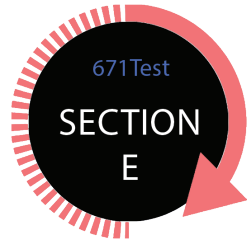
QB Radiology



مجموعه سؤالات

اصول رادیولوژی تشخیصی گرینجر

با تفکیک فصلی و موضوعی و پاسخ تشریحی

دسترسی دیجیتالی به فایل تصاویر و جداول هر فصل با زیرنویس ترجمه‌شده

به همراه درس‌نامه‌های چکیده پلاس برای مرور سریع

همراه با سؤالات ۵ قطب ارتقاء رادیولوژی ۱۴۰۳

گردآوری و تألیف:

دکتر رامین جوکاری

دستیار رادیولوژی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

ویراستار:

دکتر شمیم شفیعیون

عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

فهرست عناوین

- فصل ۵۳: **وضعیت جاری تصویربرداری مغز و فیچرهای آناتومیک** ۱
  سؤالات ۵ قطب ارتقاء ۱۴۰۳ ۵۷
- فصل ۵۴: **تصویربرداری تروما به سر** ۶۵
  سؤالات ۵ قطب ارتقاء ۱۴۰۳ ۸۹
- فصل ۵۵: **تومورهای خوش‌خیم و بدخیم اینتراکرانیال در بالغین** ۹۳
  سؤالات ۵ قطب ارتقاء ۱۴۰۳ ۱۴۴
- فصل ۵۶: **بیماری‌های نوروواسکولار** ۱۵۳
  سؤالات ۵ قطب ارتقاء ۱۴۰۳ ۲۱۴
- فصل ۵۷: **عفونت‌های اینتراکرانیال** ۲۲۳
  سؤالات ۵ قطب ارتقاء ۱۴۰۳ ۲۴۷
- فصل ۵۸: **بیماری‌های التهابی و متابولیک** ۲۵۳
  سؤالات ۵ قطب ارتقاء ۱۴۰۳ ۳۲۸
- فصل ۵۹: **بیماری‌های نورودژنراتیو و صرع** ۳۳۷
  سؤالات ۵ قطب ارتقاء ۱۴۰۳ ۳۷۴
- فصل ۶۰: **اربیت** ۳۷۹
  سؤالات ۵ قطب ارتقاء ۱۴۰۳ ۴۳۸
- فصل ۶۱: **رادیولوژی سر و گردن** ۴۴۳
  سؤالات ۵ قطب ارتقاء ۱۴۰۳ ۵۲۹

برای مشاهده شکل‌های این فصل با ترجمه زیرنویس آنها و همچنین مشاهده جداول، بارکد را اسکن کنید.

فصل ۵۳

وضعیت جاری تصویربرداری مغز و فیچرهای آناتومیک

۱. کدام‌یک از ساختارهای زیر مستقیماً از انتهای روسترال لوله عصبی جنینی منشأ می‌گیرد؟

الف) لایه ایزوکورتکس
ب) ونتریکل سوم
ج) مخچه
د) تالاموس

نوع تست: دانشی
سطح تست

چکیده پلاس ۱

مغز از **انتهای روسترال لوله عصبی جنینی** منشأ می‌گیرد. طی **هفته چهارم بارداری**، لبه‌های **صفحه عصبی** به هم نزدیک شده و لوله عصبی را شکل می‌دهند. در این مرحله، سه **وزیکل اولیه عصبی** (پروسنسفال، مزنسفال، رومبنسفال) ایجاد می‌شود که سپس به پنج وزیکل تبدیل می‌شوند. **حفره لوله عصبی**، منشأ **بطن‌های مغزی** و **کانال مرکزی نخاع** است و **لامینا ترمینالیس** به‌عنوان انتهای قدامی بطن سوم شناخته می‌شود.

در مراحل اولیه، **ونتریکل‌ها** فاقد عروق داخلی هستند و **کوروئید پلکسوس** با invagination لایه‌های **اپاندیمال** و **پیال** تشکیل می‌شود و در ابتدا، علاوه بر **تولید CSF**، نقش مهمی در **تغذیه و اکسیژن‌رسانی مغز عمقی** دارد. پس از آن، **رشد عروق نفوذی** و **تکثیر نورونی در منطقه پری‌ونتریکلار** رخ می‌دهد که با **مهاجرت نورون‌ها** و تشکیل **قشر مغز** همراه است. قشر مغز به‌صورت **ایزوکورتکس** (شش لایه)، **آلوکورتکس** (سه لایه) و **مزوکورتکس** تقسیم‌بندی می‌شود که هر یک ویژگی‌های ساختاری خاصی دارند.

سطح مغز توسط **پایانه های آستروسیتی** (glia limitans) و **پیا** پوشانده شده و فضای پتانسیل **ساب‌پیال** در این میان وجود دارد. در سطح هر نیمکره، **قشر مغز** به‌صورت **جایرا** و **سولکوس**ها تا خورده و این الگو اساس **تقسیم‌بندی لوب‌های مغزی** را می‌سازد. این تقسیم‌بندی عمدتاً **قراردادی** و براساس **تطابق با استخوان‌های جمجمه** است (لوب‌های فرونتال، پریتال، اکسی‌پیتال، تمپورال، اینسولا و لیمبیک).

در تصویربرداری، **شیار بین‌نیمکره‌ای** و **شیار سیلوین (لترال)** به‌عنوان لندمارک‌های مهم قابل تشخیص‌اند. **شیار مرکزی (central sulcus)** نیز مرز بین **جایروس پره‌سنترال (حرکتی)** و **جایروس پست‌سنترال (حسی)** است.

در عمق مغز، **ساختارهای خاکستری عمقی** شامل **هسته های قاعده‌ای** (کادیت، گلوبوس پالیدوس، پوتامن، نوکلئوس اکومبنس، سابستانسیا نیگرا)، **آمیگدال** و **تالاموس** هستند. **هسته های قاعده‌ای** جزء **سیستم اکستراپیرامیدال** بوده و ارتباط آنها از طریق **پل‌های ماده خاکستری (pontes grisei)** و کپسول داخلی باعث ایجاد **ظاهر مخطط (corpus striatum)** می‌شود. **نوکلئوس اکومبنس** ارتباط‌دهنده هسته‌های قاعده‌ای در زیر کپسول داخلی است.

در **سی‌تی‌اسکن** و **MRI**، **کلسیفیکاسیون فیزیولوژیک** در هسته‌های قاعده‌ای معمولاً پس از **دهه سوم زندگی** و در **غده پینه‌آل** حتی تا **۲۰ سالگی** در بخش قابل‌توجهی از جمعیت دیده می‌شود.

همچنین با افزایش سن، **رسوب آهن** در هسته‌های قاعده‌ای به‌تدریج افزایش می‌یابد.

