

IARS (табл. 2). При этом колебания значений IARS выходили за пределы физиологической нормы и оставались неизменными до конца семестра. В конце учебного семестра (в третьем измерении), по сравнению со вторым измерением, мы наблюдали достоверное ($p<0,02$) увеличение среднегрупповых значений и медиан LFmx, LF, LFav (табл. 2), что позволило нам предположить усиление активности вазомоторного центра, регулирующего сосудистый тонус. Кроме того, в конце учебного семестра мы наблюдали изменение уровня межсистемных взаимоотношений в кардиореспираторной системе, которое проявлялось в достоверном ($p<0,05$) уменьшении среднегруппового значения и медианы ККЧССиД, по сравнению и с первым, и со вторым измерениями. Таким образом, динамика значений показателей у студентов контрольной группы позволила нам предположить о нарастающем уровне психоэмоционального напряжения у них в течение учебного семестра.

Применяя U-критерий Манна-Уитни, при первом измерении и при третьем измерении мы не выявили статистически значимых различий между значениями показателей у студентов основной и контрольной групп. При втором измерении, которое проводилось непосредственно после курсовых обонятельных воздействий, у студентов основной группы средние значения и медианы SDNN ($p<0,03$), D ($p<0,03$), CV ($p<0,01$), MxDMn ($p<0,02$), отношения максимального по длительности кардиоинтервала к минимальному (MxRMn) ($p<0,04$), pNN50 ($p<0,05$), TP ($p<0,03$), LFmx ($p<0,01$), максимальной мощности спектра сверхнизкочастотного компонента вариабельности (VLFmx) ($p<0,05$), LF ($p<0,01$) и LFav ($p<0,01$) были достоверно выше, чем у студентов контрольной группы, а средние значения и медианы AMo ($p<0,01$) и SI ($p<0,02$) были достоверно ($p<0,05$) ниже, чем у студентов контрольной группы (табл. 2). Достоверные различия между значениями показателей позволили нам предположить более высокую активность механизмов симпатической регуляции и активность центрального контура регуляции ритма сердца у студентов контрольной группы по сравнению со студентами основной группы. Считается, что при оптимальном регулировании управление происходит с минимальным участием высших уровней управления, с минимальной централизацией управления. При неоптимальном управлении необходима активация все более высоких уровней управления [2]. Полученные нами данные указывали на оптимальность регулирования физиологических функций организма студентов основной группы. Таким образом, мы наблюдали выраженный эффект обонятельных воздействий у студентов основной группы не только после непосредственного курсового применения, но и в конце учебного семестра перед экзаменационной сессией. Он заключался в стабилизации значений показателей ВСР, стабилизации измененного ароматами эфирных масел уровня межсистемных взаимоотношений в кардиореспираторной системе и уменьшении значений IARS до физиологической нормы к концу семестра, в более высокой активности парасимпатического звена вегетативной нервной системы и автономного контура управления ритмом сердца непосредственно после курсовых обонятельных воздействий у студентов основной группы по сравнению со студентами контрольной группы. Курсовые обонятельные воздействия эфирными маслами способствовали оптимизации регулирования физиологических функций организма студентов и уровня психоэмоционального напряжения у них, в том числе перед экзаменационной сессией.

Выводы. 1. Эффективность курсовых обонятельных воздействий эфирными маслами может быть оценена на основании динамики значений показателей вариабельности сердечного ритма и коэффициента корреляции между частотой сердечных сокращений и частотой дыхания. 2. Эффективность курсовых обонятельных воздействий зависит от исходных сочетаний значений основных объективных индикаторов уровня психоэмоционального напряжения и типа нейровегетативной регуляции у студентов. 3. Выраженный эффект от применения курсовых обонятельных воздействий наблюдается у студентов, имеющих исходные значения IARS больше 3 баллов (4-7 баллов), ККЧССиД больше 0 единиц, SI меньше 50 единиц. 4. Эффект от применения курсовых обонятельных воздействий заключается в стабилизации значений показателей ВСР, стабилизации измененного ароматами эфирных масел уровня межсистемных взаимоотношений в кардиореспираторной системе и уменьшении значений IARS до физиологической нормы к концу семестра, в более высокой активности парасимпатического звена вегетативной нервной системы и автономного контура

управления ритмом сердца непосредственно после курсовых обонятельных воздействий у студентов основной группы по сравнению со студентами контрольной группы. 5. Курсовые обонятельные воздействия эфирными маслами способствуют оптимизации регулирования физиологических функций организма студентов и уровня психоэмоционального напряжения у них, в том числе перед экзаменационной сессией.

