

1- کودک 8 ساله ای به علت تومور مدولوبلاستوما در وضعیت پرون تحت عمل جراحی قرار گرفت، روز بعد از عمل دچار تشنج ژنرالیزه گردیده است. در مورد علت وقوع تشنج کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

تومور مدولوبلاستوما از تومور های تشنج زا است  
 جابه جایی و تحریک ساقه مغزی که تحت فشار تومور بوده است  
 جا به جایی و کشش عناصر سوپراتتوریال در اثر تخلیه تومور  
 خونریزی در محل تومور و ادم محل عمل

2- بیماری هوشیار با شوانوم وستیبولار بزرگ و obstructive hydrocephalus کاندیدای انجام جراحی الکتیو می باشد. اقدام مناسب جهت هیدروسفالی بیمار کدام است؟

اقدامی لازم ندارد. در صورت عدم بهبودی شانت گذاری می کنیم.  
 کاتتر EVD به صورت پروفیلاکسی گذاشته می شود.  
 شانت گذاری در همان جراحی توصیه می شود.  
 توصیه به گذاشتن درن لومبار می شود.

3- احتمال همراهی کدامیک از بیماری های ذیل با تومور گلیوما منتشر (Diffuse Glioma) بیشتر می باشد؟

Asthma  
 Lynch  
 Psoriasis  
 Eczema

4- حین جراحی آنوریسم پاره شده بیماری به روش کرانیوتومی فرونتوتمپورال، برای داشتن دید بهتر، تصمیم به برداشتن زائده کلینوئید قدامی می گیرید. در کدامیک از آنوریسمهای زیر باید از روش اکسترادورال کلینوئیدکتومی خودداری نمود؟

آنوریسم شریان افتالمیک  
 آنوریسم شریان هیپوفیزیال فوقانی  
 آنوریسم نوع آنترولترال سگمان کلینوئید  
 آنوریسم شریان رابط خلفی

5- پسری 12 ساله با تومور ناحیه پینئال و با احتمال ژرمینوما مراجعه کرده است، درست ترین اقدام کدام است؟  
با استفاده از تومور مارکرهای سرولوژیک و نمای رادیولوژیک خاص ضایعه تشخیص ژرمینوما قطعی داده شده و رادیوتراپی جهت بیمار شروع گردد.  
در صورت تایید سرولوژیک و رادیولوژیک ژرمینوما کموتراپی همراه با رادیوتراپی توصیه می گردد.  
در صورت تشخیص بافتی ژرمینوما، رزکسیون کامل توصیه می شود.  
در صورت تایید تشخیص بافتی ژرمینوما رادیوتراپی توصیه می گردد.

6- خانمی 50 ساله با سابقه فشار خون بالا دچار خونریزی مخچه شده است،  $GCS=13$  می باشد. حجم خونریزی 20 سی سی و وجود هیدروسفالی در سی تی اسکن مشهود است. اقدام مناسب تر کدام است؟  
بستری در ICU و در صورت کاهش سطح هوشیاری انجام جراحی  
ICP Monitoring و انجام ونتریکولوستومی  
تخلیه هوماتوم و انجام ونتریکولوستومی اکسترنال همزمان  
ونتریکولوستومی بطن سوم با اندوسکوپ

7- همه فاکتورهای زیر احتمال بروز هیدروسفالی کلینیکال را در روز اول SAH بالا می برند بجز:  
سن بالا  
وجود Hypertension  
وجود hypernatremia  
آنوریسم Posterior circulation

8- بیمار آقای 22 ساله که به دنبال ترومای مغزی دچار کاهش سطح هوشیاری شده است. بیمار انتوبه است و تحت ICP monitoring قرار دارد. در مانیتور بیمار الگوی زیر مشاهده می شود. علت این تغییرات کدام است؟  
افزایش CBV ثانویه به وازودیلاتاسیون  
flactuation سینوسی در نتیجه تغییرات فشار آرتریال  
وازدیلاتاسیون ثانویه به تغییرات  $PaCO_2$   
کاهش CPP در نتیجه وازودیلاتاسیون

- 9  
در مورد تغییرات بیولوژیک و ایمنونولوژیک در گلیوما، گزینه صحیح کدام است؟  
افزایش طول تلومراز با کاهش پنج برابری ریسک ابتلا به آن همراه است  
سابقه آلرژی، تب یونجه و آگزما سبب افزایش خطر بروز آن و مننژیوم است  
سابقه مواجهه با آبله مرغان (VZV) احتمال ابتلا به گلیوما را کاهش میدهد  
در گلیوما افزایش سلولهای ایمنی خون محیطی و از جمله CD4+ T cells مشاهده می شود
- 10  
در سندرومیک سینوستوزیس ، **Obstructive Sleep Apnea** بعثت عوامل زیر ایجاد می شود بجز؟  
Posteriorly Positioned Maxilla  
Wide Maxilla  
High Arched Palate  
compression of Pharyngeal airway
- 11  
در تشخیص تنگی کانال کمری کدام روش MRI تقریباً قابل مقایسه با vertical MRI است؟  
Prone MRI with flexed legs  
Lateral MRI with legs straight  
Supine MRI with legs straight  
Supine MRI with flexed legs
- 12  
کودکی با Cranial Dysraphism مراجعه کرده . جهت انجام عمل بیمار تکنیک (Sun-Visor) انتخاب می گردد. پاتولوژی این کودک کدامیک از موارد زیر است  
Occipital Encephalocele  
Anterior Encephalocele  
Parietal Encephalocele  
Temporal Encephalocele

13 - خانمی 37 ساله بعلت سردرد مراجعه نموده است. در ام ار آی مغزی بعمل آمده توده ای با نمای کیست کولویید که درسکانس T2 سیاه است و به خلف بطن 3 چسبندگی دارد ، مشاهده میشود. بطن های مغز بیمار کوچک است و قطر آگزیاال توده مذکور 8 میلیمتر گزارش شده است. کدام روش درمانی برای ایشان مناسب تر است؟

تحت نظر گرفتن و کنترل با تصویر برداری دوره ای.

برداشت تومور با روش اندوسکوپی .

تعبیه اکسترنال و نتریکولار درناژ .

برداشت تومور با روش میکروسرجری.

14 - شایعترین نوع شکستگی ساب آگزیاال در ترومای فرد مبتلا به DISH کدام است ؟

Distraction-extension

Distraction-flexion

compression fx

translation fx.

15 - در تصویر برداری بیمار 30 ساله با شکایت همی پارزی، یک ضایعه اینترا آگزیاال با ring enhancement مشاهده می گردد. در بیوپسی از ضایعه بیمار تصویر پاتولوژیک شبیه آسمان پر ستاره دیده می شود . کدام مورد زیر صحیح است؟

تب و تعریق شبانه اغلب با این بیماری همراه است

تشنج از علایم شایع این بیماری می باشد

معاینه بیمار از نظر درگیری چشمی باید انجام گیرد

با توجه به ضایعه ، درمان رزکسیون جراحی می باشد

16 - در حین جراحی MVD برای درمان نورالژی تری ژمینال کدامیک از انواع مانیتورینگ مفید تر است؟

MEP

SSEP

BAEP

EMG/NCV

17 - در اولنار نوروپاتی ، کدام عضلات زودتر تحت تاثیر قرار میگیرند و قبل از سایر عضلات دچار ضعف میشوند؟  
 سر مدیال عضله فلکسور پولیسیس برویس، عضله فکسور کارپی اولناریس  
 عضله فلکسور دیجیتروم پرفوندوس، سر لترال عضله فلکسور پولیسیس برویس  
 عضله ابداکتور پولیسیس برویس، عضله لومبریکال انگشت چهارم  
 عضله ابداکتور دیجیتی مینیمی، عضله لومبریکال انگشت پنجم

18 - در حین جراحی تومور اربیت با در نظر گرفتن آناتومی ، کدامیک از موارد ذیل نادرست است ؟  
 در بیشتر موارد آسیب به شریان افتالمیک پروگزیمال موجب کوری می گردد.  
 ورید افتالمیک فوقانی از روی عضله رکتوس خارجی عبور و وارد فیشر اربیتال فوقانی می شود  
 شریان افتالمیک از قسمت سوپراکلینوئید کاروتید داخلی منشاء و در کانال اپتیک ، لترال و بعد مدیال به عصب اپتیک سیر می کند  
 شریان افتالمیک با دادن شاخه های آنتریور و پوسترور اتموئیدال ، بخشی از سیرکولاسیون کولاترالی را تشکیل می دهد

19 - موتور سواری فاقد کلاه ایمنی که 5 ساعت قبل تصادف کرده را به اورژانس می آورند. GCS=12 داشته، بیقرار بوده و سردرد شدید و اختلال حافظه توام با تهوع و استفراغ دارد. سی تی اسکن مغزی نرمال است. با توجه به مکانیسم تروما و جهت بررسی Diffuse Axonal Injury (DAI) کدام اقدام دقیق تر بوده و معمولا DAI در کجا بیشتر دیده میشود؟  
 ام آر آی مغز با نمای Suseptibility Weighted Image (SWI) و ضایعه در ناحیه کورپوس کالوزوم  
 ام آر آی مغز با نمای Diffuse Tensor Imaging (DTI) و ضایعه در اینترنال کپسول  
 ام آر آی مغز با نمای Perfusion Image Technique و ضایعه در فرونتال دو طرف  
 ام آر آی مغز با تزریق و ضایعه در فورنیکس دو طرف

20 - بیمار آقای ۴۲ ساله ای است که سال گذشته به علت بیماری کوشینگ تحت آدرنالکتومی دو طرفه قرار گرفته و با شکایت سردرد و تیره شدن پوست مراجعه کرده است. با توجه به محتملترین تشخیص کدام گزینه صحیح است؟  
 اکثراً از نوع میکروادنوم است.  
 تغییر رنگ پوست به علت افزایش بیش از حد ACTH است.  
 درمان اولیه آن رادیوتراپی است  
 بیست درصد از بیماران در اثر عدم پاسخ به درمان فوت می کنند

21 - همه گزینه های زیر در مورد اسپوندیلولیتیز با گرید بالا صحیح است بجز:  
طبق تقسیم بندی Meyerding به جابجایی بیش از 50 درصد گفته می شود.  
رترولیستیز Disabling در پروکسیمال آن مشاهده می شود.  
الگوی وراثتی اتوزوم غالب در انواع ایسمیک وجود دارد.  
اخیراً ایجاد لیستیز در جانداران غیر از انسان گزارش شده است .

