



|                         |                                                                                       |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه                 | رفیعی، ابراهیم ۱۳۷۱                                                                   |
| عنوان و نام پدیدآور     | مروری بر نوروسرجری جنرال؛ ترجمه و تلخیص: ابراهیم رفیعی، علیرضا بی‌همتا، منیره امینی   |
| مشخصات نشر              | تهران: کاردیا، ۱۴۰۴                                                                   |
| مشخصات ظاهری            | ۴۴۰ ص: مصور، جدول، نمودار.                                                            |
| شابک                    | 978-622-404-241-5                                                                     |
| وضعیت فهرست نویسی       | فیا                                                                                   |
| یادداشت                 | کتاب حاضر برگرفته از کتاب<br>Youmans and Winn Neurological Surgery - 8th Edition-2022 |
| موضوع                   |                                                                                       |
| شناسه افزوده            |                                                                                       |
| رده بندی کنگره          | ۳۹۴RC                                                                                 |
| رده بندی دیویی          | ۸۱/۶۱۶                                                                                |
| شماره کتابشناسی ملی     | ۹۵۱۷۸۷۵                                                                               |
| اطلاعات رکورد کتابشناسی | فیا                                                                                   |

|                                                                          |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| مروری بر نوروسرجری جنرال                                                 | چاپ و لیتوگرافی: <b>رزیدنت یار</b> |
| Youmans and Winn Neurological Surgery - 8th Edition-2022                 | نوبت چاپ: اول ۱۴۰۴                 |
| ترجمه و تلخیص: دکتر ابراهیم رفیعی، دکتر علیرضا بی‌همتا، دکتر منیره امینی | تیراژ: ۵۰ نسخه                     |
| ناشر: انتشارات کاردیا                                                    | شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۲۴۱-۵            |
| صفحه آرا: <b>رزیدنت یار - منیره امیری مقدم</b>                           | بهاء: ۱,۲۴۰,۰۰۰ تومان              |
| طراح و گرافیسیت: <b>رزیدنت یار - مهرداد فیضی</b>                         |                                    |

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگر جنوبی - خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی پلاک ۱ واحد ۱۸  
شماره تماس: ۰۲۱-۶۶۴۱۹۵۲۰، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۰۸، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۱۶، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۱۷، **شماره تماس ویژه: ۰۲۱-۹۱۰۹۵۹۶۷**

[www.residenttyar.com](http://www.residenttyar.com)

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.

# مروری بر نوروسرجری جنرال

**Youmans and Winn Neurological Surgery - 8th Edition-2022**

## ترجمه و تلخیص

### دکتر ابراهیم رفیعی

رتبه ده درصد بورد تخصصی ۱۴۰۲

### دکتر علیرضا بی‌همتا

متخصص جراحی مغز و اعصاب و ستون فقرات  
بورد تخصصی ۱۴۰۳ - دانشگاه علوم پزشکی تبریز

### دکتر منیره امینی

متخصص جراحی مغز و اعصاب  
بورد تخصصی ۱۴۰۳ - دانشگاه علوم پزشکی تبریز



|          |                                                                               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ۱۳.....  | فصل ۱: Historical Overview of Neurosurgery                                    |
| ۲۱.....  | فصل ۲: Surgical anatomy of the brain                                          |
| ۵۱.....  | فصل ۳: Surgical Anatomy of the Skull Base                                     |
| ۸۳.....  | فصل ۴: Surgical Anatomy of the Spine                                          |
| ۱۰۵..... | فصل ۵: Precision Medicine in Neurosurgery                                     |
| ۱۰۹..... | فصل ۶: Improving Patient Safety                                               |
| ۱۱۳..... | فصل ۷: Neuroanesthesia: Preoperative Evaluation                               |
| ۱۳۵..... | فصل ۸: Preoperative Assessment by Navigated Transcranial Magnetic Stimulation |
| ۱۳۹..... | فصل ۹: Classification Systems in Neurosurgery                                 |
| ۱۴۱..... | فصل ۱۰: Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging of the Brain       |
| ۱۴۷..... | فصل ۱۱: Radiology of the Spine                                                |
| ۱۵۹..... | فصل ۱۲: Physiologic Evaluation of the Brain With Magnetic Resonance Imaging   |
| ۱۷۵..... | فصل ۱۵: Neuro-ophthalmology                                                   |
| ۱۹۷..... | فصل ۱۶: Neurotology                                                           |
| ۲۱۱..... | فصل ۱۷: Neurourology                                                          |
| ۲۲۱..... | فصل ۱۸: Coagulation for the Neurosurgeon                                      |
| ۲۲۷..... | فصل ۲۰: Peripheral Venous Disease in the Neurosurgery Patient                 |
| ۲۳۱..... | فصل ۲۱: Surgical planning                                                     |
| ۲۳۳..... | فصل ۲۲: Avoidance of Complications in Neurosurgery                            |
| ۲۴۵..... | فصل ۲۳: Incisions and Closures                                                |
| ۲۵۵..... | فصل ۲۴: Positioning for Cranial Surgery                                       |

