



КУРРИКУЛУМ ЦЕНТРА ИЛИЗАРОВА

*Современные медицинские
технологии: наука, образование,
практика*

ПРОГРАММА

дополнительного профессионального образования

***ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ
«ЧРЕСКОСТНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В
ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ»***

Базовый (1 уровень) обучения (144 часа, 4 зач. ед.)

*Российский научный центр
«Восстановительная травматология и
ортопедия»
им. академика Г.А. Илизарова»
Курган-2016 г.*

федеральное государственное бюджетное учреждение
«Российский научный центр «Восстановительная травматология и
ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ПРИНЯТО
Ученым Советом
ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А.
Илизарова» Минздрава России
«18» сентября 2016 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад.
Г.А. Илизарова» Минздрава России
д.м.н. Губин А.В.
«1» сентября 2016 г.
Приказ № 32



ПРОГРАММА
дополнительного профессионального образования
(повышение квалификации врачей)
«Чрескостный остеосинтез в травматологии и ортопедии»
(базовый уровень)
144 часа (4 зач. ед.)

Рабочая программа обсуждена на заседании Учебного отдела РНЦ «ВТО» (протокол № 03/16, «27» января 2016 г.)

Руководитель учебного отдела
д.м.н., профессор



Солдатов Ю.П.

Авторы программы:

Солдатов Ю.П., руководитель учебного отдела
ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. академика
Г.А.Илизарова» Минздрава России, д.м.н.,
профессор



Борзунов Д.Ю., зам. директора ФГБУ «РНЦ
«ВТО» им. академика Г.А.Илизарова»
Минздрава России по научной работе, д.м.н.



Рецензенты:

Решетников А.Н., профессор кафедры
травматологии и ортопедии ГБОУ ВПО
Саратовский государственный медицинский
университет им. Д/В/ Разумовского Минздрава
России, д.м.н., профессор

**АННОТАЦИЯ программы ДПО (повышение
квалификации)
«Чрескостный остеосинтез в травматологии и ортопедии»**

Специальность	Травматология и ортопедия
Уровень	Базовый
Контингент	Врачи травматологи-ортопед
Форма итоговой аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен
Количество зачетных единиц	4
Количество часов всего, из них:	144
лекционные	14
практические	70
симуляционный курс	24
семинары	36

Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 1 июля 2013 г. N 499 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 октября 2013 г. № 06-735 «О дополнительном профессиональном образовании»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России от 09.01.2014 г. №2 «Об утверждении порядка применения организациями и осуществления образовательную деятельность электронным обучением, дистанционными электронными технологиями для реализации образовательных программ»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05 ВК «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствия профессиональных стандартов»

I. Общая характеристика программы

1.1. Цель реализации программы

Овладение врачами травматологами-ортопедами методом чрескостного остеосинтеза с применением аппарата Илизарова.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате обучения слушатель должен **знать**:

Алгоритм предоперационного обследования больных для планирования выполнения чрескостного остеосинтеза.. Показания и противопоказания к применению

рескостного остеосинтеза. Принцип работы аппарата Илизарова. Основные детали и узлы.. Конструктивные особенности аппарата Илизарова, его биомеханика. Основные компоновки аппарата Илизарова для лечения больных ортопедо-травматологического профиля. Методики лечения больных с патологией и травмами опорно-двигательной системы.

Уметь: обосновывать компоновки аппарата Илизарова при травмах и заболеваниях опорно-двигательной системы Осуществлять чрескостный остеосинтез при травмах и заболеваниях опорно-двигательной системы с применением аппарата Илизарова.

Определять степени зрелости компрессионного и дистракционного регенерата в условиях чрескостного остеосинтеза.

Владеть практическими навыками: монтаж аппарата Илизарова на сегментах конечностей при травмах и заболеваниях опорно-двигательной системы, выполнение рациональных остеотомии.

1.3. Требования к уровню образования слушателя

Врачи травматологи-ортопеды, желающие овладеть методом чрескостного остеосинтеза, заведующие травматолого-ортопедическими отделениями, врачи смежных специальностей.

1.4. Нормативный срок освоения программы

Обучение относится к дополнительному профессиональному образованию. Общее количество академических часов/аудиторных часов - 144/120: лекционных, ч практических занятий, ч семинары.

1.5. Форма обучения

Очная, 6 часов в день

1.6. Профессиональные компетенции

1. Владение базовыми знаниями по специальности травматология и ортопедия.
2. Располагать умениями, навыками и способностями, необходимыми для лечения больных с травмами и заболеваниями опорно-двигательной системы.
3. Обладать трехмерным и клиническим мышлением, базирующимся на законах и категориях физики и биомеханики.
4. Уметь диагностировать повреждения и заболевания опорно-двигательной системы.
5. Со знанием дела знать и уметь применять современные методики по оказанию ортопедо-травматологической помощи больным, включая консервативное и оперативное лечение.
6. Знать базовые знания по регенерации тканей, входящих в состав опорно-двигательной системы.

7. Уметь выбрать необходимую тактику и методику лечения в зависимости от сложности травмы и заболевания опорно-двигательной системы.
8. Уметь проводить фиксаторы при чрескостном остеосинтезе с учетом анатомо-топографической анатомии.
9. При возникновении осложнений уметь корректировать и при необходимости проводить соответствующие манипуляции в период лечения больных.
10. Обладать профессиональным и научным потенциалом.

1.7. Универсальные компетенции

1. Уметь проводить предоперационную подготовку и монтаж аппарата Илизарова в зависимости от клинической ситуации.
2. Иметь основные знания по репаративному остеогенезу в различных биомеханических условиях.
3. Знать и уметь устранять возможные ошибки и осложнения, возникающие при чрескостном остеосинтезе с применением аппарата Илизарова.
5. Уметь осуществлять манипуляции аппаратом Илизарова в зависимости от этапа лечения конкретного больного..

