

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я
УКРАЇНСЬКЕ НАУКОВО-ПРАКТИЧНЕ ОБ'ЄДНАННЯ
“МЕДИЦИНА ТРАНСПОРТУ”**

ПОНЯТОВСЬКИЙ ЮРІЙ ВІКТОРОВИЧ

УДК 616.728.3-002.775.656.61-051-053

**АРТРОСКОПІЧНА ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ
ДЕЗАДАПТАЦІЙНИХ СТАНІВ, ЗАХВОРЮВАНЬ
ТА УШКОДЖЕНЬ КОЛІННОГО СУГЛОБА У МОРЯКІВ**

14.01.38 – Авіаційна, космічна і морська медицина

**АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття
наукового ступеня доктора медичних**

Одеса - 1998

Дисертація є рукопис

Робота виконана в Українському науково-практичному об'єднанні “Медицина транспорту” і Одеському державному медичному університеті.

Науковий консультант: академік АМН України, заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор
ЛОБЕНКО АНАТОЛІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ,
Українське науково-практичне об'єднання
“Медицина транспорту”, Генеральний директор

Офіційні опоненти: доктор медичних наук, професор
ГЕРЦЕН ГЕНРІХ ІВАНОВИЧ,
Київська академія післядипломної освіти лікарів,
професор кафедри ортопедії і травматології № 1

доктор медичних наук, професор
ДАНИЛЕНКО АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ,
Одеський державний медичний університет,
Завідуючий кафедрою патологічної анатомії

доктор медичних наук, професор
ІГНАТЬЄВ ОЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ,
Українське науково-практичне об'єднання
“Медицина транспорту”, вчений секретар.

Провідна організація: Український науково-дослідний інститут травматології та ортопедії, відділення патології суглобів.
МОЗ України, м. Київ.

Захист відбудеться “ ____ ” березня 1998 року о 13.30 годині на засіданні спеціалізованої Вченої Ради Д 05.03.01 при Українському науково-практичному об'єднанні “Медицина транспорту” (270049, М.Одеса, вул. Суднобудівельна, 1).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Українського НПО “Медицина транспорту”, (м. Одеса, вул. Суднобудівельна,1).

Автореферат розіслано “ __ ” _____ 1998 року.

Вчений секретар спеціалізованої ради

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Кінець ХХ віку відрізняється значними змінами умов і характеру праці на флоті. Змінилась також структура захворюваності, в якій захворювання і ушкодження опорно-рухового апарату моряків досягають 85-87%. Відзначається загальна тенденція травматизму до його зростання, значно збільшуються матеріальні витрати, дні непрацездатності, рівень смертності та інвалідизації. Значних втрат зазнає не лише постраждалий моряк, але й власник судна (А.О. Лобенко, 1985; О.М. Ігнат'єв, 1986; О.Ю.Нетудихатка, 1988).

Вивчення причинно-наслідкових зв'язків між умовами існування моряків в системі "людина - судно - навколишнє середовище" та змінами, що відбуваються під впливом тих умов, дозволяє встановити патогенез різноманітних захворювань, розробити адекватні міри профілактики, діагностики та лікування.

За умов рейсу на організм моряка впливають фізичні, хімічні, біологічні та соціально-психологічні фактори, їх комплекс містять у собі метеорологічні умови, шум, вібрацію, статичну електрику, ВЧ та НВЧ поля, гідродинамічні удари, хитавицю, десінхроноз та інші (Лобенко А.О., Асмолов О.К.. 1991; В.А. Лісобеї, 1993; О.М.Ігнат'єв, 1996).

