



НЕВРОЛОГИЧЕСКАЯ СИМПТОМАТИКА КОМАТОЗНОГО СОСТОЯНИЯ

Царенко С.В., Москва



- 
- Кома - это глубокая степень угнетения сознания, характеризующаяся отсутствием любых проявлений осознанного поведения в ответ на любые раздражители

 - Кома – это «неразбудимость» больного
- 

Стадии нарушения сознания (А.Н. Коновалов и соавт., 1982)

- ❑ **Ясное сознание.**
- ❑ **Легкое оглушение** – способность к восприятию речи при повышенной сонливости (при отсутствии афазии).
- ❑ **Глубокое оглушение** – восприятие несложной речи при выраженной сонливости.
- ❑ **Сопор** – выполнение только простых команд и открывание глаз на значительное раздражение.
- ❑ **Умеренная кома** – отсутствие открывания глаз и выполнения команд, реакции на боль - дифференцированные.
- ❑ **Глубокая кома** - отсутствие открывания глаз и выполнения команд, реакции на боль - недифференцированные или познотонические.
- ❑ **Атоническая кома** – атония, арефлексия, норма- или гипотермия (возможно сохранение спинальных автоматизмов).



Соответствие классификаций Н.К. Боголепова (1961) и А.Н. Коновалова (1982)

- Кома I – сопор-умеренная кома
- Кома II – глубокая кома
- Кома III- атоническая кома
- Кома IV- смерть мозга!!!

Шкала комы Глазго (P.Teasdale, V.Jennett, 1974)

Лучшие реакции за время обследования		Оценка, баллы
Признаки	Характеристика	
Открывание глаз	Произвольное	4
	На окрик	3
	На боль	2
	Отсутствует	1
Двигательные реакции	Выполнение команд	6
	Локализация боли	5
	Отстранение от боли	4
	Патологическое сгибание	3
	Патологическое разгибание	2
	Отсутствуют	1
Речевой ответ	Ориентированный	5
	Спутанный (дезориентированный)	4
	Бессвязный	3
	Невнятный	2
	Отсутствует	1

Сопоставление оценок состояния сознания

Градации угнетения сознания классификации Коновалова А.Н. и соавт., (1982)	Сумма баллов по Шкале Комы Глазго (P.Teasdale, B.Jennett, 1974)
Ясное сознание	15
Умеренное оглушение	13 – 14
Глубокое оглушение	10 – 12
Сопор	8 – 9
Умеренная кома	6 – 7
Глубокая кома	4 – 5
Терминальная (атоническая) кома	3

Шкала глубины коматозного состояния Глазго-Питтсбург (Safar P., Bircher N.G. 1988)

Признаки	Характеристика	Оценка, баллы
Открытие глаз	Произвольное	4
	На окрик	3
	На боль	2
	Отсутствует	1
Двигательные реакции	Команды выполняются	6
	Отталкивание	5
	Отдергивание	4
	Аномальное сгибание	3
	Аномальное разгибание	2
	Отсутствуют	1
Речевая функция	Правильная	5
	Спутанная речь	4
	Бессмысленные слова	3
	Бессмысленные выкрики	2
	Отсутствует	1
Фотореакция зрачков	Живая	5
	Замедленная	4
	Неравномерная	3
	Анизокория	2
	Отсутствует	1
Реакция черепных нервов	Сохранена	5
	Отсутствуют рефлексы:	
	ресничный	4
	роговичный	3
	«кукольных глаз» с трахеи	2 1
Судороги	Нет	5
	Локальные	4
	Общие преходящие	3
	Общие непрерывные	2
	Полное расслабление	1
Спонтанное дыхание	Нормальное	5
	Периодическое	4
	Гипервентиляция	3
	Гиповентиляция	2
	Апноэ	1

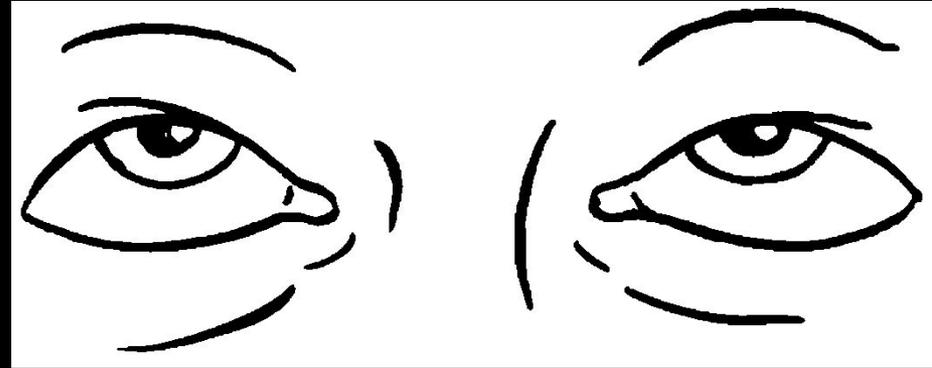
Примечание: 35- кома отсутствует, 34-27 – кома легкая, 26-20 – кома выраженная, 19-14 баллов – кома глубокая, 13-8 – кома запредельная; 7 – смерть мозга.

Шкала FOUR (Wijdicks E.F.M. et al, 2005)

Признаки	Характеристика	Оценка, баллы
Глаза	E4 - выполнение трех команд: открыть, следить и моргать	4
	E3 - веки открыты, отсутствие слежения	3
	E2 - веки закрыты, открываются только на громкую речь, отсутствие слежения	2
	E1 - веки закрыты, открытие только на болевой раздражитель, нет слежения	1
	E0 - не открываются на болевой раздражитель	0
Движения	M4 - позиционные тесты: показать один палец, сжать кулак, знак победы по команде (продемонстрировать как минимум 1 знак каждой рукой)	4
	M3 - локализация боли (пациент дотрагивается до руки исследователя после болевого стимула (верхнечелюстной сустав или супраорбитальный нерв)	3
	M2 - сгибательное движение верхними конечностями (в т.ч. отдергивание)	2
	M1 - разгибательные движения на боль	1
	M0 - отсутствие реакции на боль или миоклонус	0
Рефлексы	B4 - наличие зрачкового и роговичного рефлексов	4
	B3 - один из зрачков расширен и неподвижен (дисфункция III пары черепных нервов)	3
	B2 - отсутствие зрачкового или роговичного рефлекса (поражение среднего мозга)	2
	B1 - отсутствие обоих рефлексов при сохраненном кашлевом (поражение моста)	1
	B0 - отсутствие всех 3-х рефлексов (поражение продолговатого мозга)	0
Дыхание	R4 - Самостоятельное дыхание: регулярное дыхание	4
	R3 - Самостоятельное дыхание: дыхание Чейн-Стокса	3
	R2 - Самостоятельное дыхание: нерегулярное дыхание	2
	R1 - ИВЛ - спонтанные попытки дыхания между механическими вдохами	1
	R0 - ИВЛ - отсутствие инспираторных попыток на мониторе респиратора	0

Основные дифференциально-диагностические проблемы

- Кома с открытыми глазами
- Синдром «locked in»
- Психогенная ареактивность
- Полинейропатия





Вспомним неврологию ...