Используемые информационные, инструментальные и программные средства

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<http://www.ilizarov.ru/>

<http://www.vetmedical.ru/>

<https://www.facebook.com/>

<https://www.vkontakte.ru/>

Формы текущего контроля курсантов

Собеседование, разбор конкретных ситуаций

Форма аттестации Экзамен

II. Требования к содержанию программы
УЧЕБНЫЙ ПЛАН
«Чрескостный остеосинтез в травматологии и ортопедии»

Цель обучения: совершенствование знаний и практических навыков по применению метода чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза у больных с переломами костей конечностей и ортопедической патологией

Категория слушателей: врачи травматологи-ортопеды, заведующие ортопедо-травматологических отделений лечебно-профилактических учреждений

Срок обучения: 1 месяц (144 часа)

Форма обучения: очная

Режим занятий: 6 часов в день

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, семинары, симуляционный курс.

№	Наименование разделов и	Всего	В том числе				форма контроля
			лекц	практ.	семин	симуля ц. курс	
1	Общие вопросы травматологии и ортопедии.	26		11	12	3	Тестов ый контрол
2	Чрескостный компрессионно-дистракционный остеосинтез в травматологии.	40	4	24	6	6	Собес едова ние
3	Чрескостный компрессионно-дистракционный остеосинтез при лечении	29	4	15	4	6	Собес едова ние
4	Чрескостный компрессионно-дистракционный остеосинтез в ортопедии.	29	4	11	8	6	Собес едова ние
5	Реабилитация травматологических и ортопедических больных.	14	2	9		3	Собес едова ние
6	Экзамен	6	-	-	6		Экзам ен
	Итого:	144	14	70	36	24	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН «травматология и ортопедия»

Цель обучения: совершенствование знаний и практических навыков по применению метода чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза у больных с переломами костей конечностей и ортопедической патологией

Категория слушателей: врачи травматологи-ортопеды, заведующие ортопедо-травматологических отделений лечебно-профилактических учреждений

Срок обучения: 1 месяц (144 часа)

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 6 часов в день

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, семинары, симуляционный курс.

№	Наименование тем и разделов	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			лекц.	практ.	семин	Симуляц. курс	
1.	Общие вопросы травматологии и ортопедии.	26	-	11	12	3	Тестовый контроль.
1.1	Организация и работа отделений ортопедо-травматологического профиля по лечению больных и пострадавших методом	6	-	4	2		
1.2	Анестезиологическое пособие при травматологических и ортопедических операциях.	12	-	1	10	1	
1.3	Особенности лечения травм и заболеваний опорно-двигательной системы у больных различного возраста.	8	-	6	-	2	
2.	Чрескостный компрессионно-дистракционный остеосинтез в травматологии.	40	4	24	6	6	Собеседование
2.1	Чрескостный остеосинтез при закрытых переломах сегментов конечностей.	10	1	6	-	3	
2.2	Чрескостный остеосинтез при лечении больных с открытыми повреждениями.	9	1	6	1	1	
2.3	Чрескостный остеосинтез у больных с множественной и	7	-	4	1	2	-

	травмой.						
2.4	Возрастные аспекты чрескостного остеосинтеза.	7	-	4	3	-	-
2.5	Ошибки и осложнения при чрескостном компрессионно-дистракционном	7	2	4	1		
3.	Чрескостный компрессионно-дистракционный остеосинтез при лечении	29	4	15	4	6	Собеседование
3.1	Дефекты и псевдоартрозы костей.	15	2	8	2	3	-
3.2	Контрактуры и деформации суставов.	14	2	7	2	3	-
4.	Чрескостный компрессионно-дистракционный остеосинтез в ортопедии.	29	4	11	8	6	Собеседование
4.1	Укорочение конечностей.	8	-	4	2	2	-
4.2	Деформации конечностей.	8	2	2	2	2	-
4.3	Контрактуры суставов верхней и нижней конечностей.	6	2	1	2	1	-
4.4	Ортопедическая патология стопы.	7	-	4	2	1	-
5.	Реабилитация травматологических и ортопедических больных.	14	2	9	-	3	Собеседование
5.1	Общие вопросы реабилитации.	2	2	-	-	-	-
5.2	Медицинская реабилитация больных с повреждениями костей и суставов.	6	-	4	-	2	-
5.3	Медицинская реабилитация больных с ортопедической патологией опорно-двигательной системы и последствиями травм.	6	-	5		1	-
6.	Экзамен.	6	-	-	6	-	Экзамен
	Всего:	144	14	70	36	24	-

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА «Травматология и ортопедия»

Введение.

Вопросы диагностики и лечения травм и заболеваний опорно-двигательной системы остаются актуальными в современной медицине. Это обусловлено, с одной стороны, ростом травматизма, обусловленным техногенными и военными факторами, с другой - изменениями в окружающей среде. Большая роль в восстановлении трудоспособности человека принадлежит новым технологиям лечения, основанным

на эффективных методиках реабилитации пострадавших и современных способах оперативного и консервативного лечения.

Метод компрессионно-дистракционного остеосинтеза широко внедряется в практику травматологов-ортопедов, так как он обладает высокой эффективностью, динамичностью и универсальностью. Поэтому важной задачей в формировании врача травматолога-ортопеда является теоретическая и практическая подготовка по различным разделам специальности, в том числе по чрескостному остеосинтезу, что обуславливает широкий кругозор специалиста.

Организация ортопедо-травматологической помощи.

Организация и работа отделений ортопедотравматологического профиля по лечению больных и пострадавших методом чрескостного остеосинтеза

Анестезиологическое пособие при травматологических и ортопедических операциях.

Местная анестезия. Внутрикостная анестезия. Спинальная анестезия. Перидуральная анестезия.

Особенности общей анестезии при травматологических и ортопедических операциях.

Особенности лечения травм и заболеваний опорно-двигательной системы у больных различного возраста.

Лечение травматических повреждений у детей грудного возраста. Лечение травматических повреждений у детей дошкольного и младшего школьного возраста. Особенности оперативного лечения пострадавших пожилого и старческого возраста. Предоперационная подготовка и послеоперационное ведение больных пожилого и старческого возраста. Особенности обезболивания у лиц пожилого и старческого возраста. Особенности течения и лечения различных повреждений у лиц пожилого и старческого возраста.

Чрескостный остеосинтез при закрытых переломах сегментов конечностей.

