

К ВОПРОСУ О ПОДГОТОВКЕ ИЛЛЮСТРАЦИЙ В ПУБЛИКАЦИЯХ ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

П.А. Иванов, А.В. Неведров, В.О. Каленский, В.Б. Бондарев, Н.Н. Заднепровский

ГБУЗ города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского
Департамента здравоохранения города Москвы», Москва РФ

Подготовке качественных иллюстраций для научных публикаций в травматологии и ортопедии уделяется недостаточное внимание. Проведенный анализ качества 1221 фотографии в трех профильных журналах показал, что большинство изображений пациентов сделаны на плохом фоне, в кадре имеются посторонние предметы, фотографии выполнены с ракурса, с которого невозможно достоверно судить о восстановлении функции. Публикуемые результаты рентгенологических исследований и интраоперационные фотографии также не лишены недостатков. По результатам проведенной работы были предложены рекомендации, следование которым может существенно повысить качество представляемого иллюстративного материала и его информативность.

Ключевые слова: иллюстрации, оценка качества, рекомендации, травматология и ортопедия.

On Preparation of Illustrations for Scientific Publications on Traumatology and Orthopaedics

P.A. Ivanov, A.V. Nevedrov, V.O. Kalenskiy, V.B. Bondarev, N.N. Zadneprovskiy

N.V. Sklifosovsky Research Institute of Emergency Medical Care, Moscow, Russia

Inadequate attention is paid to the preparation of quality illustrations for scientific publications on traumatology and orthopaedics. Review of the quality of 1221 pictures in three typical journals shows that the majority of patients' photographs are made against the bad background, with presence of foreign objects, and the photos are made from the angle that does not allow making a reliable picture of function restoration. X-ray examination results and intraoperative photographs are not without disadvantages. Recommendations that can considerably improve the quality of the presenting illustrations and its informational content are given.

Key words: illustrations, assessment of quality, recommendations, traumatology and orthopaedics.

Введение. Современную медицинскую науку невозможно представить без публичного представления профессиональному сообществу и широкой общественности результатов работы медицинских специалистов, достижений, нерешенных вопросов. Этой цели служат различные публикации: статьи, диссертации, презентации, постеры, монографии, профессиональные и общие интернет-ресурсы, доклады на научно-практических конференциях, рекламные материалы. Для максимально полного доведения идей автора до читателя или слушателя необходимо использование качественно подготовленных материалов. Текстовая составляющая рукописи или устная часть выступления готовится в соответствии с четкими и общепринятыми правилами правописания, рубрикации, логического построения, технических требований к тексту, требованиями регламента. В отношении иллюстративной составляющей ситуация иная — до настоящего времени нет общепринятых стандартов создания изображений для публикации.

В областях медицины, где визуальный результат является главным показателем качества лечения пациента, таких как пластическая и реконструктивная хирургия, дерматология, оф-

тальмология, предприняты попытки разработки рекомендаций по подготовке иллюстраций, хотя внедрения и повсеместного использования, особенно в отечественных изданиях, они не получили [1–3]. Примечательно, что практически во все предложенные рекомендации включены положения о том, что съемка пациента должна проводиться в определенных позициях, при определенном освещении и на определенном расстоянии [4]. В процессе поиска в базе данных Medline по ключевым словам «orthopaedic», «orthopedic», «medical» и «photography» нами было найдено всего несколько публикаций на эту тему. Поиски русскоязычных стандартов успехом не увенчались, что указывает на существенный дефицит информации в этой области.

В травматологии и ортопедии, кроме представления внешнего вида сегмента или всего тела пациента, иллюстрации несут важную задачу демонстрации функции конечности до и после проведенного лечения, результатов инструментальных исследований, примененных технологий, инструментов и имплантатов, особенностей хирургического вмешательства и т.п. Качественные изображения в публикациях травматолого-ортопедической

направленности сегодня являются обязательным элементом, так как без них трудно получить полное представление о предмете изложения. Благодаря развитию цифровых технологий и технической простоте получения фотографий, этот метод сохранения изображений широко распространился и стал доступен каждому. Однако простота и доступность технологии подготовки изображений, к сожалению, не привели к повышению качества представления иллюстративного материала. Наоборот, довольно часто в серьезных научных публикациях отмечается небрежность в подаче визуальной информации, нередко иллюстрации не отличаются информативностью и эстетичностью.

