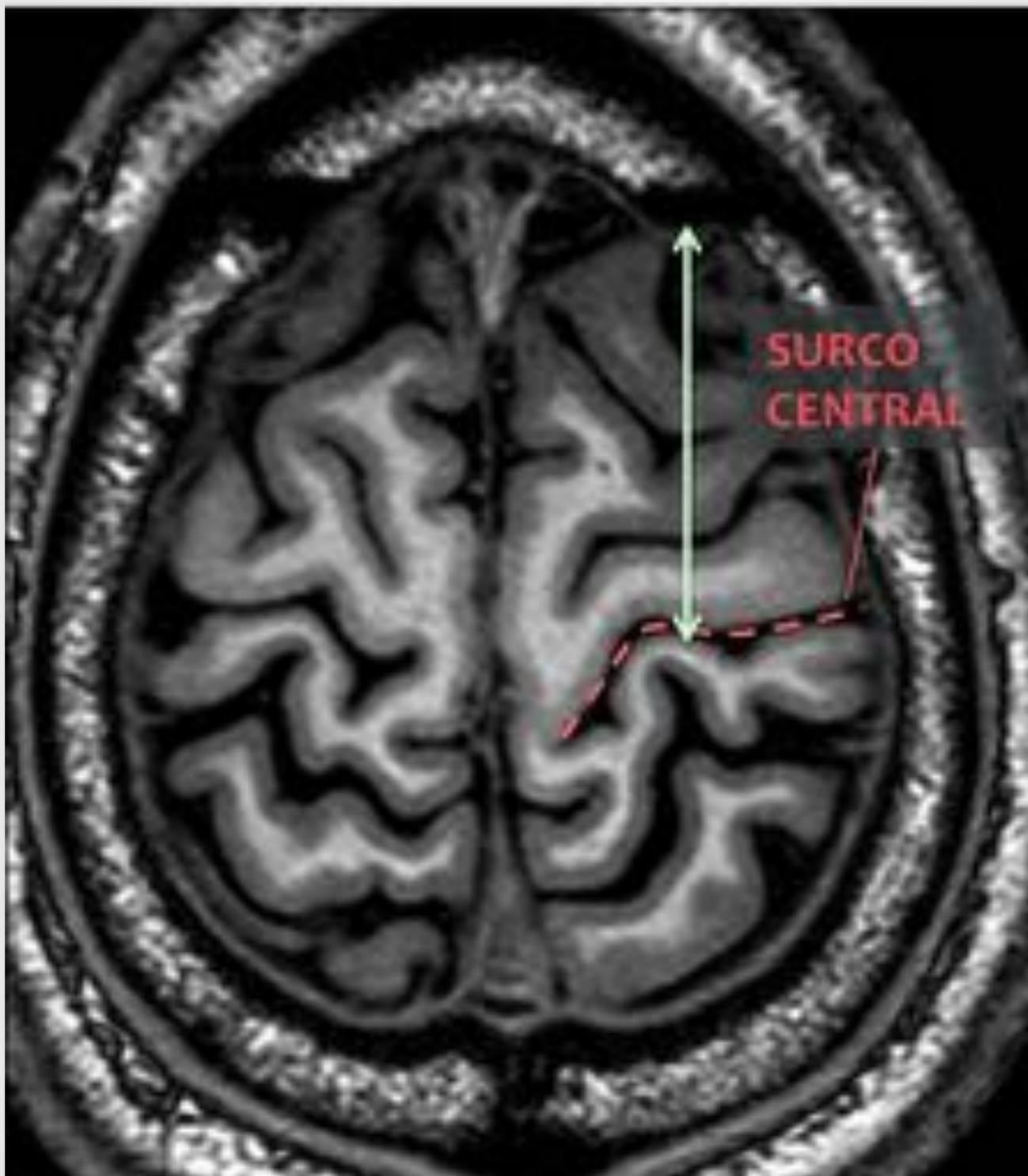
Aquí lo vemos señalado en verde en esta reconstrucción de volumen en axial y sagital.



DISTANCIA CORONAL-CENTRAL

La distancia entre la sutura coronal y el surco central es de aproximadamente:

$$4.6 \pm 0.3 \text{ cm}$$



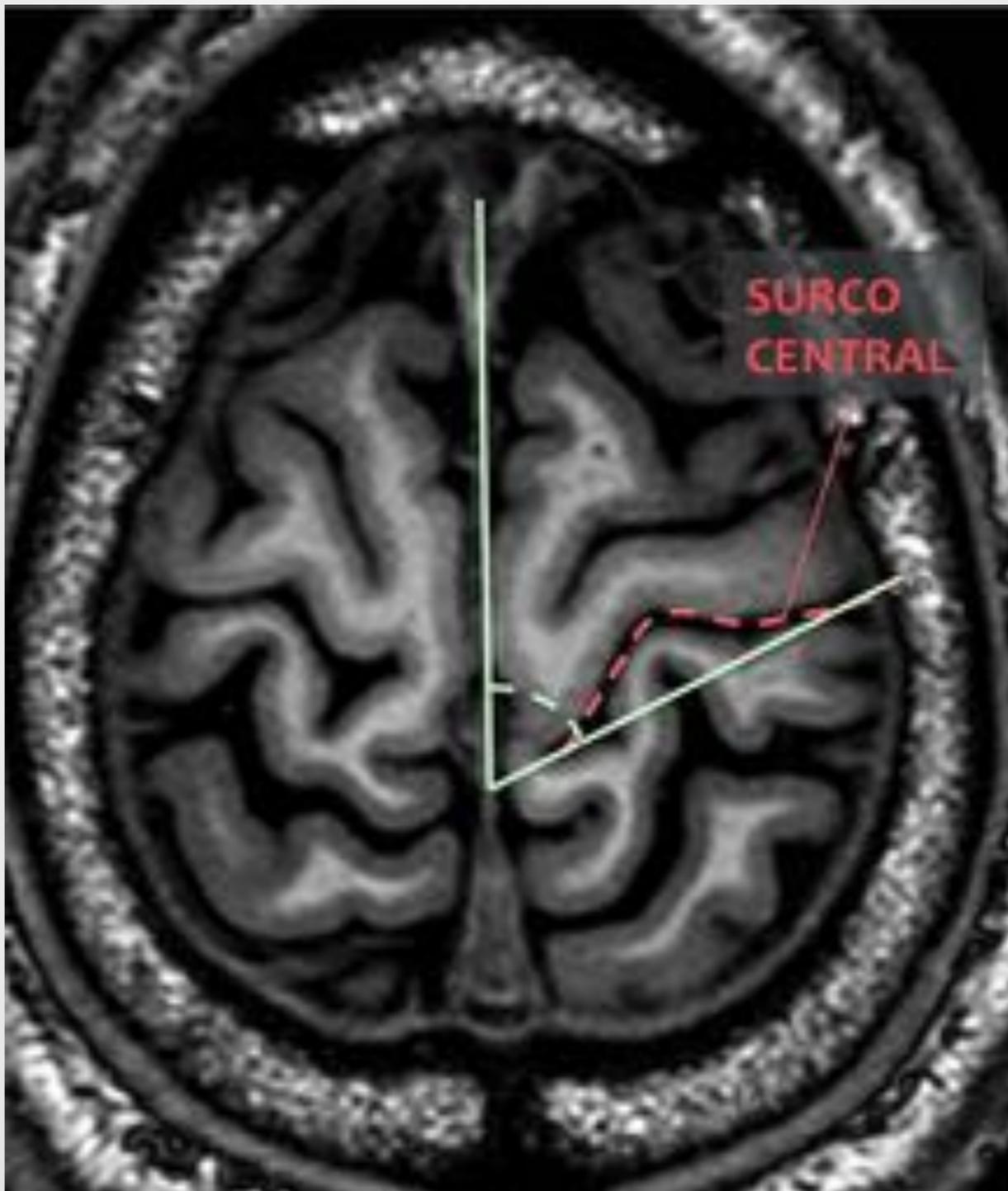
*Kido et al. Radiology.
1980 May; 135: 373-377*

ÁNGULO CENTRAL

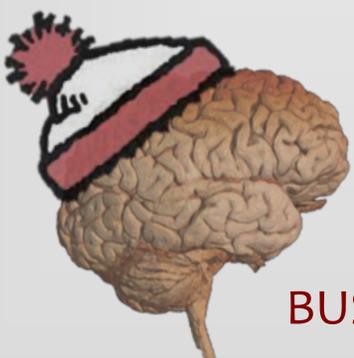
El ángulo formado entre la línea media y el surco central es de aprox.:

$$67.9 \pm 3.9^\circ$$

Este signo es interesante para no confundir el surco central con el surco intraparietal, que forma un ángulo más agudo.

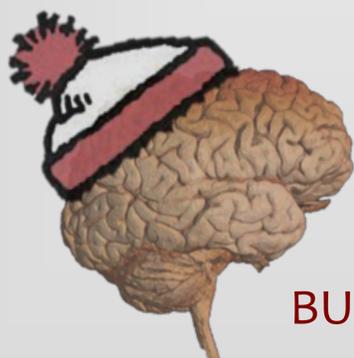
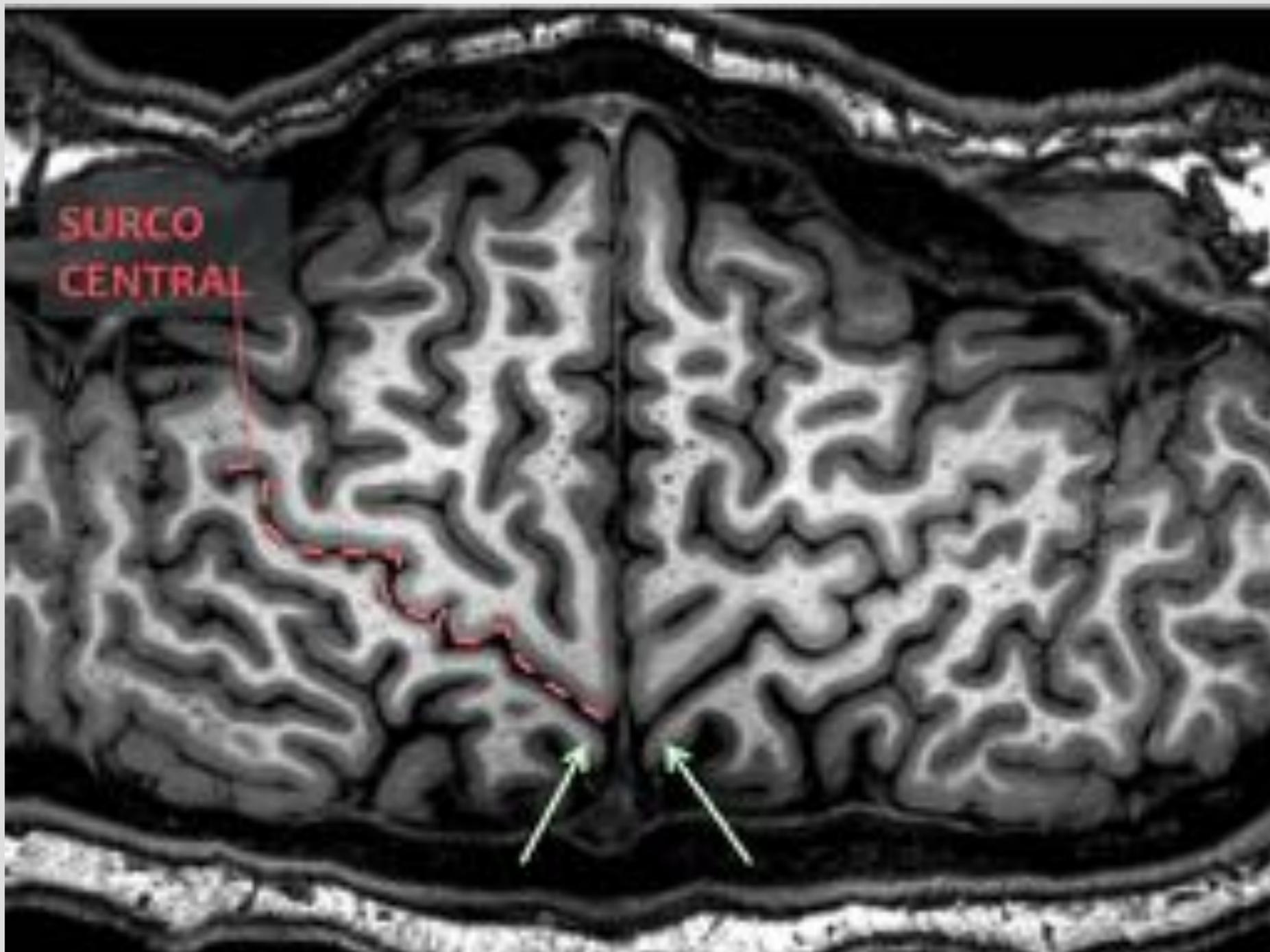


