



**Концентрация цефтриаксона в моче при различных способах введения препарата, мкг/мл**

Время определения (в часах)	Способ введения	
	Внутри-мышечно	Лимфо-тропно
3	20,7±0,33	4,6±0,14
6	13,5±0,12	12,3±0,11
9	5,7±0,19	14,4±0,12
15	1,24±0,17	8,7±0,09
18	0	5,1±0,11
24	0	1,9±0,07

основной группы наблюдалось снижение содержания гистамина уже к 4-му дню (6,7±1,1 усл. ед), а к 7-му дню уровень гистамина составлял 4,3±0,6 усл. ед., что близко к контрольным показателям. Таким образом, у пациентов с разными заболеваниями, получавших и лимфотропную и монооксидом азота терапию, отмечено более быстрое снижение уровня гистамина.

Помимо результатов по концентрации антибиотика и уровня гистамина, мы получили данные, что изменение уровня продукции оксида азота фагоцитами у пациентов контрольной группы к 3-м суткам имело тенденцию к некоторому снижению, а к 5-м суткам увеличилось почти в три раза. У пациентов основной группы, получавших комбинированную лимфотропную и монооксидом азота терапию, изначальный уровень продукции оксида азота был выше, чем в контрольной группе, в два раза. К 3-м суткам продукция оксида азота увеличилась более чем в два раза и превысила уровень продукции оксида азота, достигнутый в контрольной группе только к 5-м суткам. Наметившаяся тенденция сохранилась и в дальнейшем.

Исследование методов профилактики послеоперационных осложнений после проведения оперативных вмешательств на органах мочеполовой системы показало, что лимфотропное введение антибактериального препарата в комбинации с НО-терапией более эффективно, чем антибиотикотерапия общепринятыми методами введения (внутривенным и внутримышечным); уровень гистамина в крови может быть использован в клинических условиях как критерий эффективности выбора метода лечения.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017  
УДК 616.681-007.59-053.7

**Шестаев А.Ю., Бабкин П.А., Кушниренко Н.П., Харитонов Н.Н., Рассветаев А.В., Игловиков Н.Ю. (iglovikov@yandex.ru), Саматыго А.Б., Сиваков А.А., Сергиенко А.Ю. – Перекрут яичка у молодых мужчин призывного возраста.**

Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова, Санкт-Петербург

*Под нашим наблюдением по поводу перекрута яичка находились 16 больных призывного возраста (от 17 до 22 лет). У одного пациента перекрут правого яичка был устранен консервативно при помощи закрытой мануальной деторсии яичка против часовой стрелки через 5 ч от начала заболевания. У 9 больных при хирургической ревизии органов мошонки был выявлен перекрут на 180°, переднее расположение придатка и признаки жизнеспособности яичка: после устранения перекрута операция была закончена орхопексией. У 6 пациентов при ревизии был выявлен перекрут на 180–360° и признаки нежизнеспособности яичка, что потребовало выполнение орхэктомии. Сделан вывод, что диагностика перекрута яичка является затруднительной для врачей общей практики, в т. ч. для войскового врача и врача «Скорой медицинской помощи». Срочная госпитализация больных в урологическое (хирургическое) отделение военного госпиталя и максимально ранняя хирургическая ревизия органов мошонки позволяют диагностировать и устранить перекрут, сохранив жизнеспособность пораженного яичка.*

**К л ю ч е в ы е с л о в а:** перекрут яичка, деторсия яичка, орхопексия, орхэктомия.

*Shestaev A.Yu., Babkin P.A., Kushnirenko N.P., Kharitonov N.N., Rassvetaev A.V., Iglouikov N.Yu., Samatygo A.B., Sivakov A.A., Sergienko A.Yu. – Testicular torsion in young men of draft age. Under our supervision in occasion of a torsion of a testicle there were 16 patients of draft age (from 17 till 22 years). In one patient, the torsion of the right testicle was eliminated conservatively by closed chiropractic deflection counterclockwise 5 hours after the onset of the disease. In nine patients with a surgical examination of the scrotum organs, 180° torsion, anterior appendage and signs of testicle viability were revealed: after elimination of torsion, the operation was terminated with orchiopexy. Six patients under revision had a 180–360° degree torsion and signs of testicular non-viability, which required orchiectomy. The conclusion is that the diagnosis of torsion of the testicle is difficult for general practitioners, including for the army doctor and the doctor of the «First Aid». Urgent hospitalization of patients in the urological (surgical) department of the military hospital and the earliest possible surgical revision of the scrotum organs allow to diagnose and eliminate the torsion, while preserving the vitality of the affected testicle.*

