

## Різне

### Каменская О.И.

Отделение радионейрохирургии, Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины, Киев, Украина

### Стажировка по нейроанестезиологии на базе National Hospital for Neurology and Neurosurgery при поддержке оргкомитета Британо-Украинского симпозиума

При содействии оргкомитета Британо-Украинского симпозиума мне посчастливилось пройти стажировку по нейроанестезиологии с 12 по 22 июля 2013 г. на базе старейшего специализированного госпиталя по лечению заболеваний нервной системы Лондона. The National Hospital for Neurology and Neurosurgery работает уже более 150 лет, и в составе University College London Hospital NHS Foundation Trust является основным международным центром исследований и обучения University College London, четвертого лучшего университета в мире (QS World University Rankings – 2012).

Госпиталь располагает 244 койками. Ежегодно в госпитале лечат более 6000 пациентов в стационаре, 8000 — в дневном стационаре, 120 000 — амбулаторно. Обращает на себя внимание широкий спектр заболеваний, по поводу которых госпитализируют

пациентов, в частности, заболеваний головного, спинного мозга, периферической нервной системы, мышц, в том числе нейроонкологических, дегенеративных и метаболических нервно-мышечных заболеваний, прионной болезни, нарушения сна и др. Также госпиталь принимает в дежурном режиме больных по поводу нарушения кровообращения головного мозга как по геморрагическому, так и ишемическому типу в остром периоде, то есть в первые 6 ч после его возникновения.

Стажировка проходила на базе отделения нейрохирургической интенсивной терапии (ИТ) и оперблока с рентген-операционной.

Нейрохирургическое отделение ИТ включает 9 коек — для пациентов, нуждающихся в проведении искусственной вентиляции легких (ИВЛ) и 6 — для пациентов, не нуждающихся в ней, в т.ч. 2 бокса для инфицированных больных. Операционный блок состоит из 4 открытых операционных, 2 операционных рентген-отделов (ангиограф, МРТ), наркозной (предоперационной) «Anaesthetic room» и послеоперационной «Recovery room» комнат.

Характерна укомплектованность отделения средним медицинским персоналом. В Великобритании, начиная с 1967 г., утверждены стандарты: на одного пациента отделения ИТ одна медсестра. В 2009 г. стандарты были пересмотрены, по данным анализа точности контролируемых медсестрами параметров, необходимых мер по уходу и инфекционной безопасности пациентов, отражающих результаты лечения, на одного больного, нуждающегося в проведении ИВЛ, или двух больных, не нуждающихся в ИВЛ, приходится одна постовая медсестра, т.е. на смене присутствуют 12 постовых медсестер. Также работает дневная манипуляционная медсестра (ассистирует при пункции и катетеризации центральных вен и т.д.), старшая медсестра смены (в зале для больных, нуждающихся в проведении ИВЛ) и старшая медсестра отделения. В ИТ работает также координатор — медсестра, которая наблюдает за тяжело больными в отделениях по всему госпиталю с помощью централизованной системы мониторинга и консультирует постовых медсестер хирургических и неврологических отделений для принятия решения о дальнейшей тактике ведения больного (перевод в отделение ИТ, вызов врача). В нейрохирургическом отделении одна медсестра на 6 пациентов.

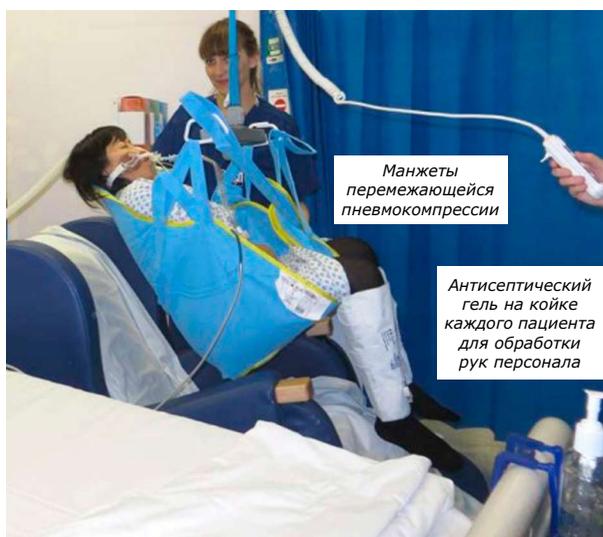


National Hospital for Neurology and Neurosurgery, London

Статья содержит рисунки, которые отображаются в печатной версии — в оттенках серого, в электронной — в цвете.