*Kido et al. Radiology.
1980 May; 135: 373-377*



SIGNO DE LA LÍNEA MEDIA

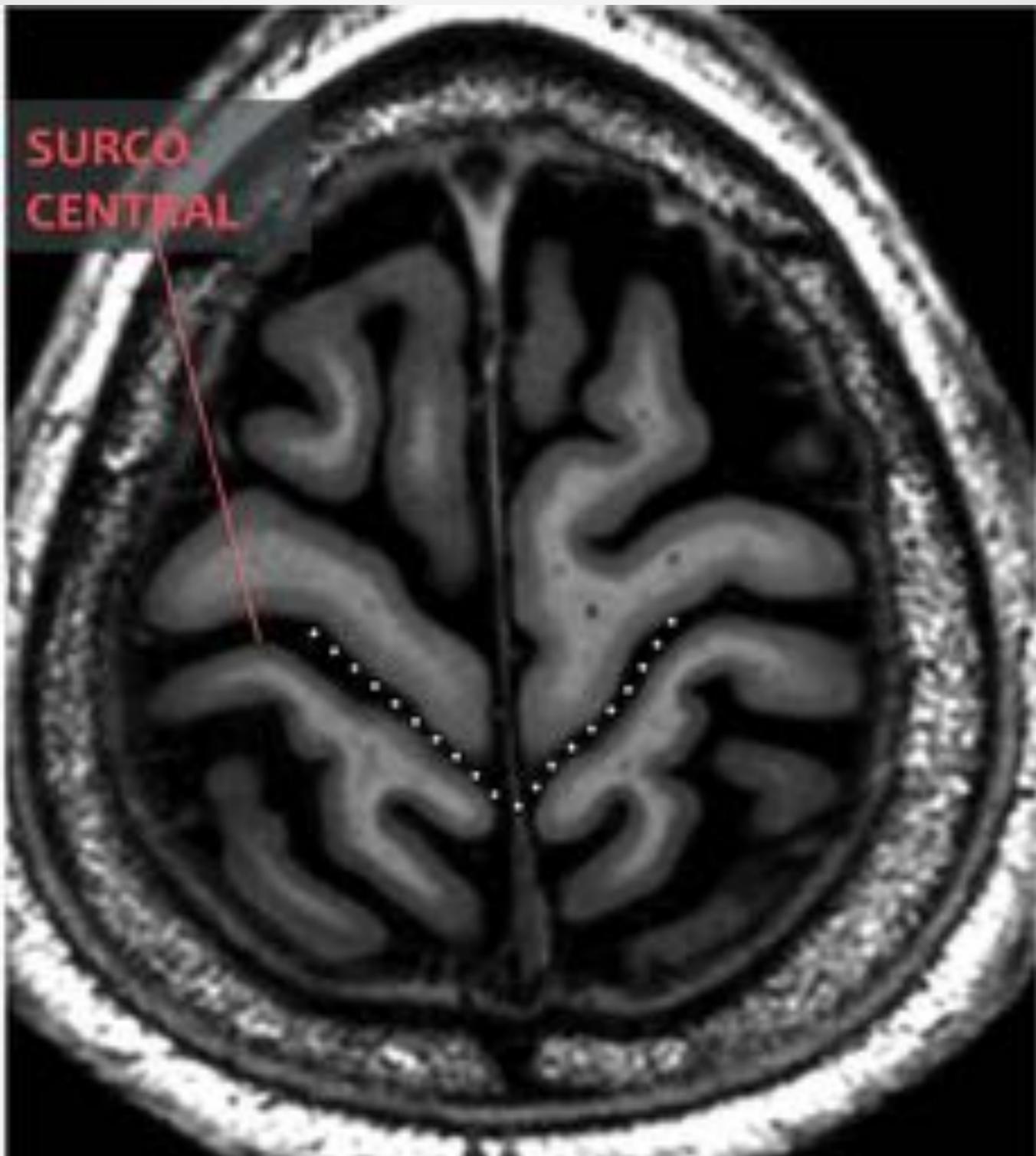
El surco central es el más largo del cerebro y con gran frecuencia alcanza la cisura interhemisférica, dando lugar al signo de la línea media.



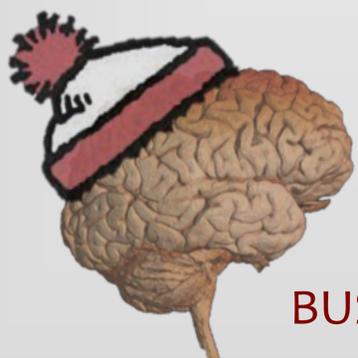
*Wagner et al. AJNR.
Feb 2013; 34:323-26*

SIGNO DE LA “V” CENTRAL[©]

Con cierta frecuencia, al alcanzar la línea media de forma simétrica en ambos hemisferios y con un ángulo agudo, en el plano axial podemos reconocer el surco central por su morfología en “V”.



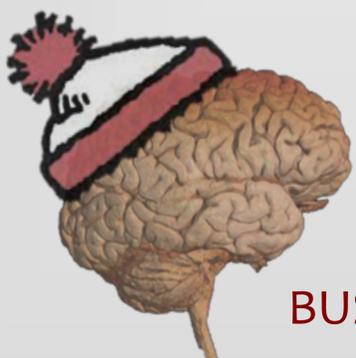
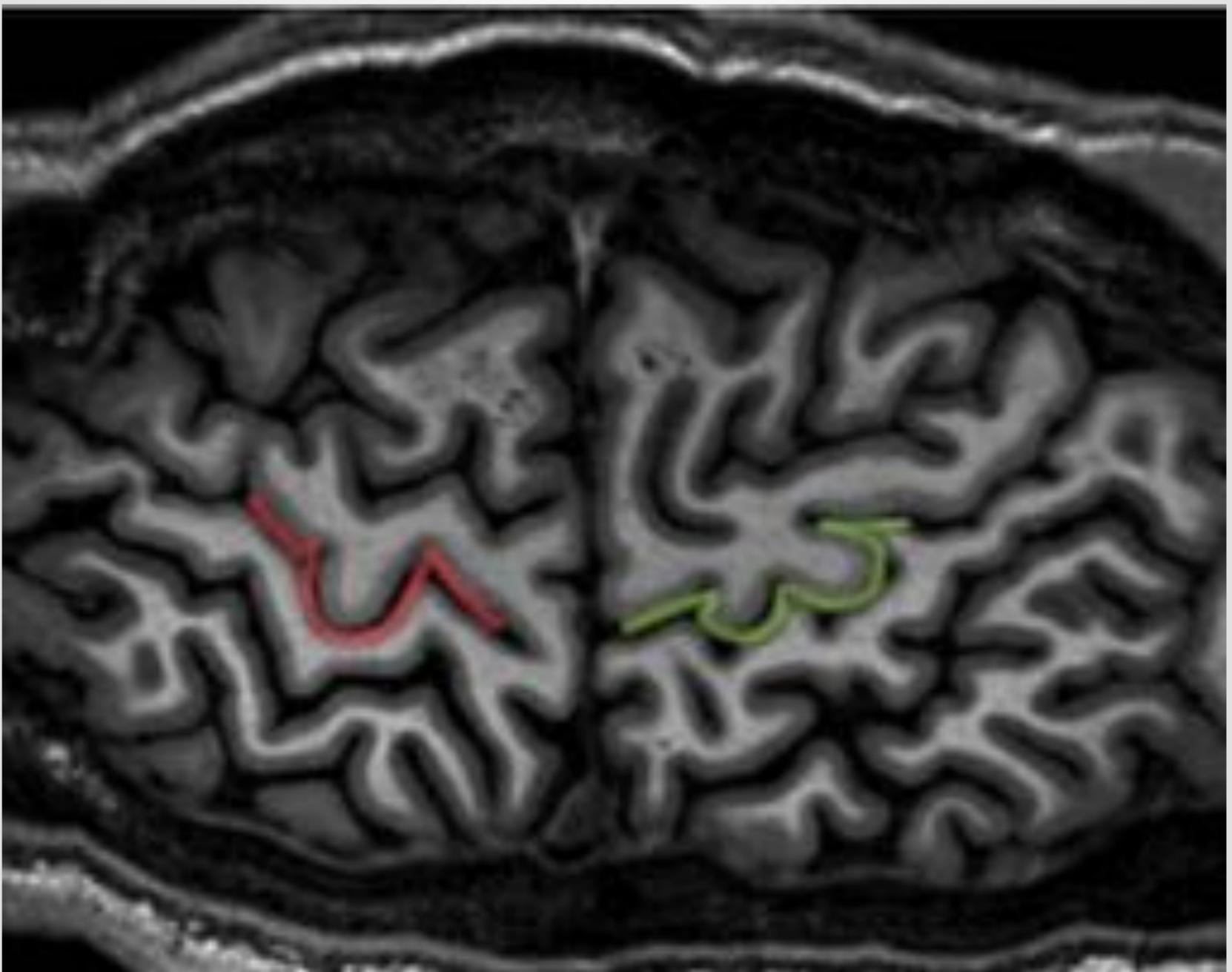
En una muestra de 50 individuos (25 hombres y 25 mujeres), encontramos este signo en **un 32% de los casos** (♂: 28% ; ♀: 36%).



SIGNO DE LA OMEGA

El signo de la omega corresponde a una ondulación posterior del giro precentral, donde se encuentra la representación cortical motora de la mano.

