

# SÍNDROME VESTIBULAR AGUDO

**M-J. ESTEVE FRAYSSE, P. NIETO**

*CHU Toulouse-Purpan*



**CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE TOULOUSE PURPAN**  
**UNITÉ D'OTONEUROLOGIE - D'OTONEUROCHIRURGIE**



**LIMA**    **Noviembre 2018**

# Síndrome vestibular agudo



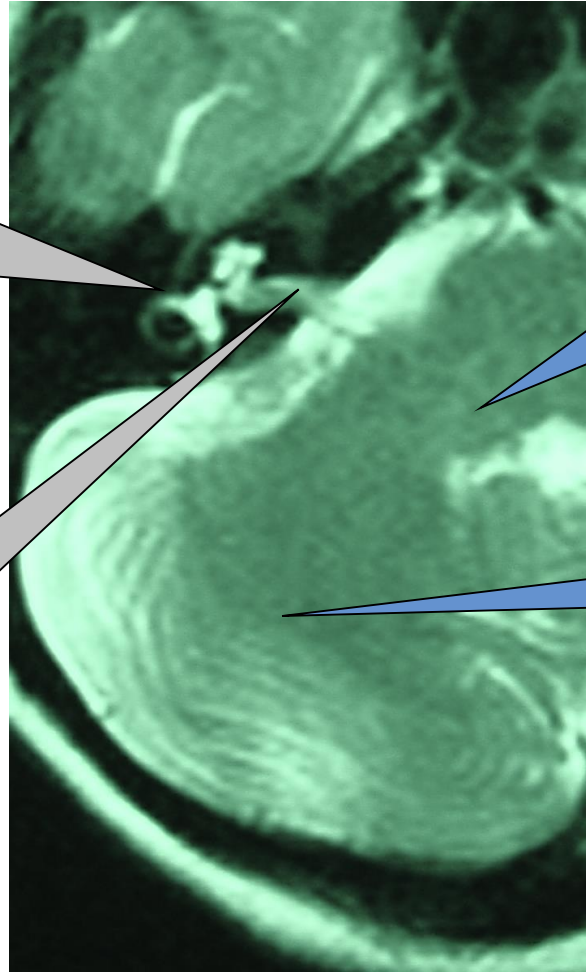
- **Ver a un paciente en urgencia es una suerte !**
  - Mas fácil de diferenciar daño periférico o central
  - Requiere un examen clínico simple y riguroso
- Para simplificar:
  - *Ya sea en VPPB* : vértigos breves, sensibles a los cambios de posición
    - Las maniobras de liberación identifican el canal en cuestión.
  - *Ya sea vértigo > 20 mn* :
    - Afectación global del oído interno o nervio vestibular
    - Pero también afectación central!
    - Examen clínico: SVA periférico?

# Síndrome vestibular agudo DURADERO



- Evocar primero las causas periféricas: Enfermedad de meniere
  - Vestibulopatía recurrente
  - Fractura translabyrinthine
  - Neuritis vestibular
- Buscar un síndrome vestibular armonioso mediante pruebas clínicas.
- Si estas pruebas no concuerdan: ¡sospecha de un ataque central!

# Síndrome vestibular agudo



Laberinto  
=  
Oreja interna

Nervio  
vestibular

Afectación periférica

Núcleos  
vestibulares

Cerebelo

Afectación  
vestibular central  
o cerebeloso

# SVA periférico



- Presentación: Síndrome vestibular agudo periférico (SVAp)
  - *Vértigo agudo rotatorio, continuo.*
  - *Náuseas y vómitos.*
  - *Nistagmo horizontal-rotacional siempre en la misma dirección.*
  - *Desviación axial e intolerancia al movimiento.*
  - *Ausencia de signos neurológicos y auditivos +++*
  
- Duración :
  - *> 24H para vértigo a unas semanas por inestabilidad postural.*

# Neuritis vestibular



- Epidemiología:
  - Del 3 al 10% de los pacientes en consulta especializada. Vértigo
  - 2ª causa más frecuente de vértigo agudo
  - 3,5 casos por 100.000 personnes por año (*Seikitani*)
  - Supuesto origen viral
  - Comorbilidades: la diabetes HTA, la hiperlipidemia la asociación con importantes factores de riesgo vascular sugieren diferentes etiologías por grupo de pacientes (edad, FRV)

# Neuritis vestibular

Interrogatorio

## ■ Ausente en el momento de la crisis

- De vértigo anterior
- De sordera o acufenos brutales
- De cefaléas
- De signos neurológicos enfocados (disfagia, diplopía, parestesia, déficit facial transitorio, trastorno de conciencia)
- De contexto de reciente traumatismo craneal.

## ➔ Síndrome vestibular agudo aislado

- Paciente postrado en cama, inmóvil, a menudo postrado en el lado lesionado, con náuseas, vómitos

# ¿SVA es siempre una neuritis vestibular?

## ■ Revisión sistemática de la literatura / SVA.

70% neuritis vestibulares

25% accidente isquémico fosa posterior

## ■ Mayor problema :

- Hacer el diagnóstico diferencial a la cabecera de la cama del paciente.
- Las formas aisladas de SVA son comunes en accidentes isquémicos en la fosa posterior
- Los signos neurológicos enfocados solo en <20% de los casos

## ■ Edad /FRV ¿nos pueden ayudar ?

- 92 casos de accidente cerebrovascular del tronco cerebral
- 15 pacientes < 50 años
- 4 pacientes < 40 años
- 30% - 1 factor de riesgo vascular único

Tarnutzer AA, Berkowitz AL, Robinson KA, et al. Does my dizzy patient have a stroke? A systematic review of bedside diagnosis in acute vestibular syndrome. *CMAJ* 2011;183:E571-92.

### **HINTS to Diagnose Stroke in the Acute Vestibular Syndrome. Three-Step Bedside Oculomotor Examination More Sensitive Than Early MRI Diffusion-Weighted Imaging**

Jorge C. Kattah, Arun V. Talkad, David Z. Wang, Yu-Hsiang Hsieh and David E. Newman-Toker

*Stroke* published online Sep 17, 2009;

DOI: 10.1161/STROKEAHA.109.551234

Stroke is published by the American Heart Association, 7272 Greenville Avenue, Dallas, TX 75214  
Copyright © 2009 American Heart Association. All rights reserved. Print ISSN: 0039-2499. Online

ISSN: 1524-4628



# AVC de la fosa posterior

- El 20% de los AVC isquémico se encuentran en el nivel de la fosa posterior
- El 30% de los casos se presentan con vértigo aislado.
- 1/3 a 1/6 de los casos serían etiquetados por un error SVA periférico
- 93% de la ICAP, 13% de AICA

**Acute vestibular syndrome: a critical review and diagnostic algorithm concerning the clinical differentiation of peripheral versus central aetiologies in the emergency department**