22 - بیمار خانمی 27 ساله مبتلا به Epilepsy Temporal Lobe مقاوم به درمان طبی است که کاندیدای جراحی لوپکتومی تمپورال شده است. کدام گزینه بابتایج مطلوب حاصل از جراحی ارتباط کمتری دارد؟

سن بیمار

مدت زمان شروع تشنج

نوع تشنج

ضایعه تمپورال راست در MRI

23 - کدامیک از گزینه های ذیل از عوارض جراحی در پوزیشن نشسته (Sitting Position) نمی باشد؟

آمبولی هوایی وریدی

آمبولی هوایی پارادوکسیکال

پنوموسفالی

افزایش فشار وریدی

24 - بیماری بدلیل تومور ناحیه تریگون جراحی شده است. بعد از جراحی علیرغم عدم وجود فلج در اندام ها قادر نیست حرکات دست معاینه کننده را تکرار کند. همچنین توانایی انجام ساده ترین محاسبات ریاضی را از دست داده است. احتمالاً عوارض فوق در اثر کدام اپروچ جراحی ایجاد شده است؟

اپروچ ترانس تمپورال خلفی

اپروچ اینتر همیسفریک خلفی

اپروچ سولکوس اینترپاریتال

اپروچ آنتریور ترانس کالوزال

25 - خانم 30 ساله با همی پارزی پیشرونده و اختلال تکلم بدلیل تومور Solid-Cystic بزرگ با نمای Bubbly در ام آر آی در ناحیه فرونتوپاریتال چپ جراحی می شود. در لام پاتولوژی قرارگیری سلولهای اپیتلیونیید در اطراف عروق با زوائد سایتوپلاسمی با نمای پسودوروزت دیده می شود. از نظر IHC برای GFAP و anti-Leu-7 مثبت گزارش شده است. کدام تشخیص محتمل تر است؟

کوردونئید گلیوما

آستروبلاستوما

پیلومیگژونئید آستروسایتوما

پلئومورفیک گزانتوآستروسایتوما

26 - در رابطه با تومور مارکرها در بیماران مبتلا به تومور ناحیه پینه آل ، کدام صحیح تر است؟

منفی بودن این مارکرها به طور قطع وجود تومورهای ژرم سل بدخیم را رد نمی کند.

استفاده از آنتی ژن S در تشخیص و فالوآپ بیماران مبتلا به تومورهای پارانشیمی پینه آل کاربرد زیادی دارد.

در صورت دستکاری جراحی از این مارکرها جهت پاسخ به درمان و عود نمی توان استفاده کرد

اندازه گیری آلکالن فسفاتاز جفتی در CSF ارزش تشخیصی مناسبی دارد.

27 - پسر 10 ساله ای به علت سردرد و تاری دید مراجعه کرده است. در سی تی اسکن هیدروسفالی و هایپردنسیتی در تالاموس راست دیده می شود. در MRI ضایعه ای دیده می شود که در T1 و T2 ایزو تا هایپو سیگنال است و انهنسمنت تا دیواره خلفی بطن 3 کشیده شده است. کدام تشخیص محتمل تر است؟

کیست تالاموس

الیگودندروگلیوما

لنفوم

تومور ترانتوئید

28 - در بیماری که کاندیدای جراحی Deep Brain Stimulation (DBS) میباشد قطع کدامیک از داروهای زیر دو هفته قبل از جراحی بیشتر ضروری است؟

Vitamine E

Lozartan

Levodopa

Levothyroxine

29 - مرد 75 ساله ای بدلیل اختلال در راه رفتن، توهام بینائی بصورت تمایل به دست دادن با کسانی که وجود خارجی ندارند و مختصر رژیدیتی به کلینیک مراجعه میکند. در معاینه ای که انجام میدهید بیمار کاملاً Alert با Attention کامل است. علائم چشمی و یا ترمور واضحی ندارد. خود بیمار اقرار میکند که متوجه غیر واقعی بودن توهام بینائی اش میشود. بیشترین تشخیص در این مرحله چیست؟

آلزایمر متوسط

دمانس یا لووی بادی

مولتیپل سیستم اتروفی

مراحل شروع پارکینسون ایدیوپاتیک

30 - در یک عمل جراحی میکروواسکولار دکمپرنشن برای نورالژی تری ژومو مشاهده میشود که آرآکنوئید بسیار ضخیمی اطراف عصب تری ژومو است که آنرا با بلانت هوک و با سختی جدا میکنید تا عصب کاملاً اکسپوز گردد. پس از جراحی درد بیمار بهبود می یابد ولی از دو بینی خصوصاً حین پایین رفتن از پله شاکی است. معمولاً مشکل چیست و بهترین اقدام چیست؟

آسیب عروق پرفوران هسته های افتالمیک - تجویز داروی ضد انعقاد

آسیب عصب تروکلنار - اقدام خاصی نمیخواهد

آسیب شریان لایبرنتین و ایجاد نیستاگموس که باعث دو بینی شده است - اقدام خاصی نمیخواهد

آسیب عصب افتالمیک در محل خروج از ساقه مغز - عینک اصلاح استراییسم توصیه میشود

31 - آقای 30 ساله ای بدلیل توده بطن 4 عمل جراحی میشود و جواب آن مدولوبلاستوم گزارش میشود. یک روز پس از جراحی بیمار دچار علائم آتاکسی، هیپوتونی، تحریک پذیری و اشکال در گفتار میشود. در این رابطه همراهان بیمار از بهبود این علائم در آینده سؤال میکنند. درست ترین پاسخ به آنها چیست؟

اکثراً آتاکسی، هیپوتونی و تحریک پذیری خوب میشود ولی اشکال گفتاری ممکن است بماند.

اکثراً آتاکسی، هیپوتونی و اشکال گفتاری خوب میشود ولی تحریک پذیری ممکن است بماند.

اکثراً آتاکسی، اشکال گفتاری و تحریک پذیری خوب میشود ولی هیپوتونی ممکن است بماند.

اکثراً اشکال گفتاری، تحریک پذیری و هیپوتونی خوب میشود ولی آتاکسی ممکن است بماند.

32 - نوجوان 15 ساله ای با سابقه رابدومیوم قلب که دچار تشنج شده و اکنون با دارو کنترل است را برای معاینه به کلینیک میاورند. در معاینه انجام شده فقط در ناحیه پوست کمر ناحیه دیپگماتاسیون های پوستی داشته و در معاینه شکم، طحال بزرگتر از معمول است که در سونوگرافی شکم نیز توده ای در طحال دیده میشود. در ام آر آی مغز با کنتراست در نواحی اطراف بطن ها و بطن سوم چند توده کوچک اینترآگزایال با حدود مشخص و دارای کلسیفیکاسیون دیده میشود که با کنتراست آنهاست میشود. هیدروسفالی ندارد. بهترین اقدام بعدی چیست؟

رزکسیون ترانس و نتریکولار ضایعات در حد ممکن با گاید ناویگیشن

استریوتاکسی بیوپسی یکی از ضایعات و سپس گامانایف

PET scan از تمامی بدن برای بررسی متاستاز

فالوآپ با ام آر آی مکرر مغزی



33 - مرد 45 ساله ای متعاقب مصرف الکل دچار علائم ترمور اندام های فوقانی شده است. در خصوص این نوع ترمور کدام عبارت صحیح تر است؟

Cerebellar tremor

Enhanced physiologic tremor

Essential tremor

Rubral tremor

34 - مقاومت به Temozolomide با کدام مکانیزم زیر رخ می دهد؟

تولید زیاد P-glycoprotein در سلولهای تومور سبب دفع فعال دارو از سلول می شود

وجود MGMT repair enzyme در تومور سبب حذف alkyl group و ترمیم DNA آن می شود

membrane transport protein در اندوتلیوم عروق تومور مانع از ورود دارو به سلول می شود

با تولید O6-methylguanine در DNA سلول تومور، آن را به اثر دارو مقاوم می سازد

35 - خانم میانسالی با علائم تدریجی hypopituitarism با افت سطح هوشیاری به دنبال خونریزی شدید از بینی به اورژانس آورده شده است. در بررسی شک به وجود ضایعه عروقی برای او مطرح است. کدام aneurysm بیشترین احتمال را دارد؟

Dorsal variant, internal carotid artery

Clinoidal segment, medial variant

Superior hypophyseal artery

dorsal variant, ophthalmic segment

36 - خانم مبتلا به MS از مشکلات ادراری شاکی است که اغلب به صورت اشکال در ادرار کردن می باشد. ادرار به زحمت دفع می شود و گاهی نیز بی اختیاری ادراری به صورت قطره ای وجود دارد. در سونوگرافی مثانه رزیدوی 80 سی سی دیده می شود. برای بهتر شدن عملکرد مثانه کدامیک از داروهای زیر مناسب تر است؟