|           |                                                                   |    |     |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|----|-----|
| ٢٥٩.....  | Positioning for Spine Surgery :                                   | ٢٥ | فصل |
| ٢٦٣.....  | Positioning for Peripheral Nerve Surgery :                        | ٢٦ | فصل |
| ٢٦٧ ..... | Surgical Simulation :                                             | ٢٧ | فصل |
| ٢٧١ ..... | Robotics in Cranial Neurosurgery:                                 | ٢٨ | فصل |
| ٢٧٥ ..... | Spinal Robotic Surgery :                                          | ٢٩ | فصل |
| ٢٧٧ ..... | Brain Retraction :                                                | ٣٣ | فصل |
| ٢٨١ ..... | Advantages and Limitations of Cranial Endoscopy :                 | ٣٤ | فصل |
| ٢٨٧ ..... | Principles of Neurocritical Care :                                | ٣٥ | فصل |
| ٢٩١.....  | ICP monitoring :                                                  | ٣٧ | فصل |
| ٢٩٥.....  | The Geriatric Patient :                                           | ٣٨ | فصل |
| ٣٠١ ..... | Brain Tumor Management in the Geriatric Patient :                 | ٣٩ | فصل |
| ٣٠٥ ..... | Traumatic Brain Injury in the Geriatric Patient :                 | ٤٠ | فصل |
| ٣٠٩.....  | Production & flow CSF :                                           | ٤٢ | فصل |
| ٣١٥ ..... | Clinical Evaluation of Hydrocephalus in Adults :                  | ٤٣ | فصل |
| ٣٢١ ..... | Shunting :                                                        | ٤٤ | فصل |
| ٣٢٥ ..... | The Role of Endoscopic Third Ventriculostomy: A Critical Review : | ٤٥ | فصل |
| ٣٢٩.....  | Pathophysiology of Chronic Subdural Hematomas :                   | ٤٦ | فصل |
| ٣٣٣ ..... | Medical and Surgical Management of Chronic Subdural Hematomas :   | ٤٧ | فصل |
| ٣٣٧ ...   | Systemic and Central Nervous System Changes During Pregnancy –    | ٤٨ | فصل |
| ٣٤٧.....  | Neuroanesthesia During Pregnancy :                                | ٤٩ | فصل |
| ٣٥٣ ..... | Vascular Lesions During Pregnancy :                               | ٥٠ | فصل |
| ٣٥٩.....  | Brain Tumors During Pregnancy :                                   | ٥١ | فصل |
| ٣٦٥ ..... | Basic science of CNS infections :                                 | ٥٢ | فصل |
| ٣٦٩.....  | Postoperative Infections of the Head and Brain :                  | ٥٣ | فصل |

|           |                                                       |        |
|-----------|-------------------------------------------------------|--------|
| ۳۷۹ ..... | Postoperative Infections of the Spine :۵۴             | فصل ۵۴ |
| ۳۸۷ ..... | The Use and Misuse of Antibiotics in Neurosurgery :۵۵ | فصل ۵۵ |
| ۳۹۳ ..... | Brain Abscess :۵۶                                     | فصل ۵۶ |
| ۴۰۱ ..... | Meningitis and Encephalitis :۵۷                       | فصل ۵۷ |
| ۴۱۷ ..... | Neurological Manifestations of HIV and AIDS :۵۸       | فصل ۵۸ |
| ۴۲۹ ..... | Parasitic infection :۵۹                               | فصل ۵۹ |



# Historical Overview of Neurosurgery

## فصل ۱

### Section 1

سه روش تریفینیشن: (۱) scrapping

(۲) اتصال سوراخ‌های متعدد

(۳) cross hatch روش

- اولین ترفین در فرهنگ چیمو در پرو

- اولین اسناد اولیه مرتبط با نوروسرجری اولیه به دوران مصر باستان برمی‌گردد.

- مصریان اولین کسانی بودند که در آسیب فقرات توصیه به بی‌حرکتی کردند.

- قدیمی‌ترین متون پزشکی مربوط به Ebers papyrus برمی‌گردد که شامل: (۱) برداشتن تومورها

(۲) درناژ جراحی آبسه

\* پاپیروس Edwin smith ← حاوی قدیمی‌ترین مطلبی راجع به تکنیک‌های جراحی تروماتیک شامل:

(۱) آسیب‌های فقرات و جمجمه

(۲) کرانیوپلاستی

(۳) نوروفیبروماتوز

\* **مکتب بقراط:** (۱) دیسکشن آناتومیک باز

(۲) مفهوم جراحی سر و فقرات

(۳) تکامل مهارت‌های اولیه نوروسرجری

(۴) برگما به عنوان خطرناک‌ترین آسیب

- تقسیم‌بندی fx سر توسط بقراط:

(۳) کنتوزیون

(۲) fx دپرس

(۱) fx خطی



hedra (۴) fx کانترکوپ (۵)  
\* اولین توضیحات SAH توسط آفوریمس

### \* اقدامات هر فیلوس:

- (۱) زبان آناتومی
  - (۲) اولین کسی بود که به تفاوت مسیرهای حسی و حرکتی اشاره کرد.
  - (۳) افتراق اعصاب و تاندون
  - (۴) اولین توصیف آناتومی و نتریکل‌های مغزی
  - (۵) سینوس‌های وریدی
  - (۶) شبکه کوروئید
  - (۷) اولین توضیح کامل بطن ۴ شامل calamus scriptum
  - (۸) مغز به عنوان ارگان اصلی سیستم عصبی و جایگاه هوش
- نقش سلسیوس ← (۱) کتاب پزشکی De Re Medicine
- (۲) توصیف EDH به علت پارگی MMA
  - (۳) تکنیک کرانیوتومی
  - (۴) توصیف هیدروسفالی
  - (۵) توصیف نورالژی صورت
  - (۶) افتراق علائم fx فقرات سرویکال و لومبار