Реакции на боль при различной локализации очага



Движения глаз и размер зрачков

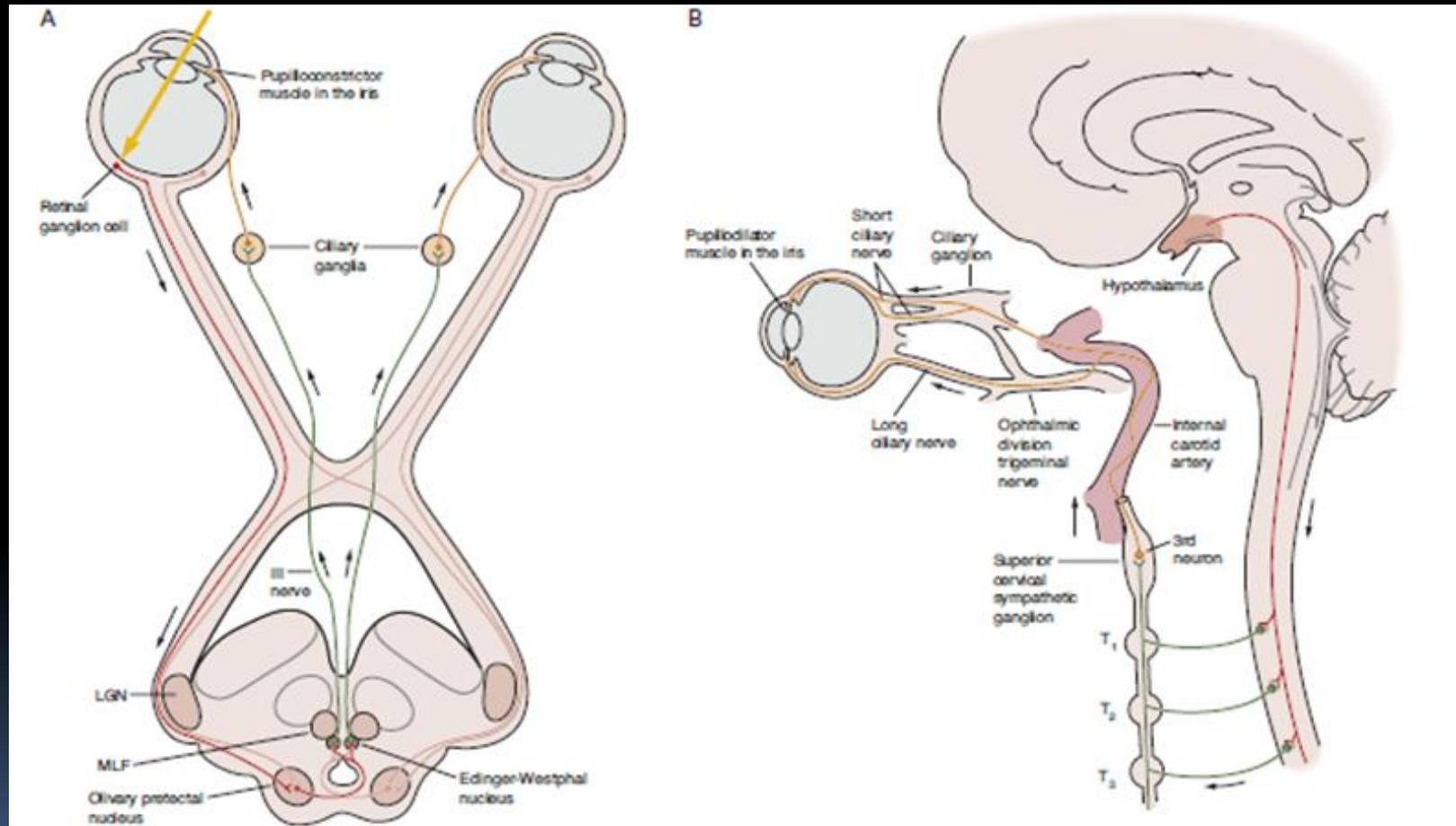
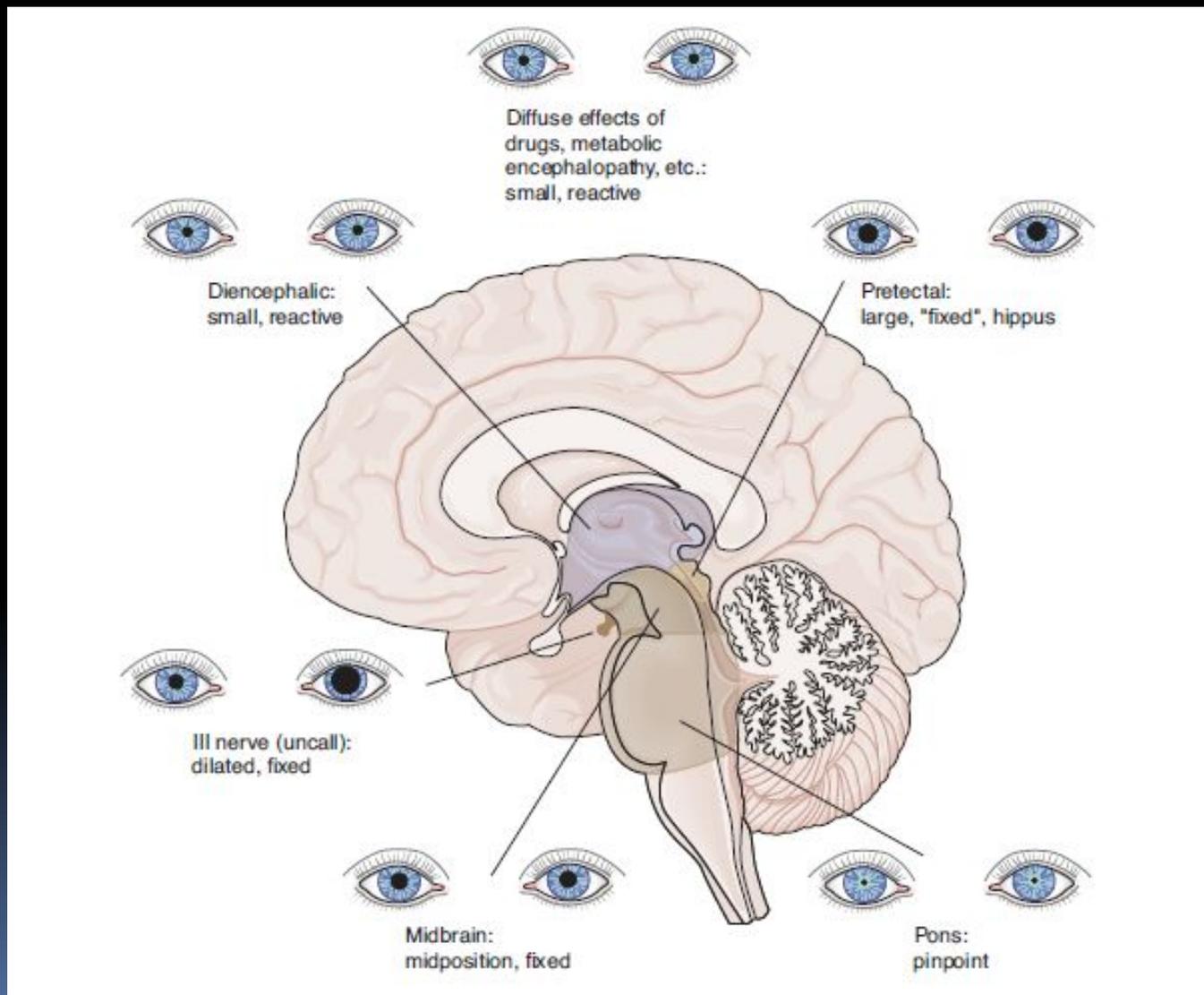


Figure 2-6. Two summary drawings indicating the (A) parasympathetic pupilloconstrictor pathways and (B) sympathetic pupildilator pathways. LGN, lateral geniculate nucleus; MLF, medial longitudinal fasciculus. (From Saper, C. Brain stem

Зрачки как локализационный симптом



Динамика окулоцефалических и окуловестибулярных рефлексов

- Норма – нет
- Диэнцефальная стадия вклинения – появление (при боковом вклинении – только с одной стороны).
- Мезэнцефальная стадия – мост - содружественные, затем несодружественные
- Стадия продолговатого мозга – нет.