بتانکول - یوریناسین

پرازوسین - تامسولوسین

فناستراید - یوریناسین

تولترودین - پروپانتیلین

37- بیمار کودک 8 ساله ای است که با تشخیص کیاری مالفورمیشن تیپ 1 در مرکز دیگری تحت جراحی دکامپرن قرار گرفته است و با پارستزی و سردرد با الگوی متفاوت با سردرد قبلی مراجعه کرده است. در بررسی های انجام شده بیرون زدگی (پتوز) مخچه از دیفکت محل عمل دیده می شود. کدام گزینه درست است؟

با توجه به ناکافی بودن میزان دکامپرن توصیه به جراحی مجدد می شود

علائم بیمار با کرانیوپلاستی بهبود می یابد

اندیکاسیون تعبیه شانت و تریکولوپریتونیاال دارد

درمان مدیکال با دیاموکس و لازیکس توصیه می شود

38- مرد جوانی به علت AVM در ناحیه کونوس مدولاریس مراجعه کرده است. در بررسی، فیدرهای متعدد از شریان قدامی و خلفی نخاع دارد. علاوه بر آن وریدهای دیلاته قابل توجهی در آنژیوگرافی دیده میشود در معاینه علائم نورون محرکه فوقانی و تحتانی را توام دارد. چه درمانی را باید انجام داد؟

اندوراسکو لر

جراحی

رادیوتراپی

نرو واسکو لر و جراحی توام

39- در مورد آنوریسم های تروماتیک کدام گزینه صحیح است؟

آنوریسم تروماتیک کاذب نسبت به ture نادر بوده و بیشتر موارد با SAH همراه است

آنوریسم های تروماتیک با اجسام نافذ با سرعت بالا بیشتر ایجاد میشوند تا با سرعت پایین

فرق بین آنوریسم تروماتیک ture با False با آنژیوگرافی قابل تشخیص است

بیشتر آنوریسم های تروماتیک در قسمت سوپرا کلینئودال کاروتید ایجاد میشود

40- بیماری دچار مالفورماسیون شریانی وریدی خانوادگی از نوع سندروم سربرو فاشیال متامریک میباشد. در صورتی که محل درگیری در مخچه، پونز و ماندیبل باشد، کدام یک از سندرم های ذیل در این بیمار محتمل تر است؟

CAMS -1

CAMS -2

CAMS -3

CAMS -4

میدانیم ثابت ترین شاخه شریان کاروتید داخلی در سینوس کاورنوس، ترانک منگو هیپوفیزیال است. شاخه های شریانی زیر از این ترانک منشاء می گیرند یحز:

- 41

Tentorial branch

Inferior hypophyseal artery

Dorsal meningeal artery

Capsular artery

در بیماران با ضربه مغزی و بروز اختلالات آندوکراین کدام عبارت زیر نادرست است؟

- 42

در بررسی تصویر برداری در این بیماران رابطه مستقیم بین افزایش سیگنال نورو هیپوفیز و اختلال محور هیپوتالاموس-هیپوفیز وجود دارد

شایعترین یافته پاتولوژیک در این بیماران خونریزی هیپوتالاموس میباشد.

سه ماه پس از ضربه سر شایعترین اختلال محور هیپوفیز، اختلال محور تیروتروپیک میباشد

بروز اختلال در ترشح کورتیزول در بیماران جوانتر شیوع بالاتری دارد

کودک 8 ساله ای با همی پلژی ناگهانی چپ به دنبال خونریزی در ناحیه تالاموس و Posterior limb کپسول داخلی مراجعه کرده است. در MRI بیمار عروق متعدد کوچک با Flow void در تالاموس دیده شده. کدام پاتولوژی زیر در مورد این ضایعه صحیح نیست؟

- 43

Dilation در شرابین به همراه Dilation و Thickening در سیستم وریدی

نبود Capillary bed در تعیین نوع flow این ضایعه مؤثر است

ضایعه از نوع Low flow - High pressure است

Fibromuscular cushion قسمتی از پاتولوژی این بیمار است

در کرانیوفارنژیوما بالغین کدام گزینه نسبت به اطفال بیشتر دیده می شود؟

- 44

Calcification

Oily cyst

BRAF V600E mutation

WNT/ $\beta$ -catenin mutation

45 - کدامیک از تومورهای ذیل بیشتر از همه ایجاد Tinnitus ضربان دار می کند ؟

مننژیوما

پاراگانگلیوما

آکوستیک نوروما

همانژیوبلاستوما

46 - کدامیک از مناطق ذیل در Planning و آماده سازی شخص برای حرکت نقش موثرتری دارد ؟

کورتکس پره موتور

کورتکس موتوریک

ناحیه ساب کورتیکال

مخچه

47 - بیمار پسری 25 ساله است که در اثر MVA دچار اختلال هوشیاری شده است . در سی تی اسکن و MRI ، کنتوزیون کورپوس کالوزوم و هیپوتالاموس مشهود می باشد. کدامیک از انواع کنتوزیون های مغزی ذیل می تواند این ضایعه را توجیه نماید ؟

هرنیشن کنتوزیون

اینترمدیاری

Gliding

Contre coup

48 - بیمار مردی 65 ساله است که بدون تروما و بدون هایپرنتشن و بدون سابقه مصرف داروهای آنتی کوآگولان دچار هماتوم ساب دورال حاد خودبخودی شده است . اگر علت این SDH حاد ، پارگی آنوریسم باشد ، کدامیک از آنوریسم های ذیل بیشتر مسئول می باشد ؟

MCA

ACA

A. Com

P. Com

49 - بهترین پوزیشن بیمار در عمل جراحی فیوژن ستون فقرات ، کدامیک از موارد ذیل می باشد ؟

اسپاین و هیپ در حالت فلکشن باشند .

اسپاین در حالت فلکشن و هیپ بصورت neutral باشد .

اسپاین در حالت neutral و هیپ در فلکشن باشد

اسپاین بصورت لوردوتیک تر و هیپ در حالت neutral باشد .

50 - بیماری با گلیوما دیفیوز مغزی در فرونتوپاریتال راست مراجعه نموده است . انجام جراحی به روش GTR در کدامیک از انواع این تومور از نظر مولکولی تاثیر مثبت قابل توجه دارد ؟

IDH mutant with 1p/19q deletion

IDH mutant without 1p/19q co-deletion

IDH H3 K27M mutant

IDH wild type

51 - برای جراحی ضایعه ای در ناحیه petroclival از طریق anterior transpetrosal transtentorial approach برای انجام اقدامات بعدی کرایوتومی انجام و کف حفره میانی Expose شده است. همه گزینه های زیر از نشانه های کلیدی برای انجام اقدامات بعدی است بجز:

Middle meningeal artery

Major petrosal groove

Arcuate eminence

Carotid canal

52 - در مورد ویژگی های کرانیوفارنژیوما ، کدامیک از موارد ذیل نادرست است ؟

هر دو گروه اطفال و بالغین ، غالبا به نوع آدامانتینوماتوز مبتلا می شوند .

نوع اسکواموس پاپیلاری غالبا بصورت سولید بوده و بدون کلسیفیکاسیون می باشد

شایع ترین اختلال اندوکرینی در بچه های مبتلا به کرانیوفارنژیوما ، کاهش گنادوتروپین است

موتاسیون ژنی در نوع آدامانتینوما در ژن CTNNB1 رخ می دهد .

کدام یک از عناصر آناتومیک زیر در داخل Velum Interpositum قرار دارد؟

- 53

Septal vein- medial posterior choroidal artery

Septal vein- lateral posterior choroidal artery

Internal cerebral vein- medial posterior choroidal artery

Internal cerebral vein- lateral posterior choroidal artery

بیمار خانمی 32 ساله است که با سردردهای شدید، اختلال دید و RICP مراجعه نموده است. با توجه به یافته های Imaging و نورولوژیک، مشکوک به سودوتومور سربری هستیم. کدامیک از موارد ذیل در خصوص این بیماری صحیح می باشد؟

- 54

نوع پرایمری این بیماری غالباً در استنوز یکطرفه یا دو طرفه سینوس ترانسورس دیده می شود.

تاری دید ممکن است موقتی باشد و با خم شدن و چرخاندن چشم ها تشدید می شود.

وجود تاری دید در اثر ایسکمی عصب اپتیک بوده و با پروگنوز بدی همراه است.

نوع ثانویه این بیماری غالباً در خانمهای جوان و چاق دیده می شود.

