

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хорошева Дениса Владимировича «Биомеханическое моделирование гиперрецепции в капсуле фасеточного сустава позвоночно-двигательного сегмента L4–L5», представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.10 – «Биомеханика и биоинженерия».

Диссертация Хорошева Д.В. посвящена способу диагностики подвывиха фасеточных суставов на уровне позвоночно-двигательного сегмента L4–L5. Данное заболевание встречается в любом возрасте и может служить одной из множества причин боли в пояснице. В литературе отсутствуют подробные сведения о диагностике подобного заболевания, что, несомненно, показывает актуальность текущего диссертационного исследования.

В автореферате приведены данные о физиологии и анатомии позвоночно-двигательного сегмента поясничного отдела человека. При моделировании использованы наиболее адекватно отражающие физику процесса определяющие соотношения для каждой составляющей поясничного позвоночно-двигательного сегмента. Автор представил постановку задачи определения напряженно-деформированного состояния позвоночно-двигательного сегмента L4–L5 в сочетании упругой, пороупругой задач и задачи о течении идеальной жидкости. Межпозвоночный диск принят пороупругим, а синовиальная жидкость принята идеальной. Моделирование травматичного осевого нагружения сегмента, при котором возникает подвывих фасеточных суставов, описывается в текущей постановке задачи. Автором работы выполнена оценка адекватности результатов моделирования сегмента L4–L5. Представлен вклад некоторых варьируемых параметров модели (определяющих соотношений межпозвоночного диска, синовиальной жидкости в фасеточных суставах, дегенеративных аспектов в заднем опорном комплексе сегмента) сегмента L4–L5 на результаты напряженно-деформированного состояния капсул фасеточных суставов.

Достоверность результатов диссертационной работы обеспечивается корректностью математической постановки задачи, сравнением результатов с экспериментальными работами и данными численного моделирования других исследователей.

Диссертационное исследование вносит вклад в развитие биомеханики позвоночника. Разработанный способ, предложенный Хорошевым Д.В. «Способ диагностики состояния фасеточных суставов поясницы человека на уровне сегмента L4–L5» внедрен в практическую деятельность нейрохирургического отделения ГБУЗ ПК «ГКБ им. С.Н. Гринберга», о чем свидетельствует приложенный к диссертации акт внедрения.

Результаты диссертации внедрены в учебную деятельность кафедры нормальной, топографической и клинической анатомии, оперативной хирургии Пермского государственного медицинского университета имени академика Е.А. Вагнера.

Основные результаты диссертации опубликована в 25 работах, из них: 4 в изданиях входящих в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук и/или индексируемых в международных базах данных. Результаты работы были доложены на международных и всероссийских конференциях по механике и биомеханике.

Автореферат и публикации диссертанта в полной степени отражают существенные положения, выводы и рекомендации диссертации.

В качестве замечания стоит отметить следующее: при моделировании синовиальная жидкость в капсулах фасеточных суставов принята идеальной, что в действительности не совсем так. В дальнейших исследованиях было бы интересно рассмотреть модель ньютоновской жидкости.

Сделанное замечание не уменьшает научную значимость и качество исследования. Считаю, что диссертационное исследование Хорошева Д.В. «Биомеханическое моделирование гиперрецепции в капсуле фасеточного сустава позвоночно-двигательного сегмента L4–L5» носит законченный характер и удовлетворяет всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.10. — Биомеханика и биоинженерия.

Кандидат физ.-мат. наук,
ст. научный сотрудник Института механики
сплошных сред УрО РАН



Столбов Олег Валерьевич

« 28 » октября 2024 г.

Почтовый адрес: 614018, Россия, г. Пермь, ул. Академика Королёва, 1

Тел.: +7 (342) 237 83 23

E-mail: sov@icmm.ru

Подтверждаю свое согласие на обработку персональных данных.

Подпись к.ф.-м.н. Столбова О.В. заверяю:



Столбов *Хорошев*