Очаговая и дислокационная симптоматика

Очаговая – от очага, дислокационная – от дислокации 😊

- Динамика симптомов при дислокации логична и взаимоувязана
- Очаговые симптомы – нет логики и взаимной связи

Парезы и нарушения тонуса

- Монопарез
 - Гемипарез: ипси- и контрлатеральный
 - Парапарез: верхний и нижний
 - Тетрапарез: или два парапареза, или два гемипареза
-
- Тонус : повышенный и пониженный (вялый)
 - Повышенный тонус : по пирамидному типу и экстрапирамидному

Типы параличей

- Периферический (атония, арефлексия, миофасцикуляции)
- Центральный (гипертонус, гиперрефлексия, патологические рефлексы, патологические синкинезии, клонусы)

Степень пареза

- 0 баллов «силы мышц» — нет произвольных движений. Паралич.
- 1 балл — едва заметные сокращения мышц, без движений в суставах
- 2 балла — объём движений в суставе значительно снижен, движения возможны без преодоления силы тяжести (по плоскости)
- 3 балла — значительное сокращение объёма движений в суставе, мышцы способны преодолеть силу тяжести, трения. (фактически это означает возможность отрыва конечности от поверхности)
- 4 балла — легкое снижение силы мышц, при полном объёме движения
- 5 баллов — нормальная сила мышц, полный объём движений

Судороги и судорожный статус

Судороги (очень упрощая):

- Генерализованные
- Парциальные

- Судорожный статус – серия припадков с эпизодичностью 5 мин и менее (как правило, больной без сознания между ними)
- Бессудорожный статус (по ЭЭГ)

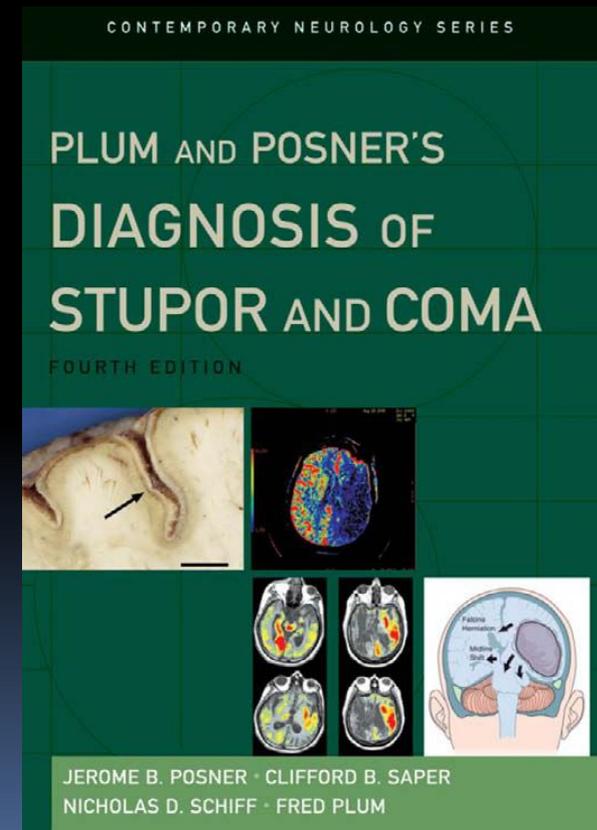
Виды афазий

Очень упрощенно:

- Моторная
- Сенсорная
- Тотальная

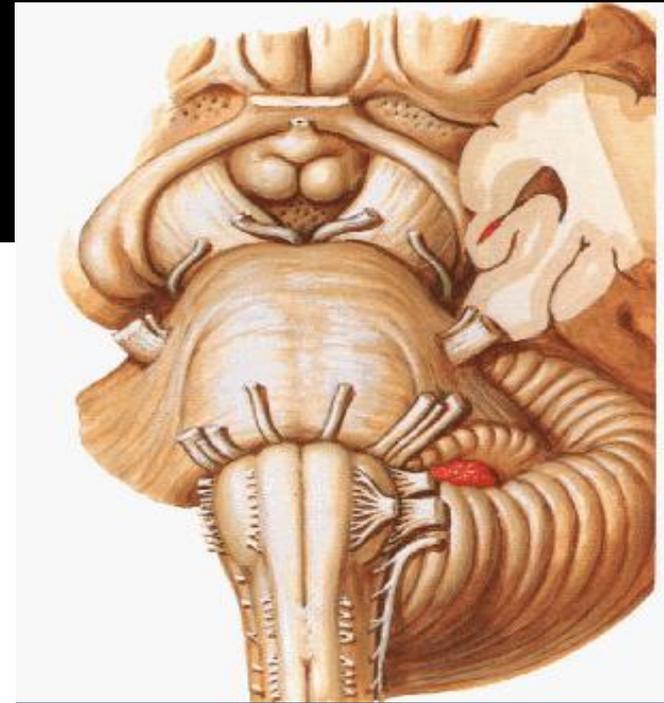
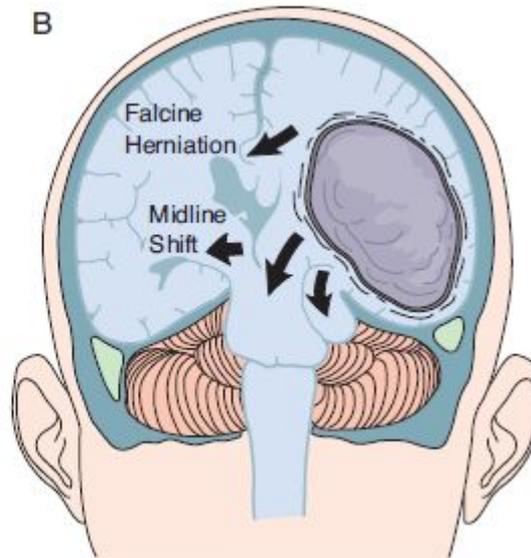
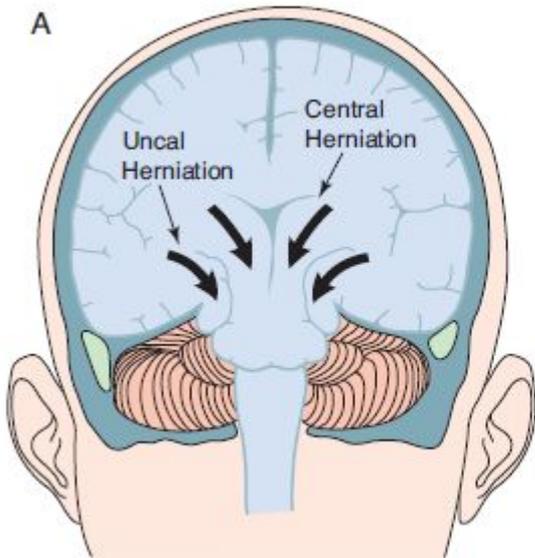
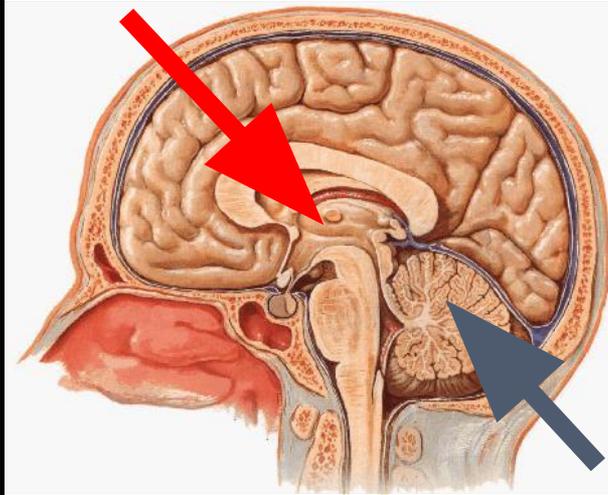
Классификация причин ком (по F.Plum, J.B.Posner)

- Супратенториальные поражения
 -
- Субтенториальные поражения
 -
- Метаболические, диффузные и многоочаговые поражения