تالاموس‌ها توده‌های بزرگ هسته‌ای هستند که بخش عمده دیواره لترال بطن سوم را تشکیل داده و معمولاً در ناحیه **ماسا اینترمدیا** به هم متصل می‌شوند. **پول‌وینار** (مرز خلفی تالاموس) به‌سمت **سیستون کوادریژمینال** برجسته می‌شود و در مجاورت آن **ژنیکولات‌های داخلی (بینایی)** و **خارجی (بویایی)** قرار دارند.

بررسی گزینه انتخابی

ونتریکل سوم، دیواره قدامی‌اش (لامینا ترمینالیس)، مستقیماً از انتهای روسترال لوله عصبی جنینی به وجود می‌آید. در واقع، حفره لوله عصبی، بعدها به بطن‌های مغزی و کانال مرکزی نخاع تبدیل می‌شود و انتهای روسترال آن به لامینا ترمینالیس (دیواره قدامی بطن سوم) ختم می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

الف: **غلط است؛** لایه ایزوکورتکس حاصل لایه‌بندی و تمایز سلول‌های قشر مغز در مراحل بعدی تکامل است و منشأ مستقیم آن انتهای روسترال لوله عصبی نیست، بلکه از تلنسفالیک وزیکل‌ها ایجاد می‌شود.

ج: **غلط است؛** مخچه از ریومبنسفالیک وزیکل منشأ می‌گیرد، نه انتهای روسترال لوله عصبی.

د: **غلط است؛** تالاموس نیز از دیانسفالون منشأ می‌گیرد که بخشی از پروزنسفال است و مستقیماً از انتهای روسترال لوله عصبی به شکل نهایی ونتریکل سوم ایجاد نمی‌شود.

پاسخ صحیح الف ب ج د

۲. در روند تکامل مغز جنین، کدام گزینه درست است؟

الف) تمام فیبرهای رابط مغزی ابتدا در کورپوس کالوزوم تشکیل می‌شوند.

ب) اولین فیبرهای رابط بین دو نیمکره مغز در لامینا ترمینالیس ایجاد می شوند و به صورت کمیسور قدامی ظاهر می‌گردند.

ج) تغذیه اولیه مغز توسط شبکه عروقی سطحی صورت می‌گیرد و نقش کوروئید پلکسوس تنها در مراحل انتهایی است.

د) سطح نیمکره‌های مغز در سراسر تکامل حالتی شیاردار (کانوولوتد) دارد.

نوع تست: دانشی/تحلیلی — سطح تست

بررسی گزینه انتخابی

در متن اشاره شده که نیمکره های مغز ابتدا جدا هستند و اولین فیبرهای عبوری بین آنها، در لامینا ترمینالیس تشکیل شده و به صورت کمیسور قدامی ظاهر می شوند. سپس کورپوس کالوزوم به‌عنوان پل اصلی فیبری بین دو نیمکره ظاهر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

الف: **غلط است؛** اشتباه است؛ اولین فیبرهای رابط، کمیسور قدامی هستند، نه کورپوس کالوزوم.

ج: **غلط است؛** اشتباه است؛ در مراحل اولیه تغذیه و اکسیژن‌رسانی با انتشار ساده از مایع آمنیوتیک و سپس از شبکه عروقی اولیه صورت می‌گیرد. نقش کوروئید پلکسوس در مراحل ابتدایی تغذیه و اکسیژن‌رسانی با تولید CSF مهم است.

د: **غلط است؛** اشتباه است؛ سطح نیمکره‌های مغز ابتدا صاف (لیسنسفالیک) است و به تدریج با رشد، حالت چین‌دار پیدا می‌کند.

پاسخ صحیح الف ب ج د

۳. کدام‌یک در مورد منشأ و عملکرد اولیه کوروئید پلکسوس در مغز جنین صحیح است؟

الف) کوروئید پلکسوس از مزودرم مشتق می‌شود و تنها وظیفه آن تولید مایع مغزی نخاعی (CSF) در بالغین است.

ب) کوروئید پلکسوس با invagination اپاندیما و پیا ماتر تشکیل می شود و در مراحل اولیه علاوه بر تولید CSF، نقش تغذیه و اکسیژن‌رسانی به عمق مغز را دارد.

ج) کوروئید پلکسوس منحصراً در بطن‌های طرفی ایجاد می‌شود و ارتباطی با بطن سوم ندارد.
د) تشکیل کوروئید پلکسوس پس از ایجاد عروق مغزی و ورود خون به مغز رخ می‌دهد.

نوع تست: دانشی/ تحلیلی — سطح تست

بررسی گزینه انتخابی

طبق متن، کوروئید پلکسوس با invagination اپاندیما و پیا تشکیل می‌شود و عملکرد اولیه آن علاوه بر تولید CSF، تغذیه و اکسیژن‌رسانی به بخش‌های عمقی مغز است که هنوز عروق داخلی ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها

الف: **غلط است؛** کوروئید پلکسوس منشأی اندودرم ندارد و عملکرد اولیه آن فقط تولید CSF نیست.

ج: **غلط است؛** کوروئید پلکسوس علاوه بر بطن‌های طرفی، در بطن سوم و چهارم هم وجود دارد. شکستگی استئوپورتیک.

د: **غلط است؛** تشکیل کوروئید پلکسوس پیش از رشد کامل عروق مغزی و به منظور تغذیه اولیه عمق مغز صورت می‌گیرد.

پاسخ صحیح: الف ب ج د

۴. کدام‌یک از لایه‌های زیر بیشترین تعداد لایه سلولی را در قشر مغز انسان دارد؟

الف) ایزوکورتکس ب) آلوکورتکس ج) مزوکورتکس د) آمیگدالا

نوع تست: دانشی — سطح تست

بررسی گزینه انتخابی

ایزوکورتکس (یا نئوکورتکس) دارای شش لایه سلولی است که بیشترین تعداد را بین انواع قشر مغز دارد و در Nissl staining این ۶ لایه به وضوح قابل مشاهده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها

ب: **غلط است؛** آلوکورتکس تنها سه لایه دارد و ساختار ساده‌تری نسبت به ایزوکورتکس دارد.

ج: **غلط است؛** مزوکورتکس تعداد لایه‌ای بین ایزوکورتکس و آلوکورتکس دارد و به طور کلاسیک ساختار میانجی بین این دو محسوب می‌شود.

د: **غلط است؛** آمیگدالا یک هسته عمقی مغزی است و ساختار قشری (لایه‌بندی مشابه ایزوکورتکس یا آلوکورتکس) ندارد.

پاسخ صحیح: الف ب ج د

۵. کدام گزینه درباره ویژگی‌های تصویربرداری و آناتومی ساختارهای خاکستری عمقی مغز صحیح است؟

الف) هسته‌های قاعده‌ای مغز تنها از طریق MRI قابل مشاهده‌اند و در سی‌تی‌اسکن قابل افتراق نیستند.
ب) ارتباط بین هسته‌های قاعده‌ای از طریق پل‌های ماده خاکستری (pontes grisei) و در ناحیه کپسول داخلی، ظاهر مخطط (striated) ایجاد می‌کند.
ج) آمیگدالا بخشی از سیستم اکستراپیرامیدال نیست و عمدتاً عملکرد حرکتی دارد.
د) رسوب فیزیولوژیک کلسیم در گلوبوس پالیدوس تا قبل از ۵۰ سالگی دیده نمی‌شود.

