

## ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И МЕХАНИЗМЫ ТЕЧЕНИЯ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА У ПИЛОТОВ

Лукашова К.А.<sup>1</sup>, Крапивницкая Т.А.<sup>1</sup>, Жатова Е.И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования" Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия

<sup>2</sup>Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия  
e-mail: lukakara18@yandex.ru

**Аннотация:** профессиональная деятельность пилота гражданской авиации связана с высокой концентрацией внимания, нервно-эмоциональным и физическим напряжением, постоянными воздействиями стрессорных факторов. В данной статье будут освещены некоторые механизмы развития стресса у лиц лётного состава, а также его последствия и связанные с ним риски для здоровья.

**Ключевые слова:** стресс, стресс в авиационной медицине, особенности лётного труда, патофизиология стресса, язвенная болезнь желудка.

## GENERATION FEATURES AND FLOW MECHANISMS GASTROINTESTINAL ULCER IN PILOT

LUKASHOVA K.A.<sup>1</sup>, KRAPIVNITSKAYA T.A.<sup>1</sup>, ZHATOVA E.I.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education "Russian Medical Academy of Continuous Professional Education" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow

<sup>2</sup>Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow

e-mail: lukakara18@yandex.ru

**Summary:** the professional activity of a civil aviation pilot is associated with a high concentration of attention, neuro-emotional and physical stress, constant exposure to stress factors. This article will highlight some of the mechanisms of development of stress in flight personnel, as well as its consequences and associated health risks.

**Keywords:** stress, stress in aviation medicine, features of flight work, pathophysiology of stress, gastric ulcer.

**Введение.** Впервые термин «стресс» в медицину в 1936 ввёл канадский патофизиолог Г. Силье. Учась в Пражском университете, он заметил, что у многих больных, страдающих совершенно различными заболеваниями, наблюдается ряд общих неспецифических симптомов, таких как слабость, вялость, потеря в весе, мышечная гипотония и сонливость. На сегодняшний день мы понимаем термин «стресс» как необходимое звено неспецифической реактивности организма, форму сохранения гомеостаза, а также как элемент адаптации организма к меняющимся условиям среды. Особенно данный процесс актуален в условиях служебного стресса, поскольку такие пациенты ежедневно подвергаются множеству стрессогенных факторов, которые в последствии могут стать патогенетической основой развития различных заболеваний [1,2].

Любой экстремальный раздражитель может стать стрессором. Это может быть длительная физическая и эмоциональная нагрузка, болевые раздражители, травмы, кровопотери, шум интенсивностью более 85 Дб, воздействие чрезмерно высоких или низких температур, а также последствия гипоксии и переутомление. Каждый из этих факторов может служить причиной как специфической - адекватной уровню воздействия раздражителя, так и неспецифической реакции - общий адаптационный синдром (ОАС) [3,5].

В ходе своих экспериментов Г. Силье доказал, что, независимо от природы раздражителя, у индивида, подвергающего хроническому стрессу, будет наблюдаться ряд стереотипных изменений со стороны некоторых органов и систем:

1. Функциональная гипертрофия надпочечников;
2. Инволюция тимуса и лимфоузлов с последующей лейкопенией;
3. Острые язвы ЖКТ [3].

Стрессовое воздействие вызывает активацию рецепторов периферической нервной системы, в том числе посредством зрительного или слухового анализатора в случае эмоционального стресса. Это способствует повышенному образованию релизинг-факторов в гипоталамусе, а также к активации симпатического отдела вегетативной нервной системы (САС). Стимуляция передней доли гипофиза релизинг-гормонами приводит к усиленной продукции тропных гормонов (АКТГ, СТГ, ТТГ), которые, достигая своих мишеней в периферических органах, стимулируют выработку корой надпочечников глюкокортикоидов, являющихся гормонами хронического стресса. Кортизол, с одной стороны, потенцирует эффекты катехоламинов и вносит свой вклад в перераспределение метаболитов для поддержания работы клеток в стрессовой ситуации, а с другой стороны - лимитирует реакцию повреждения, ингибируя синтез медиаторов воспаления и оказывая общий противовоспалительный эффект. Значимый эффект глюкокортикоиды оказывают и на кроветворение - они активируют эритропоэз, нейтропоэз и тромбоцитопоэз, на периферии - уменьшают число эозинофилов и лимфоцитов, индуцируя апоптоз последних [5].

С другой стороны, активация САС приводит к избыточному высвобождению катехоламинов, которые мобилизуют запасы глюкозы из депо, путем стимуляции расщепления гликогена и увеличивают пул свободных жирных кислот, что обеспечивает клетки организма легкодоступными источниками энергии. Катехоламины оказывают положительный инотропный эффект, увеличивают величину артериального давления за счет активации прессорных стимулов. Это усиливает приток крови к мышцам, что необходимо для процессов адаптации и реализации программы «бей или беги». Параллельно с этим, из-за повышения выработки СТГ и ТТГ, происходит усиление анаболических процессов и усиление основного обмена веществ [5].

Стрессовая реакция проявляется при преодолении определенных трудностей, например, при выполнении полетного задания в условиях аварийной ситуации или плохой видимости. В ряде экспериментов, проведенных на пилотажных тренажерах, было установлено, что во время таких полетов, требующих повышенной концентрации внимания, частота сердечных сокращений пилотов достигала 180 уд/мин, что значительно превышало границу максимальных значений для данной возрастной группы. Длительное нахождение в таких условиях провоцирует развитие ряда патологических состояний, таких как неврозы, которые сужают коридор максимального активного внимания пилота, приводят к нервно-психическому истощению и снижению летной мотивации. Возможны случаи развития острого психоза, ишемической болезни сердца, а также язвенных поражений желудка и двенадцатиперстной кишки [1].