Дислокация мозга

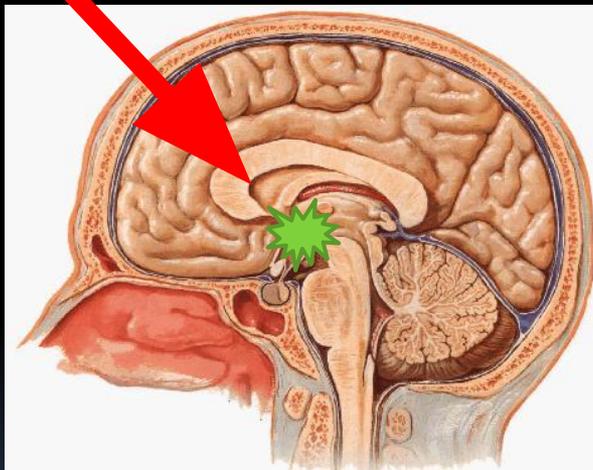
Неврологический
мониторинг



Два типа вклинения супратенториальных структур («сверху-вниз») – центральное и боковое (ункальное)

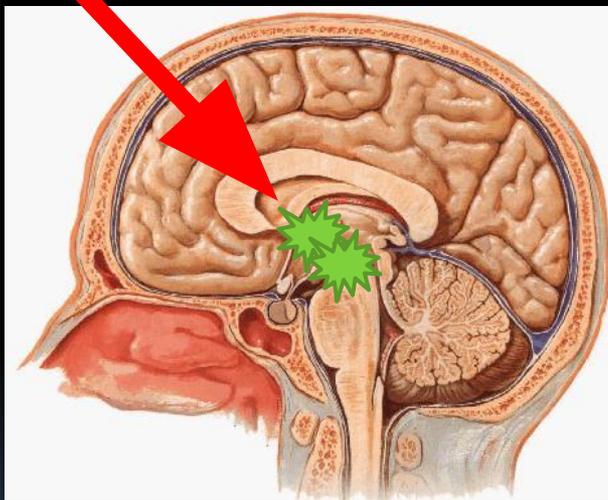


Транстенториально е вклинение (ранняя диэнцефальная стадия)



<p>a. Respiratory pattern</p>	<p>Eupneic, with deep sighs or yawns</p> <p>Cheyne-Stokes</p>
<p>b. Pupillary size and reactions</p>	<p>Small pupils</p> <p>Small range of contraction</p>
<p>c. Oculocephalic and oculovestibular responses</p>	<p>DOLL'S HEAD MANEUVER Full conjugate lateral, <u>opposite</u> to direction of turning</p> <p>ICE WATER CALORICS Full conjugate lateral, <u>ipsilateral</u> to ear injected</p>
<p>d. Motor responses at rest and to stimulation</p>	<p>Appropriate motor response to noxious orbital roof pressure</p> <p>Bilateral Babinski's</p> <p>Paratonic resistance</p>

Транстенториально е вклинение (поздняя диэнцефальная стадия)



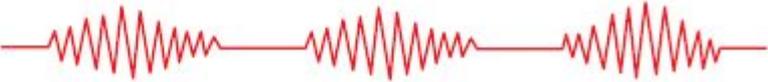
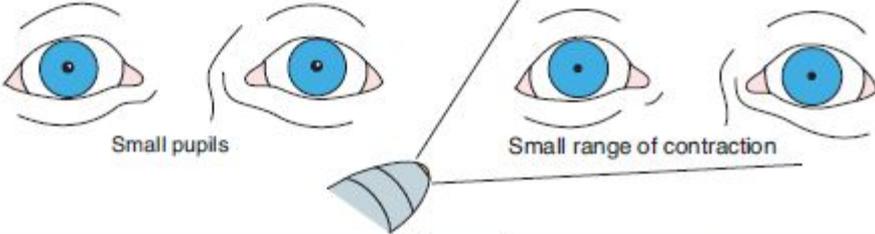
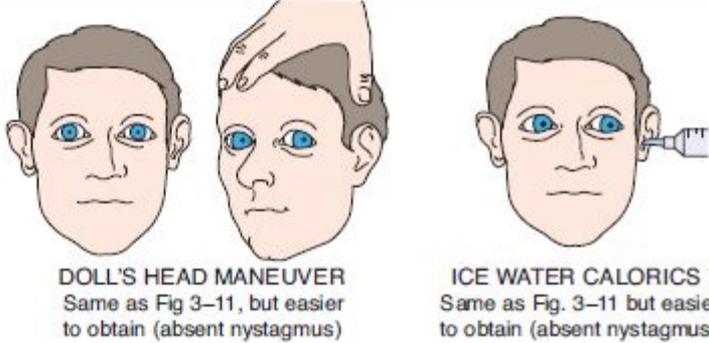
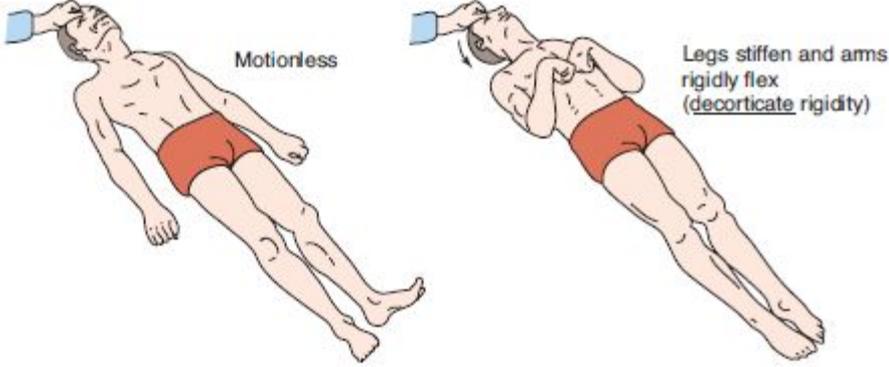
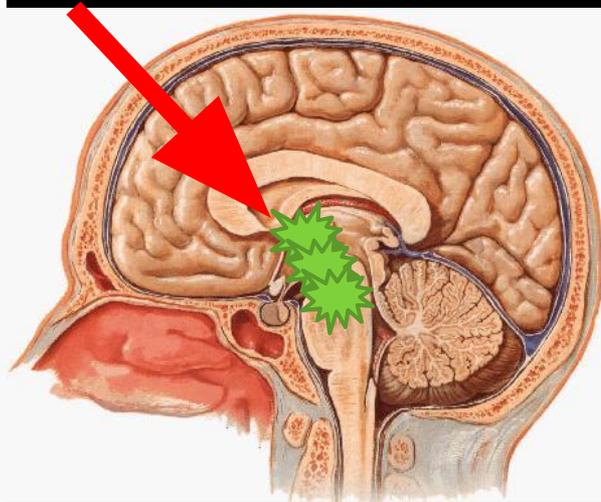
<p>a. Respiratory pattern</p>	 <p style="text-align: center;">Cheyne-Stokes</p>
<p>b. Pupillary size and reactions</p>	
<p>c. Oculocephalic and oculovestibular responses</p>	
<p>d. Motor responses at rest and to stimulation</p>	

Figure 3-12. Signs of central transtentorial herniation, or lateral displacement of the diencephalon, late diencephalic stag

Транстенториально е вклинение (стадия среднего мозга – верхних отделов моста)



