

(ЛСК) v. poplitea, при мануальной проксимальной компрессии подколенной вены отсутствовал прирост ЛСК, определялся ретроградный кровоток. У пациентов 2 группы в 3 раза увеличены объемы верхнего и в 4,5 раза размеры бокового заворотов, значительно выражен отек тканей и размеры гематом по передне-медиальной и задне-медиальной поверхностям голени.

Вывод. Методика УЗДГ после реконструктивной операции ПКС позволяет выявить группу риска по тяжести оперативного вмешательства и длительности реабилитационного периода. Наличие гемодинамических признаков дисфункции клапанов глубоких вен голени на 10 день после операции может рассматриваться как дополнительный критерий для увеличения амбулаторного периода реабилитации у пациентов и проведения дополнительного УЗИ параартикулярных тканей оперированного коленного сустава.

ТУЧНЫЕ КЛЕТКИ ТИМУСА ПРИ ВВЕДЕНИИ МЕЛАТОНИНА

Шатских О.А., Сергеева В.Е.

*ФГБОУ ВПО «Чувацкий государственный университет имени И.Н. Ульянова», Чебоксары,
e-mail: dum2dum@mail.ru*

На сегодняшний день мелатонин находит всё более широкое применение в медицине, ввиду этого влияние гормона на иммунную систему имеет несомненный интерес. В эксперименте на лабораторных мышках-самцах изучено действие мелатонина на количественные и качественные характеристики тучных клеток тимуса, играющих важную роль в создании микроокружения Т-клеток. Экспериментальные животные были распределены на 8 групп: 1-я и 2-я контрольные ($n = 40$) – мыши содержались в обычных условиях вивария в течение 2 и 4 недель эксперимента (естественное освещение, свободный доступ к воде и корму); 1-я и 2-я опытные

($n = 40$) – мыши получали препарат мелаксен (синтезированный мелатонин, Unipharm, Inc., США) постоянно в дозе 4 мг/литр с питьевой водой течение 2 и 4 недель, и находились в условиях обычного освещения; 3-я и 4-я контрольные ($n = 40$) – мыши находились в условиях постоянного затемнения в течение 2 и 4 недель и получали обычную воду; 3-я и 4-я опытные ($n = 40$) – мыши получали препарат мелаксен постоянно в дозе 4 мг/литр с водой течение 2 и 4 недель и находились в условиях затемнения. Тимус у животных забирался на 14-е и 28-е сутки эксперимента во второй половине дня. Для выявления тучных клеток использовался метод окраски полихромным толуидиновым синим по Унна.

В ходе исследования было выявлено, что тучные клетки в тимусе контрольных и опытных мышей обнаруживаются в паренхиме органа и соединительно-тканых корковых перегородках. Введение мелатонина в условиях постоянного затемнения независимо от длительности приводит к увеличению количества тучных клеток в паренхиме органа и в корковых перегородках. Введение мелатонина в течение 2 и 4 недель в условиях обычного освещения не вызывает статистически значимых изменений количества тучных клеток в органе. Введение мелатонина в различных условиях освещения в течение 2 и 4 недель приводит к увеличению количества тучных клеток с плотным расположением гранул в цитоплазме, что наиболее выражено в тимусе мышей, находившихся в условиях постоянного затемнения. По степени сульфатированности кислых мукополисахаридов гранул тучных клеток на фоне введения мелатонина в различных световых условиях происходит увеличение числа β_2 - и β_3 -метахроматичных клеток, как в паренхиме органа, так и в корковых перегородках. Таким образом, введение мелатонина в течение 2 и 4 недель в различных условиях освещения приводит к изменению качественных и количественных характеристик тучных клеток тимуса.

Технические науки

О ВЛИЯНИИ ХАРАКТЕРИСТИК ЗАГРУЗОЧНОГО УСТРОЙСТВА РУБИТЕЛЬНОЙ МАШИНЫ И ИЗМЕЛЬЧАЕМОГО БАЛАНСА НА КАЧЕСТВО ЩЕПЫ

Васильев С.Б., Колесников Г.Н.

*Петрозаводский государственный университет,
Петрозаводск, e-mail: kgn@petsu.ru*

В работах Вальщикова Н.М., Лицмана Э.П. и других авторов, указанных в [1; с. 24], обобщен большой объем результатов производственных экспериментов, выполненных в России с 1970 по 1984 г. и ориентированных на совершенствование технологии производства щепы.

