Авиамедицинская эвакуация пострадавших для оказания экстренной медицинской помощи (обзор литературы)

Н.А. Мишина, НПЦ ЭМП

С первыми полетами братьев Монгольфьер на воздушном шаре 19 сентября 1784 года (Франция) принято связывать начало активного освоения человеком воздушного пространства, и проблема воздухоплавания сразу попала в сферу интересов врачей.

Первое упоминание об успешной авиамедицинской транспортировке относится к 1870 году, когда из осажденного Парижа (прусско-французская война) удалось эвакуировать на воздушных шарах 160 раненых.

Первый самолет, специально предназначенный для медицинской эвакуации раненых и больных (французский «Dorand AR II»), вступил в эксплуатацию в 1917 г. Первые массовые эвакуации раненых по воздуху проводились в 1922 г. во время французской военной компании в Северной Африке — в течение нескольких месяцев самолетами Франции было транспортировано около 3 тысяч больных и раненых, нуждающихся в срочном лечении.

В 1933 г. в Великобритании начала работу первая в мире служба гражданской санитарной авиации, которая обслуживала островную часть Шотландии. В это же время немецкие авиаторы эвакуировали на самолетах из Испании в Германию несколько тысяч солдат и офицеров. Дальнейшее развитие санитарные перевозки воздушным путем получили в период Второй мировой войны. Только авиацией США через океан было эвакуировано более 1 млн. раненых.

Первое применение вертолетов для эвакуации тяжелобольных было осуществлено в 50-х годах XX века на острове Борнео [1]. Таким путем из удаленных поселений в джунглях осуществлялась доставка в стационары аборигенов, заболевших полиомиелитом и нуждающихся в проведении длительной искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Однако в те годы на борту вертолетов не было не только аппаратов ИВЛ, но и вообще лиц с медицинским образованием. Во время полета ИВЛ проводил пилот вертолета с помощью дыхательного меха с ручным приводом.

Вооруженный конфликт в Корее (1950—1953 годы) стал началом широкого применения вертолетов для эвакуации раненых с передовой в тыловые госпитали. Эвакуация осуществлялась вертолетом «Bell-47» с наружным расположением носилок на госпитальное судно «Respons & Consolation», имеющее на палубе специально оборудованные посадочные площадки. С января 1951 г. по январь 1953 г. вертолетами на госпитальное судно было вывезено более 17 тысяч пациентов.

Высокая эффективность применения вертолетов для эвакуации раненых была подтверждена во время боевых действий во Вьетнаме. К этому времени стала очевидной необходимость переосмысления принципов организации внебольничной медицинской помощи в США, особенно это касалось пострадавших с тяжелыми травмами [2].

Транспортировка таких пациентов по воздуху могла значительно сократить период от получения вызова и прибытия медиков к пострадавшему до момента его доставки в приемное отделение больницы.

На начальном этапе организации в США вертолетной медицинской службы, нацеленной на оказание медицинской помощи пострадавшим в ДТП, использовались военная техника, военные пилоты и военные медики — Military Assistance to Safety and Traffic (MAST). За первые 10 лет работы (1969—1978 годы) в Сан-Антонио (Техас) силами MAST были эвакуированы и доставлены с места происшествия в военный госпиталь более 16 тысяч пострадавших в ДТП [3].

Во второй половине 1960-х годов в США начала активно развиваться гражданская санитарная авиация, основу которой составили парамедики и медицинские сестры, постоянно работающие на специально оборудованных вертолетах.

В настоящее время сохраняется тенденция к расширению использования санитарной авиации — в США за период с 1998 года по 2005 год количество гражданских вертолетов медицинского предназначения удвоилось и к настоящему времени превышает 700 машин [4]. В США все стационары, обладающие статусом травматологического центра первого уровня, имеют вертолетные площадки, позволяющие производить дозаправку.

Из опыта вертолетной медицинской службы США известны следующие критерии использования вертолета:

— время прибытия автомашины скорой медицинской помощи к месту происшествия больше, чем время прибытия вертолета более чем на 10 минут;

— число пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях превышает возможности оказания им помощи бригадой автомобиля скорой медицинской помощи;

— ближайшее к месту происшествия лечебно-профилактическое учреждение закрыто для приема пациентов с травмой;

— имеются препятствия для подъезда автомобиля к месту происшествия.

На протяжении последних тридцати лет практически во все промышленно развитых государствах вертолеты медицинского предназначения стали играть значимую роль в оказании догоспитальной помощи травматологическим больным. Этот процесс особенно заметен в Канаде, Австралии, Германии, Великобритании, Швейцарии, Норвегии.

