

## **И снова о проблемах близорукости**

*ГУ «290 Военный медицинский центр ВС РФ»*

В статье подчеркнута необходимость уделить более пристальное внимание вопросам профилактики ухудшения зрения (особенно при развитии близорукой рефракции) в связи с бурным ростом наукоемких технологий в военном деле, где значение хорошего зрения вблизи особенно актуально. Все это происходит, к сожалению, на фоне неуклонного роста близорукости среди широких слоев населения, в том числе и у военнослужащих.

Близорукость является наиболее частой причиной понижения зрения у военнослужащих. В связи с бурным развитием научно-технического прогресса неуклонно растет количество лиц, имеющих близорукую рефракцию. Впервые эта закономерность была прослежена на примере исследования больших групп населения в Японии - до 85%. (Сато). Постоянно возрастающая потребность в высокообразованных кадрах для нужд Вооруженных сил настойчиво требует пересмотреть подходы к использованию специалистов, имеющих пониженную остроту зрения, вызванную сильной рефракцией.

К истории вопроса.

Чаще близорукость (вариант сильной преломляющей способности) обусловлена удлинением переднезадней оси глаза, реже - чрезмерной преломляющей силой его оптических сред. Развитию близорукости способствует напряженная зрительная работа на близком расстоянии при ослабленной аккомодации и наследственном предрасположении. Если при этом имеется слабость склеры, то происходит прогрессирующее растяжение глазного яблока.

Близорукость является сильной рефракцией, поэтому напряжение аккомодации в таких глазах не может улучшить изображение удаленных предметов и миопы плохо видят вдаль и хорошо на близком расстоянии.

Принято выделять три степени миопии: слабую - до 3 диоптрий, среднюю - до 6 диоптрий, высокую - свыше 6 диоптрий (далее - дптр). По клиническому течению выделяют миопию не прогрессирующую (стационарную) и прогрессирующую.

Прогрессирование близорукости может протекать медленно и закончиться с завершением роста организма. Иногда миопия прогрессирует непрерывно, достигает высоких степеней: до 30.0-40.0 дптр и сопровождается рядом осложнений и некоррегируемым снижением остроты зрения. Такая близорукость называется злокачественной и является миопической болезнью. Не прогрессирующая миопия считается аномалией рефракции. Клинически она проявляется снижением зрения вдаль, хорошо коррегируется и, как правило, не требует лечения. Благоприятно протекает и временно прогрессирующая миопия. Постоянно прогрессирующая близорукость - всегда серьезное заболевание, являющееся основной причиной инвалидности, связанной с патологией органа зрения.

Несбалансированность слабой аккомодации со значительным напряжением конвергенции может привести к спазму ресничной мышцы, развитию ложной близорукости, которая со временем переходит в истинную (А.И. Дашевский). При миопии свыше 6.0 дптр постоянное напряжение конвергенции является большой

нагрузкой для внутренних прямых мышц, в результате чего возникает зрительное утомление - мышечная астенопия. С этим же связаны расстройства бинокулярного зрения: гетерофория (двоение), монокулярное зрение (уже не требующее участия конвергенции) и явное содружественное косоглазие.

Растяжение заднего сегмента глазного яблока приводит к анатомическим и физиологическим изменениям. Особенно резко на зрительных функциях сказываются трофические нарушения в сосудистой и сетчатой оболочках, следствием чего могут явиться типичные для миопии изменения глазного дна, дистрофии сосудистой и сетчатой оболочек. Кровоизлияния в сетчатку и стекловидное тело могут резко снижать зрительные функции. Ухудшение зрения может наступить и в связи с прогрессирующим помутнением стекловидного тела, его отслойкой, развитием осложненной катаракты. Очень серьезным осложнением высокой близорукости является отслойка сетчатки, развивающаяся в связи с разрывом ее в различных участках глазного дна.

В развитии близорукости следует рассматривать следующие факторы.