بیمار خانم 35 ساله ای است که به علت پتوز متناوب چشم چپ از دو ماه پیش تحت بررسی بوده است. خستگی عضلات فک در حین غذا خوردن در یک ماه گذشته به علام وی اضافه شده که با استراحت برطرف می شود. در آزمایشات میزان آنتی بادی علیه استیل کولین رسپتور بالا گزارش شده است. بیمار از دو روز پیش دچار تنگی نفس شده و اکنون به اورژانس مراجعه نموده است. اولین اقدام درمانی برای بیمار کدام است؟

- 55

پالس متیل پردنیزولون

ریتوکسی ماب

پلاسما فرزیس

پیریدوستیگمین خوراکی

بیمار 50 ساله ای با شکایت 10 ساله درد با ماهیت سوراخ کننده اطراف دهان و لب مراجعه کرده است. مدت زمان حملات درد بیمار 10 ثانیه میباشد. درد بیمار با غذا خوردن تشدید میشود. در مورد درمان جراحی این بیمار کدام مورد نادرست است؟

- 56

احتمال عود بیماری پس از جراحی در زنان بیشتر از مردان است

مهمترین عامل تعیین کننده نتیجه جراحی، فنوتیپ درد میباشد

در صورتیکه عامل ایجاد کننده بیماری وریدی باشد، پیامد جراحی بهتر است

طول مدت بیماری در این بیمار نتیجه جراحی را ضعیف میکند

57 - کودک 10 ساله ای به دلیل کرایوفارنژیوما بزرگ تحت جراحی قرار گرفته است. 6 ماه بعد از جراحی والدین بیمار از پرخوری شدید و افزایش وزن زیاد بیمار شکایت دارند. احتمال آسیب به کدام یک از هسته های هیپوتالاموس در این بیمار بیشتر است؟

هسته های لترال

هسته های مدیال

هسته های سوپرااپتیک

هسته های سوپرااپتیک

58 - بیماری با درد یک طرفه پایین کمر در زیر سطح کمرست اپلیاک مراجعه کرده است. همچنین از درد خارج ران بین تروکانتر تا زانو شکایت است. در معاینه نقص حرکتی ندارد اما heel-to-toe walking مختل است. CT ، MRI و رادیوگرافی لومبوساکرال نرمال است. درگیری کدامیک از اعصاب زیر توجه کننده علامت بیمار است؟

superior gluteal nerve

inferior gluteal nerve

lateral cutaneous nerve of thigh

posterior femoral cutaneous nerve

59 - بیشترین احتمال پارگی دیواره انوریسم در کدام یک از انواع تغییرات هیستولوژیک زیر دیده می شود؟

endothelialized wall with linearly organized smooth muscle cell

thickened wall with disorganized smooth muscle cells

hypocellular wall with myointimal hyperplasia

thin, hyalinized, and hypocellular wall

60 - بیماری با سر درد، دو بینی و استفراغ مراجعه کرده است. در MRI ضایعه ای کیستیک در ناحیه فرونتال دیده می شود. در تشخیص افتراقی بین GBM و pyogenic abscess در MRI گزینه مناسب کدام است؟

دیواره enhancing در GBM منظم تر و نازکتر است

آبسه علاوه بر ادم cortical infiltration دارد

آبسه در نمای ADC تیره رنگ دیده می شود

کیست GBM در DWI روشن دیده می شود

61 - در تروماهای distracting اندام های فوقانی و شانه، اعصاب تنه تحتانی شبکه بازویی مستعد به آسیب های پره گانگلیونیک هستند. کدام علت بیشتر مطرح می باشد.

کوتاه تر بودن طول اعصاب این تنه  
نازک تر بودن و خونرسانی ضعیف تر این اعصاب  
اتصال ضعیف تر این اعصاب به زوائد عرضی  
مکانیسم ترومای وارده که اغلب سفالوکودال است

62 - در کدام یک از مراحل از امواج فشار داخل مغزی Cushing Response دیده می شود؟

Rapid sinusoidal C waves  
Disturbed autoregulatory reserve  
Ischemic response of A waves  
Short Lundberg B waves

63 - کودک 3 ساله ای با Gait Ataxia و Opisthotonus مراجعه کرده . کودک سر و گردن را بطور متناوب به جلو و عقب و گاه راست یا چپ حرکت می دهد. IQ بیمار نسبت به سن او کمتر است . ضایعه بیمار در کدامیک از مناطق آناتومیک زیر قرار دارد؟

Interhemispheric  
Suprasellar  
Quadrigeminal  
Retrocerebellar

64 - در جراحی تومور داخل بطن ۴ با اپروچ تلوولو تونسیلار ، کدامیک از ساختمان های آناتومیک ذیل در وجه فوقانی قرار دارد؟

اینفریور مدولاری ولوم  
تلاکوریویدا  
سوپریور مدولاری ولوم  
سطح مدیال تونسیل مخچه



65 - بیماری به علت جراحی تومور گلیوم گرید پایین تحت عمل جراحی قرار گرفته است، در روز بعد از عمل دچار استاتوس اپیلتیکوس شده است. امکان تزریق IV وجود ندارد. بهترین انتخاب کدامیک از موارد ذیل می باشد؟

لورازپام عضلانی

میدازولام عضلانی

لوتیراستام عضلانی

والپروات سدیم عضلانی

66 - همه عوامل زیر احتمال پاره شدن AVM مغزی پاره نشده را بیشتر مینمایند، بجز:

وجود آنوریسم

لوکیشن عمقی

درناژ وریدی عمقی

اندازه AVM

67 - کارگر کارخانه چوب بری حین کار با اره برقی دچار بریدگی ناحیه قدام ساعد شده و بلافاصله به اورژانس آورده شده است. در معاینه شواهد فلج کامل عضلات مرتبط با عصب مدین مشهود است. بررسی زخم موید قطع کامل عصب است. برای ترمیم این عصب کدام گزینه صحیح است؟

ترمیم میکروسکوپی عصب به صورت اورژانس

ترمیم میکروسکوپی بعد سه روز همزمان با ترمیم تاندون ها در یک جلسه

ترمیم میکروسکوپی 2 تا 4 هفته بعد

ترمیم تاخیری عصب دو تا سه ماه عصب

68 - شایع ترین مالفورماسیون ارتریو ونوس اسپاینال کدام است؟

ارتباط غیر طبیعی سگمان اپیدورال شریان رادیکولار و شبکه وریدی اپیدورال .

ارتباط مستقیم میان یک شریان و ورید رادیکولار داخل غلاف دورای ریشه عصبی.

ارتباط غیر طبیعی سیرکولیشن انتریور اسپاینال و درناژ وریدی نخاع

مالفورماسیون شریانی وریدی داخل نخاع دارای شریان تغذیه کننده از شریان اسپاینال خلفی و قدامی

پزشکی در توضیح یک بیماری به بیمار گفته شما 50% شانس ابتلا به مننژیومای متعدد دارید که اغلب خوش خیم است. همچنین احتمال ابتلا به اپاندیموما هم هست ولی در مغز و ناحیه کمری شما احتمالش بسیار کم است. توضیحات فوق با کدام یک از بیماریهای زیر منطبق است؟

- 69

NF1

Tuberous sclerosis

NF2

Cowden-disease

آقای 30 ساله ای به علت ضعف عضلات دیستال اندام های فوقانی از یکسال پیش مراجعه نموده است. از کرامپ عضلانی گهگاهی نیز شکایت است. درد، اختلال اسفنکتری و اختلال حس ندارد. در معاینه اتروفی عضلات دیستال اندام های فوقانی خصوصاً دست راست بارز است. در حین ویزیت فاسیکولاسیون زبان مشاهده می شود. کدام بیماری زیر محتمل تر است؟

- 70

/\* Normal 0 false false false EN-US X-NONE FA /\* Style Definitions  
;table.MsoNormalTable {mso-style-name:"Table Normal"; mso-tstyle-rowband-size:0  
-mso-tstyle-colband-size:0; mso-style-noshow:yes; mso-style-priority:99; mso-style  
-parent:""; mso-padding-alt:0in 5.4pt 0in 5.4pt; mso-para-margin-top:0in; mso-para  
-margin-right:0in; mso-para-margin-bottom:8.0pt; mso-para-margin-left:0in; line  
-height:107%; mso-pagination:widow-orphan; font-size:11.0pt; font-family:"Calibri",sans  
-serif; mso-ascii-font-family:Calibri; mso-ascii-theme-font:minor-latin; mso-hansi-font  
-family:Calibri; mso-hansi-theme-font:minor-latin; mso-bidi-font-family:Arial; mso-bidi  
theme-font:minor-bidi; mso-bidi-language:FA;} multifocal motor neuropathy

/\* Normal 0 false false false EN-US X-NONE FA /\* Style Definitions  
;table.MsoNormalTable {mso-style-name:"Table Normal"; mso-tstyle-rowband-size:0  
-mso-tstyle-colband-size:0; mso-style-noshow:yes; mso-style-priority:99; mso-style  
-parent:""; mso-padding-alt:0in 5.4pt 0in 5.4pt; mso-para-margin-top:0in; mso-para  
-margin-right:0in; mso-para-margin-bottom:8.0pt; mso-para-margin-left:0in; line  
-height:107%; mso-pagination:widow-orphan; font-size:11.0pt; font-family:"Calibri",sans  
-serif; mso-ascii-font-family:Calibri; mso-ascii-theme-font:minor-latin; mso-hansi-font  
-family:Calibri; mso-hansi-theme-font:minor-latin; mso-bidi-font-family:Arial; mso-bidi  
theme-font:minor-bidi; mso-bidi-language:FA;} Amyotrophic lateral sclerosis

/\* Normal 0 false false false EN-US X-NONE FA /\* Style Definitions  
;table.MsoNormalTable {mso-style-name:"Table Normal"; mso-tstyle-rowband-size:0  
-mso-tstyle-colband-size:0; mso-style-noshow:yes; mso-style-priority:99; mso-style  
-parent:""; mso-padding-alt:0in 5.4pt 0in 5.4pt; mso-para-margin-top:0in; mso-para  
-margin-right:0in; mso-para-margin-bottom:8.0pt; mso-para-margin-left:0in; line  
-height:107%; mso-pagination:widow-orphan; font-size:11.0pt; font-family:"Calibri",sans  
-serif; mso-ascii-font-family:Calibri; mso-ascii-theme-font:minor-latin; mso-hansi-font  
-family:Calibri; mso-hansi-theme-font:minor-latin; mso-bidi-font-family:Arial; mso-bidi  
theme-font:minor-bidi; mso-bidi-language:FA;} cervical myelopathy