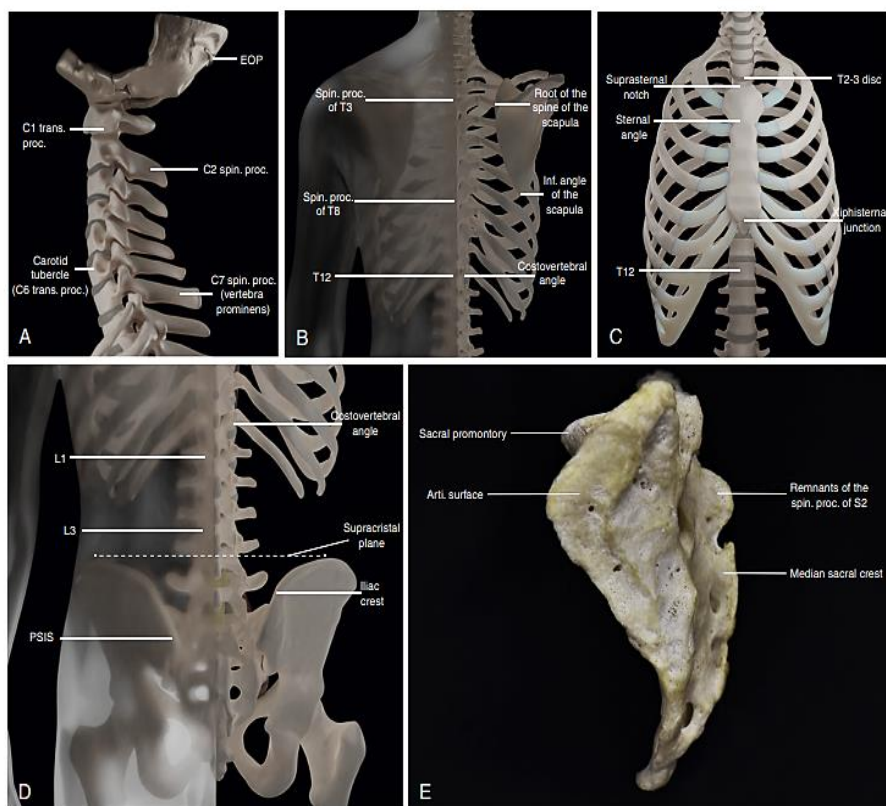
### - نقش گالن: مجموعه Opera Omnia شامل:

- (۱) توصیف کورپوس کالوزوم
- (۲) توصیف سیستم و نتریکولار
- (۳) توصیف غده پینه آل / هیپوفیز / اینفاندیبولوم
- (۴) توصیف آکواداکت سیلویین
- (۵) مطالعات اثرات ترانسکشن نخاع
- (۶) طبقه‌بندی CN (فقط ۷ عصب در مجموع)
- (۷) مغز مسئول هوش و حافظه و تفکر

## فصل ٤

### Section 4

# Surgical Anatomy of the Spine



**Figure 4.1. Body surface projection and palpable landmarks of the spine.** (A) Landmarks in the cervical region. (B) Landmarks in the posterior thoracic region. (C) Landmarks in the anterior thoracic region. (D) Landmarks in the posterior lumbar region. (E) Landmarks of the sacrum. arti., Articular; EOP, external occipital protuberance; proc., process; PSIS, posterior superior iliac spine; spin., spinous. trans., transverse. (A–D, Courtesy BodyParts3D© The Database Center for Life Science, licensed under CC Attribution-Share Alike 2.1 Japan.)

