

3. Скворцов Д. Клинический анализ движений. Стабилометрия. – М.: АОЗТ «Антидор», 2000. – 192 с.
4. Бутуханов В.В. Травматология и ортопедия. – 2006. – № 2. – С. 86-87.
5. Полежаева А.Б., Зуева Е.А. Иппотерапия: путь к здоровью (лечение верховой ездой). – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов-на-Дону/Д: Издательский центр «МарТ», 2003. – 160 с.
6. Ершов Э.В. Диагностика и коррекция деформаций позвоночного столба больших с односторонним укорочением нижней конечности: Автореф. дисс. на соискание уч. степени к.м.н. – Курган, 2002. – 22 с.
7. Проценко В.Н. Мануальная терапия. – 2002. – № 3. – С. 48–58.
8. Трэвел Дж.Г., Симонс Д.Г., Симонс Л.С. Миофасциальные боли и дисфункции: руководство по триггерным точкам. – В 2 т. / Пер. с англ. – М.: Медицина, 2005.
9. Неретина Е.В. Диагностика и консервативное лечение асимметрии таза у детей: Автореф. дисс. на соискание уч. степени к.м.н. – Иркутск, 2001. – 22 с.

10. Кувина В.Н. Матер. Всесоюз. конф. «Развитие производительных сил Сибири и задача ускорения научно-технического прогресса». – Новосибирск, 1985. – С. 179-181.
11. Дитце С. Равновесие в движении. Посадка всадника: пер. с нем. – М: Московский конно-спортивный клуб инвалидов, 2001. – 202 с.
12. Ионатамишвили Н.И., Цверева Д.М., Лория М.Ш. и др. Физиология человека. – 2004. – Т. 30. – № 5. – С. 69-74.

РЕЗЮМЕ

В работе представлены обоснование и результаты иппотерапии в комплексном лечении сочетанных деформаций таза и позвоночника у детей при диспластически-дистрофическом синдроме.

ABSTRACT

The article presents basis and results of hippos-therapia in complex treatment of combined pelvis and spine deformations in children at dysontogenetic-dystrophic syndrome.

ФОРМИРОВАНИЕ МНОГОПЛОСКОСТНОГО НАРУШЕНИЯ ОСАНКИ

*БАТРСИИ И.Т., к.м.н., травматолог-ортопед, КАПЛИНА В.И., к.м.н., гл. врач
МУ «Городская детская поликлиника» г. Нижневартовск, E-mail: ilbat@inbox.ru*

АННОТАЦИЯ

С целью уточнения структуры формирования многоплоскостного нарушения осанки проведено скрининг обследование 37000 детей методом компьютерной оптической топографии с последующим анализом в трехмерной проекции (фронтальной, сагиттальной и горизонтальной). У 79,5% обследованных детей выявлено нарушение осанки. Из них у 27,2% нарушение только в одной плоскости, а у 69,2% – нарушение осанки одновременно в двух плоскостях, с трехплоскостным нарушением осанки выявлено 3,6% детей. Подавляющее большинство детей, а именно из группы патологии имеют нарушение осанки одновременно в нескольких плоскостях. В связи с этим нужно признать, что нарушения осанки являются многоплоскостной патологией, что нужно учитывать при назначении коррекционного лечения.

ВВЕДЕНИЕ

По разным источникам, распространенность нарушения осанки среди детей и подростков составляет от 30 до 95% [1, 2, 3]. Однако до настоящего времени среди специалистов нет общепринятых критериев, по которым можно было бы определить, что такое «нарушение осанки». При этом многие авторы указывают на то, что одним из показателей здоровья детей и подростков следует считать состояние их осанки, так как нарушение осанки в детстве способствует формированию вертеброгенной патологии взрослых с вторичными нарушениями сердца, легких, тазовых органов [4].

В настоящее время в литературе выделяют два основных типа нарушений осанки, а именно: в сагиттальной плоскости и во фронтальной плоскости [5, 6]. Работ, посвященных состоянию осанки в горизонтальной плоскости, в доступной литературе практически нет. Системного подхода для изучения и единой классификации нарушений осанки на сегодняшний день не существует. Многие из них не учиты-

вают современных представлений о многомерности положения осанки. Исследуя величину деформации на фронтальной спондилограмме, ортопед всегда должен помнить, что видимая на снимке дуга – всего лишь плоскостное отображение сложной трехмерной деформации позвоночника и туловища, в силу чего полученный результат по определению не может считаться достоверным [7].

