Санитарно-гигиеническая оценка работы врачей-хирургов

**1. Санитарно-гигиеническая характеристика условий труда**

Профессиональная деятельность врача хирургического профиля включает разнообразные элементы: осмотр больных и выполнение диагностических процедур, подготовку и проведение оперативных вмешательств, перевязки, обход. Много времени у врачей занимает работа с документацией, служебные разговоры, включая утренние конференции, обсуждение состояния больных, предполагаемых оперативных вмешательств, беседы с родственниками пациентов. Операционная деятельность - основной элемент профессии, выделяющий врачей хирургического профиля из всей группы медицинских работников.

Существенным элементом профессиональной деятельности врачей хирургического профиля являются ночные дежурства, частота которых для хирургов составляет в среднем 2,8 в месяц, для акушеров-гинекологов - 2,0, для офтальмологов - 1,6 и для оториноларингологов - 1,7 в месяц. Причем среди хирургов и акушеров-гинекологов доля врачей, выполняющих 3-4 ночных дежурства в месяц, превышает 50%. С повышением степени квалификации специалиста частота дежурств, как правило, снижается.

В случае участия врачей в ночных дежурствах в учреждениях, работающих в системе скорой помощи, они принимают больных, выполняют диагностические процедуры, оперативные вмешательства, осуществляют обход больных, при необходимости проводят лечебные мероприятия по спасению жизни больных в тяжелом состоянии, причем интенсивность деятельности хирургических бригад в период работы отделений в системе скорой помощи может быть очень высокой.

В рабочей зоне хирургов создаются отличные от общих для операционной в целом микроклиматические условия, особенность которых - тепловое облучение головы, рук и верхней части туловища.

В заключение следует отметить ряд недостатков и организации рабочего времени врачей-хирургов. К ним относятся неравномерность распределения операционной нагрузки и течение года, относительно высокие уровни операционной нагрузки в отдельные временные интервалы (1-2 недели), нередкое участие в плановых операциях врачей, сдавших дежурство в тот же день и имевших значительную операционную активность в ночное время.

**. Биомеханический анализ рабочих поз хирурга**

Важная особенность трудовой деятельности хирурга в операционной - вынужденность рабочей позы.

А.А. Минх и Г.С. Гаи (1936), В.А. Капцов (1971), отмечая вынужденность позы оперирующего хирурга, указывали на имеющее при этом место длительное статическое напряжение. Е.А. Кречковский и соавт. (1970) обнаружили, что длительное статическое мышечное напряжение у хирурга сопровождается тоническим и статическим сокращением мышц. Исследования Е.К. Голициной (1974) указывают на возможность снижения мышечной работоспособности, степень изменения которой находится в прямой зависимости от длительности оперативного вмешательства.

Чем это вызвано? Как правило, полостные операции выполняются в рабочей позе «стоя». Благодаря использованию гидравлического педального привода для изменения высоты стола и применению плоских подставок различной высоты удается подобрать оптимальное положение для отдельных членов хирургической бригады при выполнении операции. Рабочая зона хирургов достигает 60 см, поэтому хирурги вынуждены выносить руки вперед, причем угол отклонения плеча от туловища в процессе выполнения операции колеблется от 35 до 180° (оптимум - 0°). В связи с необходимостью постоянного визуального контроля выполняемых действий в операционном поле под углом зрения, близким к прямому, хирурги вынуждены наклонять голову и туловище вперед. Угол наклона головы колеблется от 60 до 80°.

Оперативные вмешательства в травматологии, нейрохирургии, офтальмологии, оториноларингологии нередко выполняются в рабочей позе «сидя», зачастую вынужденной, напряженной (при этом применяются стандартные, неприспособленные металлические стулья с регулировкой сидения по высоте). Как правило, имеет место значительный наклон туловища вперед, угол в тазобедренном суставе колеблется от 85 до 60° (оптимум -115°). Руки постоянно находятся на весу и выносятся вперед в еще большей степени, чем в положении «стоя». Спина хирурга при работе принимает округлую форму.

Длительная статическая нагрузка оказывает влияние на состояние нижних конечностей: как правило, после оперативных вмешательств у хирургов увеличиваются объем голени на 0,5-0,8 см и площадь стопы на 2-4,5% в зависимости от длительности операций (по результатам 28 наблюдений).

# **3. Работоспособность хирургов во время операции**

Работа хирурга характеризуется высокой ответственностью, необходимостью рисковать здоровьем и жизнью других людей, постоянной готовностью принимать (зачастую единолично) срочные решения, высоким психоэмоциональным напряжением. Во время операции хирург долго находится в вынужденной основной рабочей позе, что сопровождается длительным статическим напряжением крупных мышечных групп на фоне общей малой подвижности. Кроме того, к неблагоприятным гигиеническим факторам следует отнести увеличивающуюся по ходу операции концентрацию в воздухе летучих анестетиков, повышающиеся температуру и влажность воздуха, ношение марлевой маски и др. Современная общая анестезия представляет собой сложный многокомпонентный процесс, включающий премедикацию, использование миорелаксантов, ингаляцию кислорода и наркотических веществ с управляемым дыханием и др. С гигиенических позиций представляют интерес ингаляционные наркотические вещества, ибо при их применении они, как правило, поступают в воздух операционной.