J. Venhovens<sup>1</sup> · J. Meulstee<sup>2</sup> · W. I. M. Verhagen<sup>2</sup>

*Stroke* 2010; 41:2151-2157 | DOI: 10.1161/STROKEAHA.109.551234

**HINTS to Diagnose Stroke in the Acute Vestibular Syndrome. Three-Step Bedside Oculomotor Examination More Sensitive Than Early MRI Diffusion-Weighted Imaging**

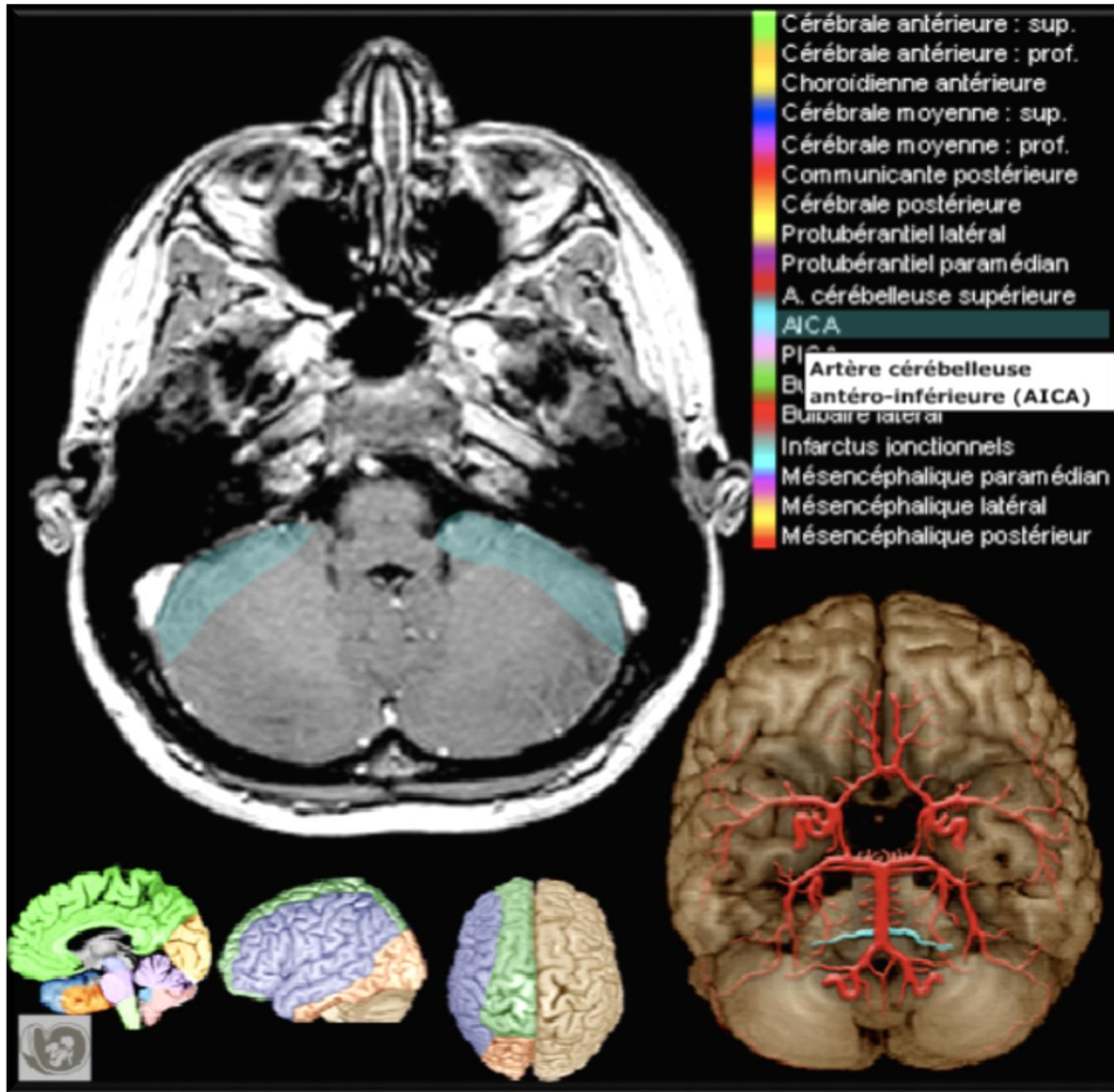
Jorge C. Kattah, Arun V. Talkad, David Z. Wang, Yu-Hsiang Hsieh and David E. Newman-Toker

*Stroke* published online Sep 17, 2009;

DOI: 10.1161/STROKEAHA.109.551234

Stroke is published by the American Heart Association, 7272 Greenville Avenue, Dallas, TX 75214  
Copyright © 2009 American Heart Association. All rights reserved. Print ISSN: 0039-2499. Online ISSN: 1524-4628

IRM precoz(48 h) positiva en solo el 88% de los casos(Kattah)  
IRM precoz sensibilidad 47% si AVC si la brecha (tamaño <10mm Terhani)