Чрескостный остеосинтез ключицы.

Чрескостный остеосинтез при переломах плечевой кости.

Чрескостный остеосинтез при переломах костей предплечья.

Лечение больных с переломами кисти.

Чрескостный остеосинтез при переломах костей таза

Чрескостный остеосинтез при переломах бедренной кости.

Чрескостный остеосинтез диафизарных переломов костей голени.

Чрескостный остеосинтез при переломах мыщелков голени: способы ручной репозиции; особенности скелетного вытяжения.

Чрескостный остеосинтез двойных переломов бедра и голени.

Чрескостный остеосинтез при переломах голеностопного сустава.

Чрескостный остеосинтез при переломах пяточной кости.

Чрескостный остеосинтез при переломах таранной кости.

Особенности лечения внутри- и околоуставных переломов.

Чрескостный остеосинтез при лечении больных с открытыми повреждениями.

Хирургическая обработка открытого перелома, особенности ее при применении чрескостного остеосинтеза.

Чрескостный остеосинтез аппаратом Илизарова при лечении больных с открытыми переломами.

Лечение больных с открытыми переломами сегментов конечностей с дефектами тканей.

Ведение больных с открытыми повреждениями в послеоперационном периоде.

Лечение больных с открытыми переломами с повреждением магистральных сосудов и нервов.

Особенности чрескостного остеосинтеза и ведение больных с «острыми» дефектами тканей.

Особенности тактики хирургического лечения и послеоперационного ведения раненых с огнестрельными переломами конечностей.

Лечение больных с открытыми переломами стопы.

Чрескостный остеосинтез у больных с множественной и сочетанной травмой.

Принципы лечения множественных и сочетанных травм опорно-двигательного аппарата.

Особенности чрескостного остеосинтеза при множественных и сочетанных повреждениях.

Возрастные аспекты чрескостного остеосинтеза.

Особенности ЧКДО при лечении переломов у детей.

Особенности ЧКДО при лечении переломов у лиц пожилого и старческого возраста.

Ошибки и осложнения при чрескостном компрессионно-дистракционном остеосинтезе.

Классификация. Профилактика. Лечение.

Дефекты и псевдоартрозы костей.

Классификация заболевания. Клинико-рентгенологическая характеристика анатомических изменений и функциональных расстройств. Расчет истинной величины дефекта кости для планирования ее замещения. Биомеханические принципы проектирования остеосинтеза при дефектах и псевдоартрозах.

Базовые компоновки аппарата при лечении больных с дефектами и псевдоартрозами в зависимости от их локализации и формы суставных концов. Восстановление нарушенных взаимоотношений в суставах при патологии. Оперативные вмешательства на костях при дефектах и псевдоартрозах. Вопросы психотерапии и кинезотерапии.

Зоны оптимального и безопасного проведения спиц на плече. Методики чрескостного остеосинтеза и ведения больных при псевдоартрозах и дефектах плечевой кости.

Зоны оптимального и безопасного проведения спиц на предплечье. Методики чрескостного остеосинтеза и ведения больных при псевдоартрозах и дефектах костей предплечья.

Зоны оптимального и безопасного проведения спиц на бедре. Методики чрескостного остеосинтеза при псевдоартрозах и дефектах бедренной кости.

Зоны оптимального и безопасного проведения спиц на голени. Методики чрескостного остеосинтеза при псевдоартрозах и дефектах голени.

Ошибки и осложнения при лечении больных с дефектами и псевдоартрозами длинных трубчатых костей. Профилактика и лечение.

Контрактуры и деформации суставов.

Принципы лечения больных с посттравматическими контрактурами и деформациями суставов. Методики лечения посттравматических контрактур и деформаций суставов. Ошибки и осложнения. Профилактика и лечение.

Остеоартрозы. Лечение с применением компрессионно-дистракционного аппарата.

Укорочение конечностей.

Биомеханические принципы удлинения конечностей, особенности

остеосинтеза, базовые компоновки аппарата при удлинении конечностей. Роль лечебной физкультуры. Послеоперационное ведение больных.

Удлинение плеча. Показания и противопоказания к удлинению плеча. Особенности проведения спиц. Остеотомии на плече. Удлинение на одном и на двух уровнях. Послеоперационное ведение больных.

Методики чрескостного остеосинтеза при удлинении предплечья в зависимости от взаимоотношения лучевой и локтевой костей.

Особенности проведения спиц при моно- и билокальном удлинении бедра. Показания к проведению спиц для «защиты» суставов. Послеоперационное ведение больных.

Методики чрескостного остеосинтеза при удлинении голени на одном и двух уровнях, при отсутствии малоберцовой кости.

Деформации конечностей.

Классификация. Системные заболевания опорно-двигательного аппарата. Биомеханическое обоснование методик чрескостного остеосинтеза в лечении деформаций конечностей.

Аппарат Илизарова в коррекции деформаций. Биомеханическое обоснование шарнирного соединения опор. Расчет темпов коррекции деформаций.

Деформации плеча. Удлинение плеча с одновременным устранением деформаций.

Деформации предплечья. Методики чрескостного остеосинтеза в зависимости от соотношения костей предплечья. Лучевая и локтевая косорукость.

Деформация нижней конечности. Методики чрескостного остеосинтеза, роль шарнирного соединения опор аппарата.

Контрактуры суставов верхней и нижней конечностей.

Оперативное и бескровное устранение деформаций и контрактур аппаратом чрескостной фиксации.

Ортопедическая патология стопы.

Укорочения и деформации стоп. Врожденная косолапость. Методики оперативного лечения. Удлинение стоп. Артродезирующие операции на стопе.

Ошибки и осложнения при лечении аппаратом Илизарова больных с укорочениями и деформациями конечностей. Профилактика и лечение.

Общие вопросы реабилитации.

Понятие реабилитации и социальное значение проблемы, основные принципы реабилитации больных и инвалидов. Цель и содержание реабилитации. Международная система организации реабилитации, работа комитета экспертов по реабилитации.

Основные аспекты реабилитации. Общая характеристика больных, нуждающихся в реабилитации.

Медицинская реабилитация. Социально-бытовая реабилитация. Профессиональная реабилитация.