نوع تست: دانشی/تحلیلی — سطح تست

برای مشاهده شکل‌های این فصل با ترجمه زیرنویس آنها و همچنین مشاهده جداول، بارکد را اسکن کنید.

فصل ۵۷

عفونت‌های اینتراکرانیال

۱. در بیماری با منتژیت باکتریال، جهت افزایش دقت در تشخیص و افتراق تقویت غیرطبیعی لپتومننژ از عروق نرمال در MRI، استفاده از کدام سکانس بیشتر توصیه می‌شود؟

الف) DWI
ب) FLAIR بدون تزریق
ج) T2*-weighted
د) FLAIR پس از تزریق گادولینیوم

نوع تست: تصمیم‌گیری/تحلیلی
سطح تست

چکیده پلاس ۱

بخش اول: منتژیت باکتریال

در بزرگسالان، شایع‌ترین عوامل منتژیت باکتریال، *Streptococcus pneumoniae* و *Neisseria meningitidis* هستند. انتقال باکتری به فضای منتژ معمولاً از سه مسیر اتفاق می‌افتد: انتشار خونی، گسترش مستقیم از کانون عفونت مجاور مانند سینوزیت یا اوتیت، و نواقص ساختمانی جمجمه (اکتسابی یا مادرزادی).

تشخیص اصلی با آنالیز **CSF حاصل از LP** انجام می‌شود. **تصویربرداری قبل از LP** فقط در بیماران دارای نشانه‌های خاص توصیه می‌شود:

- علائم نورولوژیک فوکال
- پاپیلوادم
- تشنج مداوم
- GCS < 12

در بیشتر موارد منتژیت غیرعارضه‌دار، تصویر CT نرمال است. با این حال، گاهی می‌توان **لپتومننژال enhancement** را مشاهده کرد که در CT با کنتراست ممکن است دیده شود ولی **MRI کنتراست‌دار** به‌ویژه با استفاده از سکانس **FLAIR پست‌کنتراست**، حساس‌تر و دقیق‌تر است.

سکانس **FLAIR بدون کنتراست** ممکن است هایپراینتنس در شیارها (به‌ویژه convexities over و سیلوین) نشان دهد که می‌تواند ناشی از افزایش پروتئین CSF باشد، گرچه این یافته غیراختصاصی است (در SAH و منتژیت بدخیم نیز دیده می‌شود).در **DWI** ممکن است ندول‌های هایپراینتنس در فضای ساب‌آراکنوئید دیده شوند که همراه با پیش‌آگهی ضعیف هستند.

عوارض شایع شامل:

- هیدروسفالی از نوع **communicating**
- آبسه مغزی
- آمپیم ساب‌دورال
- ونتریکولیت
- انفارکتوس‌های عروقی متعدد (چه نواحی perforator و چه نواحی large vessel)

بخش دوم: آبسه مغزی و سربریت

در بیماران ایمنی‌سالم، شایع‌ترین عامل باکتریال آبسه مغزی **استرپتوکوک** است، ولی در ۴۰-۲۰٪ موارد عامل شناسایی نمی‌شود. راه‌های ورود عفونت شامل انتشار خونی (مثلاً از اندوکاردیت پنهان)، ضربه نافذ یا گسترش مستقیم از عفونت‌های مجاور (مانند ماستوئیدیت یا سینوزیت) هستند.

مکان ضایعه با علت ارتباط دارد:

- سینوزیت فرونتال ← لوب فرونتال مجاور
- ماستوئیدیت ← لوب تمپورال یا مخچه
- خون‌رسانی ← بیشتر در قلمرو **شریان مغزی میانی (MCA)** به‌ویژه ناحیه فرونتوپریتال

ضایعات معمولاً **ساب‌کورتیکال یا پری‌ونتریکولار** بوده و در ۵۰–۱۰٪ موارد **چندتایی** هستند.

چهار مرحله برای شکل‌گیری آبسه تعریف می‌شود:

۱. CT: **Early cerebritis:** معمولاً low attenuation و بدون enhancement

۲. **Late cerebritis:** نامنظم محیطی، گاهی با تاخیر مرکزی enhancement

۳. **Early capsule:** low center + rim enhancement

۴. **Late capsule:** rim enhancement با حاشیه صاف، ضخامت کمتر در بخش مدیال

در CT، مرکز ضایعه low attenuation است و بعد از تزریق، **ریم یکنواخت enhancement** دیده می‌شود. اگر گاز داخل ضایعه وجود داشته باشد، اغلب ناشی از **جراحی قبلی یا ارتباط با سینوس‌ها** است و **به‌ندرت ناشی از ارگانیسم گازساز** است.

در MRI:

- مرکز آبسه ایزوتنس یا هایپرتنس نسبت به CSF در T2
- **rim هایپوانتنس در SWI** (ناشی از رادیکال‌های آزاد)
- **sign دوگانه در SWI** (rim بیرونی تیره، rim درونی روشن)
- مرکز در **DWI هایپرانتنس** و در **ADC هایپوانتنس** است (محدودیت شدید انتشار)

گرچه این الگوی DWI اختصاصی به‌نظر می‌رسد، اما برخی **متاستازها و گلیوبلاستوماها** نیز ممکن است diffusion محدود داشته باشند. در افتراق:

- **آبسه** معمولاً rim صاف دارد
- **تومور** دارای rim ضخیم، نامنظم و rCBV بالا
- **آبسه rCBV پایین‌تری نسبت به گلیوما دارد** در perfusion MRI

درمان شامل آنتی‌بیوتیک و گاهی جراحی است.

پیگیری با DWI توصیه می‌شود. کاهش سیگنال در DWI به درمان موفق اشاره دارد، در حالی که افزایش مجدد سیگنال نشانه عود یا تجمع مجدد چرک است.

بررسی گزینه انتخابی

استفاده از سکانس **FLAIR پس از تزریق** باعث کاهش شدت سیگنال ناشی از رگ های نرمال (برخلاف T1 پست‌کنتراست) شده و بنابراین افتراق بهتر **enhancement لپتومننژ** از عروق نرمال را فراهم می‌کند. این روش حساسیت بالاتری برای تشخیص التهاب لپتومننژیال دارد.

بررسی سایرگزینه‌ها

الف: **DWI**. گرچه در مواردی ممکن است ضایعات در نواحی ساب‌آراکنوئید را نشان دهد، اما حساس‌ترین سکانس برای تشخیص التهاب لپتومننژ نیست. بیشتر در پیش‌آگهی بد و در درصد کمی از بیماران دیده می‌شود.