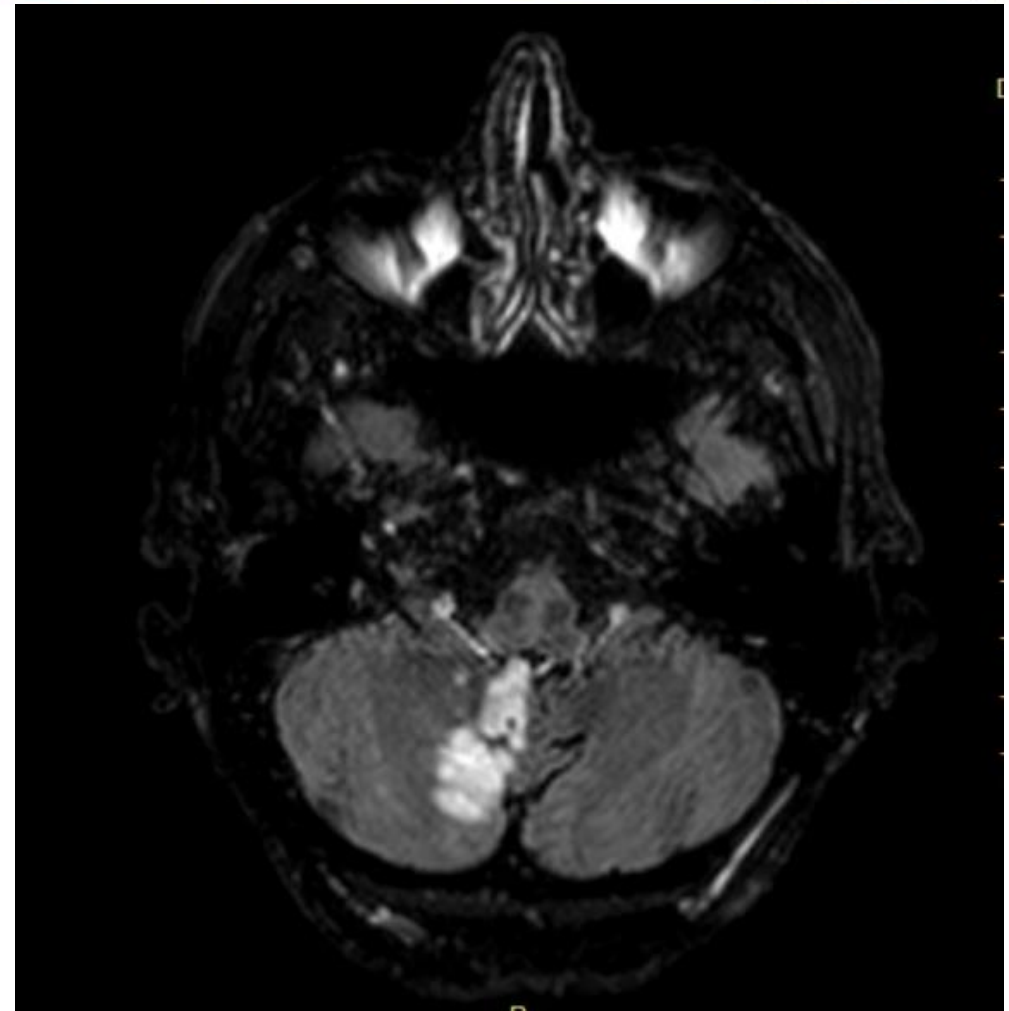
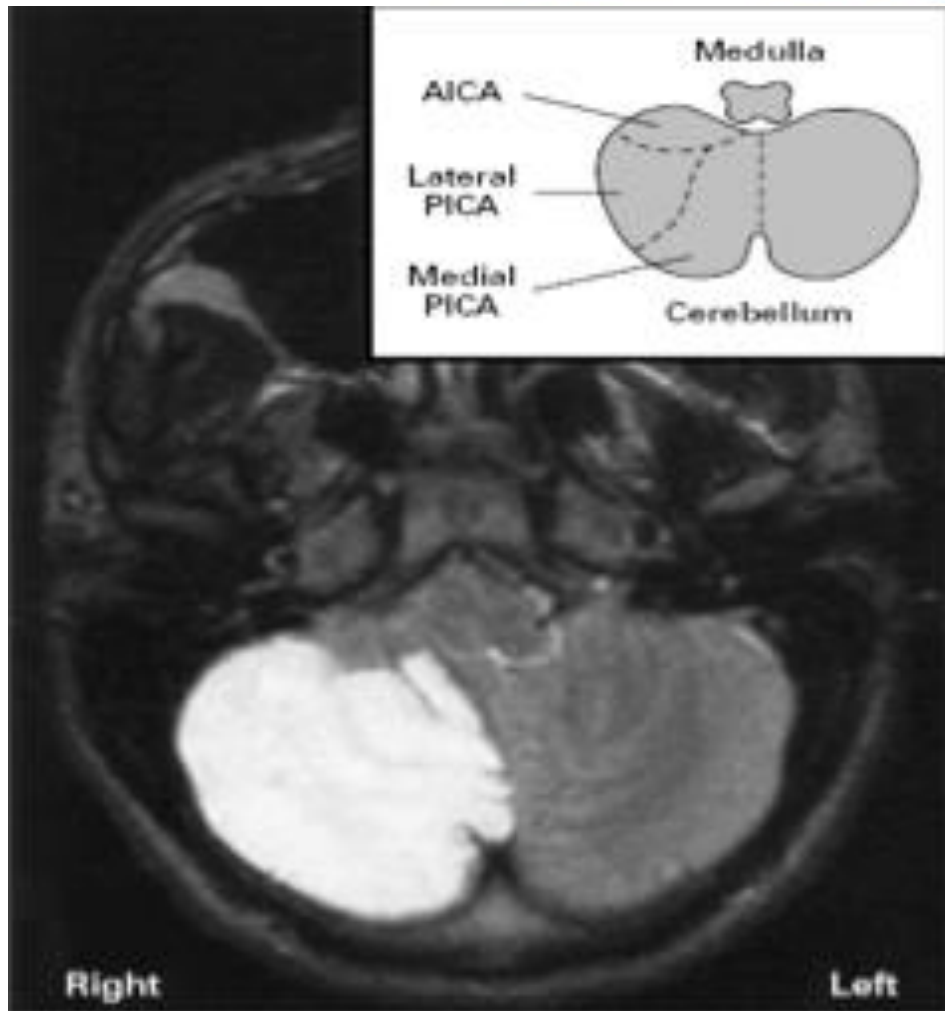
## TERRITOIRE

Partie moyenne des hémisphères  
cérébelleux

## CLINIQUE

- Syndrome vestibulaire d'allure périphérique
- Syndrome cérébelleux statique, ataxie cérébelleuse et syndrome cérébelleux cinétique homolatéral
- Atteinte du V, VII, +/- VIII homolatéraux, parésie de la latéralité
- Syndrome de Claude-Bernard-Horner homolatéral
- Hypoesthésie controlatérale dissociée thermoalgique

# AVC de la PICA



# Bibliografía

Kattah JC, Talkad AV, Wang DZ, et al. HINTS to diagnose stroke in the acute vestibular syndrome: three-step bedside oculomotor examination more sensitive than early MRI diffusion-weighted imaging. *Stroke* 2009;40:3504–10.

- *Fuerte evidencia*
- *El examen clínico cuidadoso en la cama del paciente dentro de las 48 h es más eficaz que el IRM*

## **STANDING, a four-step bedside algorithm for differential diagnosis of acute vertigo in the Emergency Department**

S. VANNI<sup>1</sup>, R. PECCI<sup>2</sup>, C. CASATI<sup>1</sup>, F. MORONI<sup>1</sup>, M. RISSO<sup>1</sup>, M. OTTAVIANI<sup>1</sup>, P. NAZERIAN<sup>1</sup>, S. GRIFONI<sup>1</sup>, P. VANNUCCHI<sup>2</sup>

J Neurol (2016) 263:2151–2157  
DOI 10.1007/s00415-016-8081-8



REVIEW

## **Acute vestibular syndrome: a critical review and diagnostic algorithm concerning the clinical differentiation of peripheral versus central aetiologies in the emergency department**

J. Venhovens<sup>1</sup> · J. Meulstee<sup>2</sup> · W. I. M. Verhagen<sup>2</sup>

Newman-Toker DE, Kerber KA, Hsieh YH et al (2013) HINTS outperforms ABCD2 to screen for stroke in acute continuous vertigo and dizziness. *Acad Emerg Med* 20:987–996. doi:10.

Tehrani ASS, Kattah JC, Mantokoudis G et al (2014) Small strokes causing severe vertigo: frequency of false-negative MRIs and nonlacunar mechanisms. *Neurology* 83:169–173. doi:10.

*Otology & Neurotology*  
36:457–465 © 2014, Otology & Neurotology, Inc.