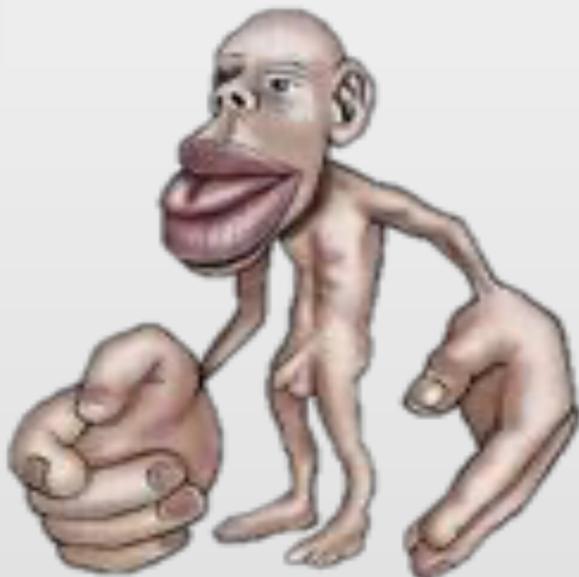
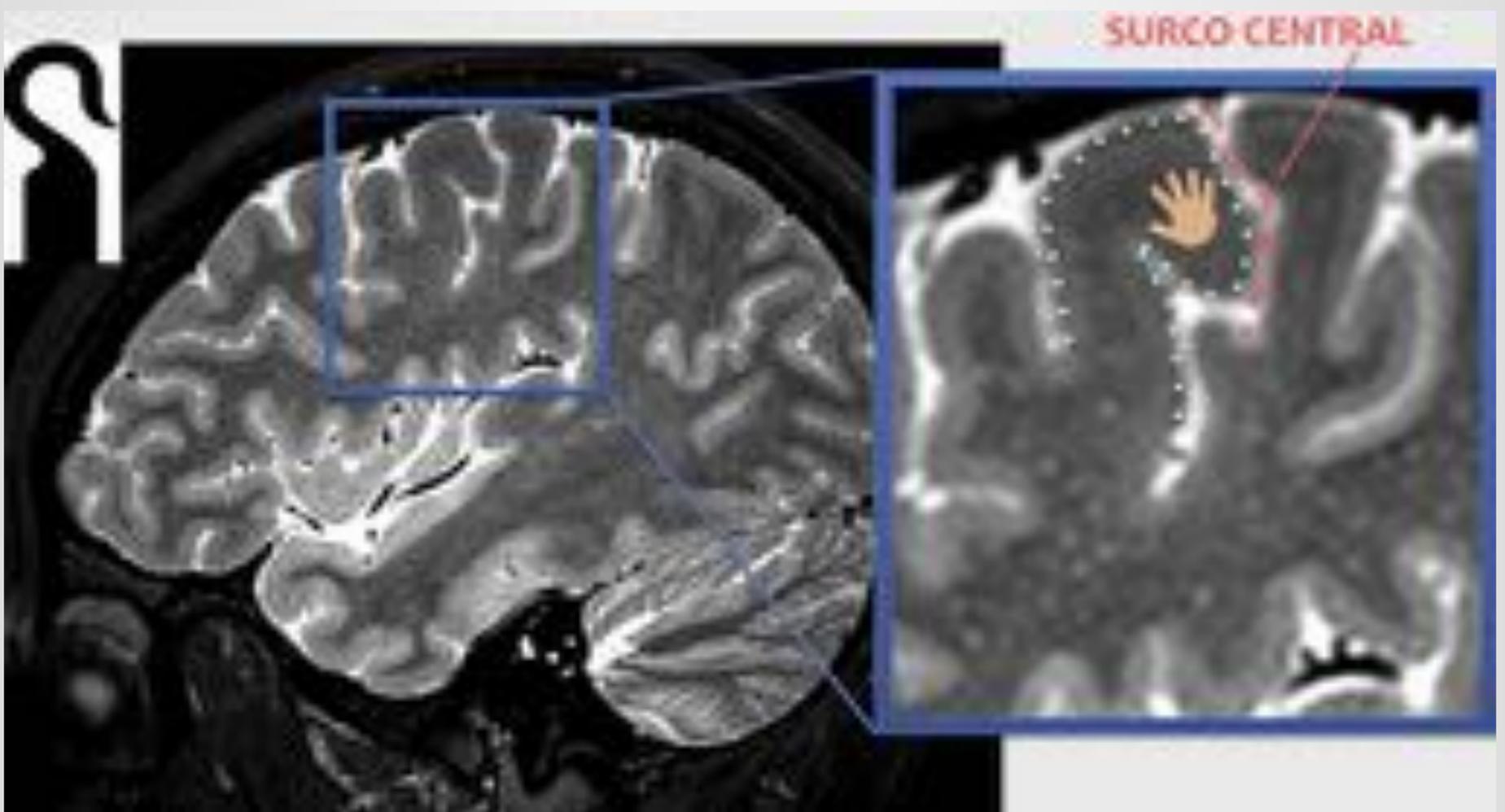
Esta ondulación puede ser simple, dando lugar a una omega mayúscula invertida, o una ondulación doble, produciendo una omega minúscula.



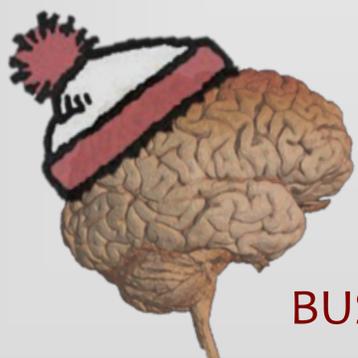
*Yousry et al. Brain.
Jan 1997;120(Pt 1):141-57*

SIGNO DEL GANCHO

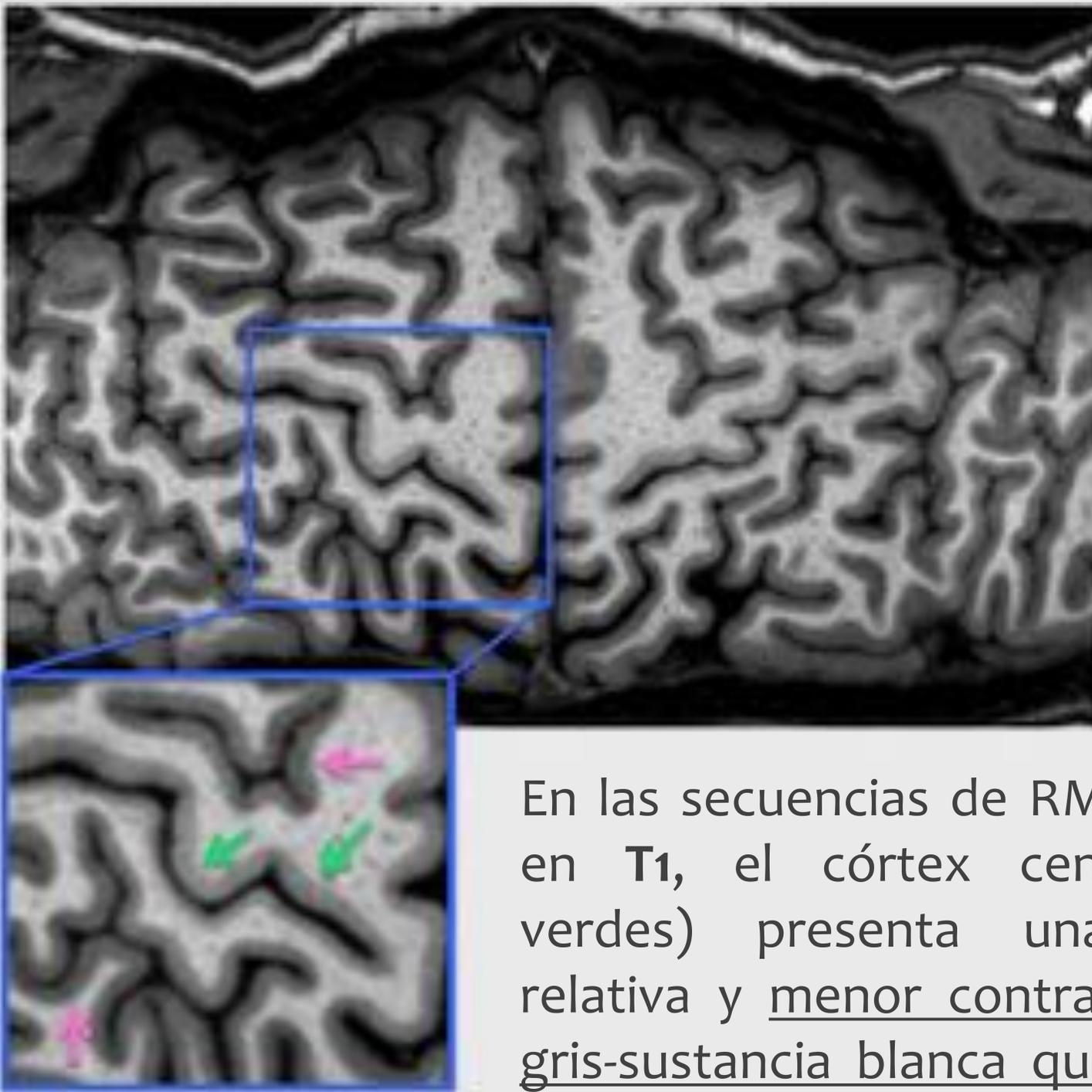
El signo del gancho se corresponde con el signo de la omega, ya que también se debe a la representación cortical motora de la mano (homúnculo motor), pero que en el plano sagital adquiere esta morfología en gancho.



*Yousry et al. Brain.
Jan 1997;120(Pt 1):141-57*

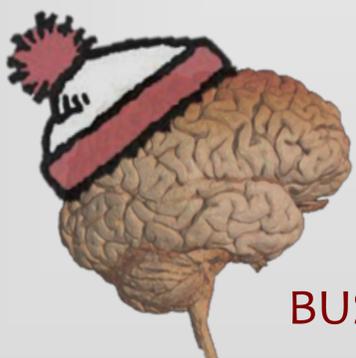


SIGNO DE LA CORTEZA PÁLIDA



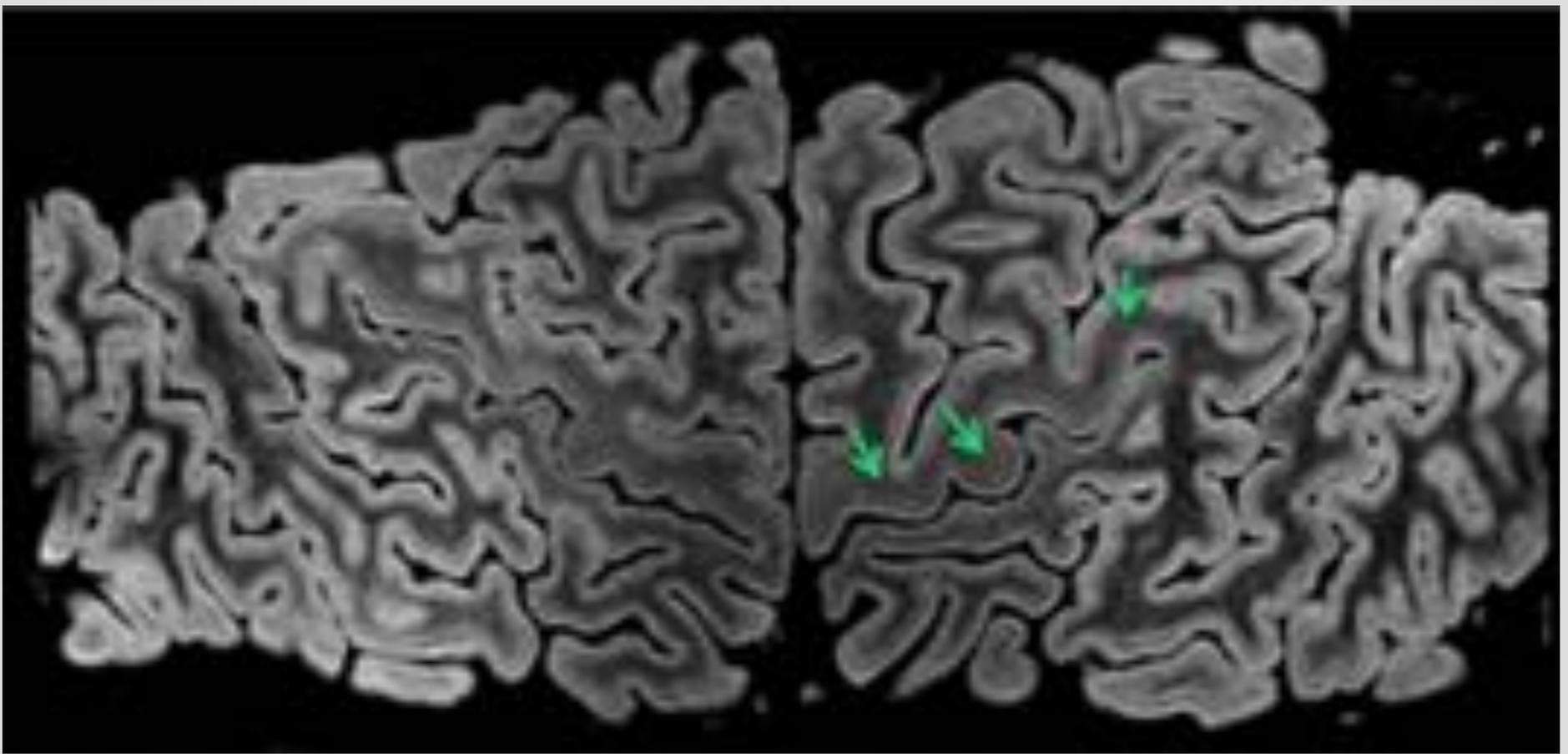
En las secuencias de RM potenciadas en T1, el córtex central (flechas verdes) presenta una hiperseñal relativa y menor contraste sustancia gris-sustancia blanca que el resto de surcos cerebrales (flechas rosas).

Este es el signo de la corteza pálida y se debe a la mayor proporción de fibras mielinizadas intracorticales en el córtex motor primario (cosa que sucede también en el córtex visual y auditivo primarios).



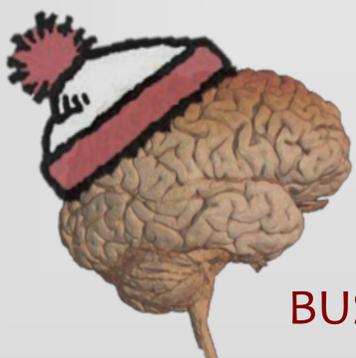
*Kaneko et al. AJNR.
Feb 2017; 38(2):276-280*

SIGNO DE LA CORTEZA BORRADA



El signo de la corteza borrada se produce en las secuencias T2 y FLAIR. La señal de resonancia en el surco central es similar en la sustancia gris y la sustancia blanca, al disminuir el contraste entre ambas se produce esta apariencia de borramiento cortical (flechas verdes).