/\* Normal 0 false false false EN-US X-NONE FA /\* Style Definitions  
;table.MsoNormalTable {mso-style-name:"Table Normal"; mso-tstyle-rowband-size:0  
-mso-tstyle-colband-size:0; mso-style-noshow:yes; mso-style-priority:99; mso-style  
-parent:""; mso-padding-alt:0in 5.4pt 0in 5.4pt; mso-para-margin-top:0in; mso-para  
-margin-right:0in; mso-para-margin-bottom:8.0pt; mso-para-margin-left:0in; line  
-height:107%; mso-pagination:widow-orphan; font-size:11.0pt; font-family:"Calibri",sans  
-serif; mso-ascii-font-family:Calibri; mso-ascii-theme-font:minor-latin; mso-hansi-font  
-family:Calibri; mso-hansi-theme-font:minor-latin; mso-bidi-font-family:Arial; mso-bidi  
theme-font:minor-bidi; mso-bidi-language:FA;} primary lateral sclerosis

71 - آقای 42 ساله ای با تهوع، اختلال تعادل و دوبینی مراجعه کرده است. در MRI یک ضایعه بدون انهنسمنت در سیسترن پونتومدولاری دیده می شود. بیمار با اپروچ اندوسکوپی اندونازال ترانس کلايوال جراحی شده و در نمونه پاتولوژی سلولهای اپیتلیوم مکعبی، سلولهای گابلت و میکروویلی دیده می شود. محتمل ترین تشخیص کدام است؟

Solitary fibrous tumor

Dermoid cyst

Epidermoid cyst

Neurenteric cyst

72 - در کدامیک از بیماری هایی که باعث Transverse myelitis میشوند، در MRI، انهنسمنت Linear dorsal subpial دیده میشود؟

Sarcoidosis

lupus

MS

Acute disseminated encephalomyelitis

73 - در تعبیه لترال مس اسکرو سرویکال همه موارد زیر موجب مقاومت بالاتر در برابر pullout می گردند به جز؟

اسکرو با دیامتر بیش از ۴/۵ میلی متر

تعبیه پیچ بای کورتیکال

به کارگیری تکنیک ماگرل

تعبیه در مهره C4 نسبت به بقیه مهره ها

74 - در ایجاد کدام یک از تومورهای بطنی عامل ویروسی می تواند دخیل باشد؟

اپاندیموما

ساب اپاندیموما

کوروید پلکسوس پاپیلوما

کوروید پلکسوس کارسینوما

75 - در بیماری که دچار spinal cord injury شده است ، برای استفاده از هایپوترمی ، core body temperature چه مقدار و به چه مدت باید باشد؟

33 درجه-48 ساعت

28 درجه-12 ساعت

30 درجه-48 ساعت

32 درجه-12 ساعت

76 - کدام گزینه در مورد Glymphatic System در مغز درست است؟

به شکل فرضیه مطرح است و هنوز ثابت نشده است.

منظور همان فضای ویر شو رابین برای ورود مایع به مغز است.

از کانالهای پری ونوس مغز برای تخلیه مایع از مغز است.

از کانالهای اکو پورین 4 است.

77 - خانم 54 ساله ای که دو سال قبل یائسه شده، با بیماری کوشینگ مراجعه و تحت جراحی آدنوم هیپوفیز قرار گرفته است . حین جراحی، تومور پیدا نشده و در بیوپسی ارسالی از central mucoid wedge آدنوم تشخیص داده نشد. اقدام بعدی چیست؟

اکسیلور کامل قسمت مدیال

اکسیلور سینوس کاورنوس و نوروهیپوفیز

فعلا اقدامی لازم نیست

هیپوفیزکتومی ساب توتال

78 - مکانیسم اصلی خستگی سیناپسی کدامیک از گزینه های ذیل است؟

تمام شدن ذخایر ماده ی میانجی عصبی در ترمینال پیش سیناپسی

غیر فعال شدن پیشرونده بسیاری از رسپتورهای غشای پس سیناپسی

پیدایش آهسته غلظت های غیر طبیعی یون ها در داخل نوروں پس سیناپسی

فعال شدن گیرنده های موجود در غشای نوروں پیش سیناپسی

79 - با توجه به مطالعات بیومکانیکال ، زمانی که دیسک بین مهره ای دهیدره می شود، load bearing properties به کدام یک از مکان های آناتومیک ذیل منتقل می شود؟

فاست ها

لیگامان ها

آنولوس

اندپلیت

80 - بیماری با آسیب وسیع در دو طرف نواحی داخلی قشرهای پس سری و گیجگاهی کدام علام را دارد؟

هیپوتونی در سمت چپ.

سفتی در انگشتان هر دو دست

غفلت در نیمه چپ بدن.

عدم تشخیص چهره ها.

81 - همه المان های زیر از محتویات suboccipital triangle هستند به جز؟

C1 lateral mass

Vertebral artery

Posterior atlanto-occipital membrane

Suboccipital nerve

82 - آکسون های پره گانگلیونی سمپاتیک از کدام یک از ساختار های زیر عبور می کنند؟

Dorsal root

Dorsal primary rami

White rami

Ventral primary rami

83 - در مورد مکانیسم های اساسی ترانسپورت در سد مغزی نخاعی همه گزینه های زیر درست است یجز:

Paracellular aqueous diffusion

Transcellular lipophobic diffusion

Adsorptive transcytosis

Saturable transport

84 - آقای 54 ساله ای با خونریزی ساب آراکتوئید ناشی از آنوریسم پاره شده A-com با Hunt & Hess II بستری شده است. در صورتی که آنوریسم بیمار با درمان اندووسکولار قابل درمان باشد، بر اساس اصول مراقبت استاندارد کدام یک از درمانهای اندووسکولار زیر برای وی ارجح است؟

Primary endovascular coiling

Flow diverter

Stent-assisted coiling

Flow diverter with stent-assisted coiling

85 - بیمار آقای 56 ساله و آموزگار که پس از انفارکت در یکی از شاخه های انتهایی شریان مغزی میانی چپ بیدار و هوشیار است و مکالمه با اطرافیان برقرار میکند ولی قادر به خواندن جملات کتاب نبوده و پس از نشان دادن فلش کارتی که حاوی عکس یک سیب می باشد، او متوجه عکس سیب شده ولی قادر به نوشتن کلمه ی سیب نمی باشد. به نظر شما انفارکت ایجاد شده به کدام منطقه آسیب ساختاری وارد کرده است؟

area for naming object

Angular gyrus

Limbic association area

Wernicke's area

86 - بیماری که به علت آنوریسم مغزی تحت درمان با "Flow diverter" قرار گرفته است، درباره ادامه درمان با اسپرین و کلوییدوگرل از شما سوال می کند. در صورتی که شرایط بالینی و نتایج آنژیوگرافی بیمار قابل قبول باشد، توصیه شما چیست؟

ادامه درمان با اسپرین و کلوییدوگرل تا بیست و چهار ماه

قطع اسپرین و کلوییدوگرل پس از شش ماه

ادامه درمان با اسپرین و قطع کلوییدوگرل پس از شش ماه

ادامه درمان با اسپرین تا 6 ماه و قطع کلوییدوگرل پس از دوازده ماه

87 - شایعترین مالفورماسیون عروقی اینتراکرانیاال کدام گزینه زیر می باشد؟

مالفورماسیون کاورنو

تلانژیکتازی کاپیلر

ونوس آنژیوم

A.V.M (آرتریونو مالفورماسیون)

- 88 - کدام گزینه در مورد ویژگی های فیبرهای عصبی پست گانگلیونیک دستگاه عصبی اتونوم صحیح است ؟  
 از نوع فیبرهای عصبی میلینه محسوب می شوند .  
 سرعت هدایت بیش از 100 متر در ثانیه دارند  
 دیامتر این فیبرها بین 10 تا 20 میکرومتر می باشد  
 در تقسیم بندی جنرال به فیبرهای عصبی گروه C تعلق دارند .
- 89 - خانمی 40 ساله با سردرد شدید ، تب و خونریزی اینتراپارانشیمال در CT مغز و سلولیت اربیت مراجعه می کند . تصویربرداری های تکمیلی وجود آنوریسم را مشخص می نماید ، از نظر تشخیص بالینی (status of diagnosis) کدام عبارت صحیح تر است ؟  
 clinically definite  
 clinically probable  
 clinically possible  
 کرایتری ساپورتینگ کافی نداشته و از نظر بالینی نمی شود تصمیم گرفت.
- 90 - کدام عبارت در ارتباط با تومورهای تالاموس نادرست است ؟  
 تقریباً نیمی از موارد با کلسیفیکاسیون همراهی دارند  
 بیماران مبتلا معمولاً با کارنوفسکی ۶۰ مراجعه میکنند.  
 پروگنوز موارد یکطرفه بهتر از موارد دوطرفه میباشد  
 MS و بیماری فابری از تشخیص افتراقی های آن است
- 91 - کدام عبارت در ارتباط با جلوگیری از عفونت در جراحی شنت ، صحیح است ؟  
 در بیماران با حساسیت به سفازولین، تجویز مروپنم بر وانکومايسين ارجح است.  
 بهتر است بجای کلپیننگ مو، موی سر قبل از عمل شیو شود.  
 استفاده از محلول کلر هگزیدین هیچ تاثیری در کاهش عفونت به هنگام پرپ ندارد  
 علی رغم پوشیدن دو لایه دستکش بهتر است که اجزای شنت با وسایل استریل بکار گرفته شود.