ب: **FLAIR بدون تزریق**. می‌تواند افزایش سیگنال در فضای ساب‌آراکنوئید را به‌دلیل افزایش پروتئین نشان دهد، ولی اختصاصی نبوده و نمی‌تواند لپتومننژ را از عروق نرمال افتراق دهد.

ج: **T2*. این سکانس بیشتر برای تشخیص هموژاژی‌ها یا ضایعات با آهن یا هموگلوبین کاربرد دارد و کاربردی در ارزیابی لپتومننژیت ندارد.

پاسخ صحیح الف ب ج د

۲. در بیماری مبتلا به مننژیت باکتریال، در MRI نواحی با افزایش سیگنال در FLAIR غیرکنتراست در نواحی over frontal convexities و شیار سیلوین مشاهده شده است. این یافته بیش از همه با کدام مورد مرتبط است؟

الف) افزایش پروتئین مایع مغزی نخاعی
ب) آمبولی چربی
ج) خونریزی ساب‌آراکنوئید
د) افزایش فشار داخل‌جمجمه‌ای

نوع تست: تحلیلی
سطح تست

بررسی گزینه انتخابی

افزایش سیگنال در FLAIR بدون تزریق گادولینیوم در فضای ساب‌آراکنوئید، مخصوصاً روی فرونتال کانوکسیته و شیار سیلوین، می‌تواند ناشی از افزایش غلظت پروتئین در CSF باشد که موجب اختلال در مکانیزم suppression سیگنال در FLAIR می‌شود. این یافته گرچه غیراختصاصی است، ولی در متن دقیقاً به آن به‌عنوان یکی از نشانه‌های ممکن اشاره شده است.

بررسی سایرگزینه‌ها

ب: **آمبولی چربی**. معمولاً باعث ضایعات متعدد هایپراینتنس در DWI در نواحی سفید مغز می شود، نه یافته اختصاصی در FLAIR ساب‌آراکنوئید.

ج: **خونریزی ساب آراکنوئید**. می‌تواند FLAIR هایپراینتنس بدهد، اما در این تست چون سؤال به‌دنبال «مکانیسم زمینه‌ای» آن یافته در مننژیت باکتریال است، و در متن اشاره شده که مشابه این نمای FLAIR در SAH هم ممکن است دیده شود، ولی علت در مننژیت باکتریال، افزایش پروتئین است.

د: **افزایش فشار داخل جمجمه‌ای**. چنین یافته‌ای در FLAIR ایجاد نمی‌کند، بلکه ممکن است باعث findings غیرمستقیم نظیر effacement سیسترن‌ها یا shift شود.

پاسخ صحیح الف ب ج د

۳. در مورد مننژیت باکتریال، همه گزینه‌های زیر صحیح است به‌جز؟

الف) در افراد بزرگسال، شایع‌ترین عامل مننژیت باکتریال *Streptococcus pneumoniae* است.

ب) CT مغز پیش از LP فقط در بیماران با علائم فوکال عصبی یا کاهش سطح هوشیاری اندیکاسیون دارد.

ج) در MRI، لپتومننژال enhancement در نواحی سولکال و سیسترنال مشاهده می‌شود.

د) یکی از عوارض مننژیت باکتریال، هیدروسفالی از نوع communicating است.

نوع تست: دانشی
سطح تست

بررسی گزینه انتخابی

گزینه ب **صحیح نیست؛** چون **کامل نیست**. بر اساس راهنمایی های UK joint specialist societies، اندیکاسیون CT قبل از LP شامل موارد زیر است:

بررسی گزینه انتخابی

گزینه ج صحیح است چون BE یک بیماری سیستم عصبی مرکزی (CNS) است که بیشتر ساقه مغز، تالاموس و عقده‌های قاعده‌ای را درگیر می‌کند، در حالیکه MFS یک اختلال PNS است.

بررسی سایر گزینه‌ها

الف: **غلط است؛** چون MFS مربوط به سیستم عصبی محیطی (PNS) است، در حالیکه BE مربوط به CNS است.

ب: **غلط است؛** در MFS معمولاً MRI نرمال است و یافته‌های اختصاصی در ساقه مغز دیده نمی‌شود.

د: **غلط است؛** درگیری نخاع گردنی مشخصه هیچ‌کدام از این دو بیماری نیست، BE بیشتر ساقه مغز و MFS بیشتر اعصاب کرانیال و محیطی را درگیر می‌کند.

پاسخ صحیح الف ب ج د

۴۶. کدام‌یک از ویژگی‌های زیر در تصویربرداری بیماران مبتلا به Bickerstaff encephalitis شایع‌تر است؟

الف) ضایعات با سیگنال بالا در T2 ناحیه پونز و میدبرین

ب) ضایعات حلقوی با کنتراست بالا در ناحیه اکسی‌پیتال

ج) ضایعات متعدد پچیده در ماده سفید پری‌ونتریکولار

د) عدم وجود هرگونه ضایعه در MRI مغز

نوع تست: دانشی — سطح تست

بررسی گزینه انتخابی

در Bickerstaff encephalitis یافته شایع MRI، ضایعات **های‌سیگنال** در T2 در نواحی **میدبرین و پونز** است. این یافته‌ها نواحی درگیری التهابی در ساقه مغز را نشان می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها

ب: **غلط است؛** ضایعات حلقوی با کنتراست بالا در ناحیه اکسی‌پیتال معمولاً در بیماری‌هایی مثل MS یا تومورهای متاستاتیک دیده می‌شود.

ج: **غلط است؛** ضایعات پچیده در ماده سفید پری‌ونتریکولار مشخصه‌ی ADEM یا MS هستند، نه BE.

د: **غلط است؛** در حالی‌که MRI در برخی موارد BE ممکن است طبیعی باشد، اما در بسیاری از بیماران ضایعات T2 های‌سیگنال در ساقه مغز دیده می‌شود.

پاسخ صحیح الف ب ج د

۴۷. در تصویربرداری MRI بیماران مبتلا به Acute haemorrhagic leukoencephalitis (بیماری Hurst)، کدام‌یک از ویژگی‌های زیر بیشتر مشاهده می‌شود؟

الف) ضایعات سفید کوچک و بدون اثر فشاری، محدود به نواحی پری‌ونتریکولار

ب) ضایعات با شدت سیگنال بالا در ماده سفید مرکزی و فاقد هموراژی

ج) هموراژی‌های متعدد در ماده سفید سطحی و ماده خاکستری عمقی

د) فقدان ضایعه در MRI و تظاهرات صرفاً کلینیکی

نوع تست: دانشی — سطح تست

بررسی گزینه انتخابی

در Hurst disease، یافته‌ی کلیدی MRI وجود **هموراژی‌های متعدد** در **ماده سفید محیطی نیمکره‌های مغـزی و ماده خاکستری عمقی** است که در سکانس‌های T2* یا SWI بهتر دیده می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها

الف: **غلط است؛** چون ضایعات در Hurst بزرگ‌تر و با **اثر فشاری قابل‌توجه** هستند، نه کوچک و محدود.