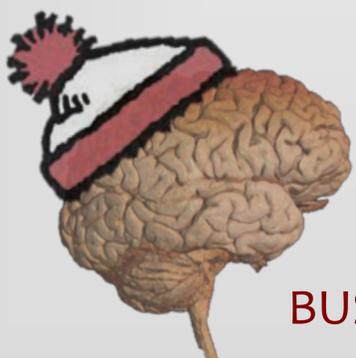
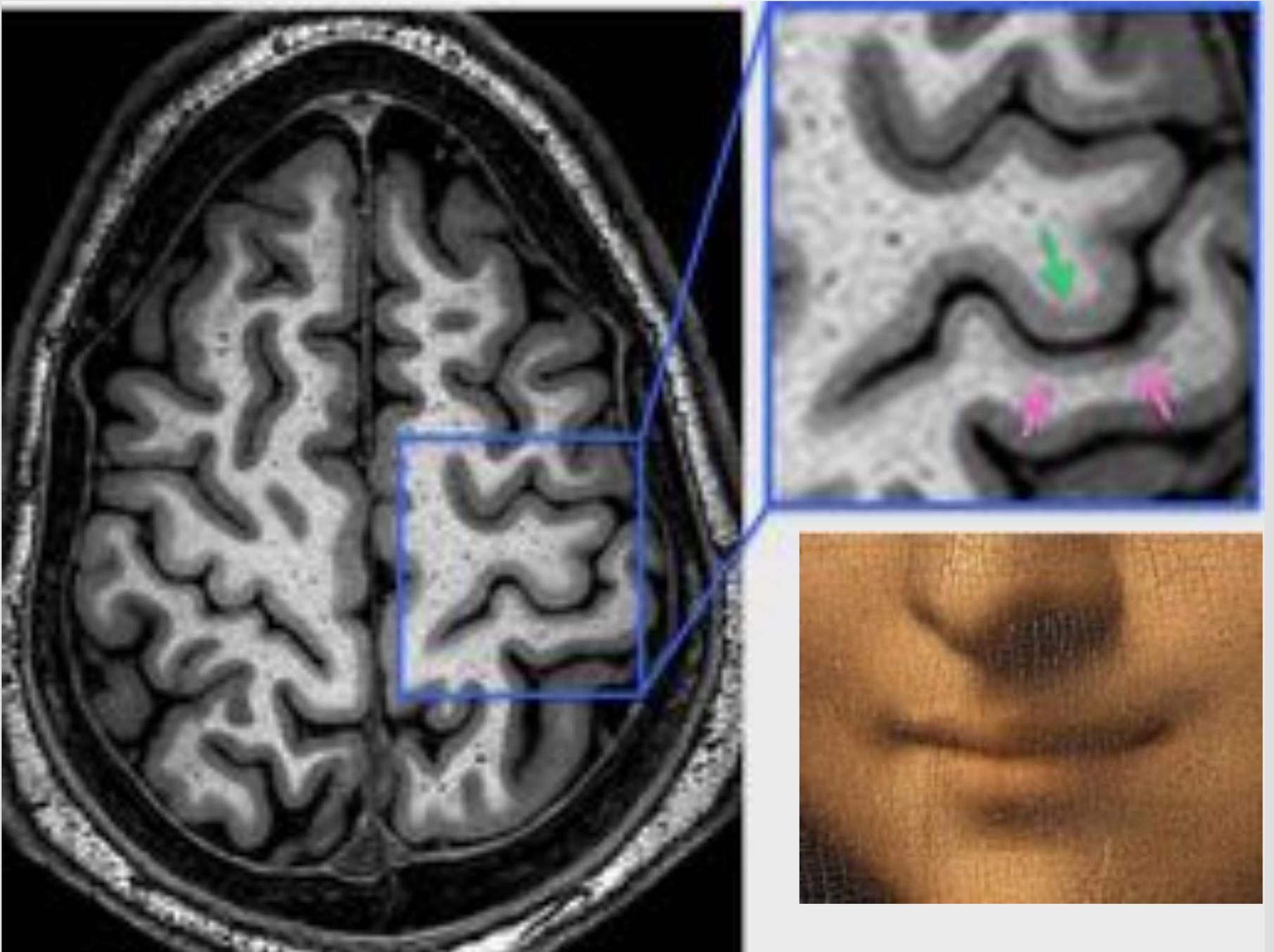
Traduce la misma base estructural que el signo de la corteza pálida, mayor proporción de mielina intracortical que en el resto de surcos cerebrales.



SIGNO DE LOS LABIOS ASIMÉTRICOS

El grosor del córtex motor (flecha verde) es 1.5 veces mayor que el del córtex somatosensorial (flechas rosas).

Esto diferencia al surco central del resto de los surcos, en los que la sustancia gris presenta el mismo espesor a ambos lados del surco.

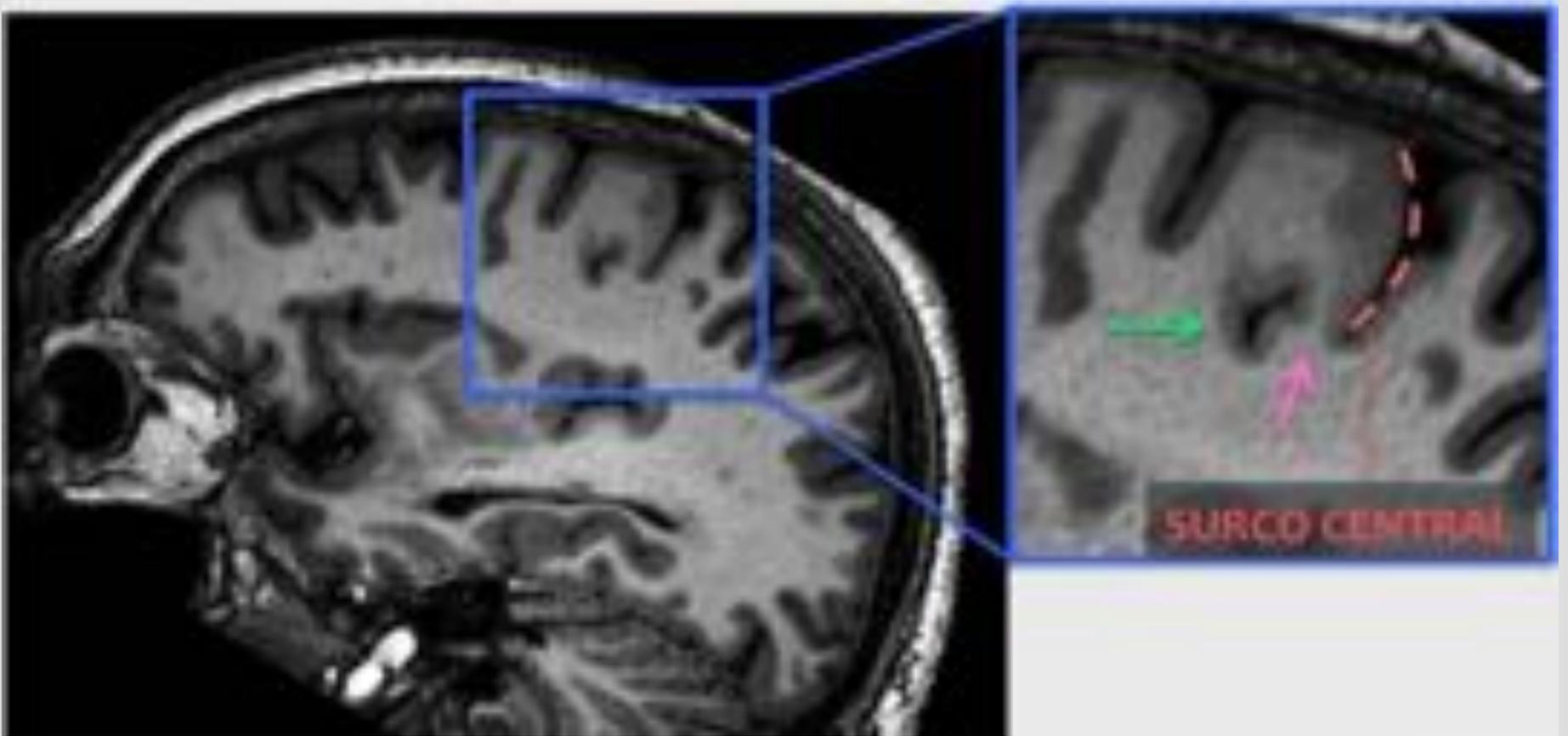


*Meyer et al. AJNR.
Oct 1996; 17:1669-1706*

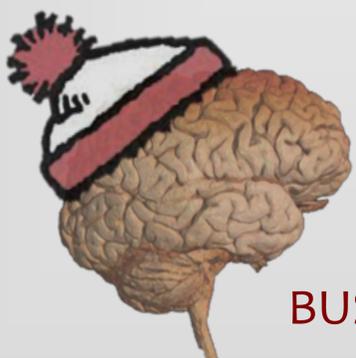
SIGNO DEL “LAGO DE BROCA” ©

El “*pli de passage fronto-pariétal moyen*” de Broca (flecha rosa) se localiza en la profundidad del surco central a nivel del área motora de la mano. Este pliegue interrumpe el surco central y lo divide en dos segmentos, uno inferior y otro superior, originando en muchas ocasiones esta imagen de “lago” (flecha verde) en el plano sagital.

El segmento inferior termina en el “lago” y el segmento superior se continúa después de él.

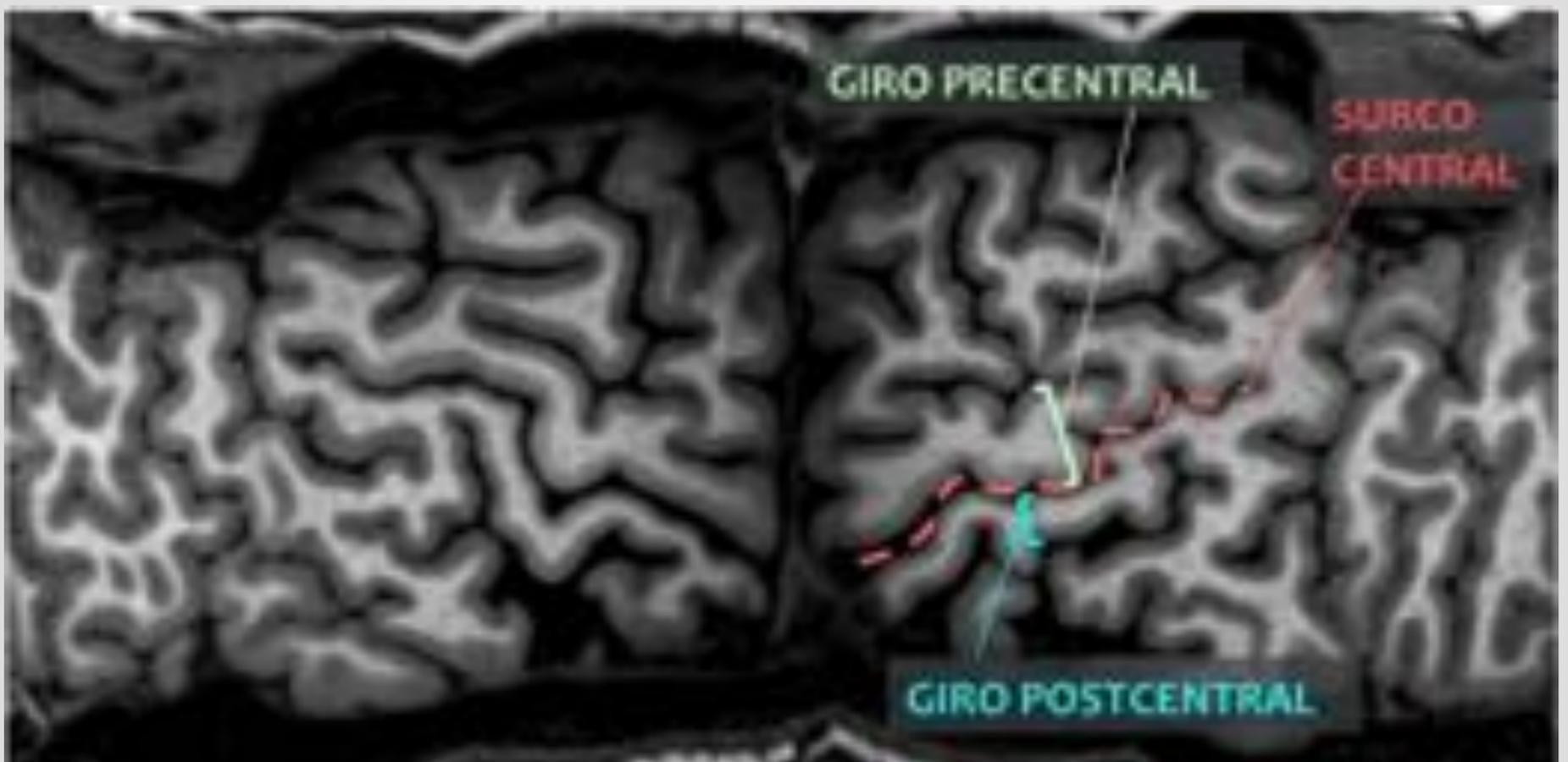


En una muestra de 50 individuos, identificamos este signo en **un 96% de los casos** (en ambos hemisferios en un 66%, solo en el h. derecho en un 14% y solo en el h. izquierdo en un 16%).