Целью нашего исследования явилось изучение состояния осанки как трехмерного пространственного образования с характеристикой формирования нарушения как в одной плоскости, так и в двух, трех плоскостях одновременно.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В амбулаторно-поликлинических условиях в режиме скрининга нами исследованы 37000 детей и подростков 7-17 лет (средний возраст 12,7 года) города и района Нижневартовска. Для исследования формы осанки и позвоночного столба нами использовался инструментальный метод ТОДП – топограф компьютерный оптический для неинвазивного и бесконтактного определения формы туловища в трехмерной плоскости [8] и применен топографический критерий оценки нарушения осанки. Для исследования также использовался цифровой фотоаппарат Konica Minolta dimage X1 8.0 megapixel.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе нашего исследования с нарушением осанки (НО) выявлено всего 29428 человек, что составило 79,5% школьников. Среди последних нарушение осанки во фронтальной плоскости (ФП) у 22622 человек (61,1%), в сагиттальной плоскости (СП) – у 23920 детей (64,6%) и в горизонтальной плоскости (ГП) – у 5356 школьников, которые составили 14,5% детей. При этом многие школьники имеют нарушение осанки одновременно в нескольких плоскостях и поэтому один и тот же пациент может представлять НО как в

одной, так и в другой плоскости, формируя тем самым многоплоскостное нарушение осанки.

На рис. 1 показана структура формирования моноплоскостного и многоплоскостного нарушения осанки. Каждая из трех плоскостей (ФП, СП и ГП), в свою очередь, формирует три типа нарушения в зависимости от количества участвующих в комбинации плоскостей. Нарушения осанки мы разделили на моноплоскостную (МНП), когда нарушение формируется исключительно в одной только плоскости в «чистом» виде, а именно во ФП, СП или ГП, и многоплоскостную (МГП), которая, в свою очередь, может быть двухплоскостной (ДХП) или трехплоскостной (ТХП). Двухплоскостным является формирование нарушения осанки в комбинации двух плоскостей: ФП+СП, ФП+ГП или СП+ГП. Еще одной и наиболее сложной «многокомпонентной» формой НО является трехплоскостная комбинация в виде ФП+СП+ГП.

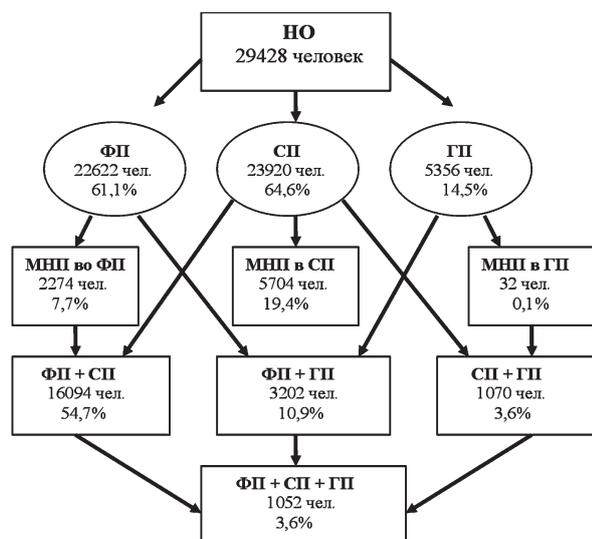


Рис. 1. Структура формирования многоплоскостного нарушения осанки.

По данным нашего исследования, с моноплоскостным (МНП) нарушением осанки выявлено всего 8010 человек, которые составляют 27,2% в общей группе НО. Среди них наибольшую распространенность «чистого» нарушения осанки только в одной плоскости имеет СП, где выявлено 19,3% детей (5704 чел.), во фронтальной плоскости таковых 2274 человека, что составило 7,7% и наименее «излюбленным местом» формирования моноплоскостного нарушения является горизонтальная плоскость (0,1%), где выявлено всего 32 школьника.