В настоящее время сохраняет свою актуальность проблема теоретического обобщения результатов старых и новых экспериментов в данной области с учетом современных тенденций изменений качества измельчаемой древесины. В частности, требует продолжения исследований задача совершенствования загрузочных устройств дисковых рубительных машин. Новые теоретические и экспериментальные результаты, необходимые (но недостаточные) для решения этой задачи получены в работах [2, 3], в которых предложена модель влияния длины баланса, измельчаемого в дисковой рубительной машине, на размеры частиц древесной щепы. Достоверность результатов моделирования под-

тверждена согласованностью с опытами авторов и с известными по литературе производственными экспериментами. В [2, 3] теоретически обоснована отмеченная в [1; с. 24] закономерность, выражающаяся в том, что с увеличением диаметра измельчаемых круглых лесоматериалов качество щепы повышается, увеличивается выход кондиционной фракции, уменьшается содержание отсева, стабилизируется длина частиц щепы. В тех же работах [2, 3] показано, что основная причина появления некондиционной щепы заключается в существенном изменении условий измельчения баланса на финишной стадии его переработки в рубительной машине, когда длина баланса становится соизмеримой с поперечным размером внутреннего пространства загрузочного патрона и по этой причине поступательное движение баланса (на начальной стадии его измельчения) трансформируется в хаотическое движение (на конечной стадии измельчения того же баланса). Из [2, 3] следует, что эта стадия хаотизации движения наступает (при прочих равных условиях) тем раньше, чем меньше диаметр баланса. Следовательно,

с уменьшением диаметра балансов возрастает доля некондиционной щепы. Анализ этих данных и других результатов [4] подтверждает актуальность проблемы и необходимость продолжения исследований в затронутой области.

Работа выполнена в рамках Программы стратегического развития Петрозаводского государственного университета на 2012–2016 гг.

Список литературы

1. Копарев В.С. Обоснование технических решений переработки отходов древесно-подготовительного цеха целлюлозно-бумажного комбината в строительные материалы // Дисс. ... канд. техн. наук / Петрозаводск. ПетрГУ, 2014.
2. Васильев С.Б., Девятникова Л.А., Колесников Г.Н. Влияние изменения длины баланса, измельчаемого в дисковой рубительной машине, на размеры частиц древесной щепы // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 81. – С. 270–279.
3. Колесников Г.Н., Девятникова Л.А., Доспехова Н.А., Васильев С.Б. Уточненная модель влияния длины баланса, измельчаемого в дисковой рубительной машине, на размеры частиц древесной щепы // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 105. – С. 413–425.
4. Фетяев А.Н., Фокин С.В. Об имитационной модели процесса измельчения порубочных остатков // Научно-технический вестник Поволжья. – 2012. – № 2. – С. 291–294.

Физико-математические науки

К ВОПРОСАМ СХОДИМОСТИ В ТОПОЛОГИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВАХ

Хохлов А.Г., Шалагинов С.Д.

ТюмГУ, Тюмень, e-mail: shala@utmn.ru

Хорошо известен и во многих ситуациях полезен так называемый «принцип диагонали» – для всякой последовательности $\{x_n\}_{n=1}^{\infty}$, сходящейся к точке $x \in X$ топологического пространства и всяких последовательностей $\{x_{nm}\}_{m=1}^{\infty}$, сходящихся к точке x_n , $n \in N$, найдется подпоследовательность x_{nm_n} , сходящаяся к точке x .

В данной работе рассматриваются классы топологических пространств, такие как метрические, квазиметрические, пространства с первой аксиомой счетности, пространства Фреше–Урысона и другие, то есть такие, где топология

полностью описывается сходящимися последовательностями. В этих пространствах, а также и в более общей ситуации, изучается «принцип диагонали» и некоторые его ослабления. Рассматривается вопрос, когда справедлив «принцип диагонали»? Этот вопрос, в частности, интересен и потому, что к нему (или к близким вопросам) приводит общая задача, когда семейство сходящихся последовательностей в том или ином классе топологических пространств порождается некоторой метрикой (квазиметрикой, симметрикой и т.д.). Получены конкретные результаты в этом направлении, в частности, доказана следующая

Теорема. Топологическое пространство X удовлетворяет условию Фреше–Урысона тогда и только тогда, когда X – секвенциальное пространство, в котором выполняется «принцип диагонали».