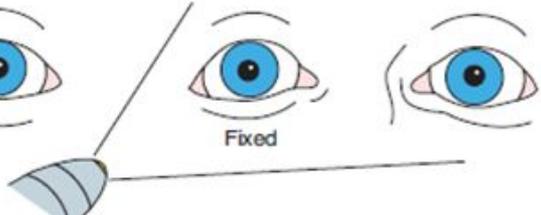
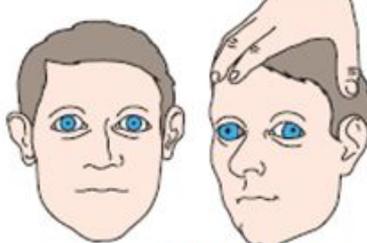
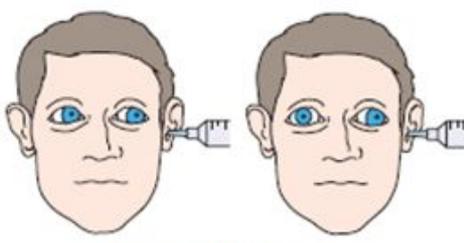
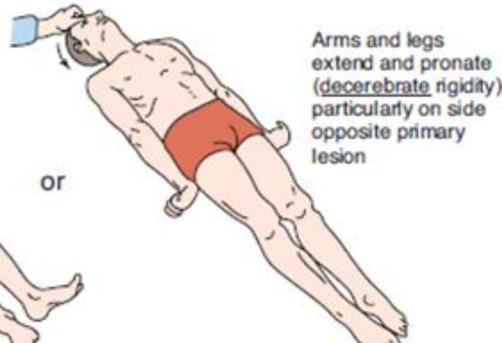
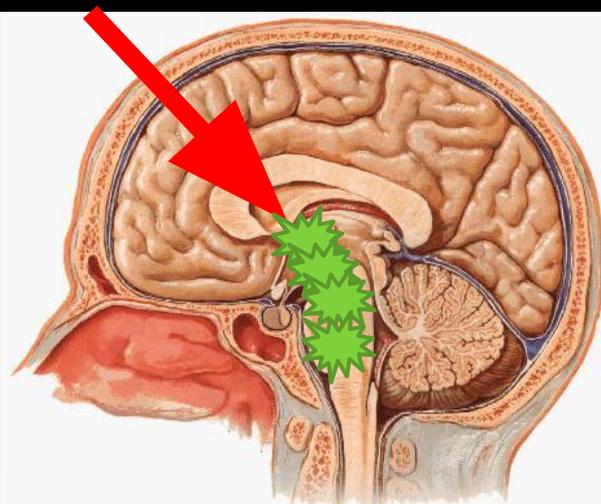
<p>a. Respiratory pattern</p>	 <p>Sustained regular hyperventilation</p>	 <p>Rarely, Cheyne-Stokes</p>
<p>b. Pupillary size and reaction</p>	 <p>Midposition often irregular in shape</p>  <p>Fixed</p>	
<p>c. Oculocephalic and oculovestibular responses</p>	 <p>DOLL'S HEAD MANEUVER Impaired, may be dysconjugate</p>	 <p>ICE WATER CALORICS Impaired, may be dysconjugate</p>
<p>d. Motor responses at rest and to stimulation</p>	 <p>Usually motionless</p> <p>or</p>  <p>Arms and legs extend and pronate (decerebrate rigidity) particularly on side opposite primary lesion</p>	

Figure 3-13. Signs of transtentorial herniation, midbrain-upper pons stage.

Транстенториальное вклинение (стадия нижнего моста- продолговатого мозга)



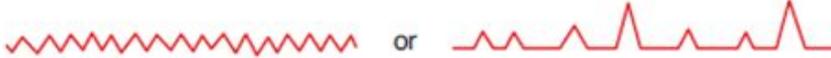
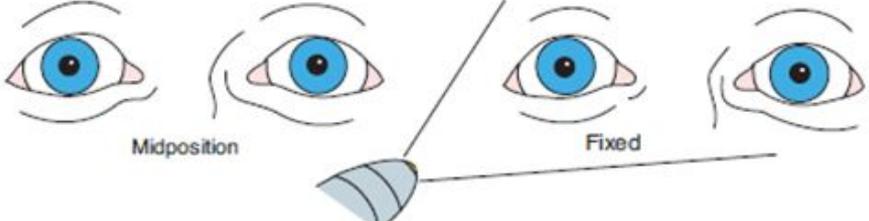
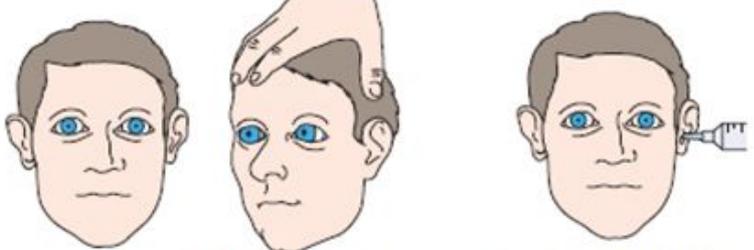
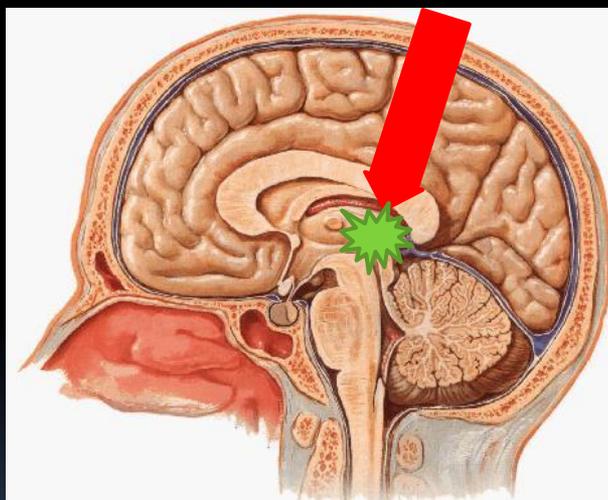
<p>a. Respiratory pattern</p>	 <p>Eupneic, although often more shallow and rapid than normal</p> <p>Slow and irregular in rate and amplitude (ataxic)</p>
<p>b. Pupillary size and reaction</p>	 <p>Midposition</p> <p>Fixed</p>
<p>c. Oculocephalic and oculovestibular responses</p>	 <p>DOLL'S HEAD MANEUVER No response</p> <p>ICE WATER CALORIC No response</p>
<p>d. Motor responses at rest and to stimulation</p>	 <p>Motionless and flaccid</p> <p>or</p> <p>No response to noxious orbital stimulus; bilateral Babinski signs or occasional flexor response in lower extremities when feet stroked</p>

Figure 3-14. Signs of transtentorial herniation, lower pons-upper medulla stage.

Особый вид транстенториального вклинения – дорзальная компрессия среднего мозга



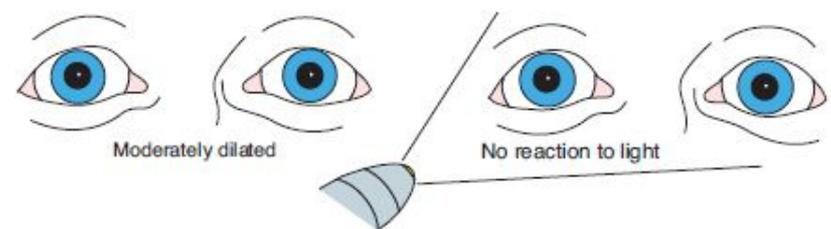
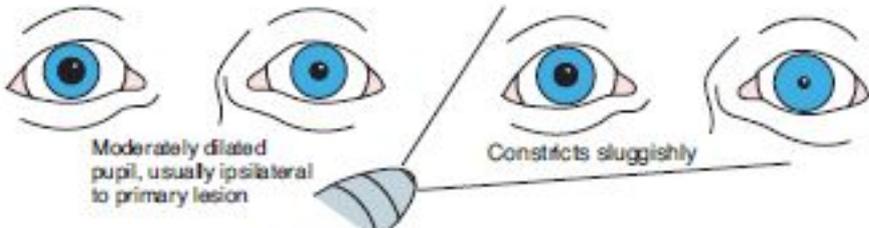
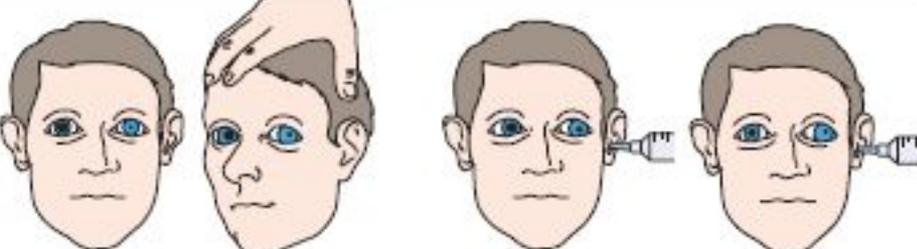
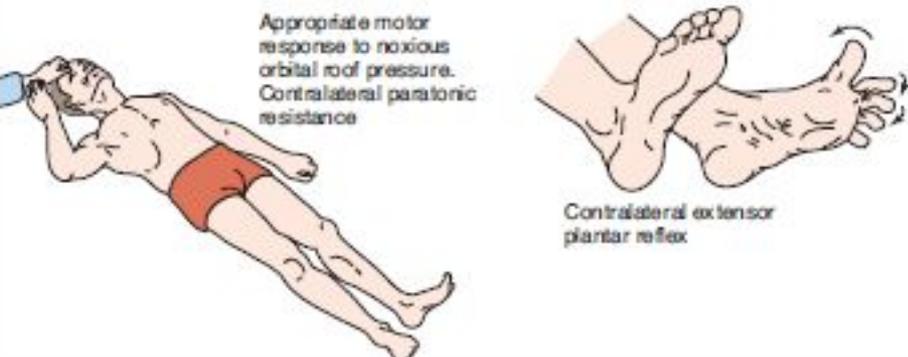
<p>a. Respiratory pattern</p>	 <p>Eupneic</p>
<p>b. Pupillary size and reactions</p>	 <p>Moderately dilated</p> <p>No reaction to light</p>
<p>c. Oculocephalic and oculovestibular responses</p>	 <p>DOLL'S HEAD MANEUVER Downward with full lateral movements. Early loss of upgaze and vergence then downgaze.</p> <p>ICE WATER CALORICS Downward with full lateral movements</p> <p>Downward with no upward movement (bilateral cold water)</p>
<p>d. Motor responses at rest and to stimulation</p>	 <p>Appropriate motor response to noxious orbital roof pressure</p> <p>Bilateral Babinski's</p> <p>Paratonic resistance</p>