Нельзя не сказать и о деонтологическом аспекте данного вопроса. Аккуратная и эстетичная фотография пациента, представленная для широкой аудитории, является свидетельством проявленной тщательности в проведенном лечении и уважительного отношения к больному со стороны врача или исследователя. Это способствует повышению уровня взаимного уважения и доверия медицинских работников и пациентов (следует признать, что в данном вопросе в настоящее время ситуация не совсем благополучная).

Усиливающийся в последние годы правовой и общественный контроль за медицинской деятельностью не оставляет без внимания такой важный аспект, как «врачебная тайна». Вероятность идентификации пациента на иллюстрации должна быть сведена к минимуму, так как эта информация составляет врачебную тайну в соответствии с частями 1, 2 статьи 13 Федерального закона № 323-ФЗ от 21 ноября 2011 г. (редакция от 26 апреля 2016 г.).

Цель работы: разработать рекомендации по подготовке качественных, информативных и эсте-

тичных иллюстраций травматолого-ортопедического профиля.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На первом этапе проведена оценка качества иллюстративного материала в трех ведущих отечественных научно-практических журналах травматолого-ортопедического профиля. Всего проанализирована 1221 иллюстрация. Были исключены иллюстрации экспериментальных исследований, фотографии имплантатов и рисунки, изображения внутрисуставных структур, визуализируемых в ходе артроскопии, цитограммы, изображения УЗИ. По назначению фотографии были разделены на иллюстрации внешнего вида сегмента (315 штук), иллюстрации амплитуды движений в суставах (196), интраоперационные фотографии (149), результаты рентгенологических исследований, КТ и МРТ (561).

Иллюстрации вида и функции сегмента были оценены по степени информативности, качеству фона и достаточности освещения. При этом использовалась трехступенчатая система оценки (хорошо, нормально, плохо). При изучении качества фона также введена оценка «очень плохо», когда на заднем плане фотографии присутствовали люди, посторонние предметы, мебель и пр. Фото вида сегмента дополнительно оценивались по наличию или отсутствию одежды и украшений на фотографируемой части тела. Также оценивали наличие в кадре всей конечности дистальнее зоны повреждения и одного сустава проксимальнее зоны повреждения или области заболевания. Этот параметр оценивали как присутствие всей конечности в кадре.

При изучении фона оценку «хорошо» присваивали при наличии однородного контрастного фона, например голубого цвета. Качество фона считали «нормальным» в случае однородного неконтрастного фона (например, белого или желтого цвета). Если фон был неоднородным (например, коричневый пол и желтая стена), то его оценивали как «плохой». Оценку качества фона как «очень плохо» присваивали, когда на фотографии пациента не было фона и пациент был сфотографирован в палате или коридоре.

«Хорошим» считали равномерное освещение по всей фотографии, при этом были видны детали и отсутствовали грубые тени. Оценку освещения «нормально» присваивали иллюстрациям с хорошим освещением деталей, но при наличии теней от пациента. Освещение считали «плохим» при плохой видимости деталей из-за недостатка освещенности.

Фотографии, иллюстрирующие амплитуду движений в суставах, дополнительно оценивали по положению пациента в кадре (фас, профиль). Оптимальным считали положение, когда направление объектива фотоаппарата было параллельным оси вращения представляемого сустава (рис. 1). Именно в таком ракурсе можно объективно судить об истинном объеме движений в суставах. Например,



Рис. 1. Оптимальная позиция фотографирующего и пациента при фотосъемке, при которой полученная фотография позволяет наиболее достоверно судить об амплитуде движений в локтевом суставе.

при демонстрации функции локтевого сустава степень подвижности можно оценить только при положении камеры сбоку от пациента.

Критериями оценки интраоперационных фотографий была степень визуальной проработки деталей, чистота операционного поля, качество освещения. Оценку «хорошо» присваивали при четкой визуализации анатомических структур и хирургических инструментов, адекватном равномерном освещении, наличии на фотографии чистого операционного белья вокруг оперируемой области. Оценку «плохо» выставляли при наличии пятен крови и антисептиков, при темном операционном поле или, наоборот, наличии бликов от фотовспышки, которые являлись причиной недостаточной видимости деталей. Также учитывали наличие больших посторонних предметов в кадре, мешающих обзору.

Качество результатов рентгенологических исследований оценивали как «хорошее» при достаточной видимости костных трабекул и соблюдении проекций. Оценку качества рентгенограмм как «нормально» присваивали при хорошей видимости как костных отломков, так и имплантатов и соблюдении проекций. «Плохими» считали слишком яркие или слишком темные рентгенограммы, рентгенограммы, на которых не видно четких границ кости и фиксаторов; рентгенограммы, выполненные в некорректных проекциях. Также оценивали наличие рентгенограмм в двух проекциях и наличие снимков КТ и МРТ при внутрисуставных переломах. Оценивали наличие последовательных серий рентгенограмм как до, так и после лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Проведенное изучение иллюстративной части публикаций выявило ряд частых проблем, ухудшающих качество демонстрации клинических наблюдений.