## **VOR Gain by Head Impulse Video-Oculography Differentiates Acute Vestibular Neuritis from Stroke**

\*Georgios Mantokoudis, \*Ali S. Saber Tehrani, †Amy Wozniak, ‡§Karin Eibenberger, ||Jorge C. Kattah, ||Cynthia I. Guede, \*David S. Zee, and \*David E. Newman-Toker

# ¿SVA periférico o central?

## / Examen/interrogatorio

### 1/ Examen clínico ORL y oculomotor (HINTS)

- Nistagmo en fijación y en oscuridad
- HIT
- Prueba de Skew desviación ( = cover test )

### 2/ Prueba de Standing

### 3/ Examen Neurológico

**HINTS to Diagnose Stroke in the Acute Vestibular Syndrome. Three-Step Bedside Oculomotor Examination More Sensitive Than Early MRI Diffusion-Weighted Imaging**

Jorge C. Kattah, Arun V. Talkad, David Z. Wang, Yu-Hsiang Hsieh and David E. Newman-Toker

*Stroke* published online Sep 17, 2009;

DOI: 10.1161/STROKEAHA.109.551234

Stroke is published by the American Heart Association, 7272 Greenville Avenue, Dallas, TX 75214  
Copyright © 2009 American Heart Association. All rights reserved. Print ISSN: 0039-2499. Online ISSN: 1524-4628

**STANDING, a four-step bedside algorithm for differential diagnosis of acute vertigo in the Emergency Department**

S. VANNI<sup>1</sup>, R. PECCI<sup>2</sup>, C. CASATI<sup>1</sup>, F. MORONI<sup>1</sup>, M. RISSO<sup>1</sup>, M. OTTAVIANI<sup>1</sup>, P. NAZERIAN<sup>1</sup>, S. GRIFONI<sup>1</sup>, P. VANNUCCHI<sup>2</sup>

# VIDEONYSTAGMOSCOPIE

- Importante para el adecuado examen del vértigo

***Permite visualizar con precisión:***

1. Un nistagmo espontáneo en la oscuridad.
2. Un nistagmo posicional (en el sentido de las agujas del reloj / en sentido contrario a las agujas del reloj / vertical sup o inf, latencia, dinámica ...)

Head shaking test

Head Impulse test



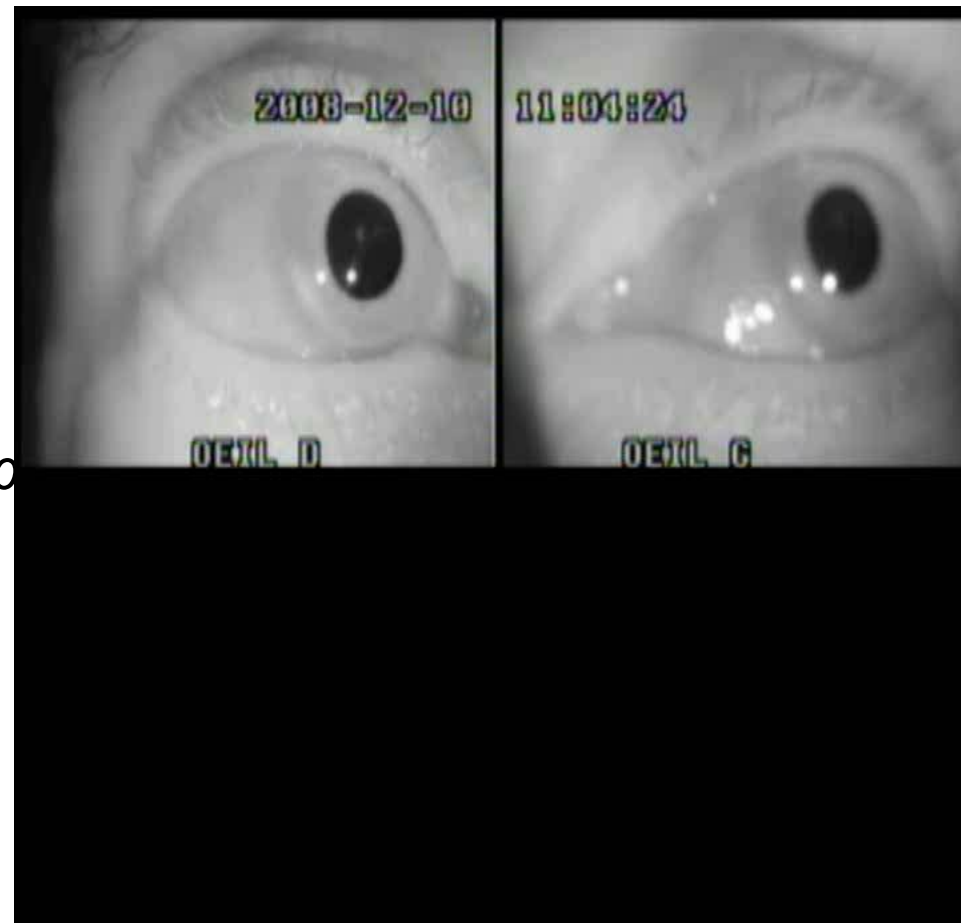
# Gafas de Frenzel



# 1/ NISTAGMO ESPONTANEO en SVA periférico

## ■ Presentación clínica :

- Nistagmo Horizontal -Rotatorio
- Presente en luz creciente en la oscuridad.
- Presente en mirada de frente y no centrada
- *Unidireccional (misma dirección todas las posiciones)*
- Fase rápida, late lado sano
- Disminuye en fijación





# NISTAGMO ESPONTANEO Y SVA central

■ En el contexto clínico del síndrome vestibular agudo.

- Nistagmo multidireccional = nistagmo de gasa  
(*cambia la dirección con la dirección de la mirada*)

Aumenta la intensidad en la fijación.

- Sea un nistagmo vertical
- O sea un nistagmo torsional, alterno periódico

➔ **Signo claro de patología aguda central.**



# Nistagmo: mensaje para llevar a casa



## 1. A favor de un nistagmo periférico

- **Unidireccional**: fase rápida lado opuesto a la lesión.
- Aumento de intensidad en la oscuridad (Frenzel, VNS)
- Inhibido en la fijación (en parte)

## 2. A favor de un nistagmo central

- **Multidireccional** (gasa nistagmo) cambia de dirección dependiendo de la dirección de la mirada.
- Aumento de intensidad en la fijación.
- Ja sea vertical inferior

# EXAMEN CLÍNICO EN LA CAMA DEL ENFERMO

## ■ Punto clave

- **HINTS (Kattah & Newman-Toker)**
  - Valor horizontal de HIT en la cama del paciente
  - Importancia del nistagmo espontáneo +++
  - Test de Skew desviación (Cover test)

Kattah JC, Talkad AV, Wang DZ, et al. HINTS to diagnose stroke in the acute vestibular syndrome: three-step bedside oculomotor examination more sensitive than early MRI diffusion-weighted imaging. *Stroke* 2009;40:3504–10.