Нарушение осанки имеет половозрастные особенности: с нарушением осанки во фронтальной плоскости с достоверным значением ($p < 0,05$) преобладают девочки по сравнению с мальчиками, 52,4% и 47,6% соответственно. В то же время в сагиттальной плоскости по распространенности с НО уверенно преобладают уже мальчики над девочками, 43,3% девочек и 56,7% мальчиков. Моноплоскостному «чистому» нарушению осанки только в горизонтальной плоскости больше подвержены девочки по сравнению с мальчиками, соответственно 60,2 и 39,8%. В возрастном аспекте по выраженности и распространенности НО «преимущество» у младших возрастных групп по сравнению с детьми старшего возрастного состава. На наш взгляд, причинами данных различий, являются

слабая и неокрепшая мускулатура детей младших возрастных групп, гиподинамией как следствие длительного и вынужденного сидящего образа жизни в связи с началом посещения школы. Все это вызывает большие и непривычные статические нагрузки на позвоночник за счет уменьшения динамических нагрузок.

Согласно полученным данным, наиболее распространенной формой существования нарушения осанки является многоплоскостная комбинированная форма. Среди последних самым распространенным видом является двухплоскостная форма комбинации, которых выявлено 20366 человек, что составляет 69,2%, или 2/3 всех выявленных нами нарушений осанки в целом. А среди них наиболее излюбленной формой существования является двухплоскостная комбинация в форме ФП+СП. Такая форма нарушения осанки составляет более половины, а именно 54,7% всех нарушений выявленных нами в ходе скринингового обследования. При этом среди собственно двухплоскостных форм комбинация ФП+СП составляет уже более 79% патологии, являясь тем самым самой часто встречающейся и «излюбленной» формой существования нарушения осанки вообще.

Двухплоскостная комбинация в форме ФП+ГП выявлена у 3202 школьников, составляющая 10,9% общего нарушения осанки и, наконец, третья форма двухплоскостного нарушения в комбинации СП+ГП составляет всего 3,7% детей. В группе с комбинированным НО во ФП+СП по распространенности преобладают мальчики над девочками, младшая возрастная группа над старшей возрастной группой. В группах с НО во ФП+ГП и СП+ГП структура патологии несколько другая: в данных группах, наоборот, по распространенности комбинированного НО преобладают девочки над мальчиками, а в возрастном аспекте НО во ФП+ГП и СП+ГП более распространен в средней возрастной группе детей по сравнению с другими группами.

С наиболее сложной формой комбинации – трехплоскостной формой нарушения осанки – выявлено всего 1052 школьника, которые составили 3,6%. Половозрастной состав детей с комбинированным трехплоскостным НО характеризуется тем, что в данной группе преобладают девочки над мальчиками, соответственно 650 и 402 человека, составляя тем самым достоверную величину $p < 0,05$. Интересно, что распространенность трехплоскостного НО по возрастному составу тоже радикально отличается по полу. У мальчиков наибольшая распространенность приходится на младшие группы 7-8 лет (11,4%), а у девочек, наоборот, наибольшая частота встречаемости комбинированного трехплоскостного НО приходится на старшие группы 16-17 лет (11,2%) соответственно.

Многомерное одномоментное нарушение осанки у одного и того же пациента во всех трех плоскостях ФП+СП+ГП проиллюстрировано на рис. 2: где (а) – дорсальная поверхность туловища, (б) – фронтальная топограмма с симметричным наклоном плечевого пояса и лопаток по часовой стрелке во ФП. На снимке (в) – вид на туловище сбоку и (г) – сагиттальной топограмме лордозированная осанка за счет уплощения и значительно меньшей протяженности кифоза. У этого же пациента на снимке сверху (е) и горизонтальной топограмме (ж) разнонаправленная ротация плечевого пояса по часовой стрелке, а тазового пояса – против

часовой стрелки, что является характерным признаком скрученности туловища в ГП.