Figure 3-15. Signs of dorsal midbrain compression.

Боковое вклинение (ранняя стадия III нерва)

<p>a. Respiratory pattern</p>	 <p>Eupneic</p>
<p>b. Pupillary size and reactions</p>	 <p>Moderately dilated pupil, usually ipsilateral to primary lesion</p> <p>Constricts sluggishly</p>
<p>c. Oculocephalic and oculovestibular responses</p>	 <p>DOLLS HEAD MANEUVER Present or dysconjugate</p> <p>ICE WATER CALORICS Full conjugate slow ipsilateral eye movement (impaired nystagmus) or Dysconjugate, because contralateral eye does not move medially</p>
<p>d. Motor responses at rest and to stimulation</p>	 <p>Appropriate motor response to noxious orbital roof pressure. Contralateral paratonic resistance</p> <p>Contralateral extensor plantar reflex</p>

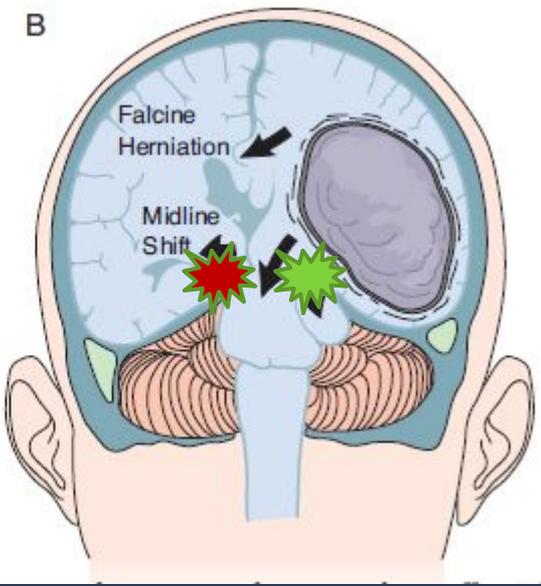
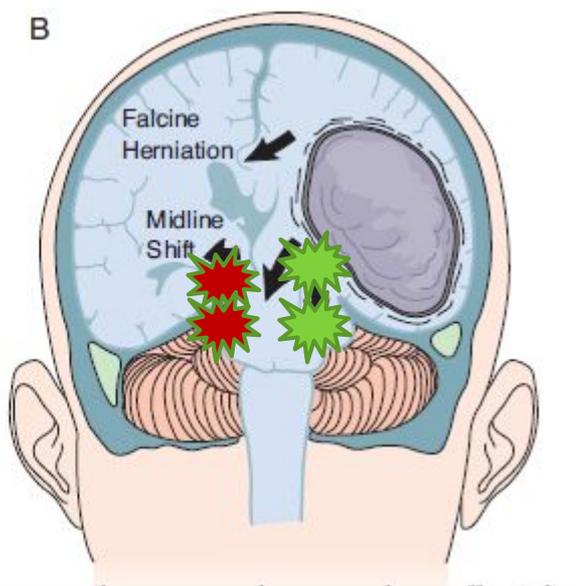


Figure 3-9. Signs of uncal herniation, early third nerve stage.

Боковое вклинение (поздняя стадия III нерва)



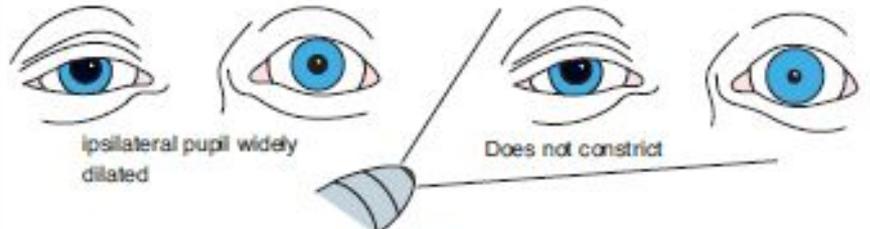
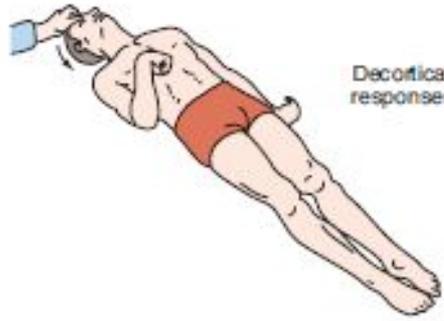
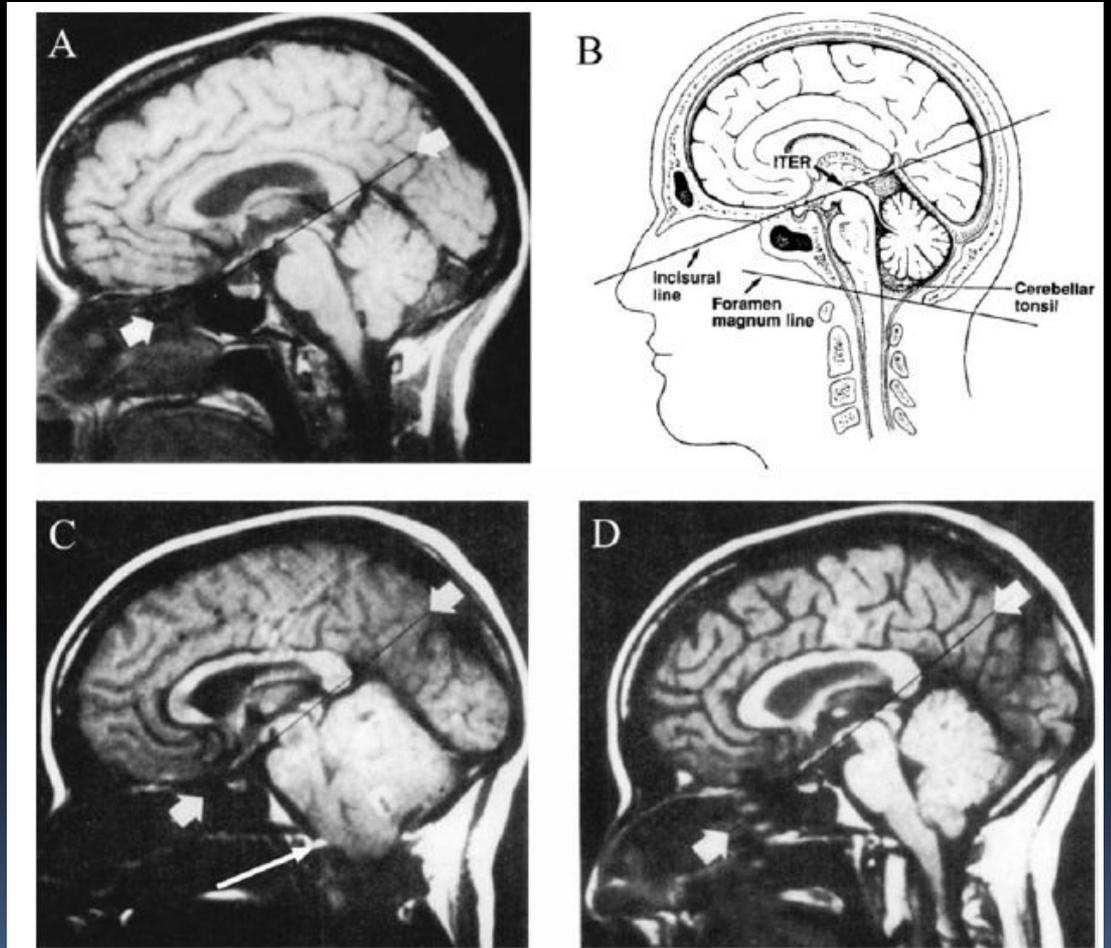
<p>a. Respiratory pattern</p>	 <p>Regular sustained hyperventilation or Rarely, Cheyne-Stokes</p>
<p>b. Pupillary size and reactions</p>	 <p>ipsilateral pupil widely dilated Does not constrict</p>
<p>c. Oculocephalic and oculovestibular responses</p>	 <p>DOLL'S HEAD MANEUVER ICE WATER CALORICS Ipsilateral eye doesn't move medially, but contralateral eye retains full lateral movement</p>
<p>d. Motor responses at rest and to stimulation</p>	 <p>Decorticate or decerebrate responses</p>

