

БИОФИЗИКА

Академик П. П. ЛАЗАРЕВ и И. А. ЛУРЬЕ

**ОБ АДАПТАЦИИ ПРИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОМ ЗРЕНИИ У НОРМАЛЬНЫХ ДЕТЕЙ И У ИМБЕЦИЛОВ**

§ 1. В настоящей статье мы описываем результаты исследований, предпринятых для изучения адаптации при периферическом зрении у нормальных детей и у имбецилов.

§ 2. Для изучения адаптации мы применяли адаптометр Лазарева, построенный в мастерских Института функциональной диагностики и терапии. Бинокулярные наблюдения периферической зрительной адаптации были произведены обычным методом, позволяющим измерять в разные моменты значения чувствительности  $E$  и позволяющие ее представить в функции времени  $t$ . Затем из полученных значений  $E$  вычислялось значение максимальной предельной чувствительности  $E_0$  по формуле:

$$E = E_0 - E_1 e^{-\alpha_3 t},$$

где  $E_1$ —постоянная, зависящая от яркости предварительного освещения глаз, вызывающего адаптацию сетчатки к свету;  $e$ —основание неположенных логарифмов и  $\alpha_3$ —коэффициент скорости восстановления зрительного пурпура.

§ 3. Существенная разница адаптации нормальных детей и имбецилов является следующей.

Предельные значения  $E_0$  после длительного пребывания в темноте (30—50 мин.) показывают неправильные флуктуации, зависящие от лабильности нервных центров мозга. У нормальных детей флуктуации малы и не превосходят 12% средней величины  $E_0$  (значение  $\bar{E}_0$ ). Часто  $E_0$  остается постоянным в течение 15—20 мин.

В табл. 1 приведены два ряда наблюдений над нормальным ребенком.

Таблица 1

$t$ (мин.) . . . . .	45	50	55	60	45	50	55	60
$E_0$ . . . . .	77	77	77	77	77	87	87	87
	1-я серия				2-я серия			

У имбецилов  $E_0$  обнаруживает гораздо большие флуктуации. Разница между максимумом и минимумом  $E_0$  достигает у них иногда 100% и даже больше.

Табл. 2 представляет флуктуации у двух имбецилов.

Таблица 2

$t$ (мин.) . . . . .	33	40	47	51	56	60	} К. В.
$E_0$ . . . . .	5.7	7.3	12	5.7	4.8	5.7	
$t$ (мин.) . . . . .	35	40	45	50	55	} Е. И.	
$E_0$ . . . . .	15.9	15.9	41.7	15.9	15.9		

§ 4. Средние значения  $E_0$  (значение  $\bar{E}_0$ ) у имбецилов всегда гораздо меньше, чем у нормальных детей того же возраста.

§ 5. Имбецильность детей может зависеть от многих причин. Форма флуктуаций и среднее значение  $E_0$  в отдельности не дают возможности найти причины имбецильности. Изучая в одно и то же время адаптацию и мускульные рефлексы, можно иногда получить некоторые указания на происхождение имбецильности. Опыты Дубинской показали, что  $E$  у людей, которые перенесли энцефалит, обнаруживает весьма характерное изменение. В то время как у нормальных людей после предварительного освещения в темноте  $E$  непрерывно растет, больные, перенесшие энцефалит, имеют в кривой  $E$  максимум, появляющийся около 30—50 мин. пребывания в темноте. Значения  $E$  уменьшаются после этого времени и становятся очень малыми к 50—60 мин. темновой адаптации. Те же самые явления наблюдаются и у некоторых имбецилов, что доказывает легкую утомляемость мозга у них.

Энцефалиты производят поражение головного мозга и оказывают малое влияние на рефлекторные центры спинного мозга. Эти последние центры могут остаться после энцефалита неизменными. Понижение кортикальных функций мозга, связанное с нормальным функционированием центров спинного мозга, приводит к увеличению мускульных рефлексов (эффект Сеченова).

Мы воспроизводим в табл. 3 результаты измерений  $E$  у одного имбецила (Е. И.), имеющего усиленные рефлексы.

Таблица 3

$t$ (мин.) . . . . .	9	11	14	16	22	26	31	36	45	50	55	60
$E$ . . . . .	6.1	2.0	10.6	12	9.1	12	5.7	4.3	2.0	2.0	5.7	2.0

Чувствительность мозга сильно понижена (нормальные дети того же возраста имеют  $E_0$  больше, чем 12); после 45-минутного наблюдения  $E$  достигает у изучаемого имбецила величины, равной двум. Увеличение рефлексов показывает, что их центры остаются нетронутыми, а эффект, описанный выше, может зависеть от изменения кортикальных центров и от существования нормального состояния спинного мозга. Мы встречаем эту комбинацию поражений или при энцефалите или в таких случаях сифилиса, когда только центры головного мозга изменены.

Если болезнетворные причины действуют в одно и то же время с одинаковой интенсивностью на центры головного мозга и на центры спинного мозга, рефлексы остаются нормальными или являются даже ослабленными. Указанное соотношение работы головного мозга и спинного мозга иногда дает ценные указания на возможные причины имбецильности.

Отделение биофизики. Институт  
экспериментальной медицины  
им. А. М. Горького. Москва.  
Биофизическая лаборатория Научно-  
исследовательской базы Народного  
комиссариата социального обеспечения.  
Москва.

Поступило  
2 I 1937.