1. Генетический: у близоруких родителей часто бывают близорукими и их дети.
2. Неблагоприятные условия внешней среды, особенно при длительной работе на близком расстоянии. Это профессиональная и школьная миопия, особенно легко формирующаяся, когда развитие организма не завершено. Да и в более зрелом возрасте у военнослужащих, особенно состоящих на должностях, связанных с использованием оргтехники и технических средств наблюдения и контроля, отмечается изменение рефракции в сторону усиления. Это является в значительной степени приспособительной реакцией.
3. Первичная слабость аккомодации, приводящая к компенсаторному растяжению глазного яблока.
4. Несбалансированное напряжение аккомодации и конвергенции, вызывающее спазм аккомодации и развитие ложной, а затем и истинной миопии.

При современном уровне развития офтальмологии нет единой достаточно обоснованной концепции развития миопии. Участие приведенных выше факторов следует считать достаточно вероятным, но убедительных данных о преимущественном значении какого либо из них нет. По - видимому, разные виды миопии имеют различное происхождение, а их развитие обусловлено одним из факторов или имеет сложный генез.

Профилактика миопии

1. Раннее выявление близорукости (спазма аккомодации) и диспансеризация выявленных миопов путем повторных массовых профилактических осмотров (активных вызовов) военнослужащих.
2. Своевременная рациональная коррекция миопии.
3. Создание гигиенических условий для занятий (хорошее равномерное освещение рабочего места, классных комнат и др., особенно разработка концепции и выработка рекомендаций по моделированию поведения в системе «оператор - дисплей»).
4. Оздоровление организма, выявление и лечение заболеваний и хронических интоксикаций.
5. Ограничение зрительной нагрузки и правильное чередование труда и отдыха.
6. Применение защитных очков, медикаментозных средств для защиты глаз от вредоносного воздействия техногенных факторов.

## 7. Тренировка цилиарной мышцы при ослабленной аккомодации

Коррекция миопии производится:

- рассеивающими очковыми стеклами;
- контактными линзами;
- с помощью лазерной либо интраокулярной коррекции.

Для улучшения деятельности аномальной аккомодации необходимо прежде всего позаботиться о поднятии тонуса всего организма, правильно организовать чередование труда и отдыха, улучшить гигиенические условия для зрения на рабочем месте. В этом плане часто видна недоработка командиров и начальников всех степеней, которые совершенно не обращают внимание на вопросы защиты зрения. Среди военнослужащих срочной службы в первые 3 месяца после призыва до 80% лиц, имеющих близорукость, отмечают в разной степени снижение зрительных функций в связи с избыточными физическими нагрузками и изменениями условий жизни. До сих пор не находит понимания вопрос о разрешении военнослужащим пользоваться солнцезащитными очками, хотя польза положительного решения вопроса очевидна. Если область зрительной работы выходит за пределы имеющихся возможностей аккомодации, приходится прибегать к корригирующим очкам. В тех случаях, когда недостаток аккомодации сказывается не сразу, а только после напряженной работы, т.е. при быстрой истощаемости функции, прибегают либо к лечебной гимнастике, либо к медикаментозным воздействиям; возможны и их сочетания. Наилучшим способом тренировки является попеременное разглядывание то близкого то далекого предмета. Однако эти сеансы утомительны своей однообразностью. Целесообразно в систему физической подготовки ввести спортивные игры типа настольного тенниса, баскетбола, бадминтона и т.д. Не худо бы вспомнить и знаменитую производственную гимнастику советских времен, видоизменив ее и приспособив к конкретным условиям военной деятельности. Пока это не находит понимания у большинства нынешних командиров. Но они, к сожалению, не признают того факта, что современный специалист является штучным товаром, на обучение которого потрачены значительные ресурсы и к нему надо относиться весьма бережно. Все то, что способно сохранить его в работоспособном состоянии, должно быть принято к сведению и взято на вооружение.

Наибольшие зрительные нагрузки испытывают операторы, несущие службу у дисплеев. Причем это касается буквально всех родов войск.

Считается установленным, что основное влияние на оператора оказывает не электромагнитное излучение, а напряженная зрительная работа с монитором. Причем зрительный дискомфорт проявляется не только при использовании дисплеев на электронно-лучевых трубках, а может возникать и в случае применения жидкокристаллических и газоразрядных дисплеев, а также дисплеев, выполненных на иных физических принципах.