92 - برای یک شیرخوار ۱۰ روزه با سن زایمانی ۳۴ هفته و وزن تولد ۱۵۰۰ گرم که در سونوگرافی سر IVH گرید ۲ به همراه هیدروسفالی دارد، مشاوره نوروسرجری درخواست شده است. در معاینه شیرخوار stable و فوتتال ها برجسته نیستند. در سی تی اسکن، سوچورها از یکدیگر فاصله گرفته و نسبت شاخ فرونتال به اکسیپیتال ۰/۶ است. بهترین اقدام درمانی برای شیرخوار کدام است؟

تعبیه VP shunt

انجام ETV

تعبیه EVD و سپس در صورت نیاز شنت دائمی

follow up

93 - بیماری با انسداد بینی و اختلال بویایی و بینایی و پروپتوز و چند توده کوچک در گردن مراجعه کرده و توسط اتولارینگولوژیست، بیوپسی از توده بینی انجام شده است. در پاتولوژی ترتیب قرار گیری سلولها بصورت لوبوله و میتوز زیاد و پلئومورفیسم هسته ای بارز و نکروز وسیع و سیتوپلاسم اندک دیده می شود، MRI مغز و گردن گسترش توده به کرانیوم و سینوسها و خوردگی صفحه غربالی و هیپراینتنسیته در T2 داشته که با تزریق کنتراست بصورت هموزن انهناس میشود. از نظر Kadish staging کدام گزینه صحیح است؟

A

B

C

D

94 - جوان ۲۰ ساله ای بعلت ترومای پر انرژی به بیمارستان منتقل شده است. بعد از بررسی های اولیه متوجه کاهش ویسکوزیته خون و نقص در اتورگولاسیون در وی می شویم. کدامیک از موارد زیر در این شرایط قابل انتظار است؟

CBF نرمال - CBV کاهش یافته - AVDO2 نرمال

CBF افزایش یافته - CBV نرمال - AVDO2 کاهش یافته

CBF کاهش یافته - CBV کاهش یافته - AVDO2 افزایش یافته

CBF نرمال - CBV افزایش یافته - AVDO2 نرمال

95 - بیمار آقای ۷۰ ساله و سیگاری است که با سابقه ابتلا به کارسینوم سلول کلیوی باسردرد های اول صبح بصورت پای فرونتال و حملات تشنج مراجعه کرده است. بعد از انجام ام آر آی مغز چند ضایعه خونریزی دهنده که با تزریق، کنتراست رینگ اینهنس شده اند، مشاهده گردید. در صورت تصمیم به انجام رادیوسرجری کدام گزینه صحیح است؟

در کنترل متاستازهای مغزی ناشی از کارسینوم سلول کلیوی موثر است

استریوتاکتیک رادیوسرجری به پنج تا ده فرکشن نیاز دارد

اگر سایز تومور زیر دو سانتی متر باشد، دوز اشعه استریوتاکتیک باید زیر پانزده گری باشد

یکی از عوارض روش استریوتاکتیک نوروسرجری، لکوانسفالوپاتی می باشد

96 - بیماری دچار ترومای شدید سر در هفته گذشته شده است. در آزمایشات کم کاری هیپوفیز در همه محورها دارد. احتمال برگشت کدام محور به حالت نرمال در طی سه ماه آینده کمتر است؟

Thyrotropic

Corticotropic

Somatotropic

Gonadotropic

97 - در بیماری که دو هفته قبل دچار Severe Traumatic Brain injury شده و در کما می باشد کدام یافته زیر دیده می شود؟

Increased CMRO2

Hyperglycolysis

Hemoglobin-Oxygen dissociation shift to left

Brain tissue alkalosis

98 - برای بیماری با دفورمیتی فیکس در هر دو محور سائیتال و کروئال کدام نوع از استئوتومی های زیر را پیشنهاد می کنید؟

گرید یک ( اسمیت پترسون)

گرید دو ( پونته)

گرید سه ( پدیکل ساب تراکشن متقارن)

گرید سه ( پدیکل ساب تراکشن نامتقارن)

99 - در مورد وسیله گذاری در ناحیه ساکروپلوئیک کدام گزینه صحیح است؟

احتمال شکستن یا شل شدن پیچ ایلپاک ارتباطی با قطر یا طول پیچ ندارد

استحکام پیچ که در ناحیه آلائی ساکروم ( بال) قرار داده می شود از پیچ کلاسیک پدیکولار S1 بیشتر است

احتمال آسیب شریان اکسترنال ایلپاک در هنگام پیچ پدیکولار S1 بسیار زیاد است

بر اساس مطالعات مختلف پیچ S2-A1 یکطرفه برای فیکساسیون اسپاینوپلوئیک مؤثر نیست

100 - بیماری با سردرد شدید و تب مراجعه می کند، در شرح حال اخذ شده سابقه ی چندبار بستری شدن با این علائم وجود دارد . CT اسکن مغز توده ای هیپودنسی در سلار و پاراسلا بدون هیدروسفالی نشان می دهد، MRI مغز توده هیپراینتنس در T2 , T1 و هیپراینتنس در IDW در ناحیه ذکر شده نشان می دهد. آزمایش مایع مغزی نخاعی ، پلئوسیتوز و پروتئین بالا و کشت مایع مغزی نخاعی منفی است ، در مورد ضایعه ایجاد کننده این علائم کدام عبارت نادرست است؟

این تابلوی مننژیت Mollaret می باشد

توده مورد نظر بالا رشد سریعی داشته و منحنی رشد تصاعدی دارد

منشاء این ضایعات اکتودرمال می باشد

اختلال هورمونی هیپوفیز در این بیماران ممکن است دیده شود

101 - علامت Pie in the Sky در اثر آسیب به کدام قسمت سیستم بینایی ایجاد می شود؟

آسیب عصب اپتیک در جراحی آنوریسم های افتالمیک

آسیب لترال جنیکولیت بادی در انفارکت تالاموس

آسیب Meyer Loop در جراحی تمپورال لوبکتومی

آسیب Occipital Pole در اثر Countercoup Contusion

102 - بیماری بدلیل ضایعات متعدد مغزی با نمای Ring Enhancement بیوپسی شده است و پاتولوژی موید لنفوم مغزی است. جهت تشخیص کدام مورد ضروری نیست؟

بیوپسی مننژ و آراکنوئید

بررسی سرولوژیک HIV

فلوسیتومتری CSF

بیوپسی مغز استخوان

103 - آقای 60 ساله با علائم سردرد شدید پیشرونده و اختلال حافظه با MRI که ضایعه ای با حدود مشخص در ناحیه تمپورال با آنهنسمنت شدید بعد از تزریق ماده حاجب داشته است ، جراحی می شود. در حین جراحی این تومور هم چسبندگی زیاد به دورا و هم تهاجم به مغز داشته است. در هیستوپاتولوژی نمونه تومور ترکیبی از سلولهای آستروسیتیک با هسته های آنتیپیک و سلولهای مزانشیمی نئوپلاستیک دیده می شود. بررسی کدام مارکر در IHC جهت تشخیص دقیق تر کمک کننده است؟

Synaptophysin

Vimentin

Beta Catenin

Epithelial Membrane Antigen

104 - مصرف کدام یک از داروهای بیهوشی زیر در حین جراحی می تواند در کنار کاهش متابولیسم مغزی ، عوارض Venodilation و تحریک تشنج داشته باشد؟

پروپوفول

سووفلوران

دکسمتومیدین

پنتوباربیتال

105 - متاستاز از کدام ارگان زیر اغلب به صورت متعدد در مغز دیده می شود ؟

ریه

پستان

کولون

کلیه

106 - کودک ۲ ساله ای با همی پارزی چپ و تهوع و استفراغ مراجعه کرده است . در تصویربرداری تومور میدلاین حفره خلفی مشاهده می شود بیمار تحت رزکسیون تومور قرار می گیرد و در نمونه پاتولوژی spindle cells و myofibroblasts گزارش می شود و از نظر رنگ آمیزی، دسمین مثبت می شود . کدام گزینه درباره این تومور صحیح است ؟

اغلب سوپراتنتوریال است

این تومور در اطفال بسیار شایع است

در این تومور رنگ آمیزی myogenin مثبت است

اغلب پس از تومور رزکشن و رادیوتراپی طول عمر طولانی دارند

107 - کودکی 10 ساله با درد گردن مراجعه نموده است . در بررسی سی تی اسکن و ام ار ای متوجه ضایعه expansile با حدود مشخص در عمق اسپاینوس پروسس مهره C2 شده ایم که گسترش اپی دورال دارد بر اساس طبقه بندی Weinstein-Boriani -Biagini دارای چه گریدی می باشد؟

1B

1C

12D

12E

108 - در بیماری 64 ساله با تنگی کانال شدید L3-L5 تصمیم به دکمپرسیون با تکنیک Bilateral Decompression with unilateral laminotomy گرفته اید. کدامیک از موارد ذیل نادرست می باشد؟

عضلات صرفاً در سمت لامینوتومی دایسکت می شود  
نیاز به چرخاندن تخت در دکمپرسیون سمت مقابل میباشد  
کورتکس داخلی لامینا در سمت مقابل باید دریل شود  
نیازی به برداشتن و دریل پایه اسپاینوس پروسس نمی باشد