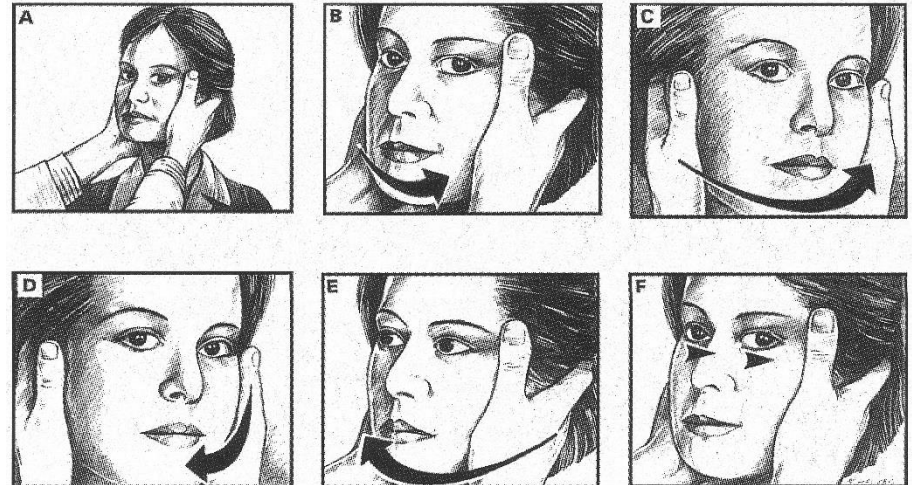
## 2/ HEAD IMPULSE PRUEBA horizontal



- Descrito por Haimagy y Curthoys como una prueba de tamiz de cama para pacientes con síndrome vestibular agudo
- Consiste :
  - Movimiento, pasivo, rápido ( $100$  a  $200$  ° / s), baja amplitud (10-20 grados), en un plano horizontal, mientras el paciente fija un objetivo.
  - Búsqueda de sacadas abiertas = sacadas re fijación

## 2: Head impulse prueba

- Basado en un principio: el RVO es totalmente compensatorio
- Durante un movimiento natural para mantener la estabilidad de la imagen cuando la cabeza gira en una dirección, los ojos giran en la dirección opuesta a la misma velocidad después de una breve latencia de 10 ms



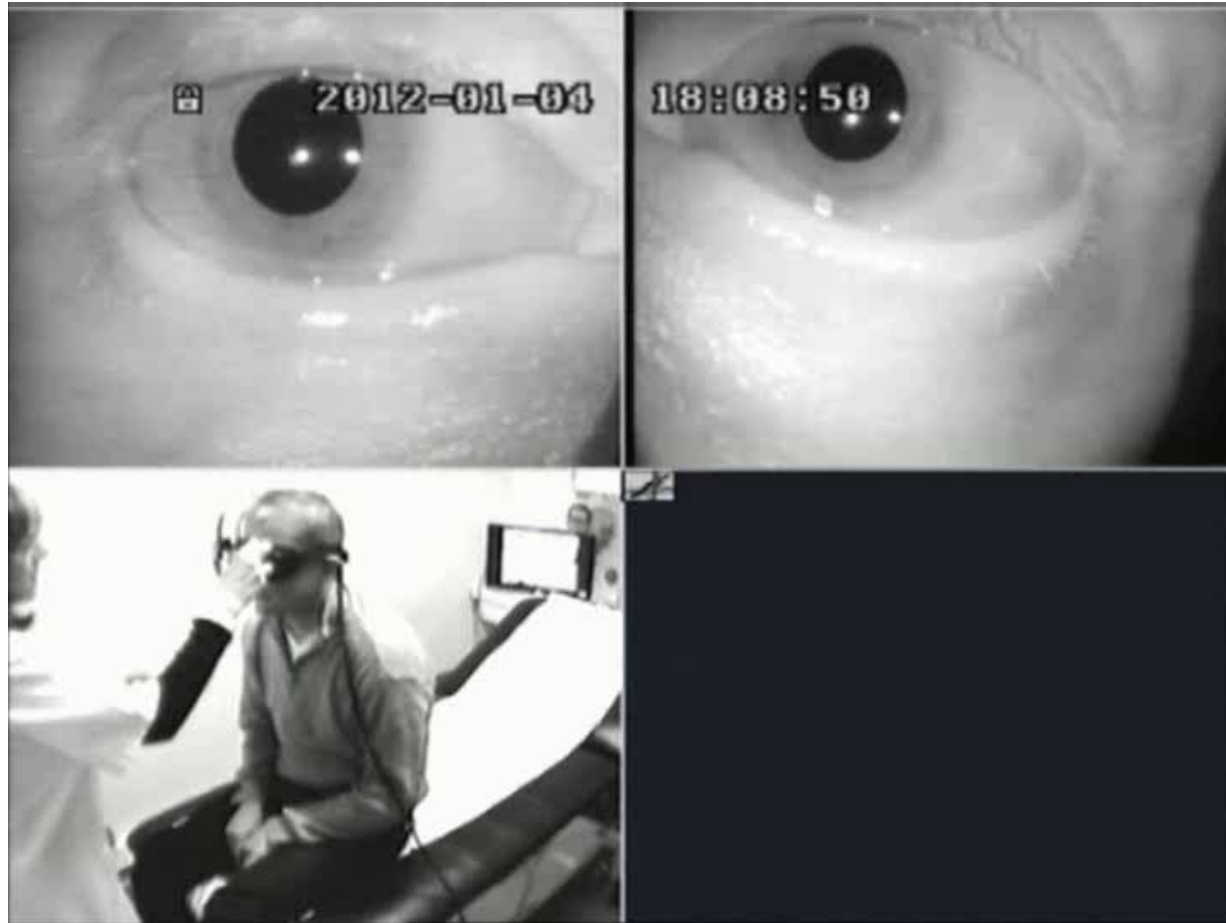
### Protocolo:

Paciente sentado, debe fijar la vista en la distancia, la confiabilidad y la positividad de la prueba dependen de la velocidad de rotación de la cabeza: 150 a 180 ° / s (descentrado de 15 a 20 grados)

### Resultado positivo

Si las sacudidas compensatorias golpean el lado opuesto del déficit mientras se realiza el movimiento en el lado lesionado

# HIT



# HEAD IMPULSE PRUEBA HORIZONTAL

- Resultado HITH: en el 95% de los casos en pacientes con neuritis vestibular (2011 CMAJ Tarmutzer)
- En el 10% de los pacientes con AVC (causando isquemia a nivel de laberinto o AICA)
- Sinesis → Si síndrome vestibular agudo :
  - El HIT normal es un buen predictor de una ubicación central
  - EL HIT anormal (*over saccades*) *buena sensibilidad para la neuritis pero mala especificidad*

G. Mantokoudis – Otolology & Neurotology – 2014)

Otology & Neurotology  
36:457-465 © 2014, Otology & Neurotology, Inc.