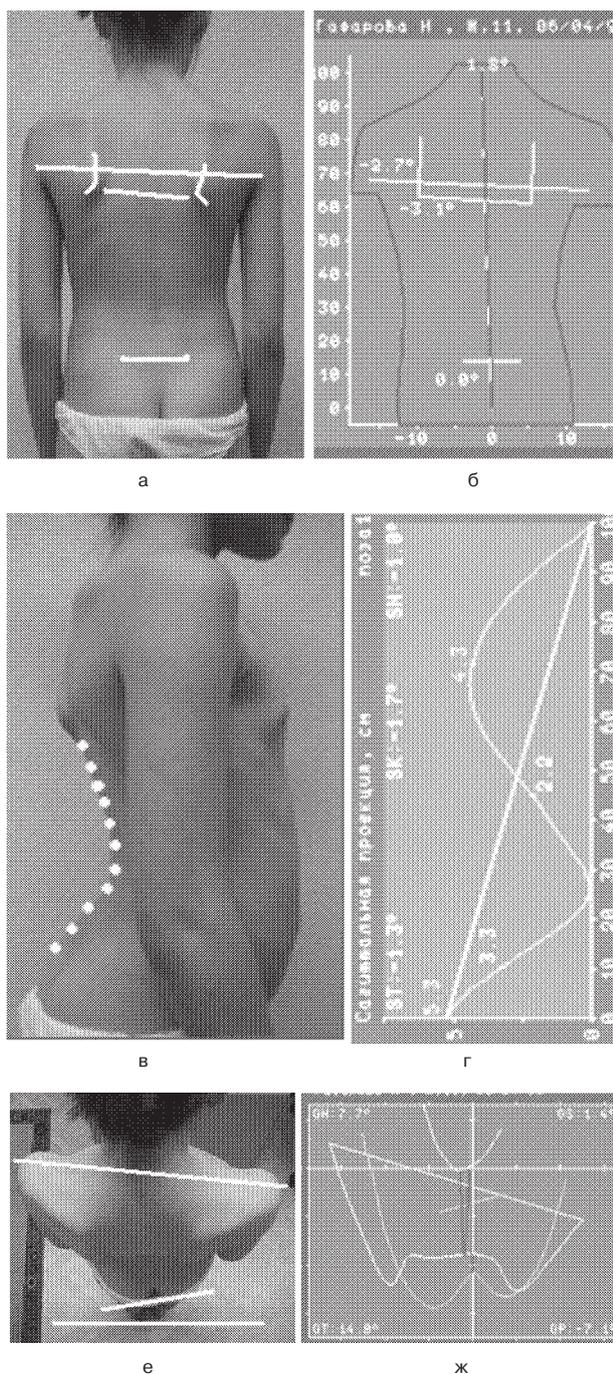


Рис. 2. Комбинированное трехплоскостное НО во ФП+СП+ГП:
а) и б) дорсальная поверхность пациента и фронтальная топограмма с НО;
в) и г) вид в профиль и сагиттальная топограмма с НО;
е) и ж) вид сверху и горизонтальная топограмма с НО.

Несмотря на то, что распространенность трехплоскостного НО небольшая по сравнению с моноплоскостными и комбинированными двухплоскостными, считаем наличие НО одновременно во всех трех плоскостях серьезным нарушением статуса опорно-двигательного аппарата школьников. Длительно сохраняющиеся многокомпонентные нарушения осанки являются более ригидными и могут являться предстадией или ранними проявлениями структуральных дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника [9].

При этом нужно добавить, что среди школьников с трехплоскостными НО у 66,2% выявлены признаки дисплазии соединительной ткани: вялая неустойчивая осанка, гипермобильность суставов (в том числе рекурвация коленных и вальгусная деформация голеностопных суставов), деформации грудной клетки различной формы и выраженности, слабо выраженный мышечный компонент и наличие разнообразных патогенетических факторов.

ОБСУЖДЕНИЕ

В публикациях, посвященных нарушению осанки, после подробного и правильного визуального описания асимметричных анатомических образований туловища в качестве основного дифференциального признака нарушения осанки и сколиоза используется, как правило, наличие или отсутствие рентгенологического признака патологической ротации позвоночника [1,5]. Данная проблема практически была невыполнима, так как массовое рентгенобследование такого количества детей невозможно как по техническим причинам, так и по вопросам безопасности. В настоящее время, по нашему мнению, появилась возможность решить вышеописанную проблему благодаря высокоинформативным компьютерным методам обследования, которые позволяют беспристрастно и объективно фиксировать состояние осанки в любой проекции с последующим инструментальным документированием.