Большое впечатление производит профессионализм медсестер. Длительная и тщательная подготовка, непрерывное последипломное медицинское образование, активное участие в улучшении качества ухода за больным, как теоретически так и практически, контроль работы руководством обеспечивают превосходный результат. Частота внутрибольничной инфекции в 2006 г. составила 8,2%, в 2011 г. — 6,4%.

Продолжительность смены в отделении ИТ 12,5 ч. В дневное время дежурят 3 врача-анестезиолога, на ночной смене — 2. Импонирует слаженная командная работа специалистов в отделении ИТ, в назначении лечения и тактике ведения пациента участвуют анестезиологи различного ранга — от интерна до заведующего отделением, нейрохирурги, микробиологи, фармацевты, а также медсестры. Ежедневно, с первого дня после госпитализации, кроме реабили-



Проведение ежедневных реабилитационных мероприятий в отделении нейрохирургической реанимации пациентке, находящейся на ИВЛ.



У койки пациента отделения нейрохирургической ИТ. Все необходимое для наблюдения и лечения, в т. ч. контроль ВЧД при помощи закрытой дренажной системы с возможностью выбора индивидуального порога сброса спинномозговой жидкости (СМЖ) из желудочков мозга в герметичный резервуар.

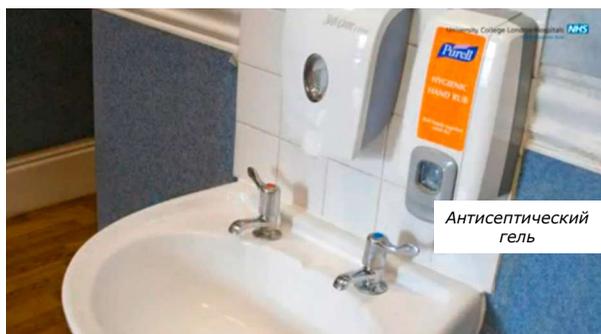
литационных мероприятий, которые проводят постовые медсестры, с пациентами отделения работают физиотерапевты по 1,5 ч с каждым — смена положения тела (сидя, стоя, даже при применении ИВЛ), вибрационный массаж, лаваж трахеобронхиального дерева, разработка верхних и нижних конечностей. Контроль состояния пациента осуществляет постоянная медсестра, данные вносятся каждый час, а при необходимости — чаще. Максимальная длительность лечения пациента в отделении ИТ — 1 мес, дольше — крайне редко, в дальнейшем пациента переводят в реабилитационное отделение.

Основная работа медсестры предусматривает наблюдение и фиксацию всех необходимых параметров в листе наблюдения. Данные, которые контролируют в отделении ИТ и медсестры вносят в лист наблюдения:

- состояние внутривенного катетера (баллов) 2 раза в сутки;
- время и дата замены внутривенного и мочевого катетеров, а также назогастрального зонда;
- диаметр зрачков, реакция на свет;
- оценка состояния больного по ШКГ — открывание глаз, речевой контакт, реакция на боль;
- инвазивное артериальное давление (ИАД) или неинвазивное артериальное давление (НАД), систолическое артериальное давление (АД), центральное венозное давление, пульс, температура тела, внутричерепное давление;
- показатели эффективности дыхания: частота дыхания (ЧД), дыхательный объем,  $SpO_2$ ,  $PaO_2$ , жизненная емкость легких;
- содержание глюкозы в крови;
- стул, диурез, объем введенной жидкости;
- повреждения на коже; пульс на стопах;
- масса тела пациента;
- pH,  $PCO_2$ ,  $PO_2$ ,  $HCO_3^-$ , BE,  $K^+$ ,  $Na^+$ ;
- интенсивность боли в покое и при движении, глубина седации, наличие тошноты, потребность в обезболивающих средствах (доза, кратность).