Figure 3-10. Signs of uncal herniation, late third nerve stage.

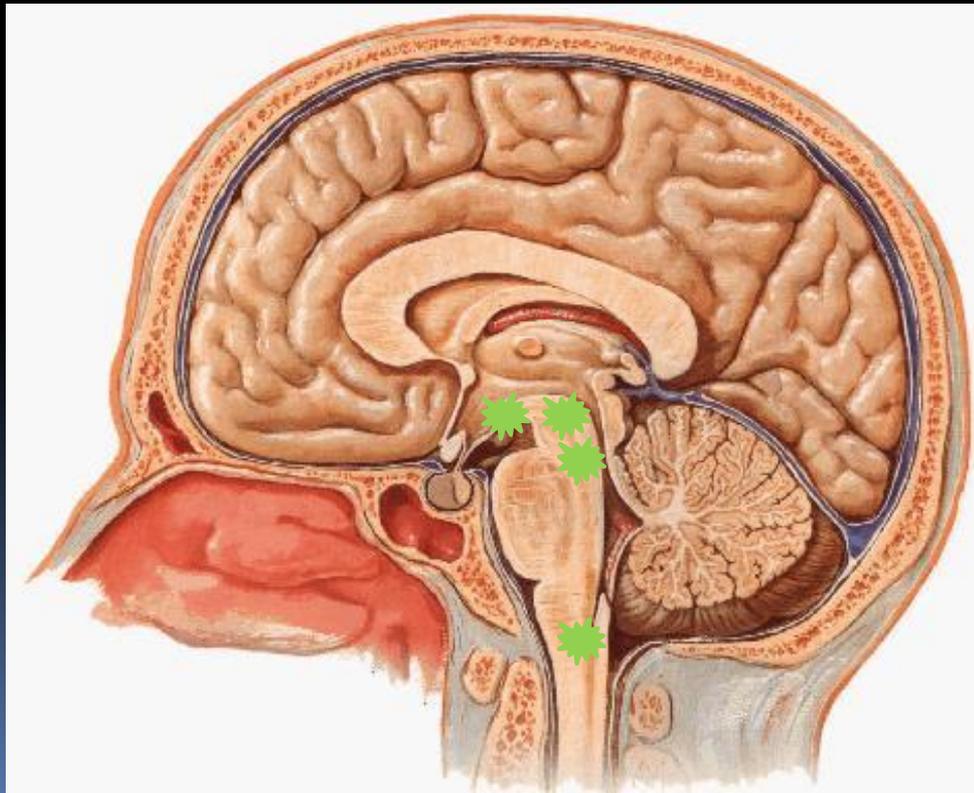
Два типа вклинения при поражении субтенториальных структур (ЗЧЯ)

- Сверху вниз
- Снизу вверх (клинически похожа на дорзальную компрессию ствола при центральном супратенториальном вклинении)



Первичное поражение ствола

- Мозаика и «нелогичность» выпадений сегментарных стволовых рефлексов



Топика поражения ствола мозга на основе рефлексов

Уровень поражения ствола	Неврологические признаки
Промежуточный мозг	Изменение ЧСС и ЧД АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ

Топика поражения ствола мозга на основе рефлексов

Уровень
поражения
ствола

Неврологические
признаки

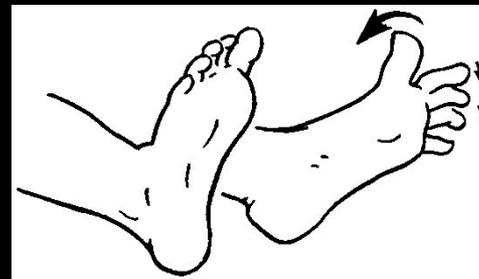


Промежуто
чный -
средний
мозг

III пара (фотореакции
и размер зрачков,
расходящееся
косоглазие, парез взора
вверх).



Топика поражения ствола мозга на основе рефлексов

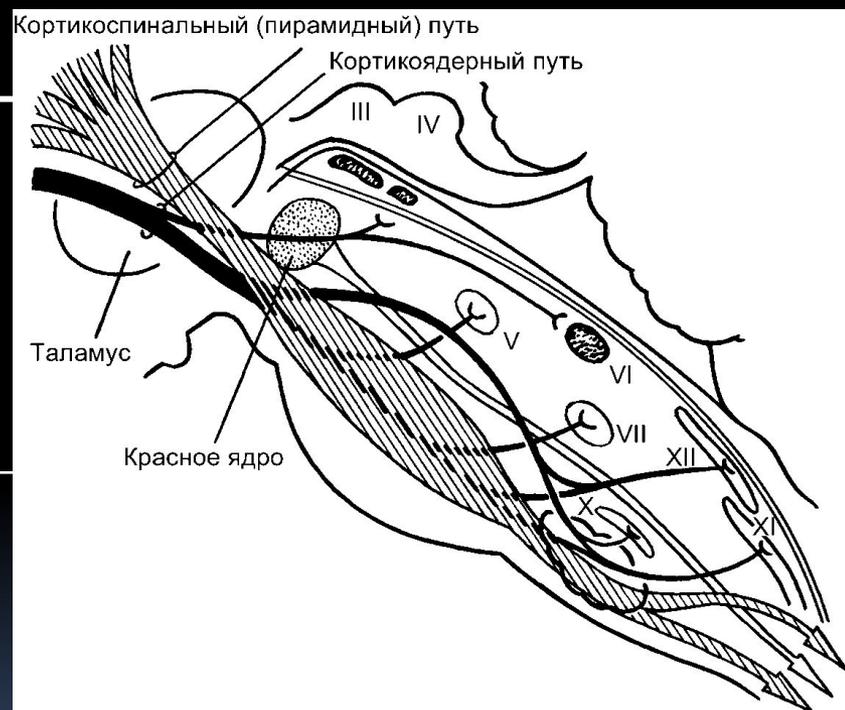


Уровень поражения ствола

Неврологические признаки

Промежуточный - средний МОЗГ

IV пара (симптом Гертвига-Мажанди).
Патологические стопные знаки.
Экстрапирамидная симптоматика