Средства медицинской реабилитации.

Медицинская реабилитация больных с повреждениями костей и суставов.

Реабилитация больных с повреждениями костей верхней конечности.

Реабилитация больных с повреждениями костей нижней конечности.

Реабилитация больных с повреждениями позвоночника.

Реабилитация больных с переломами костей таза.

Медицинская реабилитация больных с ортопедической патологией опорно-двигательной системы и последствиями травм.

Реабилитация больных с приобретенными заболеваниями опорно-двигательного аппарата (последствиями воспалительных заболеваний костей и суставов, посттравматическими деформациями костей и суставов, паралитическими деформациями, деформациями позвоночника, дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника и суставов, при злокачественных и доброкачественных опухолях, врожденными заболеваниями опорно-двигательной системы: с врожденным вывихом бедра, врожденными аномалиями развития верхних и нижних конечностей, с системными заболеваниями скелета.

Организационно-педагогические условия реализации программы (учебно-методическое и информационное обеспечение, материально-технические условия реализации программы)

Наименование подразделения	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и прочее с перечнем основного оборудования
Учебный отдел	Учебные классы (2) с комплексом учебно-методического обеспечения: - Набор методических рекомендаций и пособий, монографий в учебном классе и.т.д. - Набор муляжей, аппараты Илизарова, расходные материалы, оргтехника, негатоскоп Учебная аудитория: Учебные слайды, Мультимедийный проектор с набором презентаций. Планшет.
Операционный блок	Операционный инструментарий, аппараты Илизарова
Симуляционный класс	Симуляционный класс с набором муляжей костей, станок для симуляции оперативного вмешательства для них, дрель, детали набора аппарата Илизарова, спицы, плоскогубцы, кусачки и ключи, набор инструмента для интрамедуллярного армирования спицами.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ВВОДНЫЙ КОНТРОЛЬ

(тесты)

1. Застарелый вывих плеча более 3-месячной давности целесообразно:
 - а) вправить закрытым способом
 - б) вправить открытым способом

- в) вопрос о целесообразности открытого вправления решается в зависимости от возраста
- г) оперировать с артродезом сустава

2. Какие из перечисленных ниже способов лечения Т- и V-образных межмышцелковых переломов плечевой кости со смещением отломков дают наилучшие результаты?

- а) скелетное вытяжение, шпс, ЛФК
- б) лечение гипсовой повязкой с последующей ЛФК
- в) накостный остеосинтез и ЛФК
- г) массаж с форсированными движениями в суставе
- д) чрескостный остеосинтез с ЛФК

3. Вывихи полулунной кости и перилунарные вывихи удается бескровно вправить в сроки:

- а) 3 -10 дневной давности
- б) 12-15 дневной давности
- в) 16-20 дневной давности
- г) месячной давности
- д) давностью более 3 месяцев

4. Наиболее эффективные способы фиксации отломков фаланг кисти с точки зрения восстановления их функции и малой травматичности:

- а) гипсовые повязки
- б) накостный остеосинтез
- в) чрескостный внеочаговый остеосинтез
- г) параоссальная фиксация

5. Дистальный конец сухожилия двуглавой мышцы плеча при его отрыве от бугристости лучевой кости целесообразнее подшить:

- а) к бугристости лучевой кости
- б) к сухожилию плечевой мышцы
- в) к костному "навесу" под шейкой лучевой кости
- г) к локтевой кости вблизи места отрыва сухожилия

6. После вправления головки лучевой кости при ее изолированном вывихе

предплечью придают положение:

- а) супинации и сгибания в локтевом суставе
- б) пронации и сгибания в локтевом суставе
- в) среднее между пронацией и супинацией со сгибанием

7. Оптимальным методом лечения закрытого диафизарного перелома лучевой кости со смещением отломков является:

- а) накостный остеосинтез
- б) гипсовая повязка
- в) чрескостный остеосинтез

8. При асептическом некрозе головки бедра показано:

- а) тотальное эндопротезирование
- б) однополюсное эндопротезирование
- в) остеотомия типа Мак-Маррея

9. Оптимальный вариант лечения поперечных закрытых переломов нижней трети бедренной кости:

- а) интрамедуллярный остеосинтез упругими стержнями
- б) интрамедуллярный остеосинтез 4-гранным стержнем ЦИТО
- в) скелетное вытяжение
- г) накостный остеосинтез
- д) чрескостный остеосинтез

10. Для перелома кубовидной кости характерна болезненность при надавливании на пальцы в направлении продольной оси:

- а) IV-V плюсневых костей
- б) III-II плюсневых костей
- в) II-I плюсневых костей
- г) I плюсневой кости

11. Какие виды обезболивания предпочтительнее при ПХО открытых множественных переломов костей кисти с повреждением сухожилий?

- а) местная инфильтрационная
- б) проводниковая
- в) наркоз

12. Больная 50 лет много лет страдает деформирующим гонартрозом. Многократные курсы консервативного лечения, остеотомия с целью исправления оси нижней конечности, операции на связочном аппарате коленного сустава давали временный эффект. В настоящий момент - клинико-рентгенологическая картина деформирующего гонартроза III. Больную беспокоят боли, усиливающиеся при ходьбе. Пользоваться конечностью больная не может. Второй коленный сустав функционирует удовлетворительно. Какой вариант лечения целесообразнее?

- а) продолжать консервативное лечение (обезболивающие, гормоны, магнит, физиотерапевтическое лечение, массаж)
- б) ампутировать конечность выше коленного сустава и протезировать конечность
- в) показан артродез сустава
- г) тотальное эндопротезирование

13. В результате сдавления правой верхней конечности у больного через 4 часа появился выраженный отек в руке, боли и снижение чувствительности. Ваш диагноз:

- а) тромбофлебит;
- б) травматический плексит;
- в) синдром длительного раздавливания.

14. Достоверный клинический признак перелома мышцелков плеча:

- а) локальная припухлость;
- б) ограничение функции в локтевом суставе;
- в) нарушение равнобедренного треугольника Гютера.