Нередко хирург выполняет несколько плановых операций в день. Может возникнуть и необходимость экстренной операции помимо плановой лечебной работы; Такие условия профессиональной деятельности отрицательно сказываются на работоспособности и здоровье хирургов. Не вызывает сомнений, что качественное выполнение профессиональных обязанностей в любом трудовом процессе зависит не только от профессиональной подготовленности, но и от состояния работоспособности исполнителя. Возможные ошибки, допущенные хирургом во время операции из-за развивающегося утомления, могут привести к нежелательным последствиям.

Из таблицы можно увидеть, что для представленных показателей есть тенденция к их ухудшению после 2,5 часов непрерывной работы. Для координации движений характерно улучшение показателей в первые 1,5 часа от начала операции, что может говорить о периоде высокого и устойчивого уровня работоспособности в первые 2,5 часа от начала операции, после чего развивается утомление и происходит снижение работоспособности.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Психофизиологический показатель | До операции | Длительность операции, ч | | | | | |
|  |  | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 |
| ЖЕЛ, мл (+,-) | - | - | -100 | -100 | -200 | -250 | -250 |
| АД, мм рт. ст. | 120/70 | 140/75 | 135/80 | 130/75 | 130/80 | 135/80 | 140/80 |
| Координация движений: время, с число ошибок. | 65 | 60 | 60 | 65 | 75 | 75 | 75 |
|  | 22 | 22 | 21 | 26 | 37 | 40 | 40 |

**4. Радиационно-гигиеническая характеристика лучевых нагрузок врачей-хирургов**

Категория А: лица, постоянно или временно работающие с источниками ионизирующего излучения

Категория Б: лица, которые по условиям профессиональной деятельности могут подвергаться воздействию радиоактивных веществ и других источников ионизирующего излучения, применяемых в учреждениях.

Лучевая нагрузка врачей хирургического профиля формируется в целом за счет участия их в рентгенодиагностических процедурах.

Рентгенодиагностические процедуры по характеру участия в них врачей, относящихся к категории Б, могут быть условно разделены на три группы: 1) процедуры, в которых врач хирургического профиля - пассивный наблюдатель; 2) процедуры, в которых хирург принимает участие в связи с характером оперативного вмешательства; 3) процедуры, при которых анестезиолог и хирург - активные члены бригады исследователей.

В первом случае хирурги, как правило, находятся за спиной рентгенолога у экрана рентгеновского аппарата (при оценке правильности сопоставления костных отломков после наложения гипса, при рентгеноскопии пищевода и желудка и др.). Во втором - хирург может находиться и поле прямого пучка рентгеновского излучения (при поддержании кассеты с рентгеновской пленкой при рентгенографии тазобедренного сустава, при операциях на шейке бедра, с целью определения правильности сопоставления костных отломков и расположения введенного гвоздя) или во время холангиографии (при операциях на желчных путях и желчном пузыре).

Все остальные участки оперативного вмешательства (анестезиологи, ассистенты - хирурги, медицинские сестры, рентгенолог, рентгенолаборант) размещаются за передвижной защитной ширмой. В третьей группе процедур анестезиолог, хирург и медицинская сестра выполняют определенные функциональные обязанности, которые обусловлены характером проведения этих процедур (катетеризация полостей сердца, артерий и вен путем пункций сосудов и последующего введения катетеров в нужную область). Последнее производится при обязательном рентгенологическом контроле. Т.о., при кардио-, ангио-, бронхографии в процессе введения катетеров под контролем рентгеновского излучения врачи и медсестры, участвующие в процедуре, постоянно находятся в поле рентгеновского излучения. Кисти рук этих специалистов часто оказываются в поле прямого пучка излучения.

Значительная часть врачей хирургического профиля, относящихся к категории Б, подвергается воздействию рентгеновского излучения, причем в случае их активного участия и специальных рентгенодиапюстических процедурах дозы могут превышать установленные для этой группы ПДД.

Важно подчеркнуть и то обстоятельство, что среднегодовые дозы облучения этих специалистов в отдельных случаях могут быть больше таковых для рентгенологов и их помощников (рентгенолаборант и техник). Дозы облучения этой группы специалистов существенно зависят от типа эксплуатируемой техники и вида проводимых процедур. Основные пути снижения индивидуальных доз облучения персонала могут быть сформулированы в следующих позициях:

. Модернизация парка рентгенодиагностической аппаратуры

. Совершенствование технических средств и условий проведении процедур (планировочные решения - двухкомнатная планировка рентгенодиагностического кабинета, применение автоматических шприцев, удлиненных катетеров и др.).