SIGNO DEL GORDO Y EL FLACO

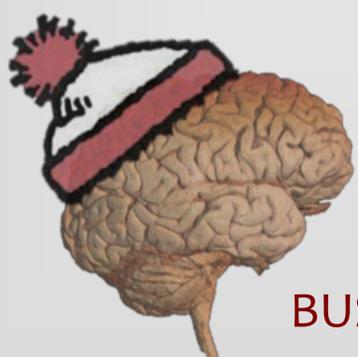
El grosor del giro precentral (en verde) es mayor que el del giro postcentral (en azul).



El surco central se encuentra entre “el gordo y el flaco”.



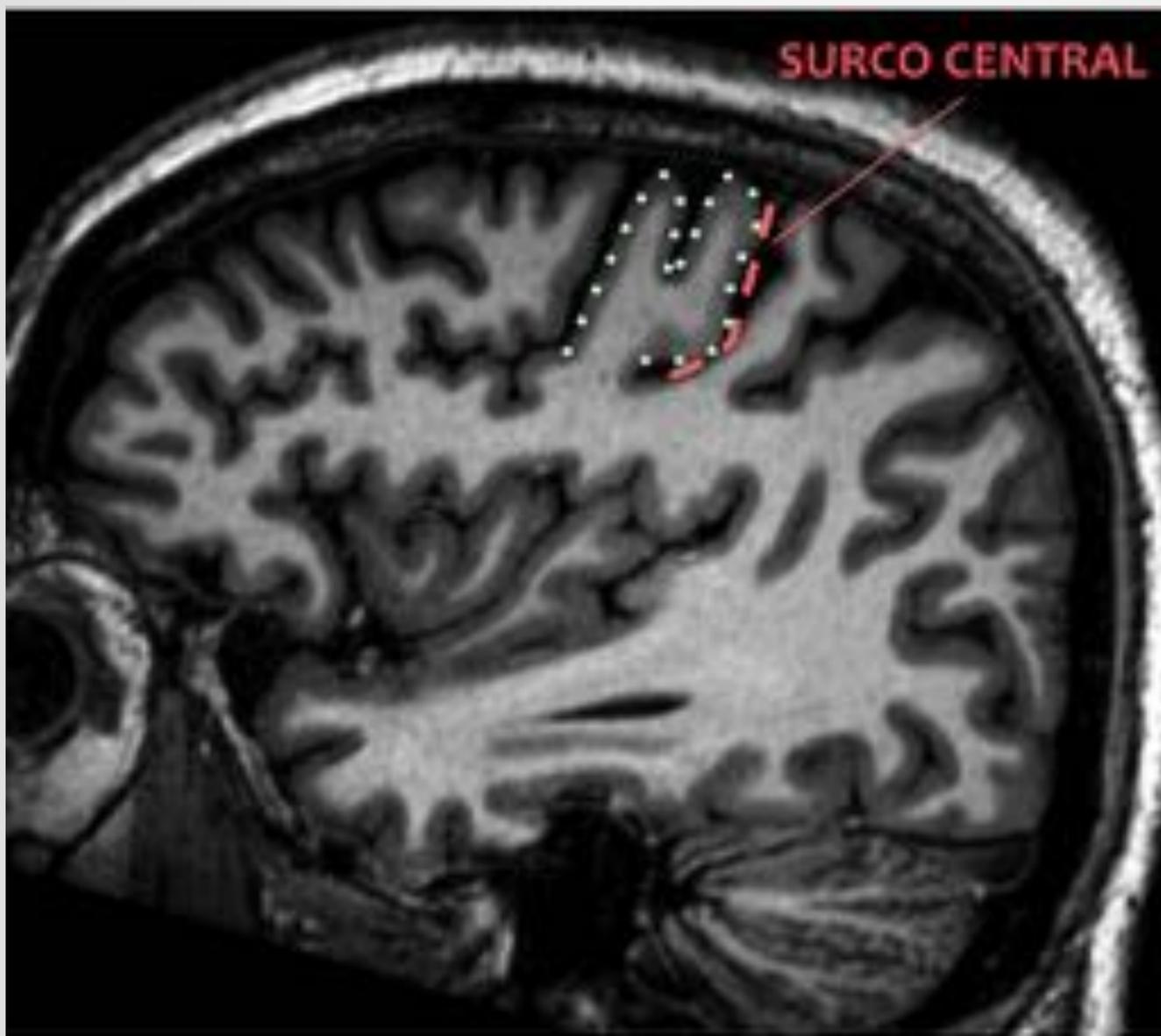
*Wagner et al. AJNR.
Feb 2013; 34:323-26*



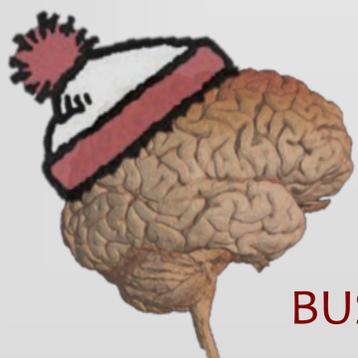
SIGNO DE LA “V” DE CHURCHILL[©]

En el plano sagital, la circunvolución precentral muestra frecuentemente una morfología característica en “V”.

Inmediatamente posterior a esta “V” de Churchill encontramos el surco central.



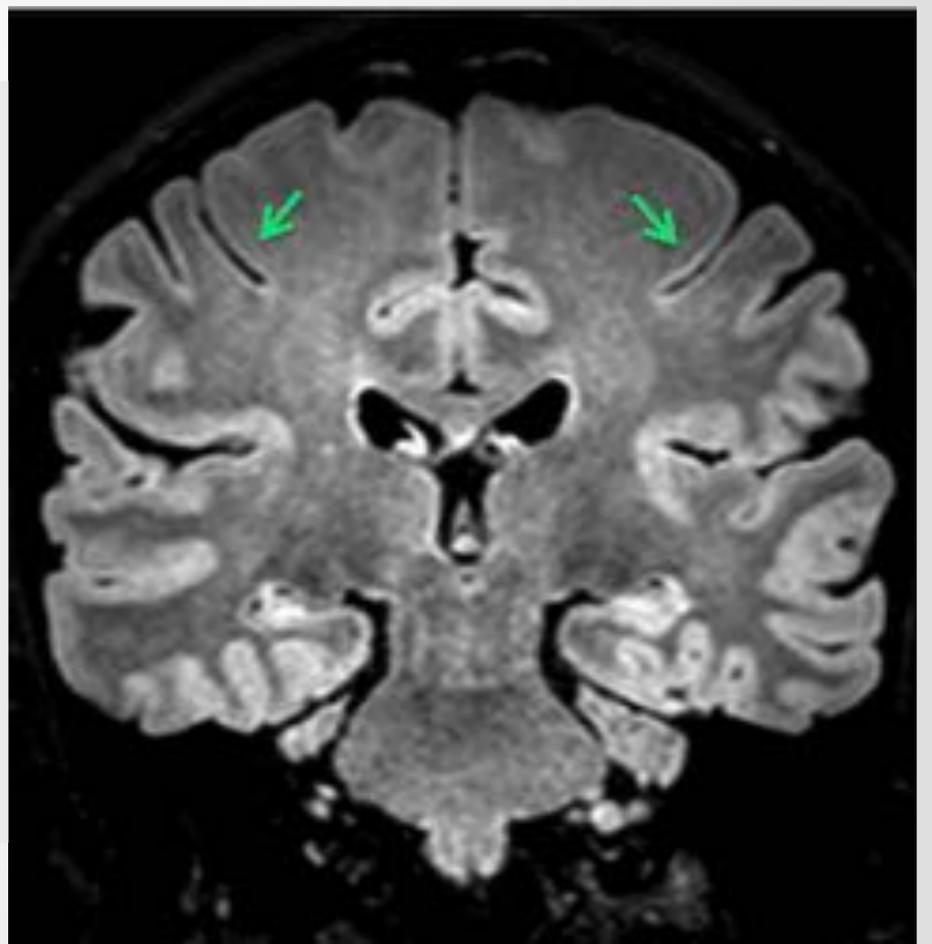
En una muestra de 50 individuos, identificamos este signo en **un 88% de los casos** (en ambos hemisferios en un 44%, solo en el h. derecho en un 20% y solo en el h. izquierdo en un 24%).



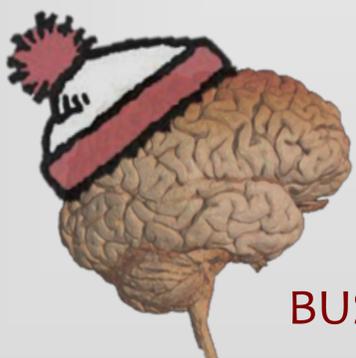
SIGNO DEL CEREBRO LISO[©]

En el plano coronal, el giro precentral muestra ausencia de surcos (marcado en rojo en el dibujo esquemático).

Esta región de “cerebro liso” está limitada lateralmente por el surco central (flechas verdes).