Большое внимание было уделено оценке качества фона, на котором был сфотографирован пациент. На фотографиях вида сегмента и объема движений фоном часто являлась неоднородная по цвету стена палаты или перевязочной. На интраоперационных снимках фон был часто загрязнен кровью и антисептиками. Более 40% иллюстраций получили оценку фона «плохо» и «очень плохо», в 7,4% случаев изображения по данному критерию были оценены нами на «хорошо», в 49,8% — на «нормально». Кроме того, на большинстве (72,9%) иллюстраций в кадре присутствовали посторонние предметы (костыли, которыми пациент не пользовался, ручки дверей, стулья, фрагменты батарей центрального отопления, посуда и продукты питания, и пр.). Степень освещенности объекта съемки далеко не всегда была достаточной. В 53,3% случаев пациент был освещен хорошо, что обеспечивало хорошую различимость деталей на фотографии, в 33,2% случаев данный параметр был оценен на «нормально», в 13,5% иллюстраций плохая освещенность не позволяла увидеть на изображении необходимые подробности.

На фотографиях вида конечности примерно в четверти случаев (22,5%) присутствовали украшения и одежда, мешающие визуализации важных участков конечностей пациента.

На большей части (60,7%) изображений, призванных показать объем движений в суставах пациента, не всегда можно было получить подтверждение хорошей амплитуды движений. Это было связано с тем, что во время фотографирования направление объектива фотоаппарата не было параллельным оси представляемого для оценки сустава. Например, пациент, сидящий на корточках, или пациент сгибающий руку в локтевом суставе, были сфотографированы спереди. В большинстве случаев фотографии движений в суставах в крайних позициях были не парными. Так, например, имелась лишь фотография конечности в положении полного сгибания в коленном суставе, тогда как фото в положении полного разгибания не было.

В 52,2% иллюстраций вида конечности, функции суставов и рентгенограмм отмечено не полное включение сегмента в кадр. Например, на фотографиях предплечья отсутствовала кисть, или на рентгенограммах не были включены смежные суставы.

Большое внимание было уделено оценке качества рентгенограмм. В 48,7% случаев качество рентгенограмм было признано хорошим, а в 35,1 и 16,2% случаев выставлена оценка «нормально» и «плохо» соответственно. Так, только в 34,4% наблюдений рентгенограммы сегментов были представлены в двух проекциях. В остальных случаях авторы работ ограничивались рентгеновскими снимками в одной проекции. Лишь 35,8% рентгенограмм захватывали поврежденную кость на всем протяжении. Нередко для подтверждения тяжелого характера повреждений авторы дополняли результаты обследования пациента данными КТ или МРТ в начале лечения. Однако в 23,5% случаев аналогичные данные, подтверждающие результат проведенного лечения (операции), представлены не были. Довольно часто (21,1%) в работы, посвященные лечению внутрисуставных повреждений, вообще не были включены результаты выполненных КТ или МРТ.

Руководствуясь данными, полученными в ходе анализа качества иллюстраций, представленных в российских журналах по травматологии и ортопедии, мы попытались разработать рекомендации по подготовке иллюстраций, используемых в научных работах в данной области медицины.

Для выполнения фотографий внешнего вида пациентов в одном из помещений отделения было оборудовано специальное место (рис. 2). На одной из стен комнаты была смонтирована рулонная штора шириной 3 м и длиной 4,5 м. Штора была однородного темно-голубого цвета. Избыточная длина рулонной шторы позволяла опускать ее на пол и загибать, что создавало равномерный фон фотографии в том случае, если фотография была выполнена в полный рост. Необходимости в установке дополнительных источников света над фоном не было,



Рис. 2. Общий вид места для проведения съемки пациентов.

так как электрическое освещение данного помещения производилось множеством потолочных ламп, равномерно распределенных по всему потолку. Это исключало появление выраженных теней вокруг пациента на фотографии.

После фотографирования пациентов в различных ракурсах коллегиально были отобраны самые удачные фотографии, которые позволили сформулировать следующие рекомендации.