VOR Gain by Head Impulse Video-Oculography  
Differentiates Acute Vestibular Neuritis from Stroke

\*Georgios Mantokoudis, \*Ali S. Saber Tehrani, †Amy Wozniak,  
‡§Karin Eibenberger, ||Jorge C. Kattah, ||Cynthia I. Guede, \*David S. Zee,  
and \*David E. Newman-Toker

# SKEW DEVIATION a la Cover prueba

## ■ Skew desviación con re fijación

- Desalineación vertical ocular resultante del desequilibrio izquierdo / derecho de las entradas otológicas (en particular para el sistema oculo motor)
- Un ojo está oculto, cuando quitamos la máscara de "reajuste" con la alineación de los dos ojos
- Se puede encontrar
  - En las SVA EVA por neuritis vestibular (con o sin diplopía)
  - Principalmente en patologías de la fosa posterior.  
HINTS – Skew D + 17% de los casos solamente / serie de 69 golpes AVC
- Lesión pronosticada en 2 de 3 casos de la serie con AVC lateral del tronco con HIT deteriorado.



# ANALISIS DEL HINTS / TAKE HOME MESSAGE



- **1/ HINTS Begnino:**
  - HIT con sacudidas de fijación
  - Nistagmo espontáneo de tipo periférico.
  - Prueba de Skew negativa
- 2/ HINTS Peligro Central :**
  - HIT sin sacudidas desde fijation y /o
  - Nistagmo de tipo central y /o
  - Prueba de Skew positiva

# HINTS / IRM en los Síndromes vestibular agudo :



- HINTS

HIT + nistagmo espontáneo + prueba de Skew, es la tríada más eficaz para diferenciar en la cama del paciente SVAP de un SVAC, en el caso de síndrome agudo

■ Serie de Kattah y Newman Tocker

- 101 pacientes con SVA estudio prospectivo Emergencias Neurología  
= 25 SVAP y 76 SVAC (incluidos 69 AVC isquemias)
- La asociación de HINTS: 100% de sensibilidad.

■ Resultado del HINTS en las AVC

IRM de difusión inicial en las primeras 48 horas: **12% de falsos negativos**

6 casos de HIT anormal /69

17 casos de Prueba de Skew positivo representa: 4% solo si es pura lesión cerebelos / 30% si hay lesión del tronco cerebral.

# ¿Qué se debe asociar con los HINTS?

## **STANDING, a four-step bedside algorithm for differential diagnosis of acute vertigo in the Emergency Department**

*Lo STANDING, un algoritmo bedside a quattro step per la diagnosi differenziale delle vertigini acute nel Dipartimento di Emergenza*

S. VANNI<sup>1</sup>, R. PECCI<sup>2</sup>, C. CASATI<sup>1</sup>, F. MORONI<sup>1</sup>, M. RISSO<sup>1</sup>, M. OTTAVIANI<sup>1</sup>, P. NAZERIAN<sup>1</sup>, S. GRIFONI<sup>1</sup>, P. VANNUCCHI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Emergency Medicine, Careggi Hospital, University of Firenze, Italy; <sup>2</sup> Department of Surgical Sciences and Translational Medicine, Unit of Audiology, Careggi Hospital, University of Firenze, Italy

J Neurol (2016) 263:2151–2157  
DOI 10.1007/s00415-016-8081-8



REVIEW

**Acute vestibular syndrome: a critical review and diagnostic algorithm concerning the clinical differentiation of peripheral versus central aetiologies in the emergency department**

J. Venhovens<sup>1</sup> · J. Meulstee<sup>2</sup> · W. I. M. Verhagen<sup>2</sup>

# STANDING

## STANDING, a four-step bedside algorithm for differential diagnosis of acute vertigo in the Emergency Department

*Lo STANDING, un algoritmo bedside a quattro step per la diagnosi differenziale delle vertigini acute nel Dipartimento di Emergenza*

S. VANNI<sup>1</sup>, R. PECCI<sup>2</sup>, C. CASATI<sup>1</sup>, F. MORONI<sup>1</sup>, M. RISSO<sup>1</sup>, M. OTTAVIANI<sup>1</sup>, P. NAZERIAN<sup>1</sup>, S. GRIFONI<sup>1</sup>, P. VANNUCCHI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Emergency Medicine, Careggi Hospital, University of Firenze, Italy; <sup>2</sup> Department of Surgical Sciences and Translational Medicine, Unit of Audiology, Careggi Hospital, University of Firenze, Italy