Литература

1. Авилов, О.В. Руководство по реабилитации лиц, подвергшихся стрессорным нагрузкам / О.В. Авилов. – М., 2004. – С. 381–392.
2. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе / Р.М. Баевский [и др.]. – М.: Наука, 1984.
3. Баевский, Р.М. Рос. физиол. журнал им. И.М.Сеченова / Р.М. Баевский. – 2003. – Т.89. № 4. – С. 473–487.
4. Николаевский, В.В. Ароматерапия / В.В. Николаевский. – М.: Медицина. 2000.
5. Система оценки и реабилитации ранних нарушений физиологических функций человека в реальных условиях жизнедеятельности / Андрианов В.В. [и др.]. – М., 2001.
6. Судаков, К.В. Индивидуальная устойчивость к эмоциональному стрессу / К.В. Судаков. – М.: НИИ НФ им. П.К. Анохина РАМН, 1998.
7. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart rate variability. Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use // European Heart Journal. 1996. Vol.17. P. 354–381.

INDIVIDUAL APPROACH TO ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF COURSE OLFATORY INFLUENCE

O.V. AVILOV, I.A. KOMAROVA

Chelyabinsk State University,
Scientific Rehabilitation Centre of South-Ural Scientific Centre,
Russian Academy of Medical Sciences

The scientific investigation has shown that course olfactory influence during the educational term causes increase of parasympathetic influences on heart rate variability, and result in students' psycho-emotional stress correction. Its efficacy depends on students' initial value combinations of principle objective indicators of the emotional stress level and neuro-vegetative regulation type.

Key words: heart rate variability, aromatherapy, homeostasis, emotional stress, students.

УДК 541.123:546.21

ОСОБЕННОСТИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ ДЕФОРМАЦИЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ПОМОЩИ КОМПЬЮТЕРНОЙ НАВИГАЦИИ И УСТРОЙСТВА ДЛЯ ФИКСАЦИИ РЕЗЕКЦИОННОГО НАПРАВЛЕТЕЛЯ

В.Ю. МУРЫЛЕВ*, В.С. ТРУХАЧЕВ*, Я.А. РУКИН*, Д.И. ТЕРЕНТЬЕВ**, А.Г. ЖУЧКОВ**, П.М. ЕЛИЗАРОВ*

Новые технологии и современное компьютерное обеспечение при операциях на коленном суставе должны уменьшить потенциальный риск неправильной установки эндопротеза, обеспечить правильный экономный спил и адекватную функцию конечности. В литературе в последние годы имеются публикации о положительном опыте применения навигации и ее пользе при данных операциях [1,2,3,7,9,10] и о ее сомнительной помощи хирургу [4,5,6,8]. В настоящее время нет зарубежных публикаций, которые бы давали подробный анализ положительных сторон компьютерной навигации и тонкости операции при сложных деформациях.

Ключевые слова: эндопротезирование, деформации коленного сустава, компьютерная навигация.