Анализатор кислотно-основного состояния и уровня электролитов в реанимационном зале. Кровь забирает и проводит анализ медсестра.



Медперсонал и посетители имеют постоянный доступ к растворам антисептиков для обработки рук перед и после контакта с пациентом.

Незначительные изменения состояния пациента (уменьшение диуреза, повышение или снижение АД, изменения водно-электролитного или кислотно-основного баланса), медсестра корректирует самостоятельно, в соответствии с протоколами. При более выраженной отрицательной динамике медсестра вызывает врача (снижение уровня сознания по ШКГ на 2 балла и более, эпилептический приступ, ЧД менее 8 или более 25 в 1 мин, SaO<sub>2</sub> меньше 90% и т.д.). Некоторые лечебные мероприятия проводит только врач: назначение лекарственных средств, катетеризация артерий и центральных вен, назначение анализов и исследований, консультаций специалистов других подразделений, госпитализация и перевод пациентов, участие в лечении пациента, при необходимости оказание квалифицированной врачебной помощи.

Значительное внимание в госпитале уделяют соблюдению правил асептики и антисептики. Медперсонал и посетители имеют постоянный доступ к растворам антисептиков для обработки рук перед и после контакта с пациентом.

Новый персонал проходит тренинг по дезинфекции кожи рук и контроль ее эффективности. В дальнейшем на рабочем месте старшая медсестра контролирует тщательность выполнения приобретенных навыков.

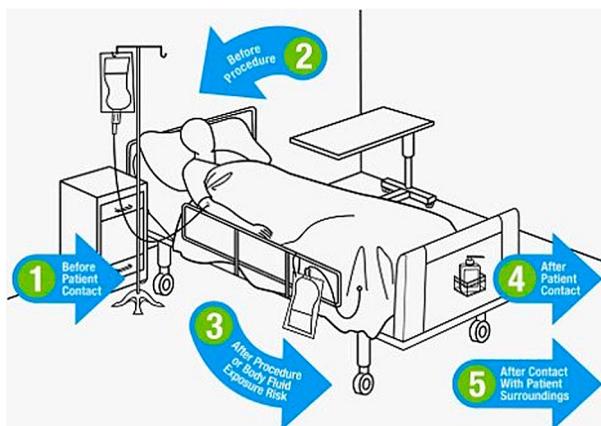
Пациентов и посетителей широко информируют об опасности воздушно-капельных инфекций, условно-патогенных микроорганизмов (MRSA, *C.difficile*) и способах их передачи.

**UCLH** says:  
**wash your hands**  
whenever you can



При плановой госпитализации пациента для выполнения операции проводят предварительную цепную реакцию с полимеразой для выявления MRSA (не менее чем за 5 дней). При их выявлении проводят антисептическую программу в течение 5 дней: применение жидкого антисептического мыла (Hibiscrub), мытье головы антисептическим шампунем (Hibiscrub) с содержанием хлоргексидина в 1, 3-и и 5-е сутки, обработка носовых ходов антибактериальным кремом (Mupirocin) 3 раза в сутки, ежедневная смена одежды. После указанной санобработки в 90% наблюдений результаты контрольной реакции отрицательные.

Как и MRSA, тщательно контролируют распространение *C.difficile*. При возникновении антибиотик-ассоциированной диареи проводят анализ кала для выявления токсинов *C.difficile*. При их выявлении пациента изолируют в помещение с отдельной туалетной комнатой (по возможности); если возможно, отменяют антибактериальную терапию (АБТ), корректируют нарушения водно-электролитного баланса, ежедневно контролируют эффективность терапии. Консервативную терапию проводят в соответствии с



Пациентов и посетителей широко информируют об опасностях условно-патогенных микроорганизмов (MRSA, *C.difficile*) и вирусных инфекций, а также способах их передачи.