. Нормирование объема проводимых исследовании в зависимости от типа эксплуатируемых аппаратов и вида проводимых процедур.

Важно подчеркнуть, что роль специалистов хирургического профиля, относящихся к категории Б, в формировании коллективных доз неравнозначна. Наибольший вклад в коллективную дозу имеют травматологи и хирурги общего профиля. Вклад в эту дозу специалистов, занятых в проведении сложных диагностических процедур, незначителен.

**. Опасность инфекции**

Опасность заражения врачей-хирургов от больных обусловливается рядом факторов: частым контактом с инфицированными средами (гной, кровь и т.д.), возможностью мелких повреждений кожи рук в связи с работой режуще-колющими инструментами; за счет чрезвычайно близкого и длительного контакта с больным в процессе операции.

Распространение инфекции происходит в первую очередь контактным путем. При различных манипуляциях кожа или перчатки обсеменяются микробами, при этом целостность кожи и перчаток может нарушаться, создавая угрозу для врача.

Большую роль в распространении инфекции могут играть руки врача, будучи загрязненными инфицированным содержимым.

В результате частого мытья и обработки рук у врачей-хирургов могут появиться нарушения в состоянии кожи рук в виде чрезмерной сухости, шелушения, дерматозов и экземы. Для предупреждения этого используют различные средства. Нарушение целостности кожных покровов и постоянный контакт с кровью и др. ведет к риску заражения такими инфекциями как ВИЧ-инфекция, Гепатит В, Гепатит С и др.

**. Охрана здоровья врачей хирургического профиля**

Характер трудовой деятельности медицинского перcoнала в операционных блоках диктует необходимость особой строгости в создании оптимальных микро-климатических условий, в профилактике загрязнения воздуха операционных наркотическими газами, в решении вопросов эргономического характера. Большинство авторов указывают на неблагоприятные микроклиматические условия, имеющие место в операционных блоках, особенно в летний период, высокие уровни содержания анестетиков в воздухе, как правило, превышающие предельно допустимые величины.

Пути снижения содержания наркотических газов в зоне дыхания операционной бригады**:**

Простейшие устройства в форме газоотводных шлангов от дыхательных аппаратов в предоперационную, использование поглотительных фильтров позволяют существенно уменьшить уровни содержания анестетиков в воздухе до ничтожных величин. В связи с этим при разработке наркозной и дыхательной аппаратуры необходимо предусматривать специальные устройства для отведения или, поглощения наркотических газов, выдыхаемых больным. Одновременно в системе кондиционирования воздуха в операционной необходимо предусматривать размещенные у пола устройства для присоединения отводящих газонаркотпчсскую смесь шлангов, что в свою очередь будет способствовать ликвидации нежелательного загрязнения воздуха предоперационных.

В операционных блоках особое место занимают вопросы радиационной безопасности. Как указывалось выше, в травматологических отделениях при выполнении диагностических процедур и, в частности, при рентгенографии тазобедренного сустава хирург получает относительно высокую индивидуальную дозу облучения. С целью снижения опасности возникновения нежелательных эффектов необходимо ограничение участия одного хирурга в этих процедурах до двух в течение одной недели и до восьми в течение месяца.

**Список литературы**

хирург гигиенический здоровье инфекция

**1.** Буянов В.М., Воскресенский П.К., Ивановский А.В. Физическая культура в рабочем дне врача-хирурга: Метод. рекомендации.-М., 1987.

**2.** Кириллов В.Ф. Гигиена труда врачей хирургического профиля. - М., 1982.

**3.** Советская медицина 1991 №4 стр. 36-38 А.В. Ивановский, П.К. Воскресенский «Работоспособность хирургов во время операции»

**4.** Актуальные вопросы профессиональной патологии медицинских работников: метод, рекомендации / сост. Ю.Ю. Горблянский, Н.Я. Корганов, И.Н. Пиктушанская, Т.Д. Качан; Ростовский Гос. Мед. ун-т. Ростов н/Д, 2002. - 35 с.

**5.** Амиров Н.Х. Социолого-гигиенические исследования в медицине труда / Н.Х. Амиров, И.Д. Ситдикова, О.Н. Севастьянов и др. // Бюллетень Научного Совета Медико-экологические проблемы здоровья работающих. - 2005. - №2.-С. 30-31.

**6.** Арцимович Н.Г. Синдром хронической усталости / Н.Г. Арцимович, Т.С. Галушкина. М.: Науч. мир, 2002. - 220 с.

**7.** Арцимович Н.Г. Синдром хронической усталости: этиология, патогенез, диагностика и лечение / Н.Г. Арцимович // Бюл. Сиб. отд-ния РАМН. -1994. - №4.-С. 7- И.

**8.** Бабенко Г.А. Микроэлементы в экспериментальной и клинической медицине. Киев, 1965.

**9.** Баевский P.M. Методика оценки функционального состояния организма человека // Медицина труда и пром. экология. 1995. - №3. - С. 30 -34.