**К е у w o r d s:** testicular torsion, testicular detorsion, orchiopexy, orchiectomy



Перекрут яичка — это острое патологическое состояние, вызванное внезапным перекручиванием семенного канатика вместе с яичком на  $180\text{--}360^\circ$  вдоль вертикальной оси. Это приводит к нарушению кровообращения и некрозу в тканях яичка. Частота перекрута яичка составляет 1 на 500 больных в урологических стационарах. Заболевание развивается в основном в молодом возрасте на фоне физических нагрузок и травм мошонки. Перекрут яичка наблюдается чаще с одной стороны и возникает вследствие спастических сокращений мышцы, поднимающей яичко. Анатомической предпосылкой заболевания служит избыточная подвижность яичка из-за длинного фиброзного тяжа, фиксирующего яичко к дну мошонки. Некроз ткани яичка начинает развиваться через 5–6 ч от начала перекрута.

В типичных случаях клинические проявления перекрута яичка характеризуются острым началом, появлением сильных болей в яичке, их иррадиацией в паховую область. Боли возникают, как правило, после резкого напряжения брюшного пресса или травмы мошонки. Могут наблюдаться тошнота, рвота, задержка мочеиспускания и стула.

При осмотре определяются асимметрия мошонки, втяжение кожи мошонки на стороне поражения, кремастерный рефлекс слабо выражен. Яичко подтянуто к корню мошонки, расположено горизонтально, увеличено, резко болезненно, напряжено (часто деревянистой плотности). Поднимание яичка усиливает боль (симптом Прена).

Семенной канатик утолщен, пальпация его болезненна. При перекруте яичка на  $180$  или  $360^\circ$  придаток яичка располагается спереди от него. Из-за нарушения оттока лимфы может развиться вторичная водянка оболочек яичка.

Основным диагностическим методом является *ультразвуковое исследование* (УЗИ), при помощи которого определяют отечность яичка и его придатка, и доплерография, выявляющая нарушение кровотока в яичке и сосудах семенного канатика. Перекрут яичка следует дифференцировать с острым орхитом, эпидидимитом, травмой яичка, ущемленной паховой грыжей, острым аппендицитом.

Под нашим наблюдением по поводу перекрута яичка находились 16 больных призывного возраста (от 17 до 22 лет). В 10 случаях имел место перекрут левого яичка, в 6 — правого. Восемь пациентов являлись военнослужащими (6 курсантов, 2 рядовых, проходящих военную службу по призыву), два — суворовцами, шестеро больных были гражданскими лицами, годными к военной службе (студенты, обучающиеся в высших учебных заведениях).

В начале заболевания основными жалобами пациентов были внезапные сильные боли в яичке и соответствующей половине мошонки (16), их иррадиация в подвздошную область (14) и усиление при пальпации яичка (12). В 14 случаях боли были связаны с физической нагрузкой (физкультурные или строевые занятия). В 8 случаях иррадиировали в левую подвздошную область, в 6 случаях — в правую. У 4 пациентов наблюдались тошнота и однократная рвота.

Данный характер клинических проявлений заболевания вызвал диагностические затруднения у врачей общей практики (врачи воинских частей, врачи «Скорой медицинской помощи»). В связи с этим ими в 12 случаях был установлен диагноз «Острый орхоэпидидимит», а в 4 случаях пациенты с иррадиацией болей в правую подвздошную область были госпитализированы в хирургическую клинику с подозрением на острый аппендицит.

После госпитализации в клинику урологии обследование больных включало уточнение жалоб и анамнеза, физикальное исследование, лабораторный анализ крови и мочи, УЗИ с доплерографией органов мошонки. При физикальном исследовании дополнительно были выявлены следующие симптомы перекрута яичка: отечность и гиперемия кожи мошонки (4), расположение пораженного яичка у корня мошонки (12), увеличение и уплотнение яичка (8), отчетливое расположение придатка по передней поверхности яичка (10), его увеличение и уплотнение (8). Симптом Прена определили в 4 наблюдениях.

Общий анализ мочи и биохимические показатели крови были в пределах нормы (16). У пациентов, в последующем перенесших орхэктомию, был выявлен умеренный лейкоцитоз (6) с увеличением палочкоядерных нейтрофилов (4), повышение СОЭ (3). При УЗИ (10) отечность яичка и его придатка выявлены в 8 случаях. В 5 наблюдениях диагноз установлен на основании прекращения или резкого снижения кровотока в яичке и сосудах семенного канатика. В 3 случаях на основании УЗИ сделано заключение в пользу орхоэпидидимита.