выраженностью симптомов: при состоянии больного средней тяжести назначают метронидазол по 400 мг внутрь 3 раза в сутки в течение 10–14 сут (возможно внутривенное введение по 500 мг 3 раза в сутки, при трудностях применения внутрь). Через 1 нед контроль, при неэффективности лечения назначают ванкомицин внутрь по 125 мг 4 раза в сутки (внутривенное введение неэффективно); при тяжелом течении (количество лейкоцитов более  $15 \times 10^9$  в 1 л, повышение уровня креатинина в крови более чем на 50% от исходного, температура тела выше  $38,5^\circ\text{C}$ , отечность стенки кишечника по данным рентгенографии брюшной полости) назначают ванкомицин по 125 мг внутрь 4 раза в сутки.

Назначение антибиотиков четко контролируется, их применяют по строгим показаниям. Продолжительность АБТ чаще 5, иногда 7 сут. Эмпирическую АБТ проводят в течение 1 ч после возникновения инфекции. Перед назначением АБТ забирают биоматериал для бактериологического исследования и определения чувствительности к препаратам. Через 48 ч пересматривают показания к проведению АБТ, отменяют ее при отсутствии подтвержденной инфекции, по возможности переходят с внутривенной на таблетированную форму препаратов, заменяют или добавляют их в соответствии с результатами исследования (деэскалация). Повторно пересматривают показания к проведению АБТ через 24 ч. Раннее начало эмпирической АБТ с применением препарата широкого спектра действия и последующей заменой на препарат более узкого действия, в соответствии с выделенным бактериальным возбудителем, применяют также в США. Это стандартный протокол ведения пациентов при ИВЛ-ассоциированной пневмонии. Применение такой схемы позволяет избежать повышения резистентности к антибиотикам и является обоснованной тактикой ведения пациентов\*.

При выполнении планового оперативного вмешательства применяют цефуроксим в дозе 1,5 г перед и 1,5 г — после операции (если в это время используют цефалоспорины). При снижении чувствительности микроорганизмов к определенной группе антибиотиков централизованно исключают препараты этой группы по госпиталю до восстановления чувствительности, как правило, на 3 мес. Назначение и замену препаратов, контроль чувствительности микрофлоры, исключение определенной группы антибиотиков осуществляют при непосредственном участии и под контролем микробиолога.

Критерии возможности перехода с внутривенной на таблетированную форму антибиотиков:

- улучшение состояния клинически и стабилизация гемодинамики;
- теоретически высокая биодоступность при применении препарата внутрь. Отсутствуют проблемы мальабсорбции;

– симптомы воспаления незначительно выражены: количество лейкоцитов и содержание С-реактивного протеина нормализовались, пульс менее 90 в 1 мин, стабильное АД, ЧД менее 20 в 1 мин;

– отсутствуют глубокие очаги инфекции, что требует высокой концентрации антибиотиков в ткани.

Критерии невозможности перехода пациента с внутривенной на таблетированную форму антибиотиков:

- сепсис, в т.ч с нейтропенией;
- инфекция ЦНС (менингит, энцефалит и др.);
- абсцессы внутренних органов;
- эндокардит;
- эмпиема плевры;
- муковисцидоз;
- инфекции костей и суставов;
- тяжелые формы инфекций мягких тканей (некротизирующие);
- стафилококковая бактериемия.

В целях профилактики тромбоза легочной артерии (ТЭЛА) у всех пациентов, находящихся в операционных и отделении ИТ, применяют методику перемежающейся пневмокомпрессии, что способствовало значительному уменьшению частоты возникновения ТЭЛА после инсульта. В клинике вначале одевают чулок выше колена, поверх него накладывают компрессионную манжету. Эффективность методики доказана в многоцентровом рандомизированном исследовании, проведенном в параллельных группах в 94 центрах Великобритании\*\*.