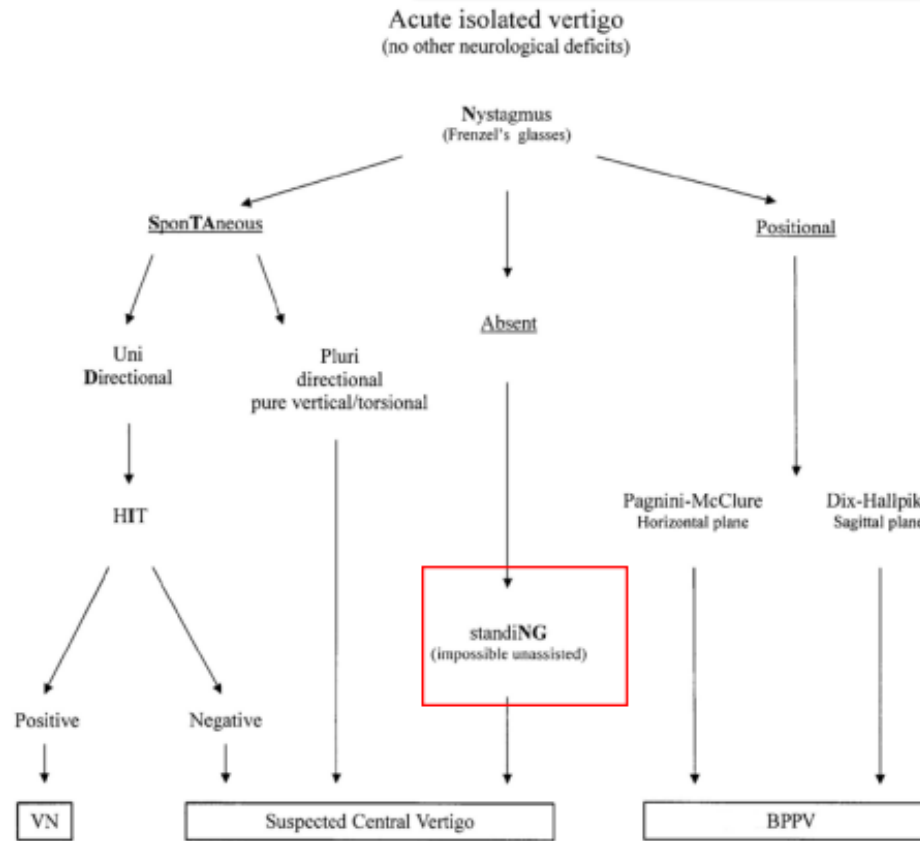
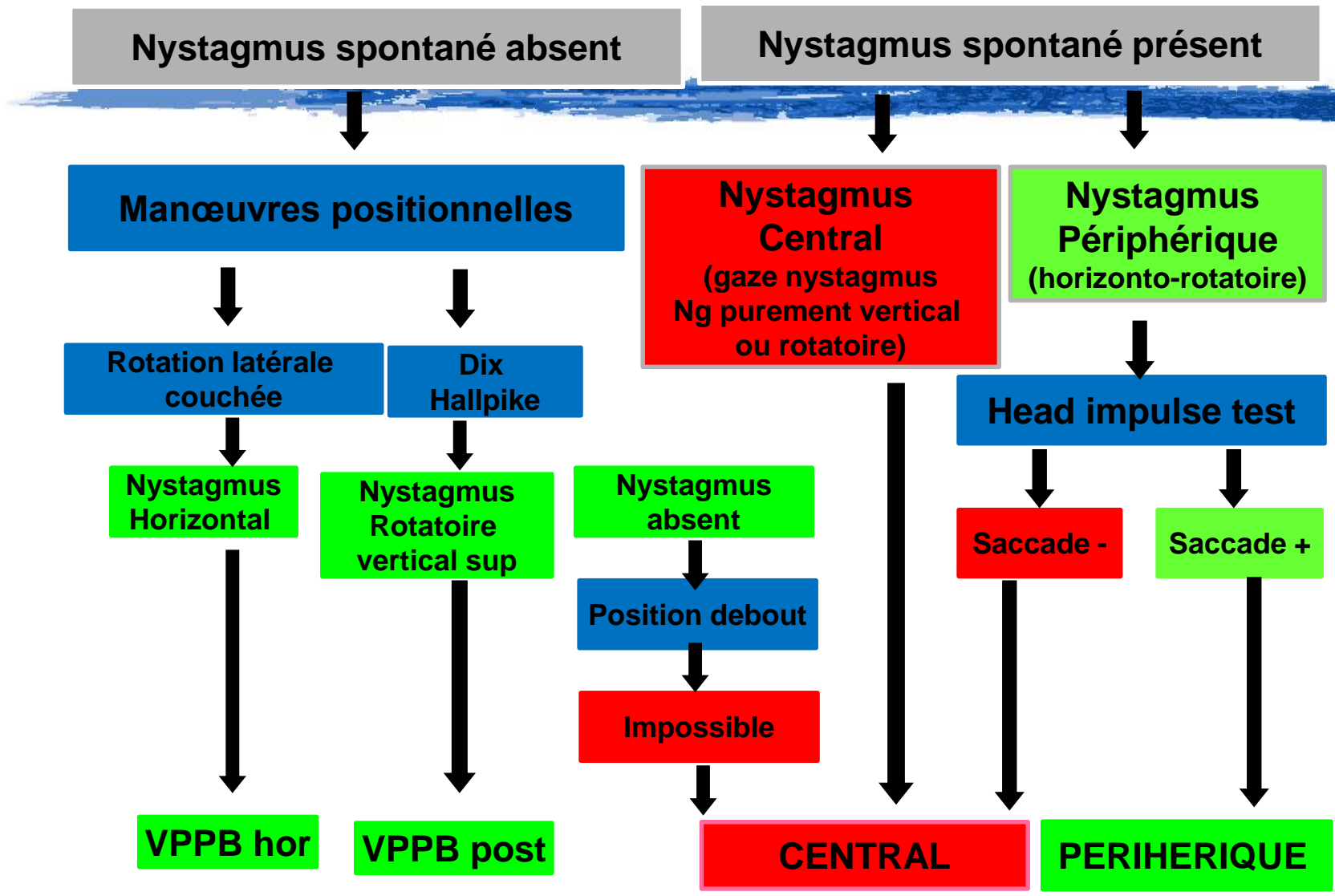


Fig. 1. Diagram of the STANDING approach. VN = Vestibular neuronitis; HIT = head impulse test; BPPV = benign paroxysmal positional vertigo.



# Otros diagnósticos: otoscopia ++

## ■ Si otitis crónica

- ➔ Laberintitis bacteriana (rara)
  - ▶ Dolores violentos+++
  - ▶ **Sordera severa**
  - ▶ La crisis puede ser precedida por:
    - ➔ Vértigo corto
    - ➔ Vértigo posicional
    - ➔ Inestabilidad prolongada