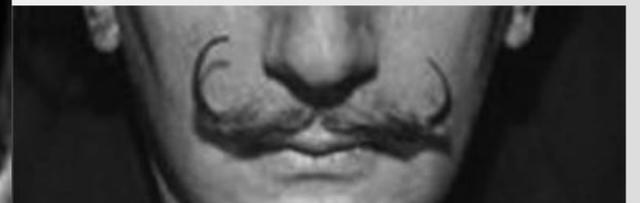
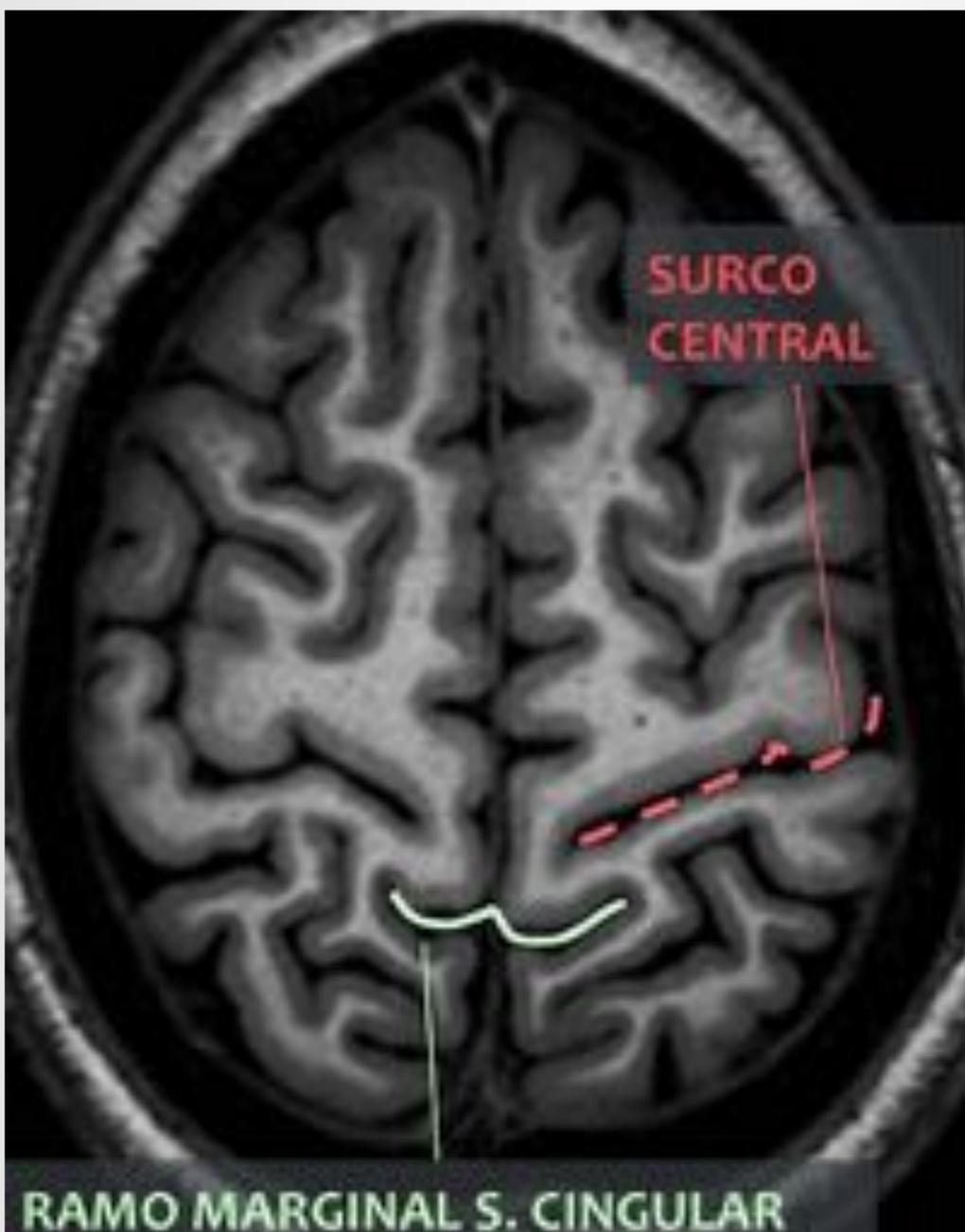
En una muestra de 50 individuos, encontramos este signo en **un 94% de los casos** (ambos hemisferios: 52%, solo h. derecho: 26%, solo h. izquierdo: 16%).



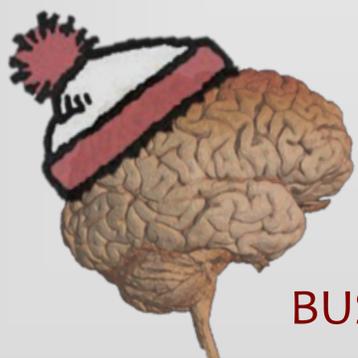
SIGNO DEL PARÉNTESIS/ BIGOTES DE DALÍ

En el plano axial, el ramo marginal del surco cingular origina una característica imagen en “paréntesis” a ambos lados de la línea media o de “bigotes de Dalí”.

Anteriormente a él, se sitúa el surco central.



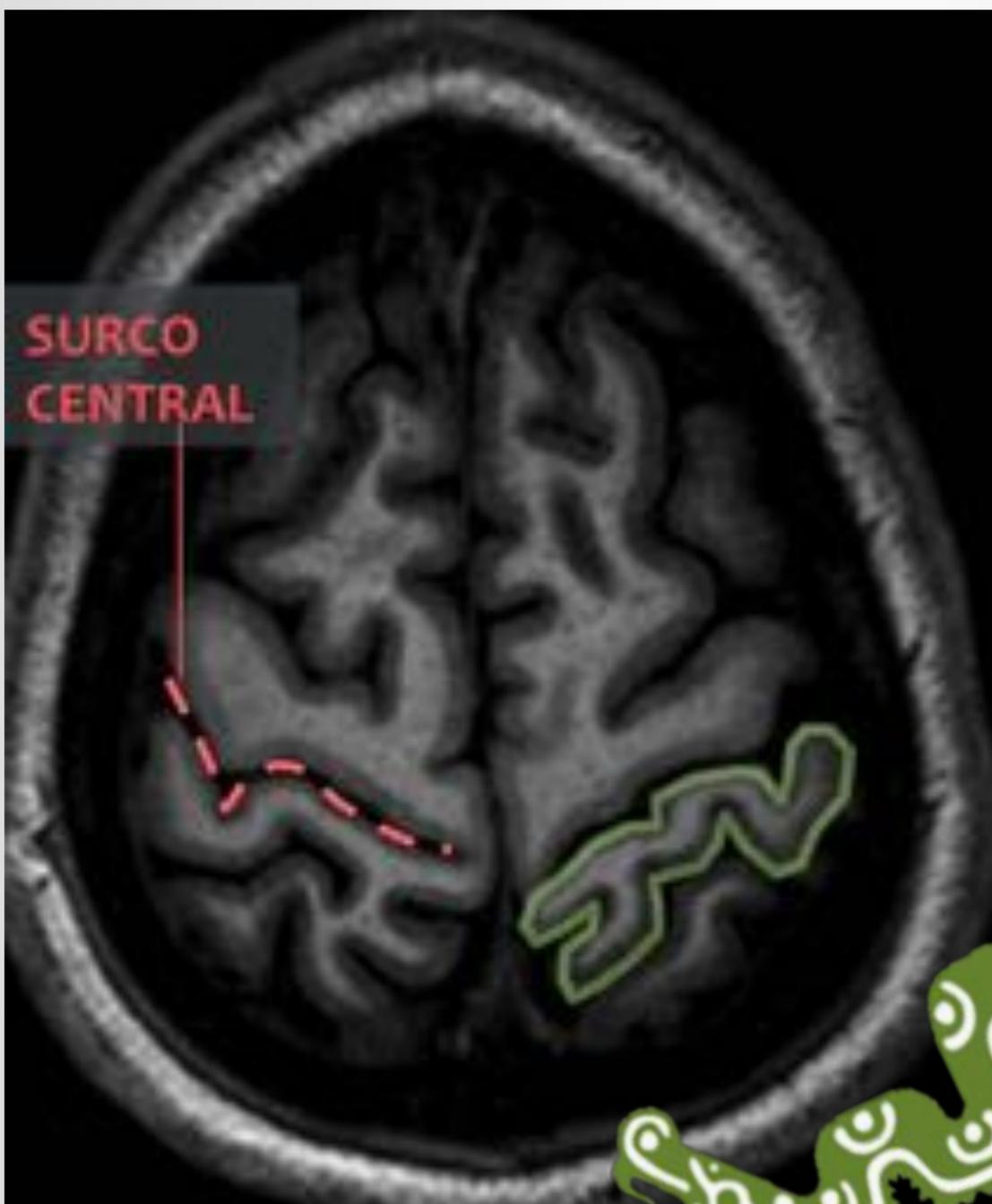
*Wagner et al. AJNR.
Feb 2013; 34:323-26*



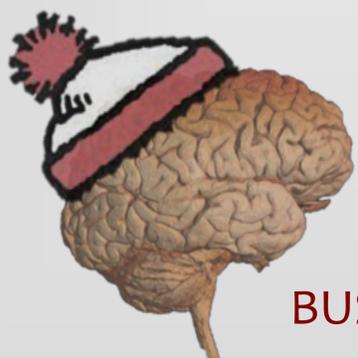
SIGNO DEL DRAGÓN AZTECA[©]

En el plano axial, el giro postcentral se bifurca en su margen medial, cerca de la cisura interhemisférica, rodeando al ramo marginal del surco cingular.

Adopta así con frecuencia una configuración en “dragón azteca”, con el cuerpo ondulante y la boca abierta medialmente hacia la línea media.

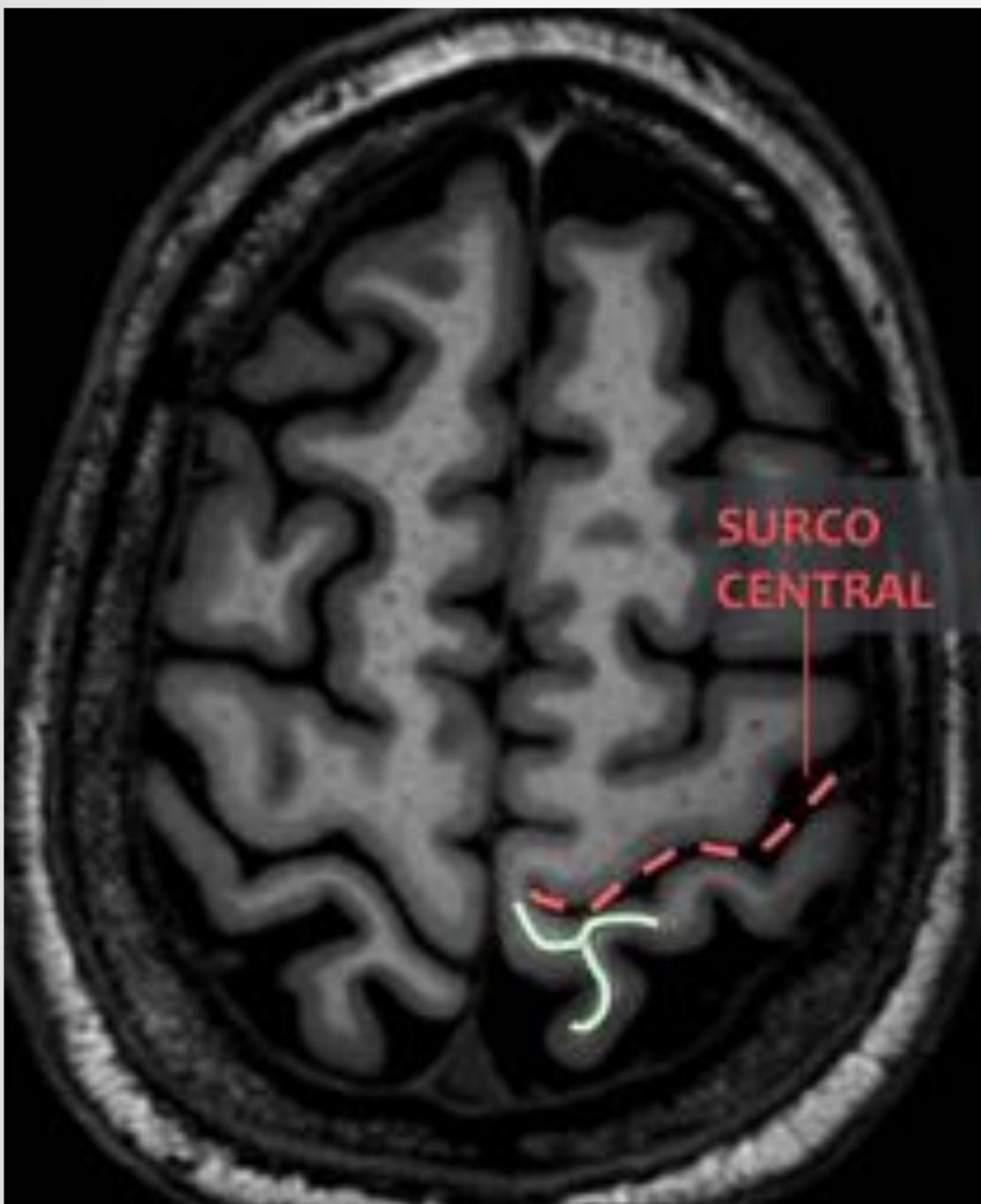


En una muestra de 50 individuos, identificamos este signo en **un 96% de los casos** (ambos hemisferios: 68%, solo h. derecho: 8%, solo h. izquierdo: 20%).

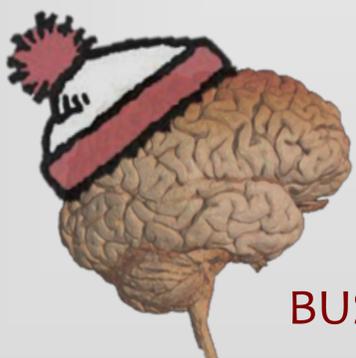


SIGNO DEL TRISQUEL[©]

La bifurcación medial del giro postcentral en su región craneal en muchas ocasiones muestra una morfología en “trisquel”.