На базе Московского городского центра эндопротезирования костей и суставов ГКБ им. С.П.Боткина с 2007 года работает навигационная система «Stryker navigation system. Тотальное эндопротезирование коленного сустава выполняется на нашей базе при помощи данной системы рутинно. С 2008 года (операции поставлены на поток) по август 2010 года выполнено 215 эндопротезирований коленного сустава. Мы сформировали группу из 84 пациентов, которые имели вальгусную или варусную деформацию на уровне коленного сустава более 15° до 32°, сгибательную контрак-

* ИММГУ им.И.М. Сеченова, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф

** ГКБ им.С.П. Боткина, г. Москва

туру в пределах от 5° до 35° , гиперэкстензия встречалась до 12° . Этим пациентам выполнялась замена коленного сустава с компьютерной навигацией. Всем пациентам были имплантированы эндопротезы Nex Gen (Zimmer), Scorpio, Scorpio NRG (Stryker), PFC Sigma (De Puy). Наблюдение за пациентами проводилось от 6 месяцев до 30 месяцев.

При выполнении тотального эндопротезирования коленного сустава, в частности, при опилов большеберцовой кости под тибиальный компонент эндопротеза не всегда имеется возможность произвести резекцию ниже уровня дефектов большеберцовой кости с высокой точностью. В последующем эти дефекты заполняются специальными тибиальными блоками, под которые производится дополнительная парциальная резекция большеберцовой кости.

Для выполнения данной резекции используется резекционный большеберцовый направлятель, который представляет собой металлическую платформу с расположенными в ней щелями для полотна пилы (резекционными щелями), для выполнения резекции под разные размеры тибиальных блоков, фиксируемую пинами к передней поверхности проксимальной метаэпифизарной части большеберцовой кости. Подобные направлятели имеются практически у всех фирм, которые имеют в своем арсенале констринт компоненты.

При выполнении данного этапа операции зачастую не всегда удается произвести точную парциальную резекцию проксимального отдела большеберцовой кости под тибиальный блок эндопротеза. Это связано с неоднородной структурой патологически измененных мыщелков большеберцовой кости, в частности наличием в них участков склероза и остеопороза, а также треугольной формой метаэпифизарной части большеберцовой кости. В данном случае при фиксации резекционного блока пины отклоняются от своей оси и перекашивают блок. Результатом деформации полотна пилы и отклонения блока, является неровная поверхность опилов, что усложняет оптимальную установку тибиального компонента эндопротеза коленного сустава и в целом влияет на функцию оперированной конечности.

Для более точной фиксации резекционного направлятеля стандартного инструментария нами разработано и внедрено «устройство для дополнительной фиксации резекционного направлятеля для опилов большеберцовой кости под тибиальный блок тотального эндопротеза коленного сустава». Патент на полезную модель № 82539 от 10 мая 2009 года (рис.1). Устройство представляет собой металлическое полотно прямоугольной формы, размерами 80х60 мм и толщиной 1,27мм, имеющее прорезь с одной из коротких сторон прямоугольника размерами 40х4 мм и отверстия под стандартные фиксирующие пины диаметром 3,0 мм, расположенные по обе стороны от прорези в два ряда с расстоянием между рядами 20 мм и шагом 10 мм. Размеры данного устройства соответствуют размерам резекционного направлятеля и являются оптимальными.

Работа с ним заключается в следующем. После экономного спила плато большеберцовой кости, рассчитанного, под навигацией, данная пластина укладывается на данный спил и прибивается к кости металлическими стержнями. На эту пластину, выстоящую кпереди, одевается резекционный направлятель, который жестко через отверстия в его основании фиксируется к большеберцовой кости (рис.2,3). Наше устройство позволяет прочно зафиксировать направлятель, т.к. в обычном случае после фиксации его кости он остается несколько подвижен и парциальная резекция не получается надлежащим образом. При выполнении примерки тибиальный компонент неплотно прилегает к кости, что может вызвать его расшатывание в дальнейшем.

Анализ группы пациентов показал, что применить парциальную резекцию мыщелков большеберцовой кости с последующей компенсацией металлическими тибиальными блоками потребовалось 27 пациентам (32.1%). Столь достоверно низкое количество установленных тибиальных блоков объясняется более тщательным с точностью до 1 мм резекцией проксимального отдела большеберцовой кости. Во время операции с компьютерной навигацией определяется специальными направлятелями, и нет такой высокой точности, а иногда после предоперационного планирования по рентгенограммам хирург уже заведомо идет на парциальную резекцию. Во время операции с компьютерной навигацией выполняется точный расчет всех резекций и хирург при планировании опилов предполагает толщину полиэтиленовой прокладки с разницей в 2-3 мм.