Фотографии должны быть выполнены на однородном контрастном фоне (например, темно-голубой или серый) при равномерном освещении. В кадре не должно быть посторонних предметов. При подготовке иллюстраций к публикации необходимо провести «размытие» лица пациента или закрыть его прямоугольником. В зависимости от задачи, которую выполняет иллюстрация, следует разделять иллюстрации внешнего вида конечности и фотографии, показывающие амплитуду движений в суставах конечности.

На фото внешнего вида конечности не должно быть никаких посторонних предметов (рис. 3). Необходимо, чтобы в кадре была вся конечность дистальнее зоны повреждения и 1 сустав прокси-

мальное зоны повреждения. В случае подготовки иллюстрации вида всей нижней конечности пациент должен быть только в нижнем белье, в положении стоя. При этом для сравнения в кадре должна присутствовать вторая конечность. Сегмент должен быть расположен по длинной оси снимка.

При выполнении фотографии, показывающей амплитуду движений, объектив фотоаппарата должен быть направлен параллельно оси вращения восстановленного или наиболее заинтересованного при повреждении сустава. При демонстрации функции верхней конечности необходимо, чтобы в кадре была вся верхняя половина тела пациента, за исключением случаев представления функции суставов пальцев кисти. При демонстрации амплитуды движений в суставах нижней конечности необходимо, чтобы пациент в кадре был представлен в полный рост, за исключением иллюстраций, показывающих функцию голеностопного сустава. Желательно, чтобы пациент был в обтягивающей монотонной одежде нейтрального цвета или в нижнем белье. При презентации функции конечности фото следует делать в крайних точках амплитуды движения сустава, например при полном сгибании и разгибании коленного сустава. Рекомендованные положения пациента и камеры при представлении функции различных суставов суммированы в таблице.

Положение «сидя на корточках» является иллюстрацией восстановления функции всех суставов нижней конечности. При этом важно отметить, что большая часть пациентов не могут принять эту позу из-за ограничения движения в смежных суставах. Фотография пациента стоя на восстановленной нижней конечности демонстрирует ее полную опороспособность (рис. 12).

Публикуемые интраоперационные фотографии должны быть с чистым операционным бельем и чистыми кожными покровами. Важными условиями являются хорошее освещение операционного поля и отсутствие посторонних предметов, мешающих обзору (рис. 13). В процессе съемки следует избегать использования фотовспышки, так как зачас-

тую это приводит к появлению бликов вследствие присутствия в ране биологических жидкостей. Желательно присутствие на периферии изображения ориентиров, помогающих определить границы оперируемого сегмента и его положение, или пометок с пояснениями.

На рентгенограммах, которые следует представлять в двух проекциях, до и после лечения, должны быть четко видны кост-

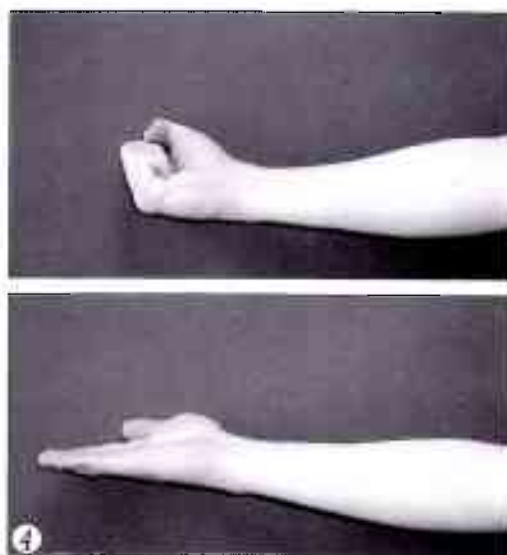


Рис. 3. Иллюстрация внешнего вида левой голени пациентки.

Рис. 4. Иллюстрация амплитуды движений пальцев кисти.

Рекомендованные положения пациента и камеры при представлении функции суставов верхней и нижней конечностей