15. Больной поступил с переломом плеча с дефектом мягких тканей. Ваша тактика лечения:

- а) металлоостеосинтез с местной кожной пластикой;
- б) чрескостный остеосинтез со свободной кожной пластикой;
- в) чрескостный монолокальный дистракционный остеосинтез (временное дублирование костных отломков до возможности зашивания раны мягких тканей).

16. Метод лечения переломов, создающий благоприятный комплекс механических и биологических условий для ранней консолидации отломков в правильном положении и функциональное восстановление.

- а) скелетное вытяжение;
- б) чрескостный остеосинтез;
- в) металлоosteосинтез.

17. Наиболее рациональная тактика лечения огнестрельных переломов:

- а) ПХО и гипсовая повязка;
- б) ПХО и интрамедуллярный остеосинтез;
- в) ПХО и чрескостный остеосинтез.

18. Решающий клинический признак консолидации отломков при чрескостном остеосинтезе:

- а) отсутствие патологической подвижности при клинической пробе;
- б) отсутствие болей в области перелома;
- в) полное и почти полное исчезновение отека.

19. Наиболее часто встречающийся травматический вывих плеча:

- а) задний вывих плеча;
- б) нижний вывих плеча;
- в) передний вывих плеча.

20. Современный принцип лечения перелома-вывиха плеча:

- а) закрытое вправление и гипсовая повязка;
- б) открытое вправление и гипсовая повязка;
- в) закрытый чрескостный остеосинтез аппаратом Илизарова

21. Клинико-рентгенологическая картина травматических вывихов. Основной признак.

- а) боль;
- б) деформация в области контуров суставов;
- в) полное разъединение суставных концов.

22. Один из важных признаков перелома:

- а) боль;
- б) отек;
- в) патологическая подвижность

23. Общая реакция организма на множественную травму:

- а) обморок;
- б) коллапс;
- в) травматический шок.

24. У пациента после падения на отведенную руку появилась боль, деформация в области грудино-ключичного сочленения:

- а) вывих грудинного конца ключицы;
- б) синдром Титце (перехондрит);
- в) синдром Фридриха (остеохондропатия)

25. Какой вид чрескостного остеосинтеза применяется при травматическом остеоэпифизеолизе:
 а) компрессионный;
 б) нейтральный;
 в) дистракционный.
26. У больного диагностирован закрытый перелом плечевой кости в нижней трети с травматическим повреждением (контузия) лучевого нерва. Ваш метод лечения:
 а) гипсовая повязка;
 б) чрескостный остеосинтез аппаратом Илизарова;
 в) интрамедуллярный остеосинтез.
27. В результате сдавления правой верхней конечности у больного через 4 часа появился выраженный отек в руке, боли и снижение чувствительности. Ваш диагноз:
 а) травматический плексит;
 б) синдром длительного раздавливания;
 в) тромбофлебит.
28. Во время резкого рывка за руку у ребенка 3-х лет появилась боль в локтевом суставе и ограничение движений. Ваш дифференциальный диагноз:
 а) ушиб локтевого сустава;
 б) растяжение связочного аппарата;
 в) пронационный подвывих головки лучевой кости.

ОТВЕТЫ

1	в	10	а	19	б
2	д	11	в	20	а
3	в	12	г	21	в
4	в	13	в	22	в
5	а	14	в	23	в
6	а	15	в	24	а
7	в	16	б	25	б
8	б	17	в	26	в
9	д	18	а	27	б
				28	в

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ (вопросы к зачету)

1. Правила проведения спиц, натяжения и фиксации их в кольцах аппарата чрескостной фиксации.
2. Биомеханическое обоснование ЧКДО аппаратом Илизарова.
3. Варианты натяжения спиц в опорах аппарата Илизарова.
4. Классификация ЧКДО по Илизарову.
5. Аппарат Илизарова. Конструктивные особенности. Характеристика деталей и узлов. Технические данные.
6. Виды заточек спиц. Преимущества и недостатки каждой из них.
7. Общие принципы проведения спиц при выполнении ЧКДО

8. Осуществление , «поддерживающего» натяжения спиц.
9. Особенности ведения больных при дистракционном остеосинтезе.
10. Лечебная физкультура при чрескостном остеосинтезе.
11. Организация амбулаторного лечения больных методом ЧКДО.
12. Переломы и перелома-вывихи хирургической шейки плеча. Принципы репозиции, схема монтажа аппарата. Ведение больных после остеосинтеза.
13. Диафизарные переломы плечевой кости. Методики ЧКДО. Возможные ошибки и осложнения.
14. Чрез- и надмыщелковые переломы плеча. Варианты остеосинтеза. Ведение больных.
15. Схемы проведения спиц на предплечье в в/3, с/3, н/3 с учетом клинической анатомии.
16. Переломы локтевого отростка. Варианты ЧКДО. Ведение больных.
17. Переломы обеих костей предплечья. Схемы монтажа аппарата.
18. Возможные ошибки и осложнения при ЧКДО плечевой кости.
19. Переломы Монтеджа. Очередность проведения спиц. Схема монтажа аппарата.
20. Переломы Галеации. Очередность проведения спиц. Схема монтажа аппарата.
21. Перелом луча в типичном месте. Репозиция аппаратом Илизарова.
22. Возможные ошибки и осложнения при ЧКДО костей предплечья по Илизарову.
23. Переломы шейки бедра. Проведение спиц в проксимальном отделе бедра и ЧКДО. Ведение больных после остеосинтеза.
24. Переломы бедра в проксимальном отделе диафиза. Характерное смещение отломков. Особенности ЧКДО.
25. Диафизарные переломы бедра. Возможные ошибки и осложнения. Монтаж аппарата.
26. Переломы мыщелков большеберцовой кости. Классификация. Принципы репозиции и фиксации по Илизарову. Схемы монтажа аппарата. Послеоперационное ведение больных.
27. Ведение больных после остеосинтеза при переломах бедра.
28. Ошибки и осложнения при лечении переломов бедра методом ЧКДО.
29. Переломы надколенника. ЧКДО надколенника.
30. Диафизарные переломы голени. Возможные варианты комплектации аппарата в зависимости от характера и уровня перелома. Послеоперационное ведение больных.
31. Последовательность выполнения остеосинтеза при 3-х лодыжечных переломах. Схема монтажа аппарата.
32. Варианты репозиции и фиксации заднего края большеберцовой кости.
33. Последовательность выполнения остеосинтеза при 2-х лодыжечных переломах. Варианты комплектации аппаратов.
34. Ведение больных с внутрисуставными переломами.
35. Возможные ошибки и осложнения при выполнении ЧКДО аппаратом Илизарова переломов костей голени и при последующем ведении больных.
36. Возможные ошибки и осложнения при выполнении ЧКДО внутрисуставных переломов и при последующем ведении больных.
37. Переломы пяточной кости. Характерные смещения. Варианты компоновки аппарата.
38. ЧКДО при множественных и сочетанных переломах. Хирургическая тактика. Схемы монтажа аппарата. Последовательность выполнения остеосинтеза.
39. Застарелые и неправильно срастающиеся переломы, методическая классификация. Варианты комплектации аппарата на этапах репозиции.
40. ЧКДО при лечении открытых переломов длинных трубчатых костей.