Рис.1. Устройство для фиксации резекционного направлятеля.

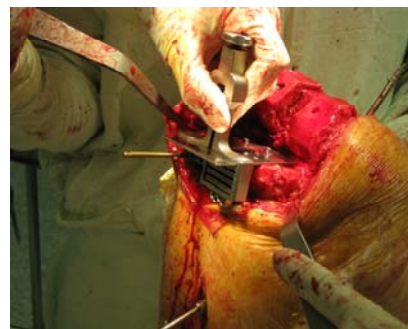


Рис.2. Фиксация резекционного направлятеля на устройстве.

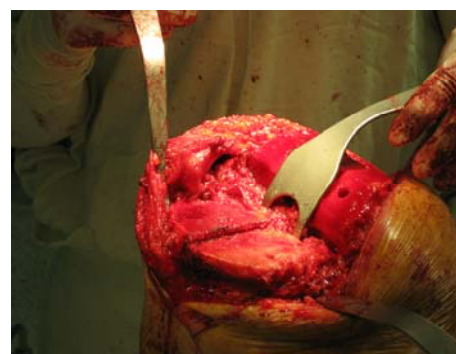


Рис.3. Ровный парциальный опил кости при помощи направлятеля.

При анализе и оценке послеоперационных результатов на рентгенограммах ориентировались на то, что по данным доступной нам литературы отклонения оси конечности во фронтальной плоскости на угол более 3° в ту или иную сторону увеличивает риск последующей нестабильности эндопротеза. В нашем исследовании процент отклонения в пределах нормы фронтального тибиафemorального угла (около 3°) от стандарта был у 88% при применении «компьютерной» навигации. Этот результат должен прогнозировать стабильность протеза с точки зрения опороспособности и биомеханики конечности. Фронтальный угол тибиального компонента (3° отклонения от нормы в ту или иную сторону вальгуса или варуса) был у 91% больных. Отклонение угла бедренного компонента в допустимых пределах имелось в 93% случаев. Эти данные демонстрируют, что установка эндопротеза по осям и правильная ротация при использовании «компьютерных» методик производится достаточно точно. Задний наклон плато большеберцовой кости варьировал от 0° до 3° при протезировании протезом «Scorpio», PFC от 5° до 8° протезом Nex Gen, что являлось показателем правильной установки протеза у 94% случаев. Мы не заметили какой-либо разницы в послеоперационном ведении, активизации, амплитуде послеоперационных движений в коленном суставе при имплантации эндопротезов фирм Zimmer или Stryker и т.д. Послеоперационные результаты не зависят от какой-либо марки эндопротеза.

Послеоперационные осложнения. Краевой некроз кожи в области шва у 2 пациентов. Глубокая перипротезная инфекция, потребовавшая удаления эндопротеза – 1 пациент.

В оценке послеоперационных функциональных результатов мы ориентировались на шкалу Оксфорда (Oxford 12 Item Knee Score), по которой проходило анкетирование пациентов и ее ви-

зуальный аналог. Принималось во внимание, что «идеальный» функциональный результат (12 баллов) приравнивался к нулевой отметке. Если до операции средний бал был 51 из максимальных 60, то через 6-7 мес. после операции он составил 16 баллов, что говорит о лучшем функциональном результате в основной группе пациентов.

Выводы.

1. Эндопротезирование при помощи компьютерной навигации позволяет имплантировать эндопротез с более высокой точностью, чем обычным инструментарием.
2. Применение резекционного направителя при парциальной резекции большеберцовой кости позволяет сохранить большую часть кости и имплантировать более дешевую комплектацию эндопротеза.
3. Резекционный направитель позволяет с точностью до 1° градуса выполнить парциальный опил и может быть ассоциирован с любым инструментарием фирм производителей.