شکل ٤-١ بسیار مهم



- \* اسپاینوس پروسس C7 ← vertebra prominence (در ۷۵٪ افراد برجسته‌ترین پروسس است)
  - \* در سطح کریکوتید در ناودان بین حنجره و عضله SCM قابل لمس است
  - \* زائده ترنسورس اطلس می‌تواند در خط میدپوینت اتصالی بین زائده ماستوئید و زاویه‌ی مندیبولار لمس شود.
  - \* T2-T3: Suprasternal notch
  - \* T4-T5: Sternal angle
  - \* T9 body: Xiphisternal junction
  - \* اسپاینوس پروسس S2 در کانوگزیتی کایفوز ساکرال است و برجسته‌ترین توپرکل اسپاینوس است ← که معادل ایلپاک سوپریور پوسترور اسپاین هست که در ۳ الی ۴ سانتی‌متری لترال به میدلاین است.
  - \* سندرم Bertolotti: ترنسورس پروسس‌های بزرگ L5 که بعضاً با ساکرال ala یا کرست ایلپاک فیوز می‌شوند و به خصوص در افراد جوان منجر به کمردرد مزمن می‌شوند.
  - \* کپسول مفصل فاست سرویکال شل است و منجر به آسیب‌پذیری بیشتر در موارد دیس لوکیشن می‌شود.
  - \* فورامن اینترورترال در فلکسیون و اکستانسیون تغییر سایز دارد و فلکسیون منجر به ↑ سایز و دیامتر می‌شود و در اکستانسیون کوچکتر می‌شود.
  - \* محتویات فورامن اینترورترال: (۱) ریشه دورسال و وترال
  - (۲) شاخه‌ی اسپاینال شریان سگمنتال
  - (۳) وریدهای ارتباطی بین شبکه وریدی اینترنال و اکسترنال
  - (۴) شاخه مننژیال عصب اسپاینال ← یا: recurrent meningeal nerve
  - (۵) کانال لنفاتیک Luschka یا semi vertebral nerve
- |                                                                                                                                                |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <p>منشأ</p> <p>پروگزیمال‌ترین</p> <p>راموس وترال</p> <p>(۱) حس درد آنولوس</p> <p>فیبروزیس</p> <p>(۲) دورامتر</p> <p>(۳) لیگامان و پریوستوم</p> | <p>مسئول</p> <p>عصب‌دهی</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
- (۶) لیگامان ترنس فورامینال و بافت چربی اطراف
  - \* نوکلئوس پولپوزوس حس درد ندارد.
  - \* لیگامان‌های ترنس فورامینال شایع نیستند و بیشتر در ناحیه‌ی توراسیک تحتانی و لومبار می‌باشند.

\* n-TMS امکان شناسایی فانکشن کورتیکال، مثل موتور و زبان را دارد و همچنین شناسایی فعالیت‌های محاسبه‌ای و تشخیص چهره.

\* ترکیب IOM (مانیتورینگ حین عمل) و n-TMS برای ارزیابی قبل از عمل مکمل همدیگر هستند. nTMS یک تعریف واضح از نواحی الکونت مرتبط با گریدینگ Spetzler در AVM ارائه می‌دهد. ۲ نوآوری برای مفید واقع شدن TMS:

(۱) پیشرفت دابل رینگ یا کوئل هشت‌گانه که پیش‌نیاز هستند برای نقشه‌برداری معنی‌دار.

(۲) استفاده از محرک با شدت کمتر ← منجر به تمرکز بیشتر

\* برای لوکالیزاسیون آناتومیک ترکیب محرک‌های TMS برای عکسبرداری فضایی و سه‌بعدی لازم است. \* فانکشن موتور: بیشترین فوکالیتی برای نقشه‌برداری ناحیه‌ی موتور از طریق n-TMS با شدت تحریک‌های بالاتر از آستانه است ← برای به دست آوردن این مهم در تمرین، مهم است که آستانه موتور حین استراحت (RMT) در نظر گرفته شود و خود این RMT به سطح هوشیاری و مونتاژ الکتروستاتیکی دارد.

حین نقشه‌برداری از مغز باید به این نکته توجه نمود که جریان ایجاد شده باید همیشه عمود بر نزدیکترین سولکوس باشد. آکسون‌های سلول‌های پیرامیدال به طور عمودی به سطح ژيروس چینش شده‌اند و آکسون‌ها از طریق تابش عمودی دپولاریزه می‌شوند.

\* یک فاکتور مهم دیگر که بر اعتبار این مطالعه تأثیر مثبت دارد EMG است و کیفیت کلینیکال EMG به طوری که همیشه فعالیت حین استراحت آستانه تحریک موتور مثبت (MEP) کمتر از ۵۰ mV است. \* در TMS شدت بالای کورتیکال تابانده می‌شود اما تأثیر ساب کورتیکال ندارد و بیشتر TMS بر کورتکس مؤثر است.



\* حفظ ارتباطات ساب کورتیکال حداقل یک مورد مهم تر از حفظ یکپارچگی کورتیکال برای حفظ فانکشن نورولوژیک است.

\* DTI و فیبرهای مربوط به عنوان یک ارزیابی قبل از عمل مورد قبول قرار گرفته اند که نتایج بسیار وابسته به فرد انجام دهنده آن و خود نرم افزار است ← آنالیز و انتخاب آستانه و انتخاب نقاط شروع گر تأثیر بر نتایج ارتباطات فیبری دارد ← این نقاط شروع کننده مهم را nTMS می تواند در اختیار DTI قرار دهد که برای پلن جراحی به درد می خورد ← اما ذکر این نکته مهم است که DTI یک تصویربرداری آناتومیکی است نه فانکشنال.

زبان: طی مطالعات به این مهم رسیده اند که در جراحی های awake تفاوت های برجسته منحصر به فرد در نواحی کورتیکال در تولید اختلالات زبان وجود دارد.

Dorsal (فرون توپری تال) ← نقشه برداری صدا به تکلم  
ارزیابی های  
Ventral (تمپورال) ← نقشه برداری صدا به مفهوم

\* TMS در حال حاضر تنها ابزار غیرتهاجمی برای تحریک الکتریکی نقشه برداری از طریق (DSC) تحریک مستقیم است که موارد جالبی از پلن نقشه برداری قبل عمل داشته است ← \* فرکانس های نقشه برداری بین ۴ تا ۱۰ هستند بهترین هستند. بهترین طراحی مورد معرفی در جراحی های awake نامیدن اشیاء است.