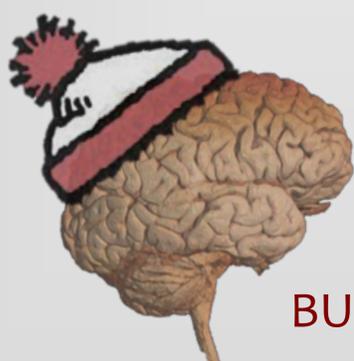
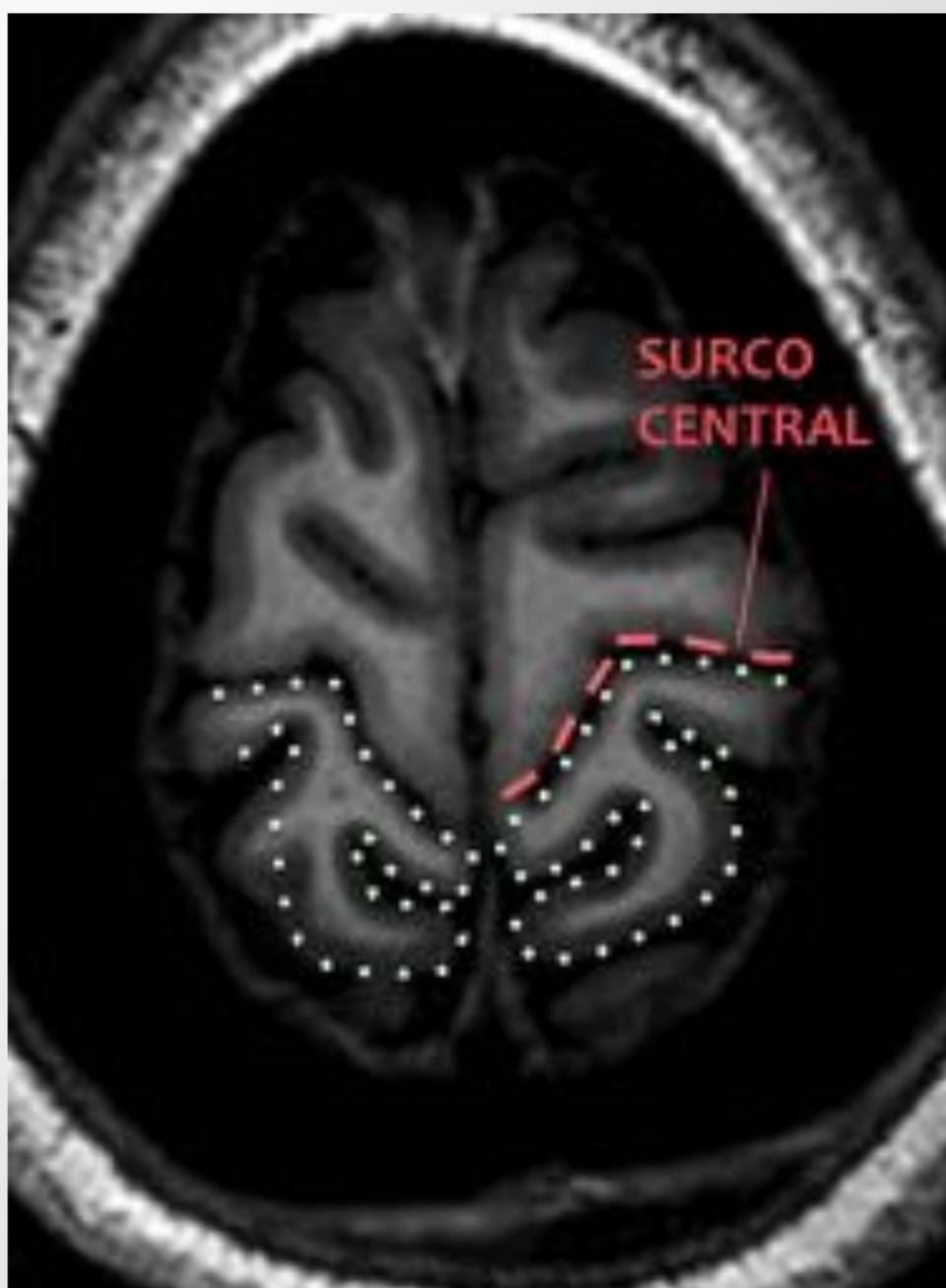
En una muestra de 50 individuos, encontramos este signo en **un 96% de los casos** (ambos hemisferios: 48%, solo h. derecho: 18%, solo h. izquierdo: 30%).



SIGNO DE “DAVID BOWIE’S FINGER-MASK” ©

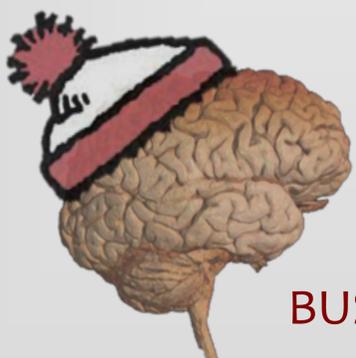
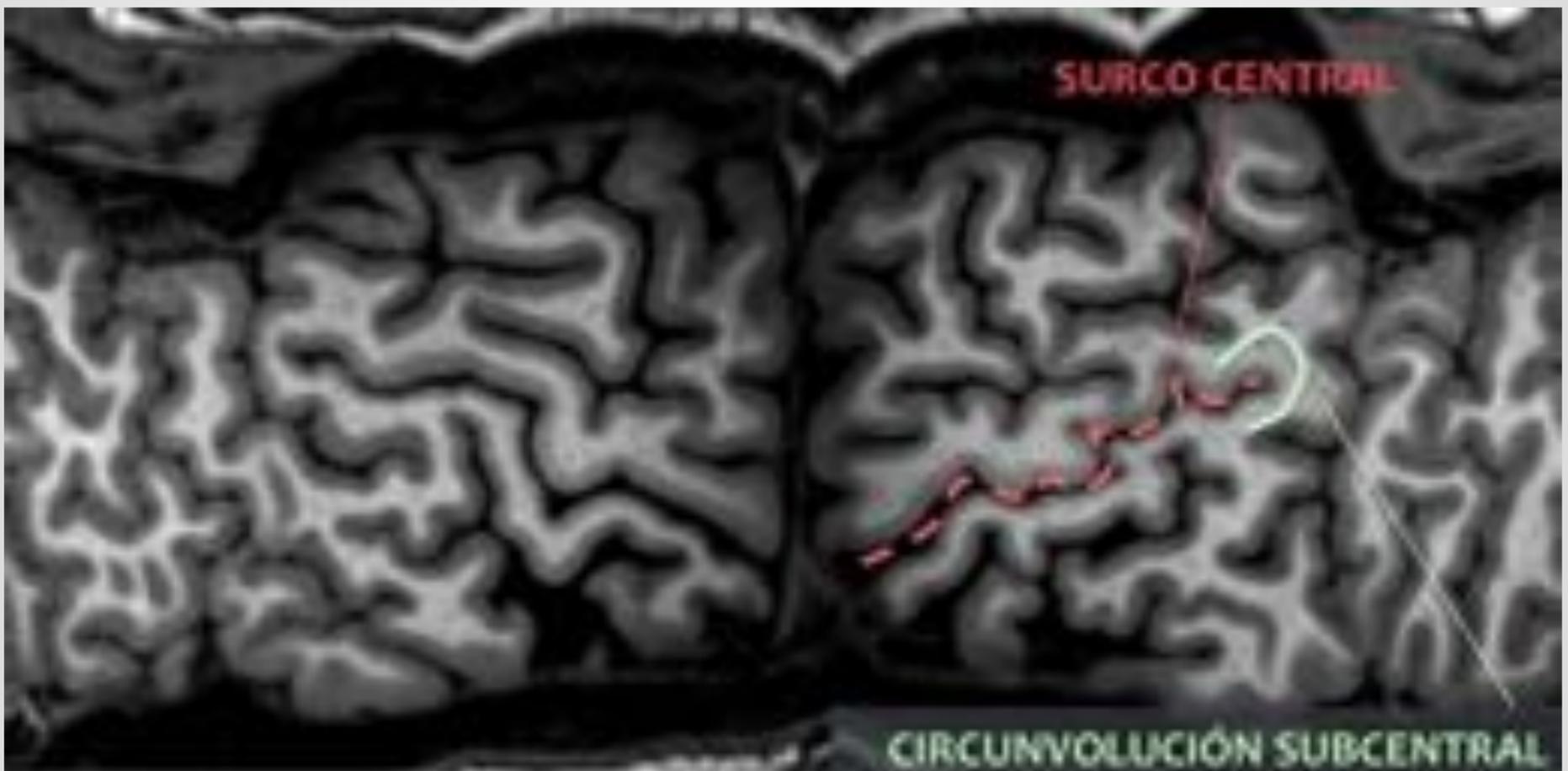
En ocasiones, la bifurcación medial del giro postcentral configura esta morfología tan característica en forma de “finger-mask”.

En una muestra de 50 individuos, identificamos este signo en **un 40% de los casos** (♂: 28% ; ♀: 52%).



SIGNO DE LA “U” SUBCENTRAL

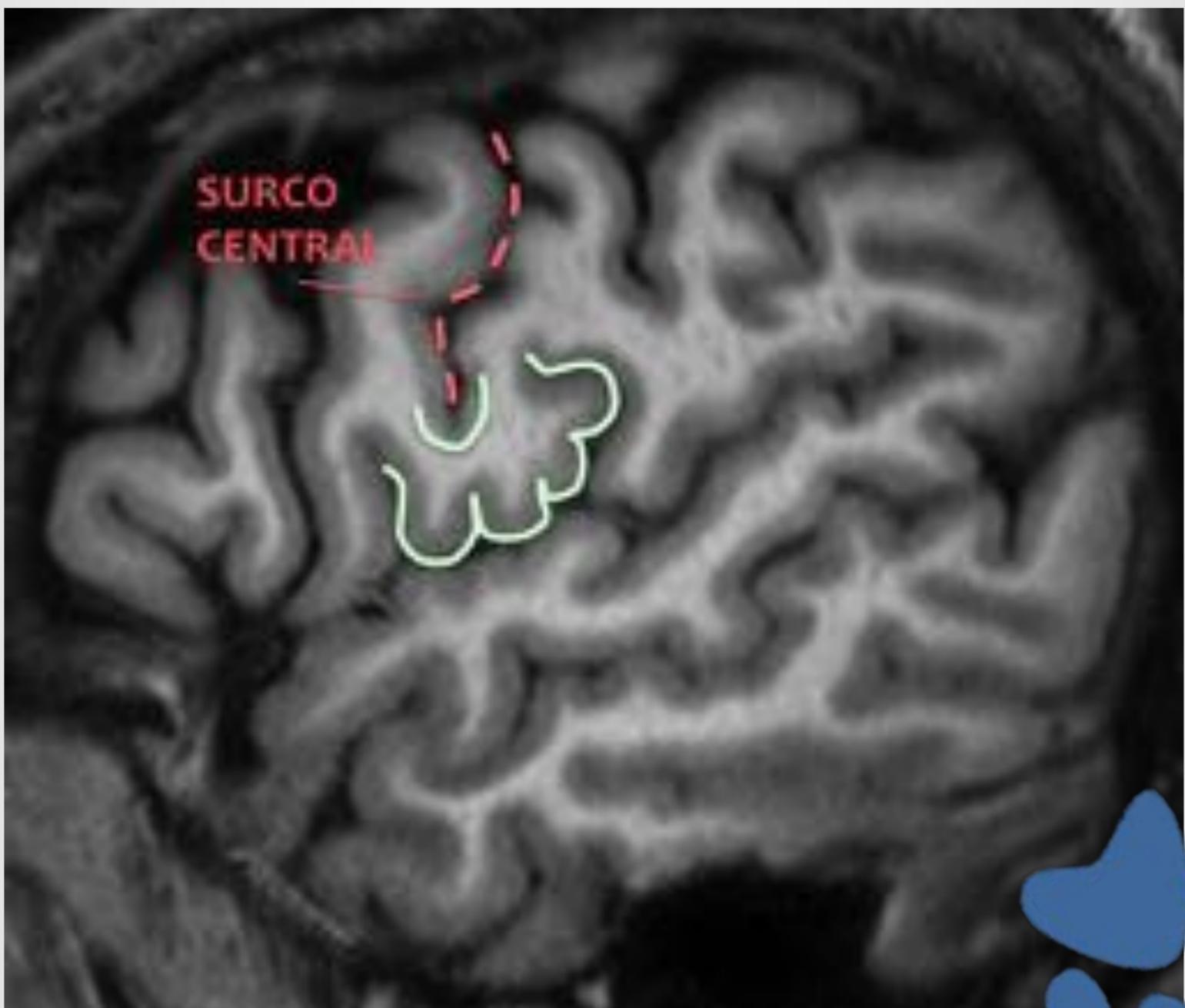
El surco central no alcanza la cisura de Silvio, sino que está separado de ella por una circunvolución con morfología en “U”: la circunvolución subcentral.