Область представления	Положение пациента	Положение камеры	Позиция съемки 1	Позиция съемки 2
Суставы пальцев (рис. 4)	Стоя боком поврежденной стороной к экрану, кисть приложена лучевым краем к экрану	Сбоку от пациента со стороны локтевого края кисти	Полное возможное сгибание пальцев	Полное разгибание пальцев
Лучезапястный сустав (рис. 5)	Стоя спиной к фону, верхние конечности согнуты в локтевых суставах	Лицом к пациенту	Полное сгибание в обоих лучезапястных суставах, кисти сомкнуты тыльными сторонами	Полное разгибание в обоих лучезапястных суставах, кисти сомкнуты ладонными сторонами
Дистальный и проксимальный лучелоктевые суставы (рис. 6)	Стоя спиной к фону, обе верхние конечности согнуты в локтевых суставах, прижаты к туловищу, первые пальцы отведены	Лицом к пациенту	Полная пронация кисти	Полная супинация кисти
Локтевой сустав (рис. 7)	Стоя боком неповрежденной стороной к фону, неповрежденная конечность расположена вдоль тела	Сбоку с поврежденной стороны от пациента	Сгибание в плечевом суставе 90°, наружная ротация плеча, полное сгибание в локтевом суставе	Сгибание в плечевом суставе 90°, наружная ротация плеча, полное разгибание в локтевом суставе
Плечевой сустав (рис. 8)	Стоя спиной к фону	Лицом к пациенту	Полное отведение рук до 180°, руки подняты над головой	Приведение в плечевых суставах («руки по швам»)
Голеностопный сустав (рис. 9)	Сидя на стуле боком поврежденной стороны к фону. Поврежденная нижняя конечность разогнута в коленном суставе, неповрежденная — согнута в коленном суставе и несколько отведена в тазобедренном суставе	Сбоку от пациента с неповрежденной стороны	Полное сгибание в голеностопном суставе	Полное разгибание в голеностопном суставе
Коленный сустав (рис. 10)	Стоя боком неповрежденной стороной к экрану*	Сбоку от пациента с неповрежденной стороны	Полное сгибание в коленном суставе, сгибание до 90° в тазобедренном суставе	Полное разгибание в коленном суставе, разгибание в тазобедренном суставе
Тазобедренный сустав (рис. 11)	Стоя боком неповрежденной стороной к экрану*	Сбоку от пациента с неповрежденной стороны	Полное сгибание в тазобедренном и коленном суставах	Полное разгибание в тазобедренном и коленном суставах

Примечание. *Если пациент не может стоять на одной ноге, то иллюстрации объема движений коленного и тазобедренного сустава могут быть выполнены в положении лежа на спине.

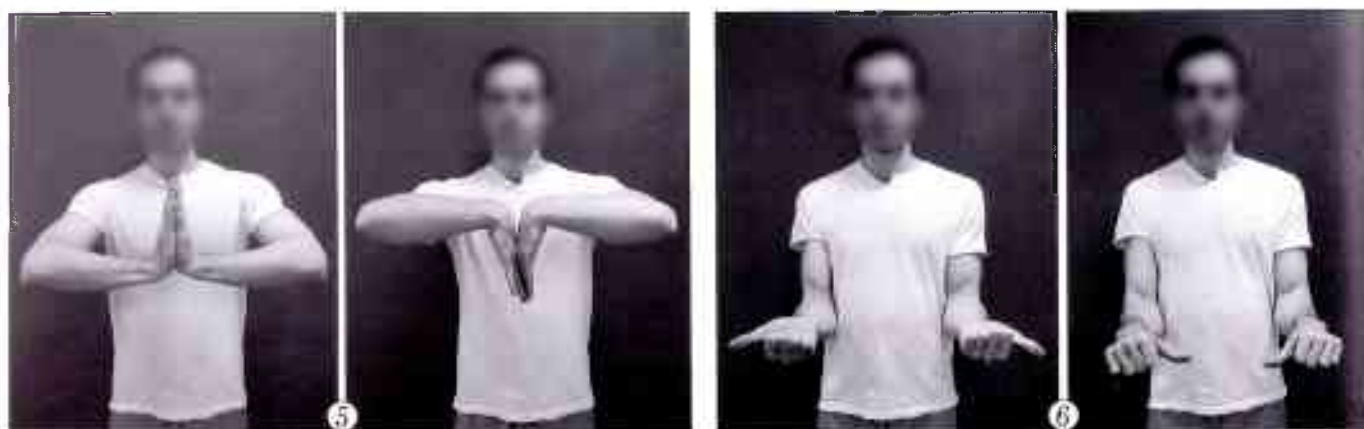


Рис. 5. Иллюстрация амплитуды движений в лучезапястном суставе.

Рис. 6. Иллюстрация амплитуды движений в лучелоктевых суставах.