Литература

1. Кавалерский, Г.М. Оценка ближайших результатов тотального эндопротезирования коленного сустава с применением компьютерной навигации / Г.М. Кавалерский [и др.] // Вестн. Травматол. Ортопед. им. Н.Н.Приорова. – 2009. – № 1. – С. 29–33.
2. Тотальное эндопротезирование коленного сустава с использованием компьютерной навигации при тяжелых деформациях конечности / Г.М. Кавалерский [и др.] // Вестн. Травматол. Ортопед. им. Н.Н.Приорова. – 2010. – № 2. – С. 34–40.
3. Anderson K.C., Buehler K.C., Markel D.S. Computer assisted navigation in total knee arthroplasty: comparison with conventional methods / J Arthroplasty. 2005;20 (7 suppl3):132–8.
4. Barrack R.L., Schrader T., Bertot A.J., Wolfe M.W., Myers L. Component rotation and anterior knee pain after total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 2001;392:46–55.
5. Brys D.A., Lombardi A.V., Mallory T.H., Vaughn B.K. A comparison of intramedullary and extramedullary alignment systems for tibial component placement in total knee arthroplasty. Clin Orthop 263 :175–179.
6. Chiu KY, Yau W P, Tang W M. The accuracy of extramedullary guides for tibial component placement in total knee arthroplasty. International Orthopaedics.2008;32,4:467–471.
7. Deckyng R, Markmann Y,Fuchs J,Puhl W. Leg axis after computer navigated total knee arthroplasty: a prospective randomized trial comparing computer –navigated and manual implantation. J Arthroplasty.2005;20:282–8.
8. Klein G R , Austin M S, Smith E.B., Hozzack W.J. Total knee arthroplasty using computer assisted navigation in patients with deformities of femur and tibia. J Arthroplasty.2006;21:284–8.
9. Mizuuchi H , Matsuda S, Miura H, Okasari K, Akasari Y, Iwamoto Y. The evaluation of post –operative alignment in total knee replacement using a CT–based navigation system. J Bone Joint Surg Br . 2008;90–B:1025–31.
10. Sparmann M , Wolke B, Czupalla H, Banzer D, Zink A. Positioning of total knee arthroplasty with and without navigation support. A prospective, randomized study. J Bone Joint Surg Br . 2003;85:830–5.

THE FEATURES OF SEVERE KNEE-JOINT DEFORMATION ENDOPROSTHESIS BY MEANS OF COMPUTER NAVIGATION AND THE DEVICE FOR RESECTION GUIDE FIXATION

V.YU. MURYLEV, V.S. TRUKHACHEV, YA.A. RUKIN,
D.I. EYKUTEHUMB A.G. ZHUCHKOV, P.M. YELIZAROV

1st Moscow State Medical University after I.M. Sechenov,
Chair of Orthopaedy and Catastrophe Surgery
Municipal Clinical Hospital after S.P. Botkin, Moscow

New technologies and modern computer facilities at knee arthroplasty must reduce the potential risks of wrong endoprosthetic device fixation; secure the right sufficient sawn end and adequate extremity function. In the literature of recent years there are some publications of positive results of applying navigation and its usefulness at such operations and its dubious helpfulness to surgeons. Nowadays there are no foreign publications, which would present a detailed analysis of the positive sides of computer navigation, and cobwebs of operations at complex deformations.

Key words: endoprosthesis, knee-joint deformation, computer navigation.

УДК 612.63

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БЕРЕМЕННЫХ С РАЗЛИЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА

В.Г. ВОЛКОВ, О.Ю.СЫЧЁВА, И.В. КУЗЬМИНА, Е.А. САВКИНА*

Проведен анализ 300 женщин, родоразрешенных в ТОПЦ с 1.01.09 по 1.04.09. Установлено влияние массы тела на медико-социальные показатели беременных. В молодом возрасте чаще встречался дефицит веса, в старшем ожирение. Масса тела обратно коррелировала с паритетом. Отмечен рост частоты кесарева сечения с увеличением массы тела, достигая 42,9%. При ожирении частота преждевременных родов была в 2 раза выше. Повторные роды чаще встречались у женщин с большей массой тела.