ب: **غلط است؛** ضایعات معمولاً با **هموراژی** همراه‌اند و فاقد هموراژی نیستند.

د: **غلط است؛** MRI در این بیماری یافته‌های مشخص دارد و صرفاً به تظاهرات کلینیکی محدود نمی‌شود.

پاسخ صحیح الف ب ج د

۴۸. کدام مورد زیر، به درستی Acute haemorrhagic leukoencephalitis (بیماری Hurst) را از ADEM افتراق می‌دهد؟

الف) درگیری غالباً محدود به ماده سفید پری‌ونتریکولار و بدون ارتشاح نوتروفیلی است.

ب) در هر دو بیماری، الگوی سلولی غالب در CSF از نوع لنفوسیتی است.

ج) ضایعات در Hurst معمولاً با هموراژی، ادم و اثر توده‌ای بیشتری همراه‌اند.

د) ADEM برخلاف Hurst، معمولاً به‌صورت حاد و ناگهانی با کاهش سطح هوشیاری تظاهر می‌کند.

نوع تست: تحلیلی — سطح تست

بررسی گزینه انتخابی

در Hurst که شدیدترین فرم ADEM است، **هموراژی‌های وسیع، ادم مغزی و اثر توده‌ای زیاد** دیده می شود که آن را از ADEM کلاسیک متمایز می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها

الف: **غلط است؛** ضایعات در Hurst معمولاً وسیع، منتشر، همراه با هموراژی و ارتشاح نوتروفیلی هستند.

ب: **غلط است؛** در ADEM CSF با **لنفوسیتوز** همراه است، در حالیکه در Hurst **نوتروفیل‌ها** غالب‌اند.

د: **غلط است؛** کاهش سطح هوشیاری در ADEM هم ممکن است، اما در Hurst بسیار شدیدتر و با شروع حادتر و علائم فلج و تشنج همراه است.

پاسخ صحیح الف ب ج د

۴۹. در مورد واسکولیت CNS، کدام گزینه صحیح است؟

الف) برای رد کامل واسکولیت، یک بیوپسی منفی از CNS کافی است.

ب) واسکولیت CNS علت بیش از ۲۰٪ سکته‌های زیر ۵۰ سال است.

ج) یافته‌های تصویربرداری MRI/CT به‌تنهایی برای تشخیص قطعی کافی هستند.

د) واسکولیت اولیه CNS معمولاً نادر است اما پیش‌آگهی بدتری دارد.

نوع تست: دانشی — سطح تست

بررسی گزینه انتخابی

واسکولیت اولیه CNS نسبتاً **نادر** است ولی در مقایسه با انواع ثانویه **پیش‌آگهی بـدتری** دارد، نکتـه‌ای کـه در متن به‌صراحت آمده.

بررسی سایر گزینه‌ها

الف: **غلط است؛** چون **بیوپسی منفی واسکولیت را رد نمی‌کند** به‌دلیل درگیری سگمنتال بیماری.

ب: **غلط است؛** واسکولیت علت حدود **۳ تا ۵٪ از سکته‌ها** در افراد زیر ۵۰ سال است، نه ۲۰٪.

ج: **غلط است؛** یافته‌های MRI و CT غیراختصاصی هستند و تشخیص قطعی نیاز به بیوپسی دارد.

پاسخ صحیح الف ب ج د

۵۰. کدام‌یک از یافته‌های زیر بیشتر به‌نفع Primary Angiitis of the CNS (PACNS) و کمتر به‌نفع RCVS است؟

الف) شروع ناگهانی با Thunderclap headache

ب) یافته طبیعی در CSF

ج) پاسخ کامل آنژیوگرافی مغزی ظرف ۳ ماه

د) درگیری عروق کوچک با التهاب دیواره و فیبروز در بیوپسی مغز

نوع تست: افتراقی — سطح تست

بررسی گزینه انتخابی

ویژگی اصلی PACNS وجود **التهاب سگمنتال عروق کوچک با پرولیفراسیون اینتیما، فیبروز و گاهی سلول‌های غول‌آسای لانگرهانس** در بیوپسی است که تشخیص قطعی بیماری را مشخص می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها

الف: **غلط است؛** Thunderclap headache علامت تیپیک **RCVS** است نه PACNS.

ب: **غلط است؛** CSF در **PACNS معمولاً غیرطبیعی** است ولی در RCVS **نرمال** می‌ماند.

ج: **غلط است؛** پاسخ آنژیوگرافی ظرف ۳ ماه از ویژگی‌های **RCVS** است که برگشت‌پذیر است، در حالیکه PACNS مزمن و پیشرونده است.

پاسخ صحیح الف ب ج د

۵۱. مردی ۵۰ ساله با سابقه سردرد مزمن، اختلالات شناختی پیشرونده و ضعف یک‌طرفه مراجعه کرده است. MRI وی ضایعات غیراختصاصی در ماده سفید ساب‌کورتیکال و عمقی را نشان می‌دهد. CSF دارای افزایش خفیف پروتئین و تعداد کم سلول‌های سفید است. در آنژیوگرافی، چند ناحیه تنگی سگمنتال در عروق مغزی دیده می‌شود. محتمل‌ترین تشخیص کدام است؟

الف) مولتیپل اسکلروزیس

ب) Primary Angiitis of the CNS

ج) Reversible Cerebral Vasoconstriction Syndrome

د) انسفالوپاتی خلفی قابل برگشت (PRES)

نوع تست: Case-based — سطح تست

بررسی گزینه انتخابی

در این بیمار، ترکیب علائم مزمن (سردرد، نقص عصبی فوکال، اختلال شناختی)، یافته‌های MRI غیراختصاصی در ماده سفید، تغییرات CSF و آنژیوگرافی با تنگی سگمنتال **به‌نفع PACNS** است.

چکیده پلاس ۳

ضایعات کلسیفیه، اختلالات استخوانچه‌ای، و عوارض داخل‌جمجمه‌ای گوش میانی و ماستوئید

طیف اختلالات مزمن یا پیشرفته گوش میانی، چند پاتولوژی مهم وجود دارند که هر یک ویژگی‌های تصویربرداری و بالینی خاصی دارند.

تیمپانواسکلروز (Tympanosclerosis) معمولاً در زمینه سابقه طولانی از **اوتیت میانی مزمن** ایجاد می‌شود. در CT، این بیماری به‌صورت **کلسیفیکاسیون‌های نقطه‌ای یا شبکه‌ای** در cleft گوش میانی، پرده صماخ (در صورت درگیری TM، به آن **میرینگواسکلروز** می‌گویند)، عضلات، و لیگامان‌ها ظاهر می‌شود. میزان کاهش شنوایی انتقالی وابسته به درجه **فیکسیشن استخوانچه‌ها** است.