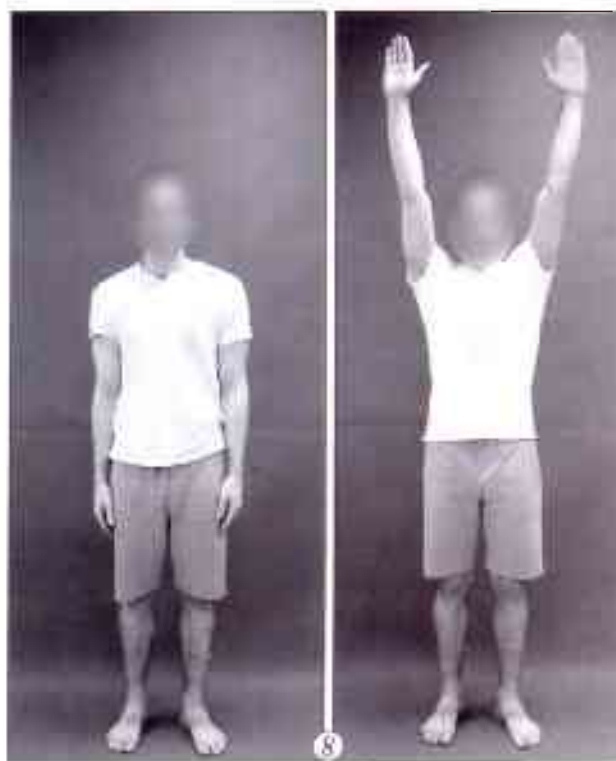
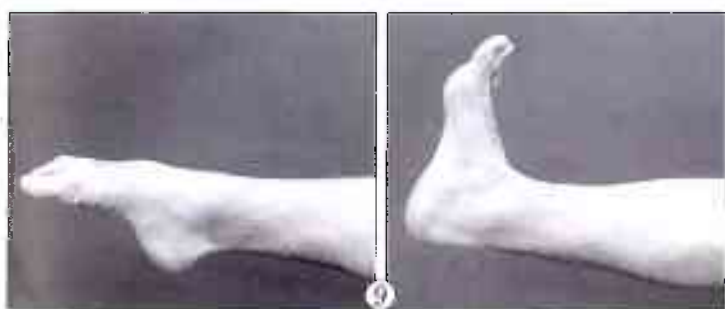
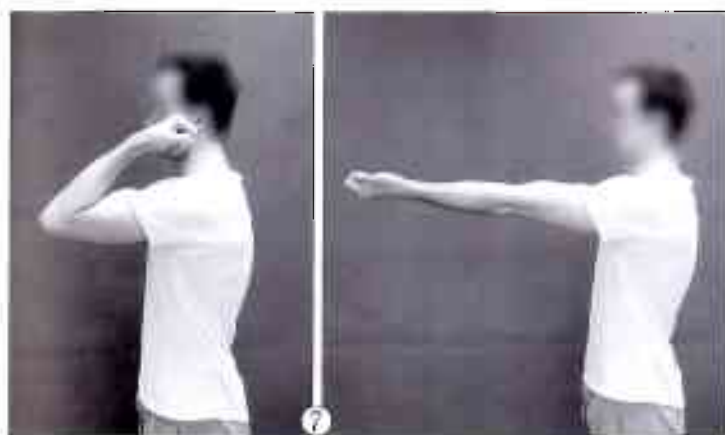


Рис. 7. Иллюстрация амплитуды движений в локтевом суставе.

Рис. 8. Иллюстрация амплитуды движений в плечевом суставе.

Рис. 9. Иллюстрация амплитуды движений в голеностопном суставе.

Рис. 10. Иллюстрация амплитуды движений в коленном суставе.

Рис. 11. Иллюстрация амплитуды движений в тазобедренном суставе.

Рис. 12. Положение пациента «на корточках» и стоя на одной ноге.