TMS: معمولاً بین ۱۰-۴ هرتز که می تواند تا ۳۰۰ ms به تأخیر بیفتد.  
شدت تفکیک باید حداقل ۵۰ میلی ولت باشد / در هر فرد به ازای ۲۰۰ تا ۳۰۰ محل تحریک متفاوت در هر همیسفر معرفی می شود.

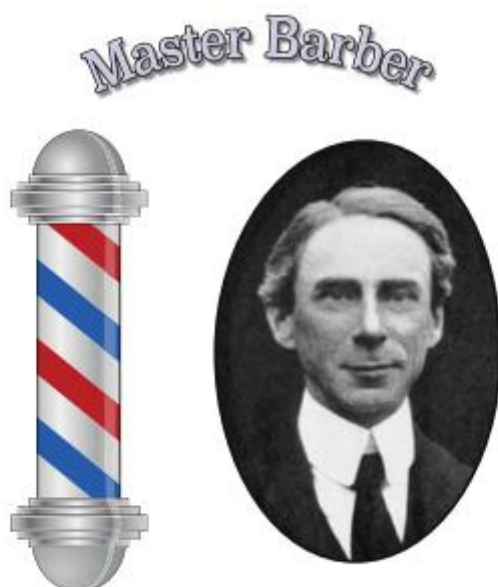
\* حفظ فانکشن زبان بستگی به پیشگیری از دیس کانکشن نوده های کورتیکال حین TMS دارد.  
ترکیب TMS (کورتیکال) با ترک توگرافی DTI (ماده سفید) برای حفظ زبان جزو پلن های قبل عمل هست.  
\* TMS بیمار را برای انجام سرجری awake آماده می کند چون اتفاقات بعد تحریک باید حین عمل بررسی و آنالیز گردد.

امنیت: احتمال صرع بعد از TMS بسیار اندک و ناچیز است.  
ارتباط گرفتن و هماهنگی TMS با DSC بسیار ارجح و بهتر از سایر روش ها مثل fMRI یا MEG است.

# Coagulation for the Neurosurgeon

## فصل ۱۸

### Section 18



**Figure 9.1.** The dilemma of “who shaves the master barber?” Bertrand Russell (1872–1970), clean-shaven mathematician and philosopher. (Photo of Bertrand Russell is reproduced from *Russell B: Justice in War-Time*. Chicago: The Open Court Publishing Co., 1916.)

- اتصال ترومبین به پلاکت ← فعال شدن GP IIb/IIIa ← اتصال به پلاکت مقابل توسط (۱) فیبرینوژن و (۲) GP IIb/IIIa
- \* اتصال فاکتور ۸ و ۵ ← فعال شدن Plt
- \* فاکتور ۸ ← تثبیت مش فیبرین
- \* اتصال Plt به اندوتلیال ← توسط فاکتور ۸



\* نواحی clot:

(۱) Zone 1: fibrin cloud بیشترین آسیب اندوتلیوم

(۲) Zone 2: inner core پلاکت های متراکم

(۳) Zone 3: outer shell پلاکت های مسدود کننده عروق (کمتر متراکم و کم ثبات) با فیبرین ناچیز

\* برای ثبات تجمع پلاکتی: (۱) TXA (۲) سروتونین (۳) ADP

\* توصیه به مصرف ASA به صورت BID در:

(۱) DM (۲) چاقی (۳) ترومبوسیتوپنی اولیه

(۴) ننوپلاسم میلوپرولیفراتیو (۵) CABG

— (به علت Aspirin resistance)

\* نقش ASA: (۱) مهار COX1 (۲) مهار PGH2 (۳) مهار تولید TXA2

– اندازه گیری فعالیت ASA با aggregometry

– معکوس کردن اثر ASA با (۱) دسموپرسین (۲) ترنسفیوژن پلاکت

– منابع ADP: (۱) از RBC بعد آسیب اندوتلیال (۲) از گرانول های Plt فعال شده

\* آنزیم فسفودی استراز (PDE) ← cAMP ↓ ← تحریک ADP ← تجمع پلاکتی (با رسپتور P2Y12)

– مهارکننده های فسفودی استراز:

دی پیریدامول ← تیپ ۵ / سیلوستازول ← تیپ ۳

– مهارکننده گیرنده ADP (P2Y12): کلوپیدوگرل – پراسوگرل – تیکاگرلور – تیکلوپیدین

\* تیکاگرلور ← مناسب در بیماران کبدی یا غیر پاسخگو به کلوپیدوگرل / پراسوگرل به علت موتاسیون P450

– معکوس کردن اثرات مهارکننده P2Y12 با: (۱) DDAVP (۲) Plt (دو واحد)

– مهارکننده GP 1b/3a ← PT ↑ و Δ بدون نیاز به مانیتورینگ – شامل: ابسیکزیماب – اپتیفیباتید – تیروفیبان

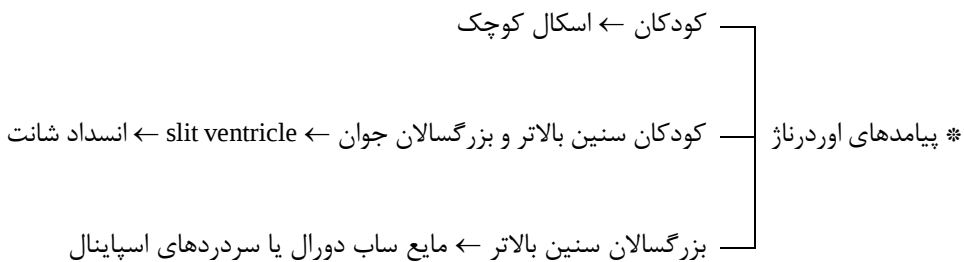
– مهارکننده های GP 2b/3a معمولاً برای اندوواسکولار تراپی قبل عمل استفاده می شود.