اتواسکلروز (Otosclerosis) یک اختلال پیشرونده استخوانی غیر التهابی است که جایگزینی استخوان پتروس طبیعی با استخوان اسفنجی هیپودنس را شامل می‌شود. این بیماری معمولاً در دهه سوم زندگی تظاهر می‌یابد و اغلب **دوطرفه** است (در ۸۵٪ موارد CT). ممکن است سابقه خانوادگی نیز وجود داشته باشد. اتواسکلروز به دو فرم تقسیم می‌شود:

۱. **فرم فنسترال (Fenestral)**: درگیری در **fissula antefenestram** در **دیوار خارجی کپسول اوتیک**، که ممکن است به‌سمت **footplate استاپس** گسترش یابد و با فیکس‌شدن **anterior crus of stapes** باعث **کاهش شنوایی انتقالی** شود. CT معمولاً **ضخامت غیرطبیعی footplate**را نشان می‌دهد (بیش از ۰/۲ میلی‌متر). گاهی **promontory یا round window** نیز درگیر می‌شوند.

۲. **فرم رتروفنسترال یا پری‌کوکلئار (Retrofenestral/Pericochlear)**:در این نوع، کانون‌های اسفنجی اطراف **نیم‌دور ابتدایی کوکلئا** و تا **کانال شنوایی داخلی** گسترش می‌یابد. این فرم با **کاهش شنوایی مختلط یا سنسورینورال** همراه است. درگیری همزمان **oval و round window** می‌تواند اثربخشی جراحی را کاهش دهد. در موارد شدید، کوکلئا به‌صورت "cochlea within a cochlea" دیده می‌شود. MRI نیز ممکن است نواحی T2 هایپرسیگنال با enhancement پس از گادولینیوم را نشان دهد.

در زمینه **ترومای استخوان تمپورال، اختلالات استخوانچه‌ای (Ossicular disruption)** اهمیت بالینی و تصویری دارد. شایع‌ترین آسیب، **گسستگی مفصل اینکودواستاپدیال (ISJ)** است که در CT به‌صورت **ناهماهنگی بین لانگ پراسس اینکوس و head استاپس** دیده می‌شود. از بین رفتن نمای طبیعی **"ice cream cone"** نیز مطرح‌کننده **دررفتگی مفصل مالئول-اینکوس** است. **اینکوس** بیش از سایر استخوانچه‌ها آسیب‌پذیر است؛ در حالی که مالئول به‌علت حمایت سه لیگامان و عضله تنسور تیمپانی، مقاوم‌تر است. شکستگی مالئول بیشتر در اثر **وارد کردن اجسام خارجی** مثل گوش‌پاک‌کن رخ می‌دهد.

در موارد **ماستوئیدیت** پیشرفته، ممکن است به **ترومبوز وریدی سینوس سیگموئید** منتهی شود. سینوس سیگموئید به‌صورت آناتومیک در خلف سلول‌های هوایی ماستوئید قرار دارد، بنابراین درگیری یا **opacification سلول‌های هوایی مجاور آن** باید با بررسی دقیق **صفحه استخوانی پوشاننده سینوس** همراه باشد. اگر **فرسایش استخوانی** دیده شود، باید احتمال ترومبوز مطرح شده و با **MRV یا CTV** بررسی شود. همچنین ممکن است **سینوس ژوگولار** از طریق **انتشار رتروگراد** درگیر شود.

در ادامه‌ی ماجرا، اگر ترومبوز به عفونت داخل‌جمجمه‌ای گسترش یابد، ممکن است شاهد **امپیم اپیدورال در حفره خلفی**، یا نادرتر، **امپیم سابدورال و آبسه داخل‌جمجمه‌ای** باشیم. خوشبختانه این عوارض نادرند، ولی در بیماران با **تب، علائم عصبی و سابقه عفونت گوش** باید به‌طور جدی در نظر گرفته شوند. CT و MRI در ارزیابی شدت و وسعت این عوارض بسیار کمک‌کننده‌اند.

در مجموع، شناخت دقیق ویژگی‌های آناتومیک، رادیولوژیک و سیر بیماری‌های ذکرشده در تصمیم‌گیری صحیح بالینی، افتراق‌های افتراقی و مدیریت درمانی بیماران گوش میانی و قاعده جمجمه حیاتی است.

بررسی گزینه انتخابی

تیمپانواسکلروز به‌صورت کلسیفیکاسیون‌های **نقطه‌ای یا شبکه‌ای** در cleft گوش میانی و پرده صماخ دیده می‌شود و معمولاً با سابقه مزمن **اوتیت میانی** همراه است. اگر فقط TM درگیر باشد به آن **میرینگواسکلروز** می‌گویند.

اتواسکلروز (یا **اوتواسپونژیوزیس**) در بیماران جوان‌تر (دهه سوم) و معمولاً **دوطرفه** دیده می‌شود و در CT با **هایپودانسیته اسفنجی اطراف پنجره بیضی** ظاهر می‌شود. سابقه خانوادگی در بیش از نیمی از موارد وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها

الف: کلسیفیکاسیون پرده صماخ مشخصه **میرینگواسکلروز** است نه اتواسکلروز.

ج: اتواسکلروز اغلب **دوطرفه** و **با سابقه خانوادگی** است، نه یک‌طرفه و بدون سابقه.

د: کلسیفیکاسیون عضلات و لیگامان‌ها بیشتر در **تیمپانواسکلروز** دیده می‌شود.

پاسخ صحیح الف ب ج د

۱۶. در تصویربرداری HRCT بیمار مبتلا به کاهش شنوایی انتقالی، نواحی هیپودنس اسفنجی در *fissula antefenestram* و ضخامت غیرطبیعی footplate استاپس مشاهده شده است. کدام‌یک از گزینه‌های زیر با تشخیص محتمل این بیمار تطابق دارد؟

الف) افزایش ضخامت footplate استاپس بیش از ۰/۲ میلی‌متر به‌نفع تیمپانواسکلروز است.

ب) درگیری fissula antefenestram نشانه‌ای کلاسیک از فرم retrofenestral اتواسکلروز است.

ج) درگیری anterior crus of stapes در فرم fenestral باعث کاهش شنوایی انتقالی می‌شود.

د) involvement شایع round window بیشتر در میرینگواسکلروز دیده می‌شود.

نوع تست: Case-based/تحلیلی — سطح تست

بررسی گزینه انتخابی

در **فرم fenestral اتواسکلروز**، کانون اسفنجی معمولاً در ناحیه **fissula antefenestram** دیده می‌شود و به‌تدریج باعث درگیری **پایه استاپس (footplate)** به‌ویژه بخش قدامی آن می‌گردد. این فرآیند باعث **فیکس‌شدن استخوانچه** و در نتیجه **کاهش شنوایی انتقالی** می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

الف: ضخامت بیش از ۰/۲ میلی‌متر در footplate **به‌نفع اتواسکلروز** است نه تیمپانواسکلروز.