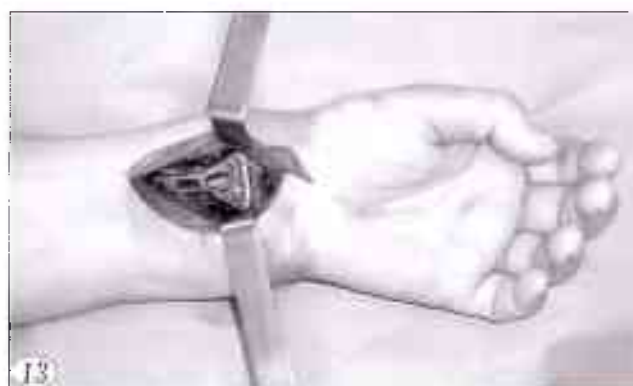
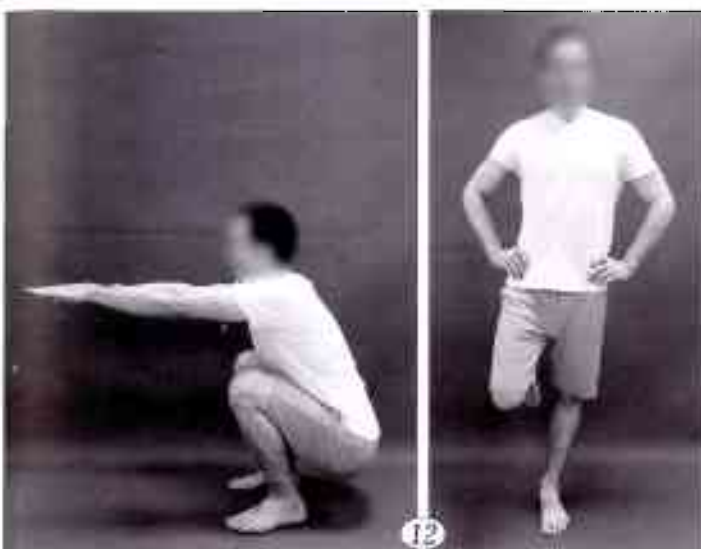


Рис. 13. Пример интраоперационной фотографии области лучезапястного сустава пациента.

Рис. 14. Пример качественно подготовленных к публикации рентгенограмм.



ные трабекулы, отломки и рентгенпозитивные имплантаты (рис. 14). При переломах диафизов длинных костей конечностей необходимо, чтобы снимки были выполнены с захватом суставов проксимальнее и дистальнее области повреждения. Если рентгенограммы демонстрируют повреждения или заболевания суставов, то эти области должны быть представлены в крупном масштабе, чтобы была возможность оценить точность восстановления суставных поверхностей, наличие остеофитов и внутрисуставных тел. Качество публикуемых результатов рентгенологических исследований может быть улучшено путем коррекции контрастности и освещенности в графическом редакторе. В случае презентации результатов лечения внутрисуставных повреждений необходимо представлять данные КТ или МРТ.

ОБСУЖДЕНИЕ

При поиске информации в периодических изданиях и монографиях мы отметили очень малое количество источников, посвященных проблеме визуальной демонстрации результатов лечения в травматологии и ортопедии. Так, М. Uzun и соавт. [5] отмечают, что половина иллюстраций по данному профилю не соответствует стандартам, разработанным для пластической хирургии. Между тем авторы не предлагают полных рекомендаций для травматологии и ортопедии, в том числе не отмечают важность фото, иллюстрирующих функциональный результат, и не дают рекомендаций по их выполнению. А. Rosen и соавт. [6] предлагают технологию фотографирования и видеосъемки для документации результатов лечения в травматологии и ортопедии, однако не приводят стандартизированных рекомендаций по выполнению иллюстраций для научных публикаций [6]. P. de Meijer и соавт. [7] подробно разбирают техническую сторону подготовки и хранения фотографий, однако не касаются ни вопросов подготовки фона для клинических изображений, ни позиции пациента для лучшей видимости движений, ни площади участка сегмента тела, который должен быть включен в изображение.

Таким образом, полноценные рекомендации по визуальному представлению результатов лечения в травматологии и ортопедии до сих пор не сформированы, в связи с чем мы предприняли попытку по их разработке. Наиболее детально методика фотографирования описана в пластической и ре-

конструктивной хирургии, так как в этой области визуальный результат является наиболее важным и документация вида оперируемой области до и после лечения является обязательной [8].

Качество фона, отсутствие посторонних предметов в кадре, максимальное отсутствие одежды на представляемом сегменте, равномерное освещение — это то, что мы позаимствовали из рекомендаций в пластической хирургии. В то же время в этом разделе медицины принято выполнение фотографии только области интереса, например изолировано плеча или голени с видимыми анатомическими ориентирами [1]. Однако в травматологии и ортопедии важнейшим критерием качества лечения является восстановление оси конечности и отсутствие деформаций, поэтому считаем необходимым включение в изображение области повреждения всей конечности дистальнее этой области и сустава, расположенного проксимальнее.

Мы отмечаем важность визуальной документации объема движений в поврежденных или смежных с поврежденным суставах и поэтому детально разработали рекомендации по этому вопросу, чего нет ни в пластической и реконструктивной хирургии, ни в дерматологии.

Использование фиксированного расстояния для съемки и определенного размера фотографического отпечатка, как это описано в рекомендациях для выполнения фотографий в пластической хирургии, является идеальным, но далеко не всегда выполнимым в травматологических отделениях. В случае соблюдения этих стандартов становятся видны мелкие детали поверхности кожи пациента, рубцы, дефекты подкожной жировой клетчатки [9].