Δ ابسیکزیماب ممکن است ← ترومبوسیتوپنی کاذب / واقعی

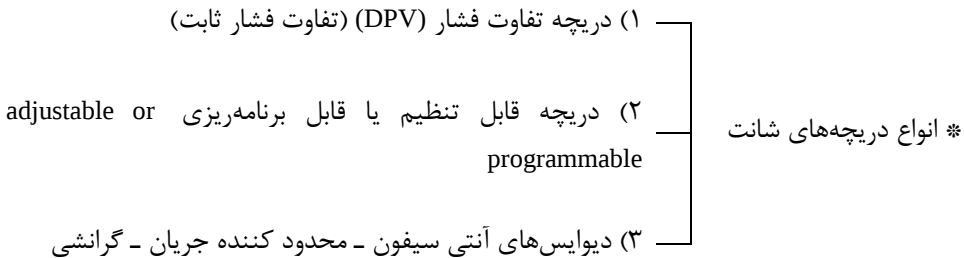
- \* ویژگی‌های سیستم داونچی (Davinci) ← ۴ بازو - دارای دوربین با دید دو چشمی با تصویرسازی سه‌بعدی (3D) با آزادی ۷ درجه
- \* ربات‌های اولیه‌ی مورد استفاده در جراحی اسپاین ← Davinci-Zeus
- \* اولین ربات اسپینال ← Mazor Renaissance
- \* اتصال به استخوان بیمار - کانولاسیون پدیكل با وایر کریشنر (K-wire)
- \* ورژن بعدی ← Mazor-X ← سوار شونده بر تخت
- \* ورژن بعدی ← Excelsius GPS ← floor mounted (نصب شده بر کف)
- \* مجهز به دوربین مادون قرمز و نرم‌افزارهای navigation
- \* سازگار با اکثر تکنیک‌های تصویربرداری قبل و حین عمل (CT - فلوروسکوپی)
- \* این system امکان کارگذاری پیچ پدیكلولار بدون استفاده از K-wire را با بازخورد لمسی برای کاهش انحراف از مسیر برنامه‌ریزی شده فراهم می‌کند.
- \* میزان دقت در قرار دادن پیچ پدیكلولار با هدایت ربات ۹۹-۹۰٪ در مطالعات می‌باشد.
- \* در مقایسه‌ی بین تعبیه‌ی پیچ پدیكلولار با هدایت ربات نسبت به تکنیک freehand باز تکنیک با هدایت ربات از موفقیت بالاتری برخوردار است.
- \* محدودیت‌های سیستم‌های رباتیک فعلی ← (۱) عدم امکان تنظیم تراژکتوری پیچ به صورت real-time
- (۲) هیچ یک از ربات‌های موجود بازویی که امکان تغییر مسیر پیچ پس از درگیر کردن استخوان را بدهد، ندارند.
- به طور کلی ۳ نوع جراحی رباتیک وجود دارد:



- (۱) سیستم Master-Slave (ارباب - برده) ← کاملاً فاقد استقلال و مانورهای از پیش برنامه‌ریزی شده است و کاملاً توسط جراح هدایت می‌شود. مانند سیستم Davinci
- (۲) ربات‌های semi active ← مانورهای از پیش برنامه‌ریزی شده ربات توسط جراح هدایت می‌شود (سیستم‌های رباتیک اسپاینال فعلی از نوع semi active یا نیمه فعال هستند). به این صورت که ← بازوی ربات تراژکتوری از پیش برنامه‌ریزی شده را نشان داده و جراح به صورت فعال پیچ پدیکولار را تعبیه می‌کند.
- (۳) سیستم‌های فعال ← تحت کنترل جراح هستند ولی وظایف از پیش برنامه‌ریزی شده را به طور مستقل انجام می‌دهند.



\* بیشترین تأثیر بر اوردرناژ ← دریچه شانت



(۱) مکانیسم تفاوت فشار check valve ← جریان یک طرفه  
یک تصور اشتباه ← فشار باز شدن دریچه باید کمتر از فشار ونتریکولار باشد تا جریان شانت برقرار شود  
(CSF اندازه‌گیری شده).

(۲) دریچه‌های تفاوت فشار ثابت ← باعث اوردرناژ یا آندردرناژ می‌شوند.