109 - آقای 67 ساله دیابتی که دو روز بعد از دیالیز دچار کوادری پارزی پیشرونده شده است، در MRI بدون تزریق از ستون فقرات گردنی، توده ی اپیدورال از C3 تا C7 دارد که در T1W، هایپواینتنس و در T2W، هایپراینتنس می باشد. ادم در عضلات پاراسپاینال و مغز استخوان جسم مهره مشهود است. مناسب ترین اقدام کدام است؟

بررسی Whole spine با MRI و درمان مدیکال با پوشش استاف اورئوس  
Early surgery با لامینکتومی و تخلیه آبنه + درمان مدیکال با پوشش استاف اورئوس  
درمان مدیکال برای 48 ساعت با پوشش استاف اورئوس و سپس جراحی لامینکتومی و تخلیه آبنه و ادامه درمان مدیکال  
Early surgery با دیسکتومی قدامی و بازکردن PLL و درناژ آبنه با کاتتر

110 - بیمار آقای 61 ساله با سابقه دیابت و هایپرنتشن با تشخیص اینفارکت ایسکمیک بستری گردید، در بررسی یک پلاک در قوس آنورت که دارای قسمتی متحرک با سایز 8 میلیمتر است مشاهده گردید. در آزمایشات نیز LDL 190 دارد ولی سایر بررسی ها نرمال است. کدام درمان جهت پیشگیری از استروک مجدد توصیه می کنید؟

وارفارین و آتروواستاتین  
ارجاع جهت ترومبکتومی  
دابیگاتران و آتروواستاتین  
آسپیرین و آتروواستاتین

111 - بیماری با CH مراجعه نموده است و تحت درمان با ریواروکسابان می باشد آخرین دوز دریافتی آن ۱۰ ساعت قبل بوده است، کدام گزینه جهت تزریق Andexnat alpha صحیح است؟

بولوس ۲۰۰mg و سپس ۹۶۰mg طی دو ساعت  
بولوس ۴۰۰mg و سپس ۴۸۰mg طی دو ساعت  
بولوس ۶۰۰mg و سپس ۴۸۰mg طی دو ساعت  
بولوس ۸۰۰mg و سپس ۹۶۰mg طی دو ساعت

- 112 - عبور گلوله از zonal fatalis که با مورتالیتی بیشتری همراهی دارد اشاره به کدام گزینه دارد؟  
عروق پریفرال مغزی  
ناحیه پرفرونتال  
کورپوس کالوزوم  
بافت خاکستری عمقی
- 113 - در ارزیابی outcome پس از ۶ ماه آسیب تروماتیک مغزی به کمک مدل IMPACT Core کدام یک از موارد زیر ارزش پروگنوستیک بیشتری دارد؟  
سن بالای ۷۰ سال  
وضعیت دکورتیکه  
مردمک های غیر واکنشی  
گلوکز بیشتر از ۱۵ میلی مول در لیتر
- 114 - در سطح مدیال همیسفر مغز، کدامیک از سولکوسهای زیر پره کونئوس را از کونئوس جدا می کند؟  
مارژینال  
کالکارین  
ساب پرییتال  
پاریتوآکسی پیتال
- 115 - محل ورود و تراژکتوری پیچ S2 Alar-Iliac چگونه است؟  
یک میلی متر اینفریور و یک میلی متر مدیال به فورامن خلفی S1 با زاویه 30 درجه کودال  
یک میلی متر اینفریور و یک میلی متر لاترال به فورامن خلفی S1 با زاویه 30 درجه کودال  
یک میلی متر اینفریور و یک میلی متر مدیال به فورامن خلفی S2 با زاویه 45 درجه کودال  
یک میلی متر اینفریور و یک میلی متر لاترال به فورامن خلفی S2 با زاویه 45 درجه کودال
- 116 - دختر جوانی با شکایت اسکولیوز به شما مراجعه نموده است. طی بررسی های بعمل آمده Risser stages 5 بوده و اسکولیوز حدود ۳۵ درجه دارد. درمان مناسب کدام است؟  
Observation  
Bracing  
Surgical Treatment  
Casting

117 - در بیمار مبتلا به OPLL سرویکال در سه سطح با K-LINE منفی و گرفتاری بیش از 50 درصد کانال نخاع با Dural Ossification تایپ 3 جهت پیشگیری از عوارض نشت csf و پارگی دورا و بدتر شدن وضعیت میلوپاتی کدام جراحی مناسب تر است ؟

anterior cervical corpectomy

vertebral body sliding osteotomy

Laminoplasty

Laminectomy and fusion

118 - همه گزینه های زیر در مورد وسیله گذاری قدامی گردن صحیح است بجز:

در جراحی مجدد توصیه به جراحی در همان سمت قبلی می شود.

استفاده از Plate سبب کاهش نسبی درد گردن می شود .

در پاتولوژیهای تروماتیک پیچ های Fixed- Angle در تمام سطوح ترجیح داده می شود.

در موارد دژنراتیو از پیچ های Fixed- Angle در پروکسیمال کانستراکت استفاده می شود.

119 - تمام حوادث زیر به دنبال آسیب ترماتیک نخاع (SCI) در فاز حاد اولیه اتفاق می افتد بجز:

اینفیلتراسیون ماکروفاژها

تهاجم نوتروفیل ها

مرگ نروئال

هموراژونکروزیس

120 - کدامیک از گزینه های زیر در مورد آناتومی ستون فقرات نادرست می باشد.

کمترین سطح مقطع ناحیه توراسیک در سطح T6 می باشد.

راس کیفوز در سطح T8 قرار دارد.

زاویه Transverse pedicle در T1 حدود 30 درجه است.

ماکزیموم Axial rotation در سطح C1-C2 حدود 90 درجه می باشد.

121 - کدام جمله در مورد pilomyxoid astrocytoma صحیح نمیباشد ؟

اغلب در ناحیه کیاسمتیک - هیپوناتالامیک رخ میدهد.

فیبرهای روزنتال در آن به ندرت دیده میشود.

یک گونه هیستولوژیک آستروسایتموم پیلوسیتیک است.

سیر بالینی قابل درمان و کم تهاجمی دارد.

Orphan Annie's eye nuclei مشخصه کدام نوع منژیوم است؟

- 122

Meningothelial

Fibrous

Angiomatous

Secretory

لیگامان Gruber در تشکیل کدام یک از ساختارهای زیر دخالت دارد؟

- 123

Dorello canal

Meckel cave

Internal Acoustic Meatus

Jugular foramen

در بررسی عوامل موثر در پارگی آنوریسم های اینتراکرانیا، کدام عامل با افزایش احتمال پارگی آنوریسم ارتباطی ندارد؟

- 124

مصرف سیگار.

آنوریسم مولتی لوبوله.

پر فشاری خون.

فشار اتمسفریک پایین

خانم 18 ساله ای با سابقه شناخته شده سندرم توبروس اسکروزیس بدلیل تومور مغزی ارجاع شده است. در بررسی ها تومور داخل شاخ فرونتال بطن طرفی سمت راست به ابعاد 15 در 2 میلیمتر دیده می شود که نسبت به تصویربرداری سال قبل 50 درصد افزایش سایز داشته است. شواهد هیدروسفالی ندارد. در این بیمار استفاده از کدام یک از داروهای زیر توصیه می شود؟

- 125

مهارکننده VEGF

مهارکننده m-Tor

تجویز Selumetinib

تجویز Lapatinib



126 - در موارد متاستاز لپتومنژیال به فضای CSF ، سلولهای تومورال با استفاده از کدام یک از موارد زیر با اختلال در عملکرد طبیعی کورونئید پلکسوس موجب انتشار بیشتر مواد مغذی به داخل CSF برای رشد سلول های متاستاتیک می شوند؟

TNF آلفا

VEGF

کمپلمان C3

اینترلوکین 6

127 - خانم 20 ساله بدلیل سردرد مزمن مقاوم به درمان دارویی و تومور داخل بطنی در MRI تحت جراحی قرار می گیرد. منشاء تومور سپتوم پلاسیدوم بوده، در لام پاتولوژی سلولهای گرد مونومورف گزارش شده است. در مورد این بیمار کدام عبارت صحیح است؟

در بررسی IHC سیناپتوفیزین بصورت منتشر مثبت می شود.

درمان ارجح جراحی تا حد امکان و سپس رادیوتراپی است.

در صورت افزایش اندکس میتوزی پروگنوز بیمار بد خواهد بود.

تمایز به سمت سلولهای گلیال در سلولهای تومور دیده می شود.