41. Хирургическая обработка раны при открытом переломе, принципы осуществления репозиции отломков и их фиксация.
42. Принципы репозиции адаптации и фиксации отломков и фрагментов при лечении оскольчатых переломов длинных трубчатых костей аппаратом Илизарова.
43. ЧКДО при лечении тяжелых открытых переломах длинных трубчатых костей с дефектами костной ткани на протяжении.
44. ЧКДО при лечении тяжелых открытых переломов, сопровождающихся повреждением сосудов и нервов.
45. Профилактика тяжелых гнойных осложнений при лечении открытых переломов длинных трубчатых костей (с применением ЧКДО по Илизарову).
46. Клинические и рентгенологические критерии для прекращения фиксации аппаратом при лечении переломов.
47. Приемы устранения ротационных смещений.
48. Общие принципы лечения неправильно срастающихся переломов (схемы деления на группы, лечебная задача, темп и ритм устранения смещений).
49. Общие принципы устранения деформации при ложных суставах (биомеханические принципы наложения аппарата).
50. ЧКДО при лечении «болтающихся» псевдоартрозов.
51. ЧКДО при лечении ложных суставов плеча (особенности выполнения остеосинтеза, лечебная физкультура).
52. ЧКДО при лечении ложных суставов предплечья (особенности остеосинтеза).
53. ЧКДО при лечении ложных суставов бедра.
54. ЧКДО при лечении ложных суставов голени.
55. ЧКДО при лечении дефектов костей голени аппаратом Илизарова.
56. ЧКДО при лечении дефектов бедренной кости аппаратом Илизарова.
57. ЧКДО при лечении дефектов плечевой кости.
58. ЧКДО при лечении дефектов костей предплечья.
59. Общие принципы лечения методом ЧКДО ложных суставов длинных трубчатых костей в условиях гнойной инфекции.
60. Возмещение дефектов в условиях гнойной инфекции (общие принципы).
61. Общие принципы удлинения конечностей.
62. Методика дистракционного эпифизеолиза.
63. Одновременное удлинение бедра и голени по Илизарову.
64. Реконструктивные операции при одностороннем врожденном вывихе бедра.
65. Удлинение бедра аппаратом Илизарова.
66. Методики удлинения голени.
67. Удлинение и моделирование формы голени.
68. Устранение деформации стопы при врожденной косолапости.
69. Удлинение голени и устранение деформации стопы при врожденном укорочении голени и отсутствии малоберцовой кости.
70. Оперативное удлинение плечевой кости.
71. Артродез тазобедренного сустава. Закрытый артродез тазобедренного сустава с одновременным удлинением бедра.
72. Артродез коленного сустава. Удлиняющий артродез коленного сустава.
73. Артродез голеностопного сустава, схема аппарата Илизарова.
74. Трехсуставной артродез. Схема компоновки аппарата Илизарова.
75. Устранение варусной деформации шейки бедра.
76. Компоновка аппарата при устранении деформации на протяжении сегмента.
77. Компоновка аппарата при устранении деформации коленного сустава.

78. Принципы восстановления опороспособности у больных с повреждением костей нижних конечностей (обучение ходьбе, постепенно возрастающая нагрузка после снятия аппарата).
79. Общие принципы ЛФК при лечении укорочений верхних конечностей.
80. Общие принципы ЛФК при лечении укорочений верхних конечностей.
81. Общие принципы ЛФК при травмах костей нижних конечностей.
82. Общие принципы ЛФК при травмах костей верхних конечностей.

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ (экзамен)

Билет № 1

1. Бескровное лечение косолапости аппаратом Илизарова. Варианты компоновок аппарата.
2. Переломы надколенника и локтевого отростка. ЧКДО по Илизарову. Схемы монтажа аппаратов. Ведение больных после остеосинтеза.

Билет № 2

1. Удлинение голени и устранение деформации стопы при врожденном укорочении голени с отсутствием малоберцовой кости.
2. Методы обследования травматологических и ортопедических больных.

Билет № 3

1. Показания к бескровной коррекции деформаций стоп аппаратом Илизарова.
2. Переломы шейки бедра. Проведение спиц в проксимальном отделе бедра и ведение больных после чрескостного остеосинтеза.

Билет № 4

1. Деформации предплечья. Варианты компоновок аппарата Илизарова, принципы коррекции деформаций.
2. Переломы бедра в нижней трети диафиза. Характерное смещение отломков. Особенности ведения больных при ЧКДО по Илизарову.

Билет № 5

1. Одновременное удлинение бедра и голени по Илизарову.
2. Переломы и переломо-вывихи в области хирургической шейки плечевой кости.

Билет № 6

1. Последовательность выполнения остеосинтеза при 3-х лодыжечных переломах. Схема монтажа аппарата Илизарова.
2. Анатомия плеча, особенности проведения спиц, тактика удлинения.

Билет № 7

1. Переломы пяточной кости. Характерные смещения. Варианты компоновки аппарата.
2. Варусная деформация бедра в верхней трети, принципы лечения.