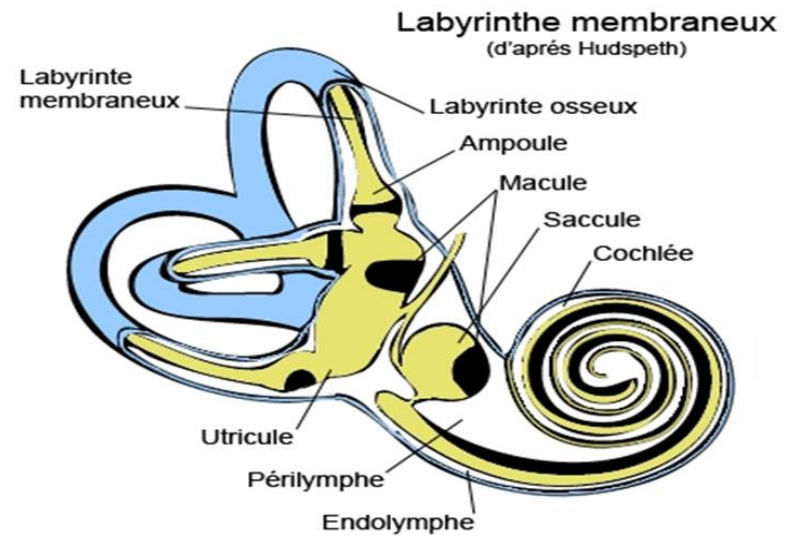


Urgencia real



**riesgo de complicaciones infecciosas  
neurológicas severas**

# ¿Qué informe Paraclínico?



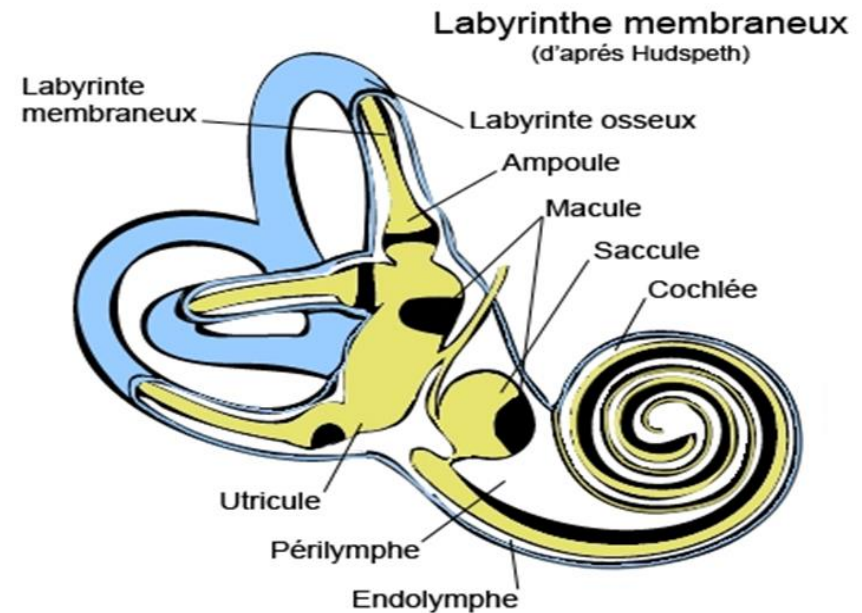
- La prueba calórica calcula el déficit del CSCh en las bajas frecuencias indispensable
- VHIT diferencia el alcance de cada CSC con afectación ampular específica
- PEMV cervicales (pEMVc) y alterados en la neuritis vestibular inferiores (PEMVc)
- PEMV oculares (PEMVo) alterados en la neuritis vestibular superior



# Clasificación de neuritis vestibulares = neurolabyrinthites

Función de resultados de pruebas calóricas, VHIT, PEMVc y PEMVo en 6 clases:

1. Neuritis total
2. Neuritis superior y inferior parcial
3. Neuritis sup/ total
4. Neuritis sup/ parcial
5. Neuritis inf/ total
6. Neuritis inf/ parcial



# A 1-year follow-up study with C-VEMPs, O-VEMPs and video head impulse testing in vestibular neuritis

Giuseppe Magliulo · Giannicola Iannella ·  
Silvia Gagliardi · Massimo Re

Eur Arch Otorhinolaryngol (2015) 272:3277–3281  
DOI 10.1007/s00405-014-3404-9

**Table 2** Classification of VN at onset

Class	Type of vestibular neurolabyrinthitis	No. of pts (case no. Table 1)	%
1	Total vestibular neurolabyrinthitis (superior + inferior vestibular neuritis)	8 (1,2,8,9,10,13,19,23)	28.5
2	Superior vestibular neurolabyrinthitis (utricle and/or HSC and/or SSC) and inferior vestibular neurolabyrinthitis (saccular and/or PSC)	10 (3,5 <sup>a</sup> ,11,12,15,18 <sup>a</sup> ,21,22,27,28)	35.7
3	Total superior vestibular neurolabyrinthitis (utricle + HSC +SSC)	6 (4,6,16,17,20,26)	21.4
4	Partial superior vestibular neurolabyrinthitis (utricle and/or HSC and/or SSC)	4 (7 <sup>a</sup> ,14,24,25)	14.2
5	Total inferior vestibular neurolabyrinthitis (saccular + PSC)	–	–
6	Partial inferior vestibular neurolabyrinthitis (saccular and/or PSC)	–	–

*HSC* horizontal semicircular canal, *SSC* superior semicircular canal, *PSC* posterior semicircular canal

<sup>a</sup> Patients only with involvement of the ampullary end-organs or the ampullary nerves

# About the pathophysiology of acute unilateral vestibular deficit – vestibular neuritis (VN) or peripheral vestibulopathy (PVP)?

Denis S. Uffer and Stefan C.A. Hegemann\*  
Faculty of Medicine, University of Zurich, Zurich, Switzerland

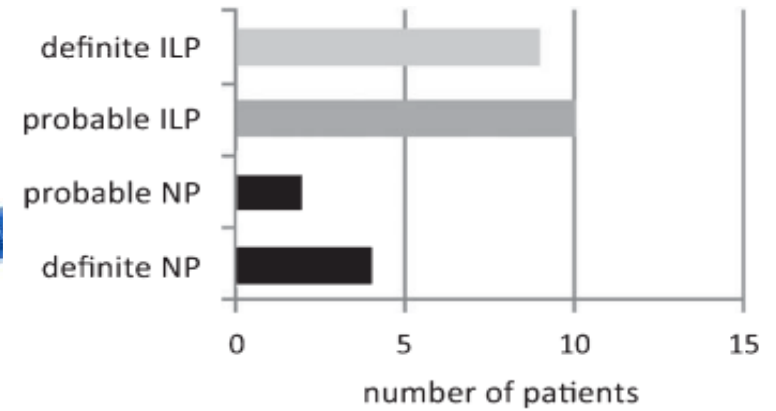


Fig. 2. Final result: frequency of different lesion patterns.

Table 2

Definitions for classifying patients as PVP with a neuritis pattern (NP) or intralabyrinthine pattern (ILP) according to their dysfunction level (DL)

definite NP	all receptors of the same innervation are equally affected or unaffected (dysfunction of the receptors differs no more than by 1 DL)
likely NP	two 1-point DL differences on superior and inferior nerve receptors, thus receptors of the same innervation being similarly, but not equally affected in the superior AND inferior branch of the vestibular nerve – or – isolated DL 1 of either the saccule or pSCC
likely ILP	isolated DL 1 on only one of the receptors of the superior nerve – or – 2-point difference between two receptors with same innervation, i.e. aSCC – hSCC – utricle : 1-3-2 or 1-1-3 or 2-0-2, etc.
definite ILP	isolated DL $\geq 2$ in only one receptor – or – 3-point difference between two receptors with same innervation – or – 2-point difference between two receptors with same innervation on both innervations (2-point difference on the superior AND inferior nerve branch)

# CONCLUSIÓN

## ■ Definición SVA

- Vértigo de rotación agudo, de larga duración, con intolerancia al movimiento, sin signos neurológicos o auditivos durante más de 24 horas.

## ■ El examen del oculomotor bajo VNS es esencial

- Nistagmo unidireccional, opuesto a F o no centrado.
- Disminuye en la fijación con HST positivo y HIT positivo === VAS periférico

## ■ HINTS

- Para diferenciar SVAp y un accidente vascular de la fosa posterior  
HIT no sacudidas de recolocación  
Nistagmo multidireccional (gasa, inf vertical, alternando)  
Prueba de Skew desviación (desalineación ocular)

# CONCLUSIÓN

- Más sensible que la IRM en las primeras 48 primeras horas a realizar más bien después de las 72h (secuencias de difusión).
- VHIT ayuda segura en el diagnóstico por el valor de la ganancia RVO.  
**ganancia  $\geq 0.7$  y baja asimetría  $< 20\%$**
- VNG con prueba calórica: confirma el déficit en caso de neuritis.

# Conclusión



- IRM temprana a veces falsos negativos
- Clínico: cefalea, ptosis, trastornos sensoriales, ...
- Revisión: HST, HIT, prueba Cover
- Paraclínico: VNG