Исследования показали [5, 6], что у лиц с политравмой оказание медицинской помощи медперсоналом санитарного вертолета ведет к снижению догоспитальной летальности на 25 %, при этом отмечается более высокий уровень профессионализма у бортовых медиков по сравнению с их коллегами наземной службы скорой помощи. Это обстоятельство оказывает соответствующее влияние как на объем, так и на качество помощи, осуществляемой на месте происшествия.

Межгосударственные различия в организации и оказании экстренной помощи пациентам травматического профиля с участием вертолетов медицинского предназначения касаются:

— образовательного уровня медицинского персонала — и, как следствие, объема медицинской помощи, оказываемой бригадой;

—технических особенностей вертолетов, а также режима их эксплуатации (круглосуточно, только в светлое время суток и др.).

В Великобритании к концу 20 века были созданы девять организаций, имеющих медицинские вертолеты для экстренной эвакуации в стационары [7]. В Шотландии базируются три вертолета и четыре самолета медицинского предназначения, их работа финансируется из государственного бюджета.

В шотландской санитарной авиации работают специалисты со средним медицинским образованием. В графствах Вилтшир и Суссекс вертолеты находятся в совместном пользовании медицинской службы и местных подразделений полиции, на них также работают медики без высшего специального образования. Только в составе Экстренной вертолетной медицинской службы Лондона используется медицинский вертолет, в бригаду которого входит врач и медсестра [8].

Среди всех вызовов медицинского вертолета службы HEMS Лондона более половины составляют оказание экстренной помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях, остальные — пострадавшие при падении с высоты, а также при огнестрельных и ножевых ранениях. В других частях Великобритании медицинские вертолеты гораздо реже используются для экстренной помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях — не более 30 % вылетов санитарной авиации [9].

Круглосуточно без выходных дней работают только самолеты санитарной авиации, базирующиеся на аэродроме Абердин в Шотландии, остальные — только в дневное время, причем три из них — только в будние дни. В оперативном управлении армии и флота имеются 12 вертолетов для поисковых и спасательных работ в составе службы «Search and Rescue» (SAR) — не менее 80 % вылетов осуществляется в интересах гражданского населения Великобритании [10].

Частные авиакомпании Великобритании, располагающие самолетами медицинского предназначения, занимаются в основном международными перевозками пациентов — транспортировка из-за границы внезапно заболевших англичан в стабильном состоянии, после ликвидации всех угрожающих жизни проявлений болезни.

Франция имеет хорошо развитую систему оказания экстренной медицинской помощи, в которую входит служба санитарной авиации, имеющая в своем составе врачебный персонал для оказания помощи при угрожающих жизни состояниях [11]. Каждый регион в стране имеет головное учреждение экстренной медицинской помощи (Services de I' Aide Medicale Urgent, SAMU), базирующееся в одном из крупных стационаров областного значения, где имеется диспетчерская, оборудованные вертолетные площадки и другие специальные службы. Персонал SAMU состоит из врачебного и фельдшерского состава, радиотелефонистов и администраторов. В состав региональной системы SAMU входят периферические подстанции врачебных бригад скорой помощи, которые для своей работы могут использовать как наземный, так и вертолетный транспорт (Services Mobile d'Urgence et de Reanimation, SMUR).

В SAMU круглосуточно дежурят ответственные врачи, получающие вызовы от населения и уполномоченные принимать решение о направлении к месту происшествия медицинские бригады на наземном транспорте или на вертолете. Используются разнообразные модели медицинских вертолетов. Они различаются по дальности действия, скорости полета, эвакуационной вместимости. Географическое расположение SAMU позволяет сократить время пути для бригады скорой помощи до 10 минут. Ответственный врач SAMU в случае острой необходимости вправе использовать для доставки медицинских бригад к месту происшествия вертолеты, принадлежащие силовым ведомствам Франции [12].

Первая программа по использованию медицинских вертолетов в Германии была разработана немецкой автомобильной ассоциацией (ADAC) в связи с ростом числа дорожно-транспортных происшествий на дорогах страны в конце 80-х — начале 90-х годов прошлого столетия [13]. В настоящее время в стране имеются более 50 вертолетных площадок, большая часть которых расположена около крупных стационаров. «Зона ответственности» вертолетной площадки — 50—70 км, что позволяет достичь наиболее удаленных точек в данной зоне за 8 минут.

В некоторых областях Германии «подлетное» время для медицинских вертолетов даже меньше — например, в Мюнхене радиус дальности полета составляет 30 км [14].

В Германии в состав бригады медицинских вертолетов всегда включают врача, а также медицинскую сестру или парамедика [16]. Эвакуация пострадавших после оказания им необходимой медицинской помощи может осуществляться как «по воздуху», так и наземным транспортом, так как во всех случаях дорожно-транспортных происшествий вместе с вертолетом на место происшествия направляют бригаду наземной службы скорой помощи. Решение о направлении медицинского вертолета на место происшествия принимает Центр по контролю спасательных операций (RCC).