Билет № 8

1. Застарелые и неправильно срастающиеся переломы, особенности чрескостного остеосинтеза. Варианты компоновки аппарата на этапах репозиции.
2. Лечение врожденного ложного сустава методом ЧКДО.

Билет № 9

1. Клинические и рентгенологические критерии для прекращения фиксации отломков при чрескостной фиксации переломов.

2. Особенности , компоновки аппарата Илизарова при
устранении многоплоскостных деформаций. **Билет № 10**

1. Общие принципы устранения деформации при ложных суставах (биомеханические принципы наложения аппарата Илизарова).
2. Хирургическая обработка раны при открытом переломе, принципы осуществления репозиции отломков и их фиксации.

Билет № 11

1. ЧКДО при лечении «болтающихся» псевдоартрозов.
2. Принципы репозиции, фиксации отломков и фрагментов при лечении оскольчатых переломов длинных трубчатых костей аппаратом Илизарова.

Билет № 12

1. ЧКДО при лечении ложных суставов плеча (особенности выполнения остеосинтеза, лечебная физкультура).
2. ЧКДО при лечении тяжелых открытых переломов длинных трубчатых костей с дефектами костной ткани.

Билет № 13

1. ЧКДО при лечении ложных суставов предплечья (особенности остеосинтеза)
2. Профилактика тяжелых гнойных осложнений при лечении открытых переломов длинных трубчатых костей (с применением ЧКДО по Илизарову)

Билет № 14

1. Общие принципы лечения методом ЧКДО ложных суставов длинных трубчатых костей в условиях гнойной инфекции.
2. Компоновки аппарата Илизарова при устранении деформации коленного сустава.

Билет № 15

1. Возмещение дефектов в условиях гнойной инфекции (общие принципы).
2. Переломы обеих костей предплечья. Схемы монтажа аппарата

Илизарова.

Билет № 16

1. Перелом мыщелков большеберцовой кости. Классификация. Принципы репозиции, схемы монтажа аппарата. Послеоперационное ведение больных.
2. Методики удлинения

голени.

Билет №17

1. Плечо: анатомия, клиника, диагностика, классификация переломов и их лечение.
2. Аппарат Илизарова, характеристика

деталей.

Билет №18

1. Локтевой сустав: анатомия, клиника, диагностика, классификация и лечение повреждений с применением аппарата Илизарова.
2. Общие принципы проведения спиц и фиксация их в опорах аппарата Илизарова.

Билет №19

1. Предплечье: анатомия, клиника, диагностика, классификация и лечение переломов локтевой и вывихов головки лучевой костей.
2. Общие принципы удлинения конечностей. Оперативное вмешательство, ведение больного.

Билет №20

1. Кисть: анатомия, клиника, диагностика, классификация и лечение переломов костей запястья.
2. Косолапость: клиника, диагностика и лечение.

Билет № 21

1. Позвоночник: анатомия, клиника, диагностика, классификация и лечение переломов тел поясничных позвонков.
2. Церебральные спастические параличи: диагностика и лечение.

Билет № 22

1. Показания и противопоказания к чрескостному остеосинтезу при лечении переломов.
2. О-образные деформации нижних конечностей: современные принципы лечения.

Билет № 23

1. Таз: анатомия, клиника, диагностика, классификация и лечение повреждений.
2. Х-образные деформации нижних конечностей: способы лечения и исходы.

Билет № 24

1. Клиника, диагностика, классификация и лечение вывихов бедра.
2. Болезнь Эрлахера-Блаунта: диагностика и лечение.

Билет № 25

1. Клиника, диагностика, классификация и лечение переломов проксимального отдела бедра.
2. Гематогенный остеомиелит: лечение и исходы.

Билет № 26

1. Клиника, диагностика, классификация и лечение переломов дистального отдела бедра.
2. Посттравматический остеомиелит: диагностика и лечение.

Билет № 27

1. Коленный сустав: анатомия, клиника, диагностика, классификация и лечение повреждений.
2. Посттравматические дефекты костной ткани,

современные способы лечения.

Билет № 28

1. Клиника, диагностика, классификация и лечение переломов в области проксимального конца голени.
2. Посттравматические ложные суставы: диагностика и лечение.

Билет № 29

1. Стопа: анатомия, клиника, диагностика, классификация и лечение повреждений среднего и переднего отделов.
2. Метод Илизарова в лечении неправильно срастающихся переломов трубчатых костей.

Билет № 30

1. Закрытая черепно-мозговая травма: классификация, клиника, диагностика и лечение.
2. Варусная и вальгусная деформация шейки бедра: клиника, диагностика и лечение.

Билет № 31

1. Жировая эмболия: клиника, диагностика и лечение.
2. Остеоэпифизолизы: диагностика, клиника и лечение.

Основная литература

1. Шевцов В.И. Органосберегающие операции. Межберцовое синостозирование аппаратом Илизарова/ В.И. Шевцов, В.Д. Макушин-Курган : Зауралье. - 584 с.
2. Шевцов, В. И. Остеохондропатия тазобедренного сустава /В.И. Шевцов, В. Д. Макушин. - М. : Медицина, 2007.
3. Шевцов В. И., Макушин В. Д., Тепленький М. П., Атманский И. А. Лечение врожденного вывиха бедра (Новые технологии остеосинтеза модулями аппарата Илизарова)/ В. И. Шевцов, В. Д. Макушин, М. П. Тепленький, И.А. Атманский - Курган, 2006 г. - 1000 с.
4. Карасев А.Г. Чрескостный остеосинтез аппаратом Илизарова при переломах обоих бедер: Учебн.-метод. Пособие для врачей. - Тюмень, 2005. - 34 с.
5. Комплексы лечебной физкультуры в реабилитации больных плечелопаточным периартрозом : мед. технология / ФГУ РНЦ «ВТО» ; сост. : Л. А. Попова, И. Г. Очеретина, И. А. Меньшикова, Е. А. Гусева. - Курган, 2007.-23 с.