Особое внимание следует уделить контролю за функцией зрения операторов, а также профилактику острых и хронических поражений глаз.

Длительная работа у экранов дисплеев вызывает значительное зрительное утомление операторов и может явиться причиной нарушения аккомодации, хронических заболеваний конъюнктивы и век. При работе на индикаторах различных типов возможны различные функциональные перегрузки органа зрения. Так, при длительной работе у индикатора кругового обзора у оператора возникают произвольные следящие круговые движения глаз, соответствующие направлению

развертки. По существу это похоже на вращательный оптокинетический нистагм. Горизонтальный или вертикальный нистагм такого же рода возникает и при работе с индикаторами, имеющими прямоугольную систему координат. В результате многочасовой непрерывной работы глазодвигательных мышц наступает их утомление и развивается мышечная астенопия, влекущая за собой соответствующие жалобы.

Работа на яркостных индикаторах ведет к постепенному понижению контрастной чувствительности глаза, создает значительные нагрузки на аккомодацию. Особенно большие перегрузки аккомодации могут возникать при работе на амплитудных индикаторах. Выделение полезного сигнала среди массы помех требует максимального увеличения угла зрения, т.е. приближения глаз к экрану. Длительное напряжения аккомодации; временами может достигать предельного уровня. Все это нередко является причиной аккомодативной астенопии и соответствующих жалоб. При сильном переутомлении может наступить частичная или даже полная временная утрата зрительной трудоспособности. Это чревато серьезными последствиями, особенно у лиц, заступающих на боевое дежурство. При проведении расширенного медицинского освидетельствования в ряде воинских частей Бобруйского гарнизона на протяжении последних лет количество лиц, заявивших астенопические жалобы и впервые выявленное во время обследования снижение остроты зрения вдаль (миопическая рефракция) стабильно составляет 8-10% и имеет тенденцию к росту. Нередки случаи появления близорукости у лиц предпенсионного возраста.

Профилактика зрительного утомления у операторов заключается в следующем:

1. своевременная аттестация рабочих мест;
2. отбор на должности должен осуществляться в строгом соответствии с медицинскими требованиями, обязательном применении циклоплегии (для отсева лиц, имеющих миопическую рефракцию и астигматизм свыше допустимых значений);
3. правильные эргономические принципы оборудования рабочего места,
4. во время дежурства можно рекомендовать операторам периодический обмен рабочими местами у индикаторов различных типов;
5. следует добиваться строгого соблюдения установленного режима труда и отдыха, особенно не допускать увеличения продолжительности непрерывного дежурства;
6. всех специалистов, предъявивших астенопические жалобы, необходимо отстранять от работы и консультировать у офтальмолога, а в дальнейшем выполнять его инструкции;
7. контролируемое освещение рабочего места;
8. оптимальная коррекция остроты зрения.

Проблема снижения остроты зрения является актуальной и для кадровых органов, так как все большее количество высокоподготовленных специалистов имеют погрешности зрительного восприятия и современная война все больше смещается в сторону компьютерных технологий. С медицинской точки зрения миопическая рефракция здесь является наиболее выгодной. И, что самое главное, в полной мере необходимо использовать потенциал обученных специалистов, призываемых на военную службу, многие из которых уже имеют миопическую рефракцию. Особенно это касается лиц, имеющих высшее образование. И в этой связи представляется весьма целесообразным пересмотреть некоторые требования Постановления Министерства обороны Республики Беларусь и Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.07.2008 г. № 61/122 «Об утверждении Инструкции об

определении требований к состоянию здоровья граждан при приписке к призывным участкам, призыве на срочную военную службу, службу в резерве, военную службу офицеров запаса, военные и специальные сборы, поступлении на военную службу по контракту, в учреждение образования «Минское суворовское военное училище» и военные учебные заведения, военнослужащих, граждан, состоящих в запасе Вооруженных Сил Республики Беларусь» (далее ПОСТАНОВЛЕНИЯ), в сторону снижения требований к остроте зрения без коррекции (при условии полной коррекции аметропий) при замещении некоторых военно-учетных специальностей.