При анализе материалов нашего исследования мы установили, что нарушение осанки во фронтальной плоскости характеризуется изменением топографии всех или отдельно взятых анатомических структур дорсальной поверхности туловища как относительно друг друга, так и относительно позвоночника. Оно включает в себя отклонение туловища по вертикали и отклонение линии остистых отростков латерально, асимметрию плечевого пояса по горизонтали, асимметрию лопаток как по горизонтали, так и по вертикали, а также дистанции лопаток от срединной линии туловища и между собой. Важное место в этом ряду занимает состояние тазового пояса во фронтальной плоскости, так как тазовый пояс является основанием и нижней частью туловища, представляя единое целое.

По мнению А.В.Карлова (2002), основными причинами нарушения осанки являются «синдром короткой ноги» и синдром «укорочения полутаза», который был диагностирован у 78,2% наблюдавшихся пациентов. При этом у детей с разнорысокостью нижних конечностей укорочение, как правило, слева и составляет 75% обследованных [6]. В нашем исследовании были получены аналогичные данные с преимущественным перекосом и относительным укорочением нижней конечности слева у подавляющего большинства, а именно у 86,1%.

Учитывая вышеприведенные факторы, можно предположить, что левосторонний перекокс таза вызывает левосторонний наклон туловища, а ось позвоночника, стремясь сохранить вертикальное положение туловища, приподнимает левое плечо и левую лопатку вверх, перемещая их по круговой траектории к центру, при этом происходит латеральное отклонение осевой линии позвоночника влево. Таким образом, туловище, перемещая и изменяя топографически взаимоотношение анатомических структур, стремится сохранить

вертикальное положение, выдержать баланс равновесия и устойчивость.

Оценивая состояние осанки в сагиттальной плоскости и различные топографические параметры грудного кифоза и поясничного лордоза, можно утверждать, что у детей младших групп физиологические изгибы менее развиты по сравнению с детьми старших групп. При нарушениях осанки в СП у мальчиков, как правило, выявляется уплощение физиологических изгибов, а у девочек, наоборот, – усиление. В связи с уплощением грудного кифоза, в большей степени у мальчиков, формируется синдром прямой спины, а у девочек, как правило, кругловогнутая спина с усилением физиологических изгибов. При уплощении грудного кифоза и поясничного лордоза формируется прямая спина. При этом, по мнению М.В.Михайловского (2002), отсутствие физиологических изгибов в СП в 17 раз ухудшает прочность позвоночника, так как резистентность к вертикальным нагрузкам и эластичность обеспечиваются чередующимися физиологическими изгибами [7].

Согласно полученным данным независимо от возраста у всех девочек более выражен поясничный лордоз по сравнению с грудным кифозом, а у мальчиков, наоборот, – грудной кифоз по сравнению с поясничным лордозом. При этом вершина кифоза у мальчиков находится ниже по сравнению с верхушкой кифоза девочек, а в отношении лордоза картина противоположная: верхушка лордоза у девочек выше по сравнению с мальчиками, у мальчиков же верхушка лордоза располагается ниже. С увеличением выраженности нарушения осанки у мальчиков увеличивается протяженность кифоза со смещением апекса каудально, при этом формируется каудальный кифоз, уменьшая протяженность естественного лордоза. У девочек, как правило, при нарушениях осанки увеличивается протяженность лордоза со смещением апекса краниально, формируя краниальный лордоз и смещая физиологический кифоз вверх.

Так как до настоящего времени нет работ по исследованию и определению понятия «нарушение осанки в горизонтальной плоскости», мы предлагаем свое определение. Нарушением осанки в горизонтальной плоскости мы считаем ротацию плечевого пояса и ротацию тазового пояса по или против часовой стрелки, а одновременную разнонаправленную ротацию плечевого и тазового поясов относительно друг друга в ГП – скрученностью туловища.

Результаты исследования показывают, что ротация плечевого пояса независимо от пола до 10 лет преимущественно по часовой стрелке, а ротация таза, наоборот, – против часовой стрелки. Однако, начиная с предпубертатного возраста у девочек и в пубертатном возрасте у мальчиков, данная закономерность начинает меняться и становится обратной: плечевой пояс разворачивается против часовой стрелки, а тазовый – по часовой стрелке.