ب: درگیری fissula antefenestram مختص **فرم fenestral**است، نه retrofenestral.

د: درگیری round window در اتواسکلروز ممکن است دیده شود، اما **میرینگواسکلروز** فقط محدود به TM است.

پاسخ صحیح الف ب ج د

۱۷. در تصویربرداری HRCT بیمار مبتلا به کاهش شنوایی *سنورینورال پیشرونده دوطرفه*، نواحی هیپودنس اطراف *نیم‌دور ابتدایی کوکلئا* و بین آن با لبه قدامی کانال شنوایی داخلی دیده شده است. همچنین، thickening کامل footplate استاپس و درگیری round window نیز گزارش شده است. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد این بیمار صحیح‌تر است؟

الف) یافته‌ها به‌نفع fenestral otosclerosis خالص بوده و نتیجه جراحی معمولاً موفقیت‌آمیز است.

ب) درگیری همزمان oval و round window در retrofenestral otosclerosis تأثیری بر تصمیم جراحی ندارد.

ج) involvement اطراف کوکلئا در این بیمار با SNHL هماهنگ است و ممکن است موفقیت جراحی را کاهش دهد.

د) تصویربرداری MRI در این موارد کاربردی ندارد، چون کلسیفیکاسیون تنها در CT دیده می‌شود.

نوع تست: تصمیم‌گیری/تحلیلی — سطح تست

بررسی گزینه انتخابی

در **retrofenestral (pericochlear) otosclerosis**، فضاهای اسفنجی اطراف کوکلئا و گاه وستیبول یا semicircular canals را درگیر می‌کنند که می‌تواند باعث **کاهش شنوایی حسی-عصبی یا مختلط** شود. درگیری همزمان **oval و round window** ممکن است اثربخشی جراحی (مثل استاپدکتومی) را **کاهش دهد**. ضخامت زیاد footplate نیز جراحی را پیچیده‌تر می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها

الف: درگیری همزمان **retrofenestral و fenestral** با موفقیت پایین‌تر در جراحی همراه است؛ تشخیص این مورد **خالص fenestral** نیست.

ب: involvement round window به‌ویژه اگر همراه با thick footplate باشد، می‌تواند **نتیجه جراحی را ضعیف کند**.

د: **MRI** در این موارد می‌تواند **لزیون‌های اسفنجی را در T2 با سیگنال بالا و با enhancement بعد از گادولینیوم** نشان دهد و مفید است.

پاسخ صحیح: الف ب **ج** د

۱۸. مرد ۲۵ ساله‌ای پس از ضربه مستقیم به سر، با کاهش شنوایی انتقالی و درد گوش مراجعه کرده است. در CT، نمای طبیعی *"ice cream cone"* در سمت چپ از بین رفته و اتصال بین *بدنه اینکوس و head مالئول* مشهود نیست. همچنین بین long process اینکوس و head استاپس، عدم تطابق ساختاری دیده می‌شود. محتمل‌ترین یافته پاتولوژیک در این بیمار کدام است؟

الف) شکستگی استخوان مالئول

ب) دررفتگی مفصل اینکودومالئول

ج) گسستگی مفصل اینکودواستاپدیال (ISJ)

د) کلستئاتوم تروماتیک با خوردگی استخوانچه‌ها

نوع تست: Case-based — سطح تست

بررسی گزینه انتخابی

شایع‌ترین آسیب استخوانچه‌ای در زمینه تروما، به‌ویژه **شکستگی استخوان تمپورال**، گسستگی **ISJ (مفصل اینکودواستاپدیال)** است. یافته تصویری شاخص، **عدم تطابق بین long process اینکوس و head استاپس** و اختلال در پیوستگی این مفصل است. این گسستگی باعث **کاهش شنوایی انتقالی** می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

الف: شکستگی مالئول نادر است و معمولاً در اثر **وارد کردن جسم خارجی** مثل گوش‌پاک‌کن رخ می‌دهد.

ب: دررفتگی مفصل اینکودومالئول نادرتر از ISJ disruption است و از بین رفتن "ice cream cone" به تنهایی برای تشخیص کافی نیست.

د: کلستئاتوم تروماتیک بسیار نادر است و به‌صورت تدریجی باعث تخریب استخوانچه‌ها می‌شود، نه به‌صورت ناگهانی پس از تروما.

پاسخ صحیح الف ب ج د

۱۹. در بررسی تصویربرداری بیماری با سابقه *ماستوئیدیت* و تب بالا، CT opacification سلول‌های هوایی ماستوئید را نشان می‌دهد و در بررسی دقیق‌تر، *فرسایش استخوانی صفحه دورال روی سینوس سیگموئید* دیده شده است. کدام‌یک از اقدامات یا یافته‌های زیر در این زمینه مناسب‌تر یا شایع‌تر است؟

الف) بهترین اقدام بعدی بررسی MR Spectroscopy جهت تشخیص افتراقی آبسه مغزی است.

ب) وجود empyema اپیدورال در حفره خلفی مغز معمولاً بدون ارتباط با ترومبوز سینوس است.

ج) باید به ترومبوز سینوس سیگموئید شک کرد و CT یا MR ونوگرافی جهت بررسی آن انجام شود.

د) involvement ژوگولار بلب معمولاً اولیه است و از سینوس سیگموئید منشأ نمی‌گیرد.

نوع تست: تصمیم‌گیری — سطح تست

بررسی گزینه انتخابی

در بیماران با **ماستوئیدیت و opacification سلول‌های هوایی مجاور سینوس سیگموئید**، اگر **فرسایش بستر استخوانی سینوس** دیده شود، باید حتماً به **ترومبوز سینوس سیگموئید** مشکوک شد. **MRV یا CTV** برای تأیید یا رد ترومبوز ضروری است، زیرا این وضعیت می‌تواند به **امپیما اپیدورال یا آبسه مغزی** منجر شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

الف: MR Spectroscopy برای افتراق آبسه کاربرد دارد، اما در این مرحله بررسی مستقیم سینوس‌ها اولویت دارد.

ب: **Extradural empyema** در حفره خلفی معمولاً **همراه با ترومبوز سینوس سیگموئید** است.

د: **ژوگولار بلب** اغلب به‌صورت **رتروگراد از سینوس سیگموئید درگیر می‌شود**، نه به‌صورت اولیه.

پاسخ صحیح الف ب ج د

۲۰. کدام‌یک از موارد زیر در مورد ساختار و عملکرد حلزون گوش (Cochlea) و مسیرهای شنوایی *صحیح‌تر* است؟

الف) حرکات مایعات در اسکالا مدیا باعث تحریک گیرنده‌های مویی و شروع پیام عصبی می‌شود.