Ключевые слова: ожирение, беременность, паритет, кесарево сечение, роды.

У беременных женщин с ожирением врачи сталкиваются с рядом осложнений: угрозой прерывания беременности, гипотрофией плода, развитием гестозов, вплоть до тяжелой формы эклампсии и гибели плода, гестационным сахарным диабетом, повышением частоты фетальной макросомии, родовой травмы новорожденных, материнского травматизма в родах, нарушением родовой деятельности, дистоцией плечиков плода, кровотечением в родах и после родовом периоде, преждевременным излитием околоплодных вод, высокой частотой оперативных вмешательств, индукцией родов, с повышением частоты операций кесарева сечения, а также с осложнениями после оперативного родоразрешения и анестезии [3,4,5,6].

Из данных литературы, следует обратить внимание на тот факт, что у женщин с дефицитом массы тела отмечен высокий уровень экстрагенитальных заболеваний и осложнений беременности, наибольший удельный вес среди заболеваний имеют вегетативно-сосудистая дистония по гипотоническому типу, пиелонефриты, ревматизм в анамнезе и ревматические пороки сердца, из акушерских осложнений – угроза прерывания беременности, анемия, ранний токсикоз. Значительная степень пренатальных факторов риска у беременных с дефицитом массы тела обусловила наибольшую частоту у них самопроизвольных выкидышей и преждевременных родов, а также рождение детей с низкой массой тела по сравнению с остальными соматотипами беременных [1,2].

Цель исследования – провести сравнительный анализ медико-социальных данных беременных в зависимости от массы тела.

Проведен анализ 300 женщин, родоразрешенных в Тульском областном перинатальном центре с 1.01.09 по 1.04.09. В зависимости от индекса массы тела были сформированы 4 группы: I группа: дефицит массы тела (ИМТ меньше 18,3) – 31 (10%), II группа: нормальная масса тела (ИМТ 18,5–24,9) – 185 (62%), III группа: избыточная масса тела (ИМТ 25–29,9) – 56 (19%), IV группа: ожирение (ИМТ больше 30) – 28 (9%).

Средний возраст женщин составил 26,35 (от 17 до 41 года) лет (табл.). Высшее образование имели 123 (41%), среднее специальное 92 (30,7%), среднее 78 (26%), без образования 7 (2,3%) женщин. Работающие 211 (70,3%), состоят в браке 225 (75%), первородящие 169 (56,3%), повторнородящие 131 (43,7%). Средняя масса тела при взятии на диспансерный учет в I группе 46,6 +/- 9,9 кг, во II – 58,7 +/- 7,73 кг, в III – 73,0 +/- 6,7 кг, в IV – 88,1 +/- 10,9 кг.

Установлено, что увеличение массы тела связано с увеличением возраста (рис.1). Средний возраст беременных I группы 24,5 лет, во II – 25,9 лет, в III – 27,2 года, в IV – 29,9 лет. В молодом возрасте чаще встречался дефицит веса, в старшем ожирение.

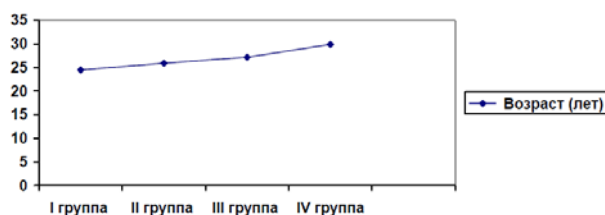


Рис. 1. Зависимость массы тела от возраста.

Масса тела обратно коррелировала с паритетом (рис.2). Первородящих в I группе 25 (80,6%), во II – 115 (62,2%), в III – 22 (39,3%), в IV – 7 (25%). Повторнородящих в I группе 6 (19,4%), во II – 70 (13,8%), в III – 34 (60,7%), в IV – 21 (75%). Повторные

* Тульский государственный университет, медицинский институт, кафедра акушерства и гинекологии, Тула, ул. Болдина, 92