Заключение. Проведенное нами исследование позволило сделать однозначный вывод, что вопросу подготовки авторами качественных иллюстраций для научных публикаций в периодических изданиях по травматологии и ортопедии уделяется недостаточное внимание. Мы уверены, что подобный анализ иллюстраций в презентациях докладов на научно-практических конференциях, монографи-

ях, методических рекомендациях, рукописях диссертаций, будь он нами предпринят, позволил бы сделать похожие выводы.

По нашему мнению, следование единым рекомендациям при создании медицинской фотографии в травматологии и ортопедии позволит сравнивать результаты лечения пациентов, говорить травматологам на одном языке, как, например, это произошло после повсеместного внедрения классификации АО. Также мы выражаем надежду, что наши рекомендации будут поддержаны и в последующем улучшены коллегами травматологами-ортопедами.

ЛИТЕРАТУРА | REFERENCES |

1. DiBernardo B.E., Adams R.L., Krause J. et al. Photographic standards in plastic surgery. *Plast. Reconstr. Surg.* 1998; 102 (2): 559-68.
2. Helm T.N., Wirth P.B., Helm K.F. Inexpensive digital photography in clinical dermatology and dermatologic surgery. *Cutis.* 2000; 65 (2): 103-6.

3. Mukherjee B.L., Nair A.G. Principles and practice of external digital photography in ophthalmology. *Indian J. Ophthalmol.* 2012; 60 (2): 119-25.
4. Talamas I., Pando L. Specific requirements for preoperative and postoperative photos used in publication. *Aesthet. Surg. J.* 2001; 25 (4): 307-10.
5. Uzun M., Bilbul M., Toker S. et al. Medical photography: principles for orthopedics. *J. Orthop. Surg. Res.* 2014; 9: 23.
6. Rosen A.L., Hausman M. Digital imaging and video: principles and applications. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.* 2003; 11 (6): 373-9.
7. de Meijer P.P., Karlsson J., LaPrade R.F. et al. A guideline to medical photography: a perspective on digital photography in an orthopaedic setting. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2012; 20 (12): 2606-11.
8. Gherardini G., Matarasso A., Serure A.S. et al. Standardization in photography for body contour surgery and suction-assisted lipectomy. *Plast. Reconstr. Surg.* 1997; 100 (1): 227-37.
9. Khavkin J., Ellis D.A. Standardized photography for skin surface. *Facial. Plast. Surg. Clin. North Am.* 2011; 19 (2): 241-6.

Сведения об авторах: Иванов П.А. — доктор мед. наук, рук. отделения множественной и сочетанной травмы; Певедоров А.В. — канд. мед. наук, науч. сотр. того же отделения; Каленский В.О., Бондарев В.Б., Заднепровский Н.Н. — научные сотрудники того же отделения.

Для контактов: Иванов Павел Анатольевич. E-mail: ipamailbox@gmail.com.

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ!

При направлении статей в редакцию просим обращать особое внимание на правильность представления иллюстративного материала.

Прилагаемые иллюстрации (фотографии, рисунки, чертежи, диаграммы) по качеству должны быть пригодными для полиграфического воспроизведения. Фотографии должны быть контрастными, рисунки — четкими, чертежи и диаграммы выполняются тушью или печатаются на принтере с высоким разрешением. Дополнительные обозначения (стрелки, буквы и т.п.) даются только на одном экземпляре рисунка. На обороте каждой иллюстрации ставятся номер рисунка, фамилия автора и пометки «верх» и «низ». Фотоотпечатки с рентгенограмм желательно присылать со схемой.

Иллюстрации могут быть представлены в электронной версии — обязательно как отдельные графические файлы (без дополнительных обозначений — стрелок, букв и т.п.): в формате TIFF (разрешение 400 dpi), векторные рисунки — в виде публикации Corel Draw, диаграммы — в виде таблиц данных Excel. Используются следующие типы носителей: CD, DVD, Flash-носители, дискеты 1,44 MB, возможна доставка материала по электронной почте. При этом обязательно прилагаются распечатанные иллюстрации.

Подписи к рисункам печатаются на отдельном листе с указанием номера рисунка. В тексте обязательно дается ссылка на каждый рисунок. В подписях приводится объяснение значения всех кривых, букв, цифр и других условных обозначений. В подписях к микрофотографиям указывается увеличение (окуляр, объектив) и метод окраски или импрегнации материала.