Швейцарская авиационная служба спасения (REGA) была основана в 1979 году, так как в горных районах сложно использовать наземную систему скорой помощи. Наиболее частый повод к вылетам в горную часть страны — оказание медицинской помощи при травмах у альпинистов и спортсменов-горнолыжников, в равнинной части Швейцарии медицинские вертолеты задействованы в основном при оказании помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях.

К 2000 году в состав REGA входит 15 современных поисково-спасательных вертолетов, которые базируются на 11 площадках [17]. Медицинские вертолеты имеют допуск к круглосуточным полетам, на борту каждого вертолета находятся пилот, врач и парамедик. В течение года совершается около 7 тысяч экстренных вылетов к пострадавшим и около 2 тысяч межгоспитальных перевозок больных [18].

В мире нет единой общепринятой модели финансирования вертолетных служб экстренной медицинской помощи [19]. Вот некоторые из них:

— правительственное финансирование (бюджет) — Франция;
— страховое финансирование (медицинское страхование) — Австрия;
— добровольные пожертвования (спонсорство) — Великобритания;
— членские взносы (добровольное членство в СЭМП) — Швейцария;
— смешанное финансирование — США.

Литература

1. Ершов А.Л. Применение вертолетов для оказания экстренной внебольничной медицинской помощи. Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2008. №2. С. 3 — 4.

2. Collett H. The conference cometh / H. Collett // Hosp. Aviation, 1989, Vol. 9. — P. 5.

3. Air ambulance trauma transort: a quality review/ M. van Wijngaarden, J.Kortbeek, R. Lafreniere // J. Trauma. — 1996. — Vol. 41. — P. 26—31.

4. Ершов А.Л. Применение вертолетов для оказания экстренной внебольничной медицинской помощи. Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2008. №2. С.5.

5. Baxt W. G. The impact of advanced prehospital emergency care on the mortality of severely brain injured patients / W. G. Baxt, P. Moody // J. Trauma. — 1987. — Vol. 27. — P. 365 — 369.

6. Boyd C. R. Evaluation trauma care: the TRISS method. Trauma Score and the Injury Severety Score / C. R. Boyd, M. A. Tolson, W. S. Copes // J. Trauma.—1987. — Vol. 27. — P. 370 — 378.

7. Budden G. Search and rescue helicopters and civil air ambulance units / G.Budden // Trauma care (HEMS London) / ed. R. Earlam.—Salvatore, 1997.

8. Black J. J. Appropriate use of helicopters to transport trauma patients from incident scene to hospital in the United Kingdom: an algorithm / J.J. Black, M.E. Ward, D.J. Lockey// Emerg. Med. J. — 2004. — Vol. 21. — P. 355 — 361.

9. Cooke W. Air 5 — One year of the West Midlands regional air ambulance / W. Cooke // J. Br. Assoc Immed Care. — 1992. — Vol. 15. — P. 57—59.

10. Budden G. Search and rescue helicopters and civil air ambulance units / G. Budden // Trauma care (HEMS London) / ed. R. Earlam. — Salvatore, 1997.

11. Beaulieu P. F. M., Vilain L. B. The emergency medical assistance in France / P. F. M. Beaulieu, L. B. Vilain // Br. J. Intens Care. — 1992. — Vol. 2. — P. 260 — 267.

12. Lockey D. Aeromedical evacuation of the trauma patient / D.Lockey, R.Weller // Trauma. — 1999. — Vol. 1. — P. 12 — 22.

13. Dietz H. Organisation of the primary transportation of head injuries and other emergencies in the Federal Republic of Germany / H. Dietz // Adv Tech Stand Neurosurg. — 1991. — Vol. 18. — P. 133 — 141.

14. Lipp M. D. W. Clinical aspects of prehospital care in Germany / M. D. W. Lipp, A. Trierbach // Ambex international. — Harrogate, 1996.

15. Moeke H. Emergency / H. Moeke // Ambex International (Proceedings). — 1996.

16. Kugler G. The basic concept and mechanism of airmed services in the Federal Republic of Germany / G. Kugler // Urgences. — 1991. — Vol. 10. — P. 323 — 332.

17. Hoefliger G. Swiss Air Rescue: REGA / C. Hoefliger // Trauma care (HEMS London) / ed. R. Earlam. — Salvatore, 1997.

18. Helicopter mountain rescue of patients with head injury and / or multiple injuries in Southern Switzerland 1980 — 90 / R. L. Malacrida, L. C. Anselmi, M. Genoni [et al.] // Injury. — 1993. — Vol. 24. — P.451—453.

19. Власенко В.Ф., Крюков В.И., Науменко К.В. Проблемы авиамедицинской эвакуации пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях. Медицина катастроф. 2008. №2 (62). С. 12.