دریچه‌های فشار ثابت کم فشار ← اوردرناژ بیشتر

بزرگترین مشکل دریچه‌های قابل تنظیم ← هزینه ↑ - سازگاری با MRI



۳) پدیده سیفونینگ ← ICP منفی شدید در پوزیشن آپرایت (درناژ وابسته به گرانش)  
ASD ← غشای روی دریچه ← وابسته به اختلاف فشار اتمسفر و لومن اینترنال  
← در آپرایت فشار اتمسفر ↑ ← بسته شدن ASD  
مدیریت اوردرناژ و آندرناژ شانت:  
درناژ بیش از اندازه CSF ← هیپوتنشن اینتراکرنیال ICP منفی  
← سردرد پوسچرال (رده اول تظاهرات) با یا بدون تهوع و احساس بد و توده‌های مایع ساب دورال (رده دوم تظاهرات) / شبیه سردرد LP  
- اگر دریچه قابل تنظیم است ← افزایش فشار باز شدن (به اندازه  $30 \text{ mmH}_2\text{O}$  ظرف یک ساعت بهبود علائم)  
- اگر دریچه قابل تنظیم و روی فشار max | رویژن شانت با شانت قابل تنظیم با دامنه فشار بالاتر  
است یا دریچه فشار ثابت است ← افزودن ASD یا گرانشی  
\* بیشترین امکان تغییر و کارایی بسیار بالا در بهبود علائم اوردرناژ ← دریچه‌های گرانشی قابل تنظیم  
احتمال اوردرناژ در شانت VP برابر با VA  
سردردها خفیف ← اقدامات محافظه کارانه مثل هیدریشن (سؤال مورد)  
سردردها تأخیری نیستند.  
تظاهرات اوردرناژ ← درجه اول ← سردرد پوسچرال  
رده دوم ← افیوژن یا هیگرومای ساب دورال مخصوصاً در NPH (سن بالا)  
هیگرومای کوچک  $> 5 \text{ mm}$  ← بی علامت ← نشانه اوردرناژ نیست ولی هماتوم هست.  
بزرگ یا در حال گسترش ← ریسک هماتوم ساب دورال  
\* تمام بیماران شانت گذاری شده ← درجاتی از هیپوتنشن اینتراکرنیال دارند یا ICP منفی.  
تصویر: اینهنسمنت مننژیال پچی ← لزوماً اوردرناژ نیست.  
به تنهایی اوردرناژ نیست باید علامت سردرد داشته باشد.  
اوردرناژ مزمن (تأخیر) ← اسلیت و نتریکل ← ریسک انسداد شانت  
علامت ← سردردهای متناوب که با گذشت زمان فراوانی و شدت ↑  
علت ← متناسب با دوره‌های درناژ ناکافی CSF  
عدم درمان ← انسداد کامل ← سردردهای پیوسته

# استفاده و عدم استفاده از آنتی‌بیوتیک در نوروسرجری

## The Use and Misuse of Antibiotics in Neurosurgery

### فصل ۵۵

#### Section 55

AB

(۱) ↑ دوز ← مناسب داروهای با توکسیسیته سیستمیک کم مثل

بتالاکتام‌ها

(۲) انتخاب داروهای با نفوذ بالا مثل کلرامفنیکل - کینولون‌ها (لیپوفیل  
و وزن مولکولی ↓)

\* راه‌های افزایش غلظت  
دارو در محل مورد نیاز

(۳) تزریق مستقیم به CSF ← وانکومايسين - آمینوگلیکوزید

\* داروهای نفوذ پایین به CSF (تزریق sys) و  $AUC_{CSF}$  پایین ← وانکومايسين - آمینوگلیکوزیدها

$\frac{CSF}{پلاسما}$  غلظت

\* غلظت AB در CSF لومبار < CSF ونتریکولار

شانت ← تغییر نیمه عمر

عفونت ← ↑ نیمه عمر

اغلب AB ها در CSF ← متابولیزه نمی‌شوند ← نیمه عمر CSF بسیار بیشتر از پلاسما

\* پرکاربردترین داروهای اینتراتکال (سؤال بورد) ← وانکومايسين - جنتامايسين ← توکسیسیته پایین

فاقد توکسیسیته حتی در غلظت بالا

ولی اتوتوکسیسیته - اپی لپسی

بتالاکتام‌ها تجویز اینتراونتریکولار مثل sys ← تشنج

سفالوسپورین ← فقط تشنج

(کینولون در همه آن‌ها هست)



جدول نوروتوکسیسیته: مهم‌هاش کامل خوانده شود.

- داروهایی که تشنج می‌دهند ← (پنی‌سیلین - سفالوسپورین‌ها - کاربامپنم‌ها) - کینولون‌ها - پلی میکسین (فقط IT)

بتالاکتام‌ها کلاً

- داروهایی که سودوتومور سربری می‌دهند ← تتراسایکلین - کینولون‌ها

- زردی یا کرنیکتروس در نوزادان ← سولفونامید

- ↑ اثر وارفارین - کینولون‌ها - ماکرولیدها - کاربامپنم‌ها - کلرامفنیکل - ریفامپین - آنتاگونیست

Gray baby syndrome ← کلرامفنیکل (انسفالوپاتی - optic نوروپاتی - پریفرال نوروپاتی - آنمی آپلاستیک)

- تشدید میاستنی گراویس ← کینولون‌ها - پنی‌سیلین - AG ها - تتراسایکلین - ماکرولیدها