Так в Таблице дополнительных требований к состоянию здоровья граждан ПОСТАНОВЛЕНИЯ в разделе «поступающих в учреждение образования «минское суворовское военное училище», в военные учебные заведения «гр.31-38»:

целесообразно привести в соответствие остроту зрения вдаль без коррекции и верхнюю границу предельно допустимой рефракции, снизив предельную остроту зрения без коррекции до 0,2 при условии полной коррекции очковыми стеклами. Очень небольшое количество граждан, да и то в очень молодом возрасте способны при рефракции в 3,0 дптр близорукости иметь остроту зрения без коррекции до 0.5 (гр.35), или 0.5/0.1 при близорукой рефракции в 6 дптр (гр.38). В отдельных случаях, по профессиональным показаниям, следует предусмотреть контактную коррекцию (на условиях табельного оснащения) для представителей наиболее значимых военно-учетных специальностей.

Непонятна ситуация с водителями. Современные реалии таковы, что водитель в очках уже более привычен, чем водитель без оных. Поэтому настало время, учитывая, социальную и военную значимость водительского состава выделить их в отдельную графу, дополнить перечень постановлений ВВК графой «Годе в очках». Такая постановка вопроса наиболее актуальна для тех подразделений и воинских частей, которые находятся на боевом дежурстве. Водители (механики-водители), управляющие боевой техникой, безусловно, должны иметь высокую остроту зрения без коррекции, но водительский состав обслуживающих подразделений может без ущерба для боевой готовности пользоваться очками (контактными линзами). При этом можно сослаться на уже наработанный опыт требований приказа Министерства здравоохранения №91 от 16 декабря 2002 года Об утверждении Перечня заболеваний и противопоказаний, запрещающих допуск лиц к управлению механическими транспортными средствами или устанавливающих ограничения права управления ими, что резко снизит затраты Вооруженных Сил на подготовку водительского состава. Водительский состав целесообразно выделить в отдельную категорию: «Водитель транспортной группы».

Приведя в соответствие остроту зрения и предельно допустимую рефракцию, более активно пропагандируя современные виды коррекции нарушений рефракции (лазерную и контактную коррекцию) мы сможем использовать в интересах Вооруженных Сил большее количество высокообученных кадров, как в ближайшей перспективе, так и в качестве мобилизационных ресурсов, а также расширить круг потенциальных абитуриентов при поступлении в ВВУЗы.

#### **ВЫВОДЫ.**

1. Пересмотрев некоторые положения ПОСТАНОВЛЕНИЯ Министерство обороны может снизить финансовую нагрузку на обучение профильных специалистов и существенно расширить объем мобилизационных ресурсов.

2. Миопическая рефракция (1-3 дптр) является наиболее адекватной для лиц, работающих с дисплеями и мониторами.

#### **Литература**

1. Ерошевский, Т. Е., Бочкарева, А. А. Глазные болезни. М., 1983. С. 127-132.

2. Волков, В. В., Шиляев, В. Г. Общая и военная офтальмология. Л., 1980. С. 130-146, 353-355.

3. Аветисов, С. Э., Карамян, А. А., Суханова, Е. В. Вестн. офтальмол. 2007. № 5. С. 3-8.

4. Постановление Министерства обороны Республики Беларусь и Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.07.2008 г. № 61/122 «Об утверждении Инструкции об определении требований к состоянию здоровья граждан при приписке к призывным участкам, призыве на срочную военную службу, службу в резерве, военную службу офицеров запаса, военные и специальные сборы, поступлении на военную службу по контракту, в учреждение образования «Минское суворовское военное училище» и военные учебные заведения, военнослужащих, граждан, состоящих в запасе Вооруженных Сил Республики Беларусь». М., 2008 г.

Выводы, замечания: \_\_\_\_\_

Начальник ГУ «290 ВМЦ ВС РБ» п/п-к м/с И.Г.Косинский

« \_\_\_\_ » ноября 2008 г.

Выводы, замечания \_\_\_\_\_

Главный офтальмолог МО РБ» п/п-к м/с Л.Е.Ядченко

« \_\_\_\_ » ноября 2008 г.