

نکات و قوانین کلیدی VNG و تست‌های دهلیزی

VNG. چه چیزی را ارزیابی می‌کند؟

- مجاری نیم‌دایره را ارزیابی می‌کند.
- اتولیت‌ها (اوتریکول و ساکول) را ارزیابی نمی‌کند
- برای ارزیابی اتولیت‌ها → نیاز به VEMP است.

یافته‌های هشداردهنده ضایعه مرکزی (Red Flags)

- نیستاگموس آپوژنوتروپیک (دور شدن از زمین)
- نیستاگموس در چندین وضعیت مختلف سر
- نیستاگموس عمودی خالص با شدت بیش از ۲ درجه بر ثانیه در بیش از یک وضعیت
- تغییر جهت نیستاگموس در یک وضعیت ثابت سر
- عدم تقارن در پاسخ OKN
- Failure of Fixation (نیستاگموس با فیکساسیون کاهش نمی‌یابد)
- DP (Directional Preponderance) - در تست کالریک
- کاهش Peak Velocity در تست ساکاد
- افزایش Latency ساکاد
- Dysmetria - در ساکاد
- نیستاگموس عمودی در تست رول

یافته‌های به نفع ضایعه محیطی

- نیستاگموس ژئوتروپیک (نزدیک شدن به زمین)
- نیستاگموس خسته‌شونده با تکرار تست
- نیستاگموس افقی خالص که با فیکساسیون کاهش می‌یابد
- UW (Unilateral Weakness) - در تست کالریک
- شروع ناگهانی + نیستاگموس افقی خالص + بدون علائم مرکزی = نوریت دهلیزی
- پاسخ کلاسیک BPPV: تأخیر ۵-۱ ثانیه → افزایش سریع → فروکش در کمتر از ۶۰ ثانیه

قوانین کلیدی تست کالریک

قانون COWS

Cold → Opposite: آب سرد → فاز تند به سمت مخالف تحریک

Warm → Same: آب گرم → فاز تند به سمت همان طرف تحریک

مقادیر پاتولوژیک

UW - بیش از ۲۵٪ = پاتولوژیک (به نفع محیطی)

محیطی = UW -

مرکزی = DP -

داروها و عوامل مداخله‌گر

- داروهای سرکوب‌کننده (بنزودیازپین‌ها، آنتی‌هیستامین‌ها) → قطع ۷۲-۴۸ ساعت قبل تست

- کافئین و آرایش چشم → تأثیر سرکوب‌کننده ندارند

- ناشتا بودن بیش از ۱۲ ساعت → تأثیر سرکوب‌کننده ندارد

قوانین کلیدی Dix-Hallpike و تست رول

BPPV کانال خلفی (Dix-Hallpike)

- کانال خلفی راست → نیست‌گموس عمودی رو به بالا + تورشنال پادساعت‌گرد (Counterclockwise)

- کانال خلفی چپ → نیست‌گموس عمودی رو به بالا + تورشنال ساعت‌گرد (Clockwise)

- پاسخ طبیعی: تأخیر در شروع + افزایش سریع شدت + فروکش در کمتر از ۱ دقیقه

→ Crus Commune - اتصال کانال خلفی و افقی → انتشار جریان آندولنف → نیست‌گموس افقی همراه با تورشنال - عمودی (یافته شایع، نه لزوماً مرکزی)

BPPV کانال جانبی (Roll Test)

| نوع نیست‌گموس | الگو | تفسیر |

| ژئوتروپیک | نیست‌گموس به سمت همان طرف چرخش | کانالولیتیزیس — اتوکونیا در قسمت خلفی کانال |

| آپوژئوتروپیک | نیست‌گموس به سمت مخالف چرخش | کوپولولیتیزیس — اتوکونیا چسبیده به کوپولا |

قانون ژئوتروپیک:

- سر به راست → نیست‌گموس به راست → کانال راست درگیر است

- سر به چپ → نیست‌گموس به چپ → کانال چپ درگیر است

- یعنی: نیست‌گموس به سمتی که سر می‌چرخد = همان کانال درگیر است

قانون آپوژئوتروپیک:

- سر به راست → نیست‌گموس به چپ → کانال چپ درگیر است

- سر به چپ → نیست‌گموس به راست → کانال راست درگیر است

- یعنی: نیست‌گموس به سمت مخالف چرخش = کانال طرف مقابل درگیر است

عوامل تنوع در پاسخ‌های Dix-Hallpike

1. محل دقیق اتوکونیا در داخل مجرا

2. ترکیب اتوکونیا (تعداد، اندازه، چسبندگی)

3. نحوه انجام تست (سرعت، زاویه، تأخیر بین تست‌ها)
- اهمیت ثبت سه‌بعدی حرکات چشم (3D VNG) برای تشخیص دقیق کانال درگیر و مکانیسم

بیماری منییر

UW - در تست کالریک
OKN - غیرطبیعی (شیوع بالای یافته‌های غیرطبیعی؛ احتمالاً به دلیل وجود نیستاگموس خودبخودی)
- ساکاد و تعقیب آرام معمولاً طبیعی
- برخلاف ضایعات مرکزی که ساکاد یا تعقیب آرام غیرطبیعی دارند