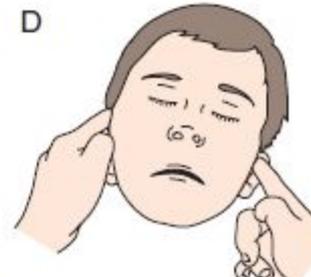
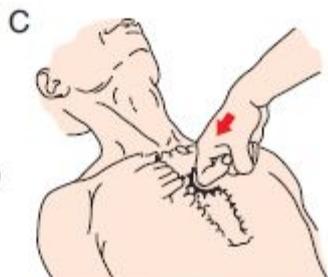
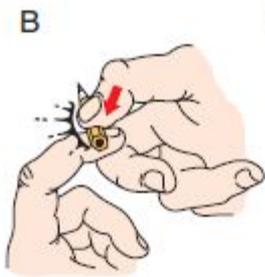
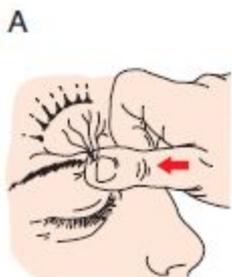
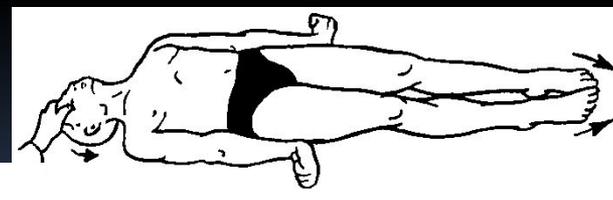
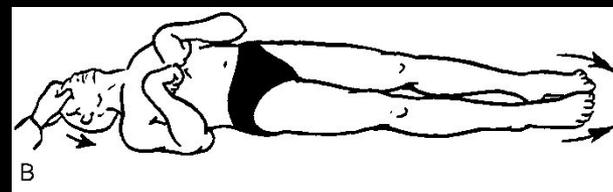
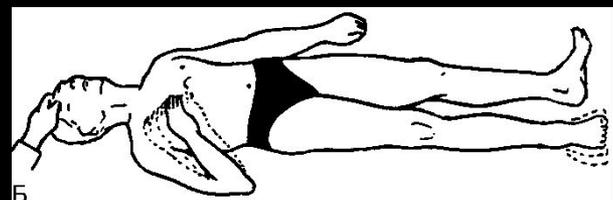
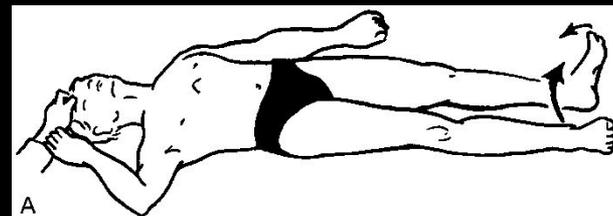
Топика поражения ствола мозга на основе рефлексов

Уровень поражения ствола

Неврологические признаки

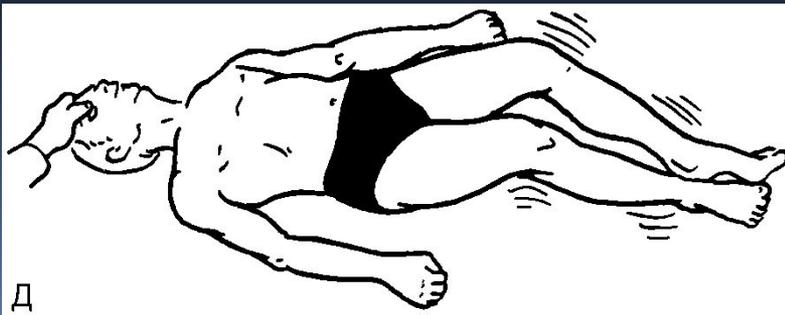
Промежуточный - средний мозг

Недифференцированные реакции на боль, сгибательные или разгибательные познотонические реакции.



Топика поражения ствола мозга на основе рефлексов

Мост	<p>V и VII пара (корнеальный рефлекс, тонус мышц лица и нижней челюсти),</p> <p>VI пара и медиальный продольный пучок (сходящееся косоглазие).</p> <p>Единичные слабые движения в руках и ногах на болевые раздражители</p> <p>Изолированное поражение моста при сохраненных функциях верхнего и нижнего ствола – сходящееся косоглазие и «точечные» зрачки</p>
------	---



Топика поражения ствола мозга на основе рефлексов

	Oculocephalic responses				Caloric responses			
	Turn right	Turn left	Tilt back	Tilt forward	Cool water Right side	Cool water Left side	Warm water Bilateral	Warm water Bilateral
A Brainstem intact (metabolic encephalopathy)								
B Right lateral pontine lesion (gaze paralysis)								
C MLF lesion (bilateral internuclear ophthalmoplegia)								
D Right paramedian pontine lesion (1 1/2 syndrome)								
E Midbrain lesion (bilateral)								

Средний
мозг - мост

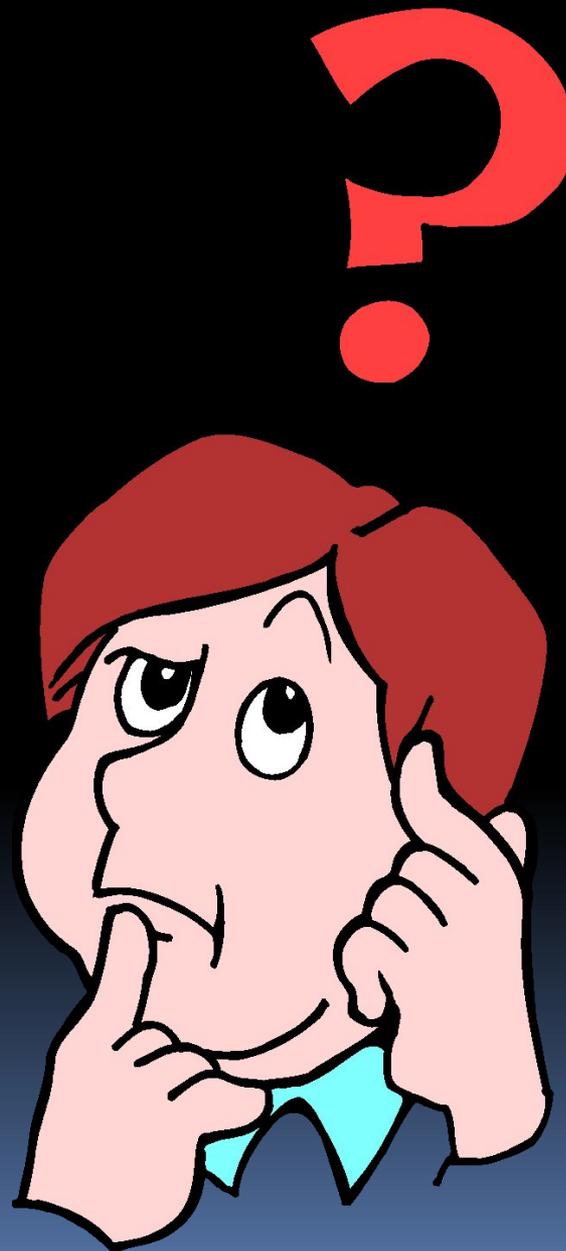
IV-VIII пары
(окулоцефалические
и окуловестибулярные
рефлексы)

Топика поражения ствола мозга на основе рефлексов

Продолговатый мозг

Реакция на трубку, кашель (IX, X и XII пары)
Изменение ЧСС и ЧД («бради»)

Вопросы?



Основные положения лекции

- Определение и классификация ком
- Вспомнили неврологию
- 2 вида дислокации супратенториальных структур
- 2 вида дислокации субтенториальных структур
- Неврологический статус при первичном поражении ствола
- «Этажность» сегментарных ствольных рефлексов