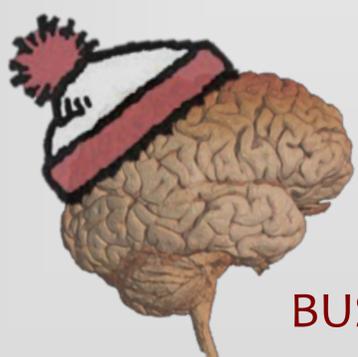
*Wagner et al. AJNR.
Feb 2013; 34:323-26*

SIGNO DE LA HUELLA DE PERRITO

En el plano sagital está descrito el signo de la “huella de perrito”, configurado por la unión de la circunvolución subcentral con los giros pre- y postcentral.



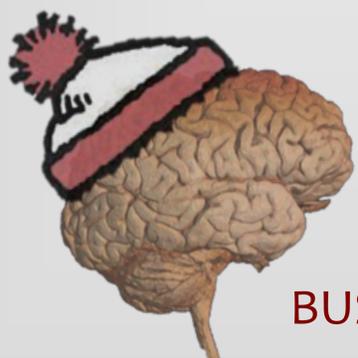
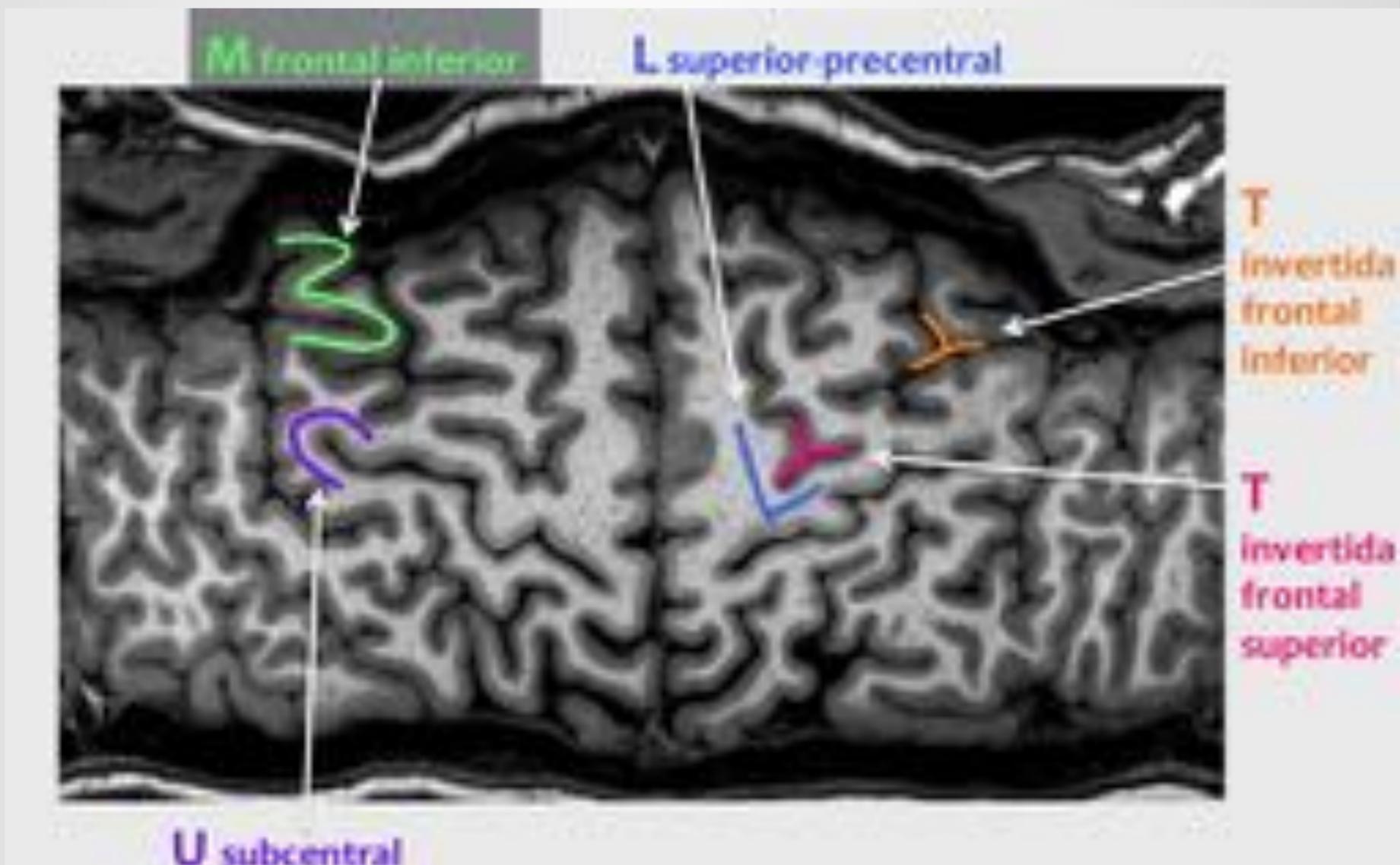
*Naidich TP, Valavanis AG, Kubik
S. Neurosurgery.
March 1995;36(3):517-132*



SOPA DE LETRAS “PERICENTRAL”

Finalmente, representamos en esta vista Mercator la “sopa de letras pericentral”.

- La U subcentral, mostrada previamente.
- La M formada por la circunvolución frontal inferior.
- La L formada por la circunvolución frontal superior y el giro precentral.
- La T invertida superior y en naranja la T invertida inferior, formadas por la intersección entre el surco precentral y los surcos frontal superior e inferior respectivamente.

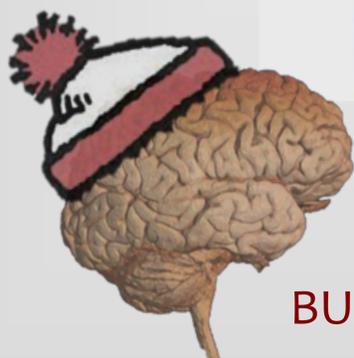
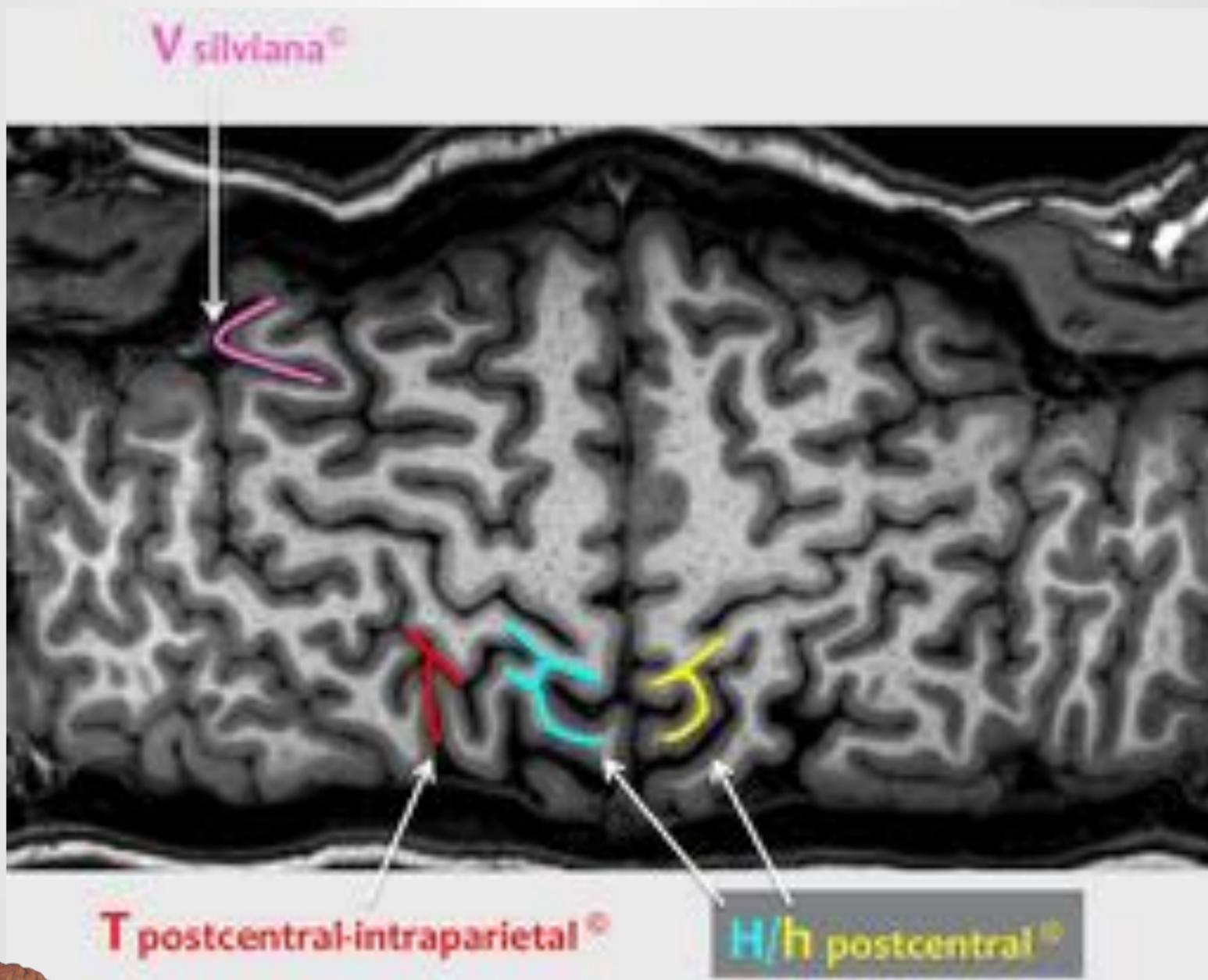


*Wagner et al. AJNR.
Feb 2013; 34:323-26*

SOPA DE LETRAS “PERICENTRAL”

Con algo de imaginación, existen otras letras que pueden servir como referencia, como por ejemplo:

- Una H (mayúscula o minúscula), también a consecuencia de la bifurcación medial de la circunvolución postcentral.
- Una T formada por la intersección entre el surco intraparietal y el surco postcentral.
- Una V formada por los ramos anterior horizontal y anterior ascendente de la cisura de Silvio.



BIBLIOGRAFÍA

AJNR Am J Neuroradiol. 2017 Feb;38(2):276-280. doi: 10.3174/ajnr.A5014. Epub 2016 Dec 8.

The "White Gray Sign" Identifies the Central Sulcus on 3T High-Resolution T1-Weighted Images.

Kaneko OF¹, Fischbein NJ¹, Rosenberg J¹, Wintermark M¹, Zeineh MM².

AJNR Am J Neuroradiol. 2013 Feb;34(2):323-6. doi: 10.3174/ajnr.A3205. Epub 2012 Jul 19.

The U sign: tenth landmark to the central region on brain surface reformatted MR imaging.

Wagner M¹, Jurcoane A, Hattingen E.

AJNR Am J Neuroradiol. 1996 Oct;17(9):1699-706.

Location of the central sulcus via cortical thickness of the precentral and postcentral gyri on MR.

Meyer JR¹, Roychowdhury S, Russell EJ, Callahan C, Gitelman D, Mesulam MM.

Brain. 1997 Jan;120 (Pt 1):141-57.

Localization of the motor hand area to a knob on the precentral gyrus. A new landmark.

Yousry TA¹, Schmid UD, Alkadhi H, Schmidt D, Peraud A, Buettner A, Winkler P.

Neurosurgery. 1995 Mar;36(3):517-32.

Anatomic relationships along the low-middle convexity: Part I-- Normal specimens and magnetic resonance imaging.

Naidich TP¹, Valavanis AG, Kubik S.

Radiology. 1980 May;135(2):373-7.

Computed tomographic localization of the precentral gyrus.

Kido DK, LeMay M, Levinson AW, Benson WE.