Длительность временного промежутка от начала заболевания до оперативного лечения составила у пациентов с сохраненным яичком (9) 6–9 ч, у пациентов с удаленным органом (6) 11–36 ч. У одного пациента перекрут правого яичка был устранен консервативно при помощи закрытой мануальной деторсии яичка против часовой стрелки через 5 ч от начала заболевания. У 9 больных при хирургической ревизии органов мошонки был выявлен перекрут на  $180^\circ$ , переднее расположение придатка и признаки жизне-



способности яичка: после устранения перекрытия яичко порозовело, усилилась пульсация сосудов семенного канатика, что позволило сохранить орган и закончить операцию орхэктомией.

У 6 пациентов при ревизии был выявлен перекрыт на 180–360° и признаки нежизнеспособности яичка: темно-бурая водянистая жидкость, плотные и отечные яичко и его придаток, их сине-фиолетовый цвет, участки кровоизлияний. Устранение перекрытия не привело к изменению внешнего вида яичка и появлению пульсации в сосудах семенного канатика ниже места перекрытия. При

рассечении белочной оболочки яичка его паренхима не кровоточила и имела темно-фиолетовый цвет. В этих случаях была выполнена орхэктомия.

Таким образом, диагностика перекрытия яичка является затруднительной для врачей общей практики, в т. ч. для войскового врача и врача «Скорой медицинской помощи». Срочная госпитализация больных в урологическое (хирургическое) отделение военного госпиталя и максимально ранняя хирургическая ревизия органов мошонки позволяют диагностировать и устранить перекрыт, сохранив жизнеспособность пораженного яичка.

© С.Д.ЧИСТОВ, 2017  
УДК 612.886

**Чистов С.Д.** (*sd.chistov@gmail.com*) – Вестибулярные факторы потери пространственной ориентировки в авиационном полете и методы подготовки летного состава.

Научно-исследовательский испытательный центр (авиационно-космической медицины и военной эргономики) Центрального научно-исследовательского института Военно-воздушных сил, Москва

*Приведены сведения о вестибулярных факторах возникновения иллюзий пространственного положения в полете у летного состава. Сформулированы методические подходы к психофизиологической подготовке летного состава по пространственной ориентировке.*

*К л ю ч е в ы е с л о в а:* ускорение, иллюзия пространственного положения, пространственная дезориентация, вестибулярный анализатор, психофизиологическая подготовка.

*Chistov S.D. – Vestibular factors of spatial disorientation during aviation flight and methods of flying personnel training. The article presents information on the factors of illusion of attitude during the flight in flying personnel. Formulated methodical approaches to psycho-physiological training of flight crews for spatial orientation.*

*К е у w o r d s:* acceleration, illusion of attitude, spatial disorientation, vestibular sensory system, psychophysiological training.

К особенностям функционирования вестибулярного анализатора, являющимся предпосылками к возникновению иллюзий пространственного положения (ИПП), относятся следующие.

Вестибулярные рецепторы имеют порог восприятия ускорений. Подпороговые ускорения не воспринимаются. Поэтому, если некоторое время самолет летит с очень медленным неконтролируемым нарастанием крена, при последующем более быстром выравнивании у летчика может возникнуть иллюзия крена в противоположную сторону на величину выполненного выравнивания.

Полукружные каналы приспособлены для восприятия углового ускорения, а не угловой скорости. Это обеспечивает, в первую очередь, точное позиционирование глаз при движениях головы, координацию движений туловища и конечностей, а также восприятие пространства. Вращение с постоянной угловой скоростью не является раздражителем вестибулярных рецепторов и не воспринимается как движение. Это может быть продемонстрировано летному составу в опыте с вращающимся креслом.

Отолитовые рецепторы не способны воспринимать отдельно силы инерции и гравитацию, результатом чего является восприятие результирующей гравитоинерционной силы. Это является причиной возникновения иллюзии крена при скольжении, иллюзии кабрирования (пикирования) при увеличении (уменьшении) скорости горизонтального полета, вводе в разворот (выводе из разворота).

Наклонам головы в земных условиях соответствует строго определенное смещение отолитов вдоль макул, обусловленное весом отолитов. При действии продольной перегрузки, когда вес отолитов возрастает, восприятие эволюций самолета по тангажу и крену может быть ошибочным из-за большего смещения отолитов (Tribukait A. et al., 2007).

Вестибулярный анализатор не способен различать истинные ускорения и мнимые (Кориолиса, прецессионные), возникающие при движениях головы во время выполнения пилотажных фигур на самолете или вращения на кресле Барани. Примером такой ситуации в полете является взгляд на крыло при выполнении «бочки», когда поворот го-