Оперблок состоит из 4 операционных, а также одной рентген-операционной с 3D-ангиографом и одной операционной с МРТ в составе рентген-отдела. В одной операционной в течение рабочего дня выполняют 3–5 операций. Для уменьшения продолжительности операции оборудована предоперационная «Anaesthetic room» со штатом среднего персонала, в которой проводят опрос, подготовку и интубацию пациента, и «Recovery room», в которой пациенты



Методика перемежающейся пневмокомпрессии в целях профилактики ТЭЛА.

\* Empiric, broad-spectrum antibiotic therapy with an aggressive de-escalation strategy does not induce gram-negative pathogen resistance in ventilator-associated pneumonia / M.L. Hibbard, T.R. Kopelman, P.J. O'Neill, T.J. Maly, M.R. Matthews, J.C. Cox, S.J. Vail, A.N. Quan, D.A. Drachman // Surg. Infect. (Larchmt). — 2010. — V.11, N5. — P.427–432.

\*\* CLOTS (Clots in Legs Or sTockings after Stroke) Trials Collaboration. Effectiveness of intermittent pneumatic compression in reduction of risk of deep vein thrombosis in patients who have had a stroke (CLOTS 3): a multicentre randomised controlled trial // The Lancet. — 2013. — V.13. — P.61050–61058.



*Интраоперационный магнитно-резонансный томограф для максимально точной нейронавигации.*

находятся в течение 2–4 ч после операции, в дальнейшем их переводят в профильное отделение либо в отделение ИТ, в зависимости от их состояния.

В госпитале осуществляется постоянная ротация кадров анестезиологов и хирургов, что дает возможность сравнивать ситуации, быстрее адаптироваться к новым условиям. Нейрохирурги оперируют пациентов по поводу различных заболеваний. Анестезиологи обеспечивают дежурства в отделении ИТ, краниоцеребральные, спинальные и эндоваскулярные оперативные вмешательства.

Хотелось бы отметить применение новых технологий в нейрохирургической практике. При удалении опухолей применяют их окрашивание (флуоресценцию) аминолевуленовой кислотой. Также пользуют нейронавигацию, при необходимости — интраоперационно МРТ.

При эндоваскулярном вмешательстве активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) измеряют через каждые 30 мин, в рентген-операционной, через 1 ч после нагрузочной дозы аспирина определяют его концентрацию в крови с последующей коррекцией дозы, учитывая его биодоступность.

Большое внимание в госпитале также уделяют медицинской деонтологии. Используют единые протоколы лечения боли, процедуры забора крови на посев или извещения родственников о смерти пациента. Это защищает не только пациента, но и медработника от необоснованных претензий.

Я бы хотела поблагодарить украинскую и британскую стороны за организацию стажировки в Лондонском госпитале. Для меня как для нейроанестезиолога стажировка в госпитале нейрохирургии и неврологии явилась бесценным профессиональным опытом. Я благодарна также за радушный прием и прекрасную организацию путешествия, особенно Ms. Sandra Fairley и проф. Martin Smith.

Особо запомнился инфекционный контроль: тщательный контроль MRSA на догоспитальном этапе с эффективной антисептической программой продолжительностью 5 сут; меры по контролю и лечению антибиотик-ассоциированного псевдомембранозного колита (*C.difficile*); методика антисептики, в частности, в отделении ИТ; еженедельный контроль соблюдения норм антисептики персоналом; а также массовое распространение всевозможных информационных бюллетеней среди пациентов и родственников о риске передачи условно-патогенных инфекций, внутрибольничном инфекционном контроле, мерах по борьбе с инфекцией. Все эти простые, но эффективные методики нашли активную поддержку руководства нашего Института и в скором времени будут внедрены.

#### **Каменська О.І.**

Відділення радіонейрохірургії, Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України, Київ, Україна

#### **Стажування з нейроанестезіології на базі National Hospital for Neurology and Neurosurgery за підтримки оргкомітету Британо-Українського симпозиуму**

#### **Kamenska O.I.**

Department of Radiosurgery, Institute of Neurosurgery named after acad. A.P. Romodanov, NAMS of Ukraine, Kiev, Ukraine

#### **Internship in neuroanesthesiology in National Hospital for Neurology and Neurosurgery under support of British-Ukrainian Symposium Organizing Committee**