По нашему мнению, данная закономерность связана с несколькими причинами. При анализе детей с ротацией плечевого пояса по часовой стрелке мы выявили, что 84,1% из них имеют нарушение осанки во ФП с асимметрией плечевого пояса, а именно: левая часть плечевого пояса выше с правой. При ротации плечевого пояса против часовой стрелки у 78,6% детей правая половина плечевого пояса выше с левой

во ФП. Следовательно, положение плечевого пояса во ФП и ротация плечевого пояса в ГП взаимосвязаны: перекос плечевого пояса со смещением левой половины вверх по ФП, как правило, ротирует плечевой пояс по часовой стрелке в ГП и, наоборот, смещенная вверх правая половина плечевого пояса разворачивает плечевой пояс против часовой стрелки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, любое изменение состояния осанки в одной плоскости приводит к топографическому видоизменению анатомических структур туловища в других плоскостях, тем самым запускается процесс формирования многоплоскостного нарушения осанки. Таким образом, туловище, перемещая свои анатомические структуры и топографически перераспределяя их, вновь стремится к сохранению вертикального положения туловища и всего опорно-двигательного аппарата в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Овсепян В.А. Особенности анатомо-функционального состояния позвоночника при нарушениях осанки во фронтальной плоскости и начальных формах сколиоза: Автореф. дис. ... канд.мед.наук. – Л. – 1988. – 22 с.
2. Потапчук А.А., Дидур М.Д. Осанка и физическое развитие детей // – СПб. – 2001. – 166 с.
3. Nissinen M.J., Heliövaara M.M., Sietsamo J.T. et al. Development of Trunk Asymmetry in a Cohort of Children Age 11 to 22 Years // Spine. -2000. – V.258. – № 5. – P. 570-573.
4. Храмов П.И. Методология изучения осанки в гигиене детей и подростков: Автореф. дис. ... док.мед.наук. – М., 1998. – 46 с.
5. Лёнушкин А. И. Руководство по детской поликлинической хирургии // – Л. – 1986. – 336 с.
6. Карлов А.В. Алгические синдромы у детей и подростков с нарушениями осанки: Автореферат дисс. ... канд.мед.наук. – Москва. – 2002. – 26 с.
7. Михайловский М.В., Фомичев Н.Г. Хирургия деформаций позвоночника // Новосибирск. – 2002. – 430 с.
8. Сарнадский В.Н., Садовой М.А., Фомичев Н.Г. Способ компьютерной оптической топографии тела человека и устройство для его осуществления. Заяв. 26.08.96. Евразийский патент № 000111.
9. Ульрих Э.В., Мушкин А.Ю. Вертебрология в терминах цифрах, рисунках // Санкт-Петербург. – 2006. – 186 с.

РЕЗЮМЕ

Обследованы 37000 школьников в г. Нижневартовске ХМАО методом компьютерной оптической топографии. У 79,5% обследованных детей выявлено нарушение осанки. Проведен анализ состояния осанки в трех плоскостях: фронтальной, сагиттальной и горизонтальной. Многие школьники имеют нарушение осанки одновременно в нескольких плоскостях. С нарушением осанки исключительно в одной только плоскости выявлено 27,2% школьников. Детей с комбинированным нарушением осанки одновременно в двух плоскостях выявлено 20366 человек, что составляет 69,2%, а с трехплоскостным нарушением осанки – 3,6% детей. Нарушения осанки у подавляющего большинства детей формируются одновременно в нескольких плоскостях и поэтому являются многоплоскостными. Они составляют 3/4 всех нарушений, выявленных нами.

Ключевые слова: многоплоскостное нарушение осанки, трехмерное обследование, дети, скрининг, компьютерная оптическая топография.

ABSTRACT

37000 schoolboys in a Nizhnevartovsk are surveyed by a method of computer optical topography. At 79,5% children surveyed by us infringement of a bearing is revealed. The analysis of a condition of a bearing in three planes is lead: in frontal, sagittal and horizontal. Many schoolboys have infringement of a bearing simultaneously in several planes. Infringement of a bearing exclusively and only in one plane reveals 27,2% schoolboys. Children with the combined infringement of a bearing simultaneously in two planes it is revealed 20366 person that makes 69,2%, and with three-plane infringement of a bearing 3,6% children are revealed. Infringements of a bearing at the majority of children are formed and exist simultaneously in several planes and consequently are multiplane. Two-plane and three-plane infringement together make all infringements revealed by us.

Keywords: multiplane infringement of a bearing, three-dimensional inspection, children, screening, computer optical topography.