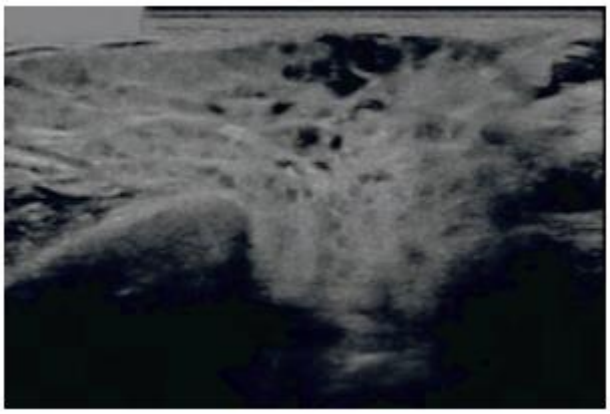
ب) صداهای با فرکانس پایین (۲۰ هرتز) در قسمت پایه حلزون دریافت می‌شوند.

ج) آسیب در مسیر بین هسته‌های ساقه مغز و colliculi تحتانی باعث کاهش شنوایی یک‌طرفه می‌شود.

د) سیگنال‌های الکتریکی تولیدشده توسط گیرنده‌های مویی ابتدا وارد spiral ganglion و سپس عصب وستیبولار می‌شوند.

نوع تست: دانشی — سطح تست

۳. در سونوگرافی از غده پاروتید، نمای زیر مشاهده شده است. محتمل‌ترین تشخیص کدام است؟
(اصفهان ۱۴۰۳)



الف) سیالادنییت اسکلروزان فوکال
ب) تومور وارتین
ج) آدنوم پلئومورفیک
د) سیالادنییت شوگرن

بررسی گزینه انتخابی

سیالادنییت شوگرن (Sjögren's Sialadenitis) ناشی از بیماری **اتوایمنی مزمن** است که باعث **آتروفی و فیبروز غدد بزاقی** به‌ویژه **پاروتید** می‌شود.

در سونوگرافی:

- پارانشیم غده **جمع‌شده (shrunken)** و **ناهمگن** دیده می‌شود.
- پر از **کانون‌های متعدد هایپواکو** یا **پترن میکروکیستیک – pseudocystic**
- در مراحل مزمن ممکن است کل غده **آتروفیک** و با نمای patchy یا honeycomb ظاهر شود.

← این ویژگی‌ها دقیقاً با صورت سؤال و تصویر منطبق هستند، پس پاسخ صحیح **گزینه د** است.

بررسی سایر گزینه‌ها

الف) سیالادنییت اسکلروزان فوکال:

- بیشتر در **IgG4-related disease** دیده می‌شود.
- باعث **هایپواکو یکنواخت یا ندولار** می‌شود، ولی **شکل جمع‌شده و چندکانونی ندارد.**

ب: **تومور وارتین:**

- توده‌ای **اکوژن با ساختار کیستیک – سالید**
- معمولاً در **قسمت خلفی تحتانی پاروتید**
- نه جمع‌شدگی منتشر و نه چندکانونی بودن دارد.

ج: **آدنوم پلئومورفیک:**

- **توده منفرد، لوبوله با حدود مشخص و اکوژن**
- معمولاً بدون نمای منتشر یا آسیب زمینه‌ای پارانشیم

۴. در مورد *اوتیت اکسترن نکروزان (Necrotizing Otitis Externa - NOE)*، کدام گزینه به‌عنوان یک *یافته ابتدایی و حساس* در تصویربرداری مطرح است؟ (تهران ۱۴۰۳)

الف) enhancement عصب زوج هفتم
ب) تخریب استخوان کانال گوش خارجی
ج) از بین رفتن چربی رتروکوندیلار مفصل تمپورومندیبولار
د) مشاهده ضایعه بافت نرم در کانال گوش خارجی

بررسی گزینه انتخابی

اوتیت خارجی نکروزان یک عفونت **تهاجمی و پیشرونده** در بیماران **دیابتی یا ایمونوساپرس** است که معمولاً از کانال گوش خارجی شروع شده و به استخوان تمپورال، مفصل TMJ، و حتی قاعده جمجمه گسترش می‌یابد.

◆ **از بین رفتن چربی رتروکوندیلار** (retrocondylar fat pad) در کنار TMJ، از **یافته‌های اولیه، زودرس و حساس در CT و MRI** است.

◆ این ناحیه باید **با چربی روشن در CT یا سیگنال بالا در T1** پر باشد؛ هرگونه کاهش چربی می‌تواند نشانه **گسترش اولیه التهاب به عمق** باشد، حتی **پیش از بروز اروزیون استخوانی**.

← بنابراین، **گزینه ج** به‌درستی **یافته‌ای حساس و زودهنگام** محسوب می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

الف) انهانسمنت عصب زوج هفتم: نشانه‌ای دیررس‌تر است که در **درگیری فاسیال کانال** و عوارض پیشرفته‌تر ظاهر می‌شود.

ب: **تخریب استخوان کانال گوش خارجی:** از یافته‌های مهم است ولی **بعد از گسترش بیماری به استخوان** دیده می‌شود؛ نه یافته‌ی ابتدایی.

د: **ضایعه بافت نرم در کانال گوش خارجی:** غیراختصاصی است و در سایر بیماری‌ها مانند **اوتیت اکسترن ساده یا جرم فشرده‌شده** هم ممکن است دیده شود.

پاسخ صحیح: الف ب **ج** د

۵. تمامی سندرم‌های زیر می‌توانند با *تومورهای پاراگانگلیوما* مرتبط باشند به‌جز؟ (شیراز ۱۴۰۳)

الف) MEN type 1
ب) Von Hippel–Lindau (VHL)
ج) جهش ژن سوکسینات دهیدروژناز (SDH mutation)
د) نوروفیبروماتوز نوع یک (NF-1)

بررسی گزینه انتخابی

پاراگانگلیوما می‌تواند با چندین سندرم ارثی همراه باشد، از جمله:

✓ **MEN type 1 و MEN type 2:** هر دو ممکن است با **فئوکروموسیتوما** و در برخی موارد با **پاراگانگلیوما** مرتبط باشند. این ارتباط به‌خصوص در MEN2 واضح‌تر و در MEN1 نادر ولی گزارش‌شده است.

✓ **VHL:** کلاسیک‌ترین سندرم مرتبط با **فئوکروموسیتوما و پاراگانگلیوما**

✓ **جهش ژن SDH:** بسیار شایع در فرم‌های خانوادگی پاراگانگلیوما

✗ **اما NF-1 (نوروفیبروماتوز نوع ۱)** ارتباط مشخص و شایع با **نوروفیبروم‌ها، گلیوما، و فئوکروموسیتوما** دارد، نه پاراگانگلیوما؛ موارد نادری ممکن است گزارش شده باشد، ولی **ارتباط مستقیم و قابل اتکایی ندارد**

→ **گزینه د نادرست است و پاسخ صحیح سؤال می‌باشد.**

پاسخ صحیح: الف ب ج **د**