- کلرامفنیکل ← افزایش نیمه عمر فنی توئین - فنوباربیتال

- ماکرولید ← ↑ نیمه عمر کاربامازپین

ارتقا ← سندرم نیکلا ← پنی‌سیلین

سفالوسپورین ← فقط تشنج

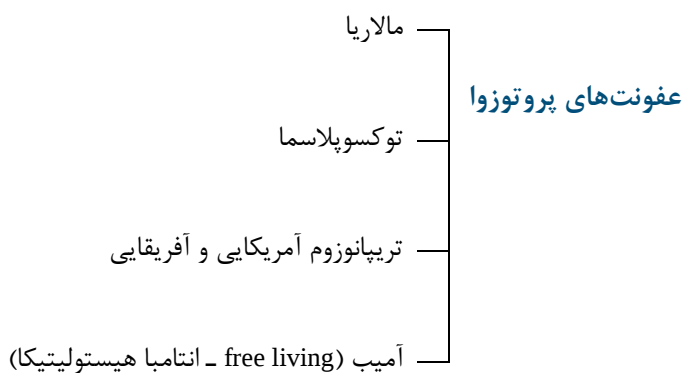
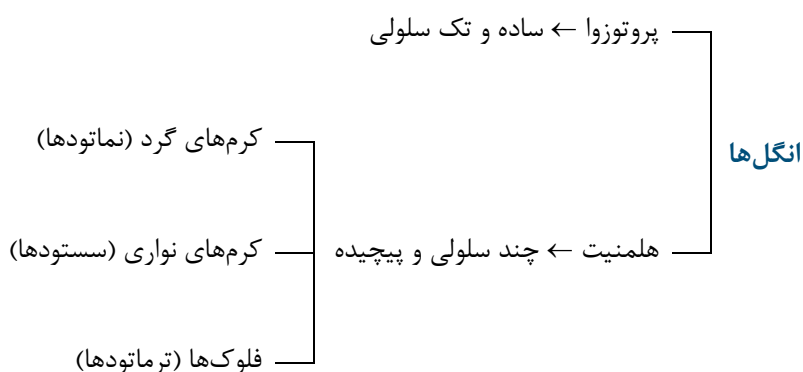
سودوتومور + میاستنی + تتراسایکلین ← کینولون هم می‌تواند (چند بار سؤال)

|                                            |                                                    |           |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------|
| Clean ← کرانیوتومی برای تومور - میکرولوبار |                                                    | انواع SSI |
| AB به عنوان پروفیلاکسی (تا ۲۴)             | دیسککتومی                                          |           |
|                                            | Clean-Contaminated ← ترنس نزال                     |           |
| درمان با دوز تراپوتیک نه پیشگیری           | هیپوفیزکتومی                                       |           |
|                                            | Contaminated ← DF با لاسراسیون - dropped bone flap |           |
|                                            | Dirty ← open DF با FB - آبسه اپیدورال و            |           |
| آبسه مغز                                   |                                                    |           |

\* عوارض کلرامفنیکل ← gray baby - اپتیک نوروپاتی - پریفرال نوروپاتی - میلوپارشن و آنمی آپلاستیک

لینزولاید ← پریفرال نوروپاتی بازگشت‌ناپذیر - میلوپارشن

\* در fx بیس اسکال و لیک CSF ← آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی از مننژیت بی‌تأثیر





### مالاریا – پلاسمودیوم

چرخه ← گزش پشه ← ورود اسپوروزوئید به میزبان ← کبد شیزونت بالغ بافتی ← آزاد کردن مروزوئید  
← وارد جریان خون ← در RBC تروفوزوئید بالغ ← شیزونت و گامتوسیت ماده و نر  
مروزوئید ← RBC های دیگر ← دوباره وارد می شود ← اسپوروزوئید

\* فقط گونه‌ی پلاسمودیوم فالسیپاروم باعث مالاریای سربرال می شود از بین چهار گونه مالاریا.

**\* تعریف مالاریای سربرال**

- کمای غیر قابل برانگیختگی
- شواهد عفونت حاد به P فالسیپاروم
- عدم وجود علت قابل شناسایی دیگر برای کما

تب شکایت اولیه ← خواب‌آلودگی پیشرونده مرتبط با تشنج - پاسچورینگ اکستانسور - گیز غیرکنژوگه  
خونریزی رتینال ← پروگنوز ضعیف  
کودکان ← نشانه‌های فوکال اینفارکت یا خونریزی  
سایر علائم ← هیپوگلیسمی - ادم پولموناری - نارسایی کلیه - دیاتریس خونریزی دهنده - دیسفانکشن  
هپاتیک - مورتالیتی ۲۵ درصد  
پیامدهای دائمی بیشتر در کودکان ← عقب‌ماندگی ذهنی - اپی لپسی - نابینایی - نقایص حرکتی  
**تشخیص** ← اسمیر خونی با رنگ‌آمیزی گیمسا

بررسی CSF روتین ضروری برای رد سایر علل انسفالوپاتی / در مالاریا معمولاً CSF نرمال  
نوروایمیجینگ ← <sup>ممکن</sup> تورم مغزی یا خونریزی‌های کوچک در موارد شدید دایره‌ای شکل متعدد

### \* پاتولوژی ←

تورم مغزی + خونریزی‌های کوچک رینگ RBC ها بدون انگل  
خونریزی در اثر اکستروازیشن RBC (غیرپارازیتی) از اندوتلیوم آسیب دیده  
آرتریول ها و ونول ها ← انسداد با RBC های پارازیتی ← ایسکمی و آسیب مغزی