Хронический стресс приводит к повышенному синтезу глюкокортикоидов и активации симпатoadренальной системы, увеличению прессорных влияний на сосуды и вазоконстрикции [4]. Вследствие ограничения кровотока наблюдается гипоксическое повреждение клеток слизистого барьера желудка, нарушающее регенерацию эпителиоцитов и снижающее выработку муцина. На фоне недостатка защитных факторов усиливается образование соляной кислоты, что способствует активации *Helicobacter pylori*. Дисбаланс между факторами защиты и агрессии со временем приводит к развитию язвенной болезни желудка. Одновременно происходит возбуждение парасимпатических центров, активность которых нарушает моторику ЖКТ и также повышает секрецию HCL и пепсина, что ещё больше усугубляет повреждение слизистой желудка [7].

**Цель:** анализ этиологии и механизмов развития язвенной болезни желудка на примере линейного пилота.

### ***Материалы и методы исследования.***

Рассмотрен клинический случай: линейный пилот (55 лет), поступивший в гастроэнтерологическое отделение клинической больницы, с диагнозом язвенная болезнь желудка (ЯБЖ), осложненная стенозом привратника. Критерием постановки диагноза являлись жалобы, анамнез жизни и заболевания, а также данные лабораторных и инструментальных методов исследования: ЭГДС и рентгенологического исследования желудка с контрастом.

### ***Результаты и их обсуждения.***

Пациент поступил с характерными жалобами на отрыжку кислым и съеденной пищей, чувство тяжести в эпигастральной области после приема пищи, тошноту. Недавно появилась обильная рвота, приносящая облегчение; в рвотных массах примесь пищи, съеденной накануне, сухость во рту, жажда. Стала нарастать общая слабость. За 2 месяца похудел на 7 кг. Из анамнеза: страдает в течение многих лет язвенной болезнью желудка.

В общем анализе крови анемия средней степени тяжести. При проведении рентгенологического исследования желудка с контрастом выявлено: желудок расширен, имеет форму чаши, перистальтика ослаблена, имеется выраженное сужение пилорического отдела. При повторном исследовании через 20 ч в желудке определяется контрастное вещество. На ЭГДС выявлено активное артериальное кровотечение из язвы желудка, в нижней трети тела и антральном отделе желудка множественные плоские язвенные дефекты размером от 5 до 15 мм, прикрытые фибрином. В области угла желудка определяется язвенный дефект с четкими, ровными контурами и светлым фибрином в дне. Данная картина является специфической для ЯБЖ.

Дифференциальный диагноз проводится между дуоденальными или желудочными язвами и симптоматическими язвами желудка и двенадцатиперстной кишки, среди которых особого внимания заслуживают стрессорные язвы - как правило острые, множественные, поверхностные, характеризуются стертой клинической картиной, часто осложняются кровотечениями и быстро заживают при устранении причины [6,7].

### ***Выводы***

Летный труд связан с воздействием многих стрессовых факторов (напряженность трудовой деятельности, дефицит времени, гипоксия в условиях полета, воздействие шума и радиационного излучения), вследствие чего у пилотов увеличен риск развития хронического стресса. Хронический стресс приводит к активации САС и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, гипоксическому повреждению клеток и развитию различных патологических состояний, в том числе ЯБЖ.

В представленном клиническом случае можно проследить связь между условиями летной работы и развитием ЯБЖ с хроническими кровотечениями, потерей железа и развитием железodefицитной анемии у пилота. Гипохромная анемия усиливает первичное гипоксическое повреждение клеток, таким образом, включается порочный круг.

Хронический стресс у лиц летного состава может являться пусковым механизмом в развитии не только ЯБЖ, но и ИБС, ГБ и других патологических состояний. Выяснение основных механизмов возникновения других системных заболеваний у пилотов послужит целью последующих наших исследований.

### ***Литература***

1. Руководство по авиационной медицине / Под ред. Н.А. Разолова. – М.: Экон-Информ, 2006. – 106 с.
2. Вопросы авиационной медицины гражданской авиации (Сборник статей) / Под редакцией Л. С. Исаакяна, 1967. 151 с.
3. Авиационная медицина: Учебник / Под ред. Н.М. Рудного, В.И. Копанева. Л.: 1984. 383 с.
4. Хныченко Л.К., Сапронов Н.С. Стресс и его роль в развитии патологических процессов //Обзоры по клин, фармакол. и лек. терапии.— 2003.— Т. 2.— № 3.— С. 2—15.

5. Стресс и патология. Методическая разработка для самостоятельной работы студентов лечебного и педиатрического факультетов. Под ред. проф. Г.В.Порядина. - М.: РГМУ, 2009, 23 с.

6. Гельфанд Б. Р., Гурьянов В. А., Мартынов А. Н., Попов Т. В. Профилактика стресс повреждений желудочно-кишечного тракта у больных в критических состояниях //Лечебное дело. 2005.

7. А.Н. Батырова, Г.С. Бердалина. Роль стресса и адаптации в развитии эрозивно-язвенных повреждений желудочно-кишечного тракта (обзорная статья) // Вестник КазНМУ. 2014.