نوریت دهلیزی

- شروع ناگهانی و شدید
- نیستاگموس افقی خالص با فاز تند به یک سمت
- کاهش با فیکساسیون (Failure of Fixation) منفی)
- عدم وجود علائم عصبی مرکزی
- محتمل‌ترین تشخیص در سرگیجه حاد با این مشخصات

تست‌های اکولوموتور

- کاهش Peak Velocity ساکاد → مرکزی
- افزایش Latency ساکاد → مرکزی
- Dysmetria - ساکاد → مرکزی
- افزایش Gain در تعقیب نرم → می‌تواند طبیعی یا مرکزی باشد
- دقت کامل ساکاد → طبیعی
- تأخیر طبیعی در شروع ساکاد → طبیعی

تست OKN

- پاسخ متقارن در هر دو جهت → طبیعی
- عدم تقارن بارز → (Asymmetry) مرکزی
- افزایش Gain در فرکانس‌های پایین → می‌تواند طبیعی باشد
- پاسخ طبیعی و متناسب با سن → طبیعی

تست وضعیتی (Positional)

- نیستاگموس عمودی در بیش از یک وضعیت → مرکزی
- نیستاگموس آپوژنوتروپیک → مرکزی
- نیستاگموس چندصفحه‌ای → مرکزی
- تغییر جهت نیستاگموس در یک وضعیت → نیاز به ثبت طولانی‌تر + شک به مرکزی
- نیستاگموس ژنوتروپیک خسته‌شونده → محیطی (BPPV)
- افزایش مدت ثبت تست وضعیتی → زمانی که جهت نیستاگموس در یک وضعیت سر تغییر کند

حساسیت تشخیصی

- هیچ تست واحدی حساسیت کافی برای ضایعه مرکزی ندارد.
- ترکیب → FI + Oculomotor + Positional: بیشترین حساسیت
- VNG - برای ضایعات محیطی مفید است، اما همه بیماران با سرگیجه مرکزی با آن تشخیص داده نمی‌شوند.
- VNG - قادر به تشخیص افتراقی BPPV از سرگیجه مرکزی نیست.
- VNG - در تشخیص ضایعات مرکزی کامل و قطعی نیست.

جدول افتراق سریع محیطی VS مرکزی

یافته محیطی مرکزی
نیستاگموس با فیکسایون سرکوب می‌شود سرکوب نمی‌شود
جهت نیستاگموس افقی - تورشنال، یک جهته عمودی، چندجهته، تغییر جهت
UW در کالریک مثبت معمولاً منفی
DP در کالریک معمولاً منفی مثبت
OKN متقارن عدم تقارن
ساکاد طبیعی کاهش Peak Velocity، تأخیر
Dix-Hallpike ژنوتروپیک، خسته‌شونده آپوژنوتروپیک، غیر خسته‌شونده
Failure of Fixation منفی مثبت
تست رول ژنوتروپیک/آپوژنوتروپیک نیستاگموس عمودی

نکات تکمیلی و کلیدی

- Failure of Fixation = -نیستاگموس با فیکسایون کاهش نمی‌یابد → مرکزی
- نیستاگموس افقی بدون فیکسایون می‌تواند محیطی یا مرکزی باشد → تعیین محل ضایعه صرفاً بر اساس آن اشتباه است.
- نیستاگموس عمودی خالص به‌ندرت منشأ محیطی دارد.
- BPPV - معمولاً با تغییر وضعیت سر تحریک می‌شود و نیستاگموس گذرا دارد.

-سکته خلفی معمولاً علائم مرکزی همراه دارد.
 -بیماری منیر UW + OKN → غیرطبیعی + ساکاد طبیعی
 -نوریت دهلیزی → شروع ناگهانی + نیستاگموس افقی خالص + کاهش با فیکساسیون + بدون علائم مرکزی
 → 3D VNG -تشخیص دقیق کانال درگیر و مکانیسم در BPPV

قوانین طلایی

COWS: Cold Opposite, Warm Same

UW > 25% = پاتولوژیک (محیطی)

DP = مرکزی

Failure of Fixation = مرکزی

نیستاگموس عمودی خالص = مرکزی

BPPV خلفی راست = عمودی رو به بالا + تورشنال پادساعت گرد

BPPV خلفی چپ = عمودی رو به بالا + تورشنال ساعت گرد

BPPV جانبی ژئوتروپیک = نیستاگموس به سمت همان طرف چرخش

BPPV جانبی آپوژئوتروپیک = نیستاگموس به سمت مخالف چرخش

بیماری منیر UW + OKN = غیرطبیعی + ساکاد طبیعی

نوریت دهلیزی = شروع ناگهانی + نیستاگموس افقی خالص + کاهش با فیکساسیون

ترکیب FI + Oculomotor + Positional = بیشترین حساسیت برای ضایعه مرکزی

VNG فقط مجاری نیم دایره، نه اتولیتها

Dix-Hallpike = محل اتوکونیا + ترکیب اتوکونیا + نحوه تست

3D VNG = تشخیص دقیق کانال درگیر

داروهای سرکوب کننده (قطع ۷۲-۴۸ ساعت قبل تست)

-بنزودیازپینها

-آنتی هیستامینها

-داروهای ضد سرگیجه