128 - آقای 45 ساله ای با درد مزمن و مقاوم گردن بدون سابقه ای از تروما مراجعه می کند . در بررسی کامل تصویری ، زائده استخوانی مجزا از ضایعه ادونتوئید مهره دوم گردن با لبه صاف تحتانی مشهود است . در تصمیم جراحی این ضایعه بعنوان نوعی ناپایداری در ستون فقرات گردنی فیکساسیون کدام ساختار ها کفایت ؟

Anterior odontoid

C1-C2

C1-C2 Occiput

C1-C2-C3

129 - ادم مغزی عامل باز دارنده اصلی در استفاده از SRS (استرئوتاکسیک رادیوسرجری) در کدام تومور خوش خیم مغزی می باشد ؟

شوانوم عصب هفت

منژیوم سینوس کارنوس

کرانیو فارنژیوما

منژیوم پارساژیتال

130 - در تعیین اندازه کیفوز جانکشنال پروگزیمال (PJK) در متد Cobb از زاویه بین end plat تحتانی بالاترین مهره ابزار گذاری شده (UIV) با کدام مهره دیگر استفاده می شود ؟

UIV

UIV+1

UIV+2

UIV+3

131 - آقای 40 ساله بدنبال ترومای ترافیکی دچار فوت درآپ حاد ایزوله پای چپ شده است. در بررسی گرافی و MRI، کمپرسیون مهره L2 کمبری تنها یافته تایید شده است. پلان درمان طبق دسته بندی شدت و آسیب تورو کولومبار (TLI CS) کدام اپروچ خواهد بود ؟

قدامی

خلفی

قدامی + خلفی

بریس

132 - در کاربرد مودالیتیه های موثر در کاهش فشار داخلی مغزی (ICP) کدام عملکرد زیر باعث کاهش جزء مغزی (V brain) از اجرای فشار داخل مغزی می شود؟

Lund protocol

Hyperventilation

Head elevation

internal drainage

133 - در درمان بیماری با ادم مغزی تجویز داروی دیورتیک لازیکس هیچ کمکی به کاهش ادم نکرده است. احتمال وجود کدام نوع ادم مغزی در بیمار بیشتر است؟

اسموتیک

واژونریک

سیتوتوکسیک

اینتر استیشیال

کدام یک از یافته های بالینی ذیل در Moya Moya angiopathy بالغین بیشتر بروز می کند؟

- 134

Infarction

Epileptic seizure

Transient ischemic attack

Hemorrhage

کدام یک از موارد ذیل در ارتباط با آنوریسم های شریال رابط قدامی با جهت سوپریور صحیح است؟

- 135

در هنگام رتراکت کردن سگمان A1 سمت مقابل معمولا دچار پارگی می شوند

معمولا به فضای inter-optic اتصال دارند

می توانند در فیشر interhemispheric مخفی بمانند

بدنبال رتراکشن ساب فرونتال خطر خونریزی دارند

مردی 55 ساله دچار خونریزی تحت عنكبوتیه شده است. در سی تی آنژیوگرافی High riding basilar apex aneurysm با اندازه 15 میلی متر دیده می شود. بهترین اپروچ جراحی کدام است؟

- 136

Pterional

Orbitozygomatic

Subtemporal

Far Lateral

معاینه گر از بیماری درخواست می کند ، با ایجاد ابداعشن در بازوی راست حالتی شبیه به خالی کردن یک قوطی نوشابه را ایجاد نماید و سپس به دنبال ایجاد مقاومت در برابر دست بیمار ، درد شانه ی راست ایجاد می گردد ، محل احتمالی آسیب کدام است ؟

- 137

Thoracic outlet syndrome

Rotator cuff injury

Bicipital tendinitis

Acromio clavicular arthritis

در OPHG (گلیوم راه بینایی) کدام بخش از مسیر بینایی احتمال درگیری کمتری دارد؟

- 138

عصب بینایی

تراکت بینایی

رادپاسیون بینایی

کیاسما

139 - در روش ساب تمپورال جهت Selective Amygdalohippocampectomy محل ورود به شاخ تمپورال بطن طرفی کدام است؟

Collateral sulcus

Inferior sulcus

Inferior gyrus

Middle sulcus

140 - لند مارک آناتومیک کلیدی در جراحی لوب تمپورال کدام است؟

superior temporal gyrus

collateral sulcus

velum terminale

fusiform gyrus

141 - برای درمان مرد 68 ساله ای که از یک سال پیش دچار اختلال در راه رفتن و سپس اختلال در ادراک شده و در ام آر آی مغز بیمار اندکس Evans بیش از 0.6 است ، کدام گزینه صحیح تر است؟

انجام ETV با توجه به سن بالا و عوارض شنت برای بیمار مناسب است.

جراحی با شنت LP با عوارض و ریسک کمتری همراه می باشد.

ابتدا درمان طبی شروع شده و در صورت عدم پاسخ ، شنت VP تجویز میگردد.

در این بیمار تعبیه شنت های VP و VA ، LP نسبت به یکدیگر برتری خاصی ندارد.

142 - کدامیک از گزینه های زیر در مورد تعبیه EVD نادرست است؟

اندازه گیری ICP از طریق کاتتر EVD بهترین روش اندازه گیری ICP می باشد.

مهمترین ریسک EVD عفونت می باشد.

تغییر محل EVD بصورت پروفیلاکسی از بروز عفونت جلوگیری می کند.

استفاده از کاتترهای حاوی ریفامپین و مینو سیکلین از بروز عفونت تا حدودی جلوگیری می کند.

143 - بیشترین عامل مرگ بیماران در روش جراحی ترانس اسفنوئید کدام است؟

Vascular Injury

Hypothalamic injury

Meningitis

Anterior pituitary Insufficiency

144 - آقای ۶۴ ساله ای با سابقه سرطان ریه با علائم نیستاگموس ، دوپینی و آتاکسی اندامها در چند هفته اخیر مراجعه کرده است . در آنالیز مایع مغزی نخاعی پلئوسیتوز و افزایش متوسط پروتئین دیده میشود. ام آر آی مغز طبیعی است و در بررسی سرم ، آنتی بادی Anti - Hu مثبت است. بهترین درمان کدام است ؟

درمان بیماری زمینه ای

تجویز استروئید

Ig G

سیکلو فسفاماید

145 - جوان ۲۸ ساله ای با توده ۲ سانتیمتری در ناحیه بازو بدون علامت مراجعه کرده است که از یکسال قبل متوجه آن شده و بنظر خودش رشد نداشته است. در تصاویر ام آر ای علامت نشانه و خط چربی (Split fat sign) دیده میشود. اقدام صحیح کدام است ؟

معاینه بالینی و فالوآپ هر ۶ ماه

انجام الکترودییاگنوز

نمونه برداری تورکات

جراحی باز و برداشت کامل

146 - در تفسیر امواج الکتروانسفالوگرافی (EEG) کدام ریتم معمولا از نواحی فرونتوسترال منشاء می گیرد و در مصرف بنزودیازپین ها تشدید می شود؟

الفا

بتا

دلتا

تتا

147 - در مرور تصاویر MRI مغزی آقای 50 ساله با سرگیجه مقاوم و عدم تعادل ، ضایعه ای در دورسال مدولا با گسترش به سرویکو مدولاری جانکشن ثبت شده است . احتمال مشاهده کدام نوع نیستاگموس در معاینه وی بیشتر انتظار می رود ؟

Bruns

Downbeat

Dissociated

Convergence Retraction

148 - بیماری پس از اپروچ به بطن 4 دچار علائم آتاکسی مخچه ای و Mutism شده است. آسیب به کدامیک از عناصر آناتومیک زیر بیشتر باعث بروز این علائم میشود؟

- Inferior cerebellar peduncle and Dentate nucleous
- Middle cerebellar peduncle and Fastigial nucleous
- Inferior medullary velum and Middle cerebellar peduncle
- Superior cerebellar peduncle and Uvular

149 - وجود کدامیک از یافته های ذیل جزو کنترا اندیکاسیون های نسبی عمل جراحی تحریک عمقی مغز (DBS) در بیماری پارکینسون می باشد؟

- Bradykinesia
- Rigidity
- Resting tremor
- Postural instability

150 - کودک 8 ساله ای را بدلیل اختلال در حرکات چشم ها بصورت حرکات ساکادیک مداوم و در جهات گوناگون، میوکلونوس و آتاکسی به کلینیک میاورند. در صورت شک به عارضه اتوایمون ناشی از تومورها، بررسی از نظر کدامیک از تومورهای زیر ضروری تر است؟

- مدولوبلاستوم
- نوروبلاستوم
- نفروبلاستوم
- گلیوبلاستوم

مرد ۲۵ ساله‌ای که به بیماری اعتیاد تزریقی به مواد مخدر مبتلا است با علائم بالینی ابتلا به کرونا به اورژانس منتقل شده است. در سیتی‌اسکن ابتلای بیش از ۴۵٪ ریه به عفونت مشخص شده و از نظر تنفسی در شرایط بحرانی قرار دارد و لازم است در اورژانس بستری شود. وی مخالف ادامه درمان و بستری شدن می‌باشد. از طرفی بازگرداندن وی به کمپ که امکانات مراقبت فراهم نیست سایر مددجویان را در معرض خطر قرار خواهد داد. مناسب‌ترین تصمیم در این شرایط با توجه به ارزش‌های بومی کدام مورد است؟

- 151

پذیرفتن تقاضای بیمار و ادامه مراقبت در حد امکانات از وی در کمپ

دادن اطلاعات لازم مناسب با شرایط وی و تلاش برای تصمیم‌گیری و حق مصالح عالی خود و دیگران

مخالفت با تقاضای بیمار و بستری نمودن الزامی وی برای درمان در بخش مراقبت ویژه

درخواست مشاوره پزشکی قانونی و اقدام برحسب موازین قانونی

در یک کارآزمایی بالینی فاز یک واکسن تولید شده برای کووید ۱۹، آزمودنی پس از امضای فرم رضایت آگاهانه و انجام آزمایش‌ها و معاینات اولیه برای تایید معیارهای ورود به مطالعه و تزریق دوز اول واکسن از ادامه همکاری در مطالعه اعلام انصراف می‌کند. کدام عبارت از عبارتهای ذیل صحیح است؟

- 152

با توجه به خروج آزمودنی از مطالعه، پژوهشگر در قبال عوارض احتمالی تزریق واکسن به آزمودنی مسئولیتی ندارد.

آزمودنی باید فرم امتناع آگاهانه جهت خروج از مطالعه را امضاء کند.

آزمودنی متعهد است هزینه آزمایش‌های بررسی سلامت وی را در شروع مطالعه پرداخت کند.

آزمودنی به هر دلیل و هر زمان می‌تواند از ادامه همکاری در پژوهش انصراف دهد.