Дополнительная литература

1. Реконструкция конечности у больных с врожденным дефектом большеберцовой кости с применением аппарата Илизарова: пособие для врачей / МЗ РФ, РНЦ «ВТО»; сост.: В.Д. Макушин, О.К. Чегуров, А.Ю. Чевардин, В.И. Шевцов. - Курган, 2003. - 30 с.
2. Исмаилов Г.Р. Лечение больных с врожденной аномалией развития костей заднего отдела стопы методом управляемого чрескостного остеосинтеза : пособий для врачей / МЗ РФ, ГУН РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова; сост. : Г.Р. Исмаилов, Т.Е. Козьмина, А.С. Неретин. - Курган, 2002. - 15 с.

3. Шевцов В.И. Оперативная коррекция врожденной косоруконости методом чрескостного остеосинтеза по Илизарову: метод, рекомендации / Сост.: В.И. Шевцов, О.В. Стариков. - Курган, 2002. - 35 с.
4. Оперативное лечение больных с гетерогенным гонартрозом : пособие для врачей / МЗ РФ, РНЦ «ВТО»; сост.: В.Д. Макушин, О.К. Чегуров, В.И. Казанцев, В.И. Шевцов. - Курган, 2003. - 17 с.
5. Шевцов В.И. Болезнь Эрлахера-Блаунта: диагностика, лечение и профилактика рецидивов/ В.И. Шевцов, Г.В. Дьячкова, А.Д. Алекберов -Курган: ЗАО ПП «Дамми», 2003.-169 с.
6. Возможности рентгенологической и ультрасонографической оценки состояния мягких тканей при лечении укорочений нижних конечностей по методу Илизарова/ В.И. ШЕВЦОВ, Г.В. ДЬЯЧКОВА, Л.А. ГРЕБЕНЮК, Т.И. МЕНЩИКОВА - Курган, 2003 г. - 167 с.

Рекомендуемая литература

1. Шевцова В.И. Лечение врожденного вывиха бедра у взрослых (базовые технологии опорных остеотомии с применением аппарата Илизарова)/ Под ред. В.И. Шевцова, В.Д. Макушина. - Курган: ГИПП «Зауралье», 2004. - 424 с.
2. Оперативное удлинение посттравматической культи I пальца кисти: пособие для врачей / МЗ РФ, РНЦ «ВТО»; сост.: В.И. Шевцов, А.В. Попков, М.Ю. Данилкин, Д.А. Шабалин. - Курган, 2004. - 27 с.
3. Шевцов В.И. Интрамедуллярное напряженное армирование дистракционного регенерата при удлинении конечностей: усовершенствованная мед. технология /ФГУН РНЦ «ВТО»; сост.: В.И. Шевцов, А.В. Попков, Д.А. Попков.- Курган, 2005. - 20 с.
4. Лечение приобретенной лучевой косоруконости с помощью аппарата Илизарова : УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ МЕД. ТЕХНОЛОГИЯ / ФГУН РНЦ "; сост.: В. И. Шевцов, В. К. Камерин, В.Д. Макушин, Д.Ю. Борзунов. -Курган, 2005.-34 с.
5. Остеосинтез закрытых неоскольчатых переломов коротких трубчатых костей кисти: мед. технология/ ФГУН РНЦ «ВТО»; сост.: В.И. Шевцов; М.Ю. Данилкин; Н.Г. Шихалева; Д.А. Шабалин; А.С. Неретин; Д.Е. Тягунов. - Курган, 2006. -34 с.
6. Технология увеличения длины конечностей : мед. технология / ФГУ РНЦ «ВТО» ; сост. : В. И. Шевцов, А. М. Аранович, К. И. Новиков, О. В. Климов, А. Н. Ерохин, Н. В. Сазонова. - Курган, 2008. - 26 с.
7. Игнатьева Н.И. Комплексы упражнений лечебной физкультуры при реабилитации больных с заболеваниями и травмами нижних конечностей : сб. метод, рекомендаций / под ред. Н. И. Игнатьевой, - Курган : РНЦ «ВТО», 2008.-50 с.
8. Шевцов В.И. РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С НЕПРАВИЛЬНО СРОСШИМИСЯ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ/ В.И. Шевцов, А.М. Аранович, Р.Д. Бородайкевич - Курган, 2003. - 285 с.
9. Шевцов В.И. Реабилитация больных хроническим остеомиелитом и костными кистами/ В.И. Шевцов, А.И. Лапынин, А.В. Злобин.- Курган, 2003.-263 с.
- Ю.Шевцов В.И. ЧРЕСКОСТНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСКОЛЬЧАТЫХ ПЕРЕЛОМОВ/ В.И. Шевцов, СИ. Швед, Ю.М. Сысенко -Курган, 2002.-331 с.
- П.Шевцов В.И. Ультразвуковое исследование ямки локтевого отростка у больных с контрактурами локтевого сустава: пособие для врачей / МЗ РФ,

- РНИЦ «ВТО», сост.: В.И. Шевцов, Л.А. Гребенюк, Ю.П. Солдатов. - Курган, 2002.-16 с.
12. Шевцов В.И. Замещение обширных дефектов большеберцовой кости в условиях рубцово-измененных тканей : пособие для врачей / МЗ РФ, ГУН РНИЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова; сост. : В.И. Шевцов, Л.М. Куфтырев, Д.Ю. Борзунов. - Курган,2002. - 26 с.
 13. Солдатов Ю.П. Комплексное лечение больных с деформирующим артрозом локтевого сустава : пособие для врачей / МЗ РФ, ГУН РНИЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова; сост. : Ю.П. Солдатов, В.Д. Макушин, - Курган, 2003. - 15 с.
 14. Acute Trauma to the Upper Extremity: What to Do and When to Do It. Wolf J.M., Athwal G.S., Shin A.Y., Dennison D.G. J. Bone Joint Surg. Am., 2009; 91: 1240 - 1252.
 15. Siegel J., Templeman D.C., Tornetta P., III Single-Leg-Stance Radiographs in the Diagnosis of Pelvic Instability J Bone Joint Surg Am. 2008; 90: 2119-2125.
 16. Variation in critical care services across North America and Western Europe. Wunsch H., Angus D.C., Harrison D.A. et al. Critical Care Medicine October 2008, Volume 36, Issue 10: 2787-2794.