При пересуванні в нові кліматогеографічні умови у моряків відмічається значна напруга адаптаційних механізмів, що викликає різкий дисбаланс мікроелементного складу. Шум являє собою комплекс звуків різноманітної інтенсивності та частота. Короткочасна дія шуму не викликає значних зрушень в стані організму, тоді як тривалий його вплив супроводжується рядом патологічних симптомів. Вібрація більш за 50 Гц викликає звуження кровоносних судин та підвищення артеріального тиску. Постійна дія вібрації може викликати вібраційну хворобу. Статична електрика з'явилась внаслідок поширеного застосування діелектриків. На поверхні полімерів накопляються заряди 500 - 700 В, в деяких випадках до 1000 - 1250 В. Поля ВЧ та НВЧ з'являються внаслідок роботи суднових радіостанцій та радіолокаторів, що вилучають радіохвилі. Високочастотні хвилі повністю поглинаються діелектриками, до яких відноситься тіло людини. Основну дію на організм моряка чинить електрична складаюча електромагнітного поля. Зміна часових поясів - постійний чинник далекого плавання. Швидкість зміщення суднового часу досить часто перевершує адаптаційні можливості організму моряків в установленні нового добового стереотипу.

Негативними факторами, впливаючими на організм моряка під час рейсу, є гіподинамія та гіпокінезія, які з'являються внаслідок обмеження та відносної одноманітності рухової активності. Гіпокінезія впливає на динаміку та узгодження циркадних ритмів, в зв'язку з чим знижуються адаптаційні можливості організму, значно ослаблюється функція опорно-рухового апарату моряків (Е.А.Коваленко, 1980; А.О. Лобенко. 1985; В.А.Лісобеї, 1993).

До факторів, що негативно впливають на організм моряків і зокрема на стан опорно-рухового апарату відноситься хитавиця, викликаючи постійне зміщення горизонтальної поверхні палуби практично в усіх напрямках: В природних умовах людина частіше рухається по горизонтальній нерухомій поверхні і в меншій мірі по поверхням різноманітної кривини. До цієї форми руху генетичне пристосувався опорно-руховий апарат людини, і склалася відповідна біомеханіка колінного суглоба. В умовах дії негативних чинників суднового та рейсового середовища в зв'язку з постійним зміщенням поверхні палуби зміна біомеханіки колінного суглоба викликає відповідну напругу адаптаційних механізмів. Хитавиця викликає в організмі моряків реактивний стан з симптомами сенсорних, рухових та вегетативних розладів, погіршення загального стану та зниження працездатності (А.О.Лобенко, О.К.Асмолов, 1991; А.О.Лобенко, В.Ю.Волянський, 1997).

Тривале знаходження в умовах негативних факторів рейсового періоду призводить до порушення компенсаторно-приспосувальних механізмів отже до виникнення дезадаптаційного стану організму моряка і зокрема його опорно-рухового апарату.

Школою академіка А.О.Лобенка проведені значні дослідження проблем адаптації у моряків, розроблені засоби профілактики, діагностики та лікування патології найважливіших функціональних систем організму моряків, а сама адаптація розглядається як процес управління, що забезпечує не лише збереження функціонального рівня системи, але й здійснює вибір функціональної стратегії. Розкриття адаптаційних можливостей організму моряка в умовах дії чинників суднового та рейсового середовища, вивчення анатомо-функціональних змін різноманітних органів та систем дозволить впроваджувати в практику патогенетично обумовлені міри профілактики, діагностики та лікування дезадаптаційних станів, що знизить захворюваність на флоті, має не лише медичне, але й соціально-економічне значення.

Колінний суглоб моряків як найбільший суглоб людини також зазнає значного впливу чинників суднового та рейсового середовища, його захворювання та ушкодження займають перше місце серед патологій опорно-рухового апарату на флоті. Саме це обумовлює необхідність проведення досліджень адаптаційного стану колінного суглоба, розробку нових, патогенетично обумовлених засобів профілактики, діагностики та лікування.

Один з найбільш ефективних засобів діагностики і лікування захворювань та ушкоджень колінного суглоба є артроскопія, яка ще не знайшла широкого використання у нашій країні (В.М.Левенець, В.В.Пляцко, 1991). Розробка нових, ефективних засобів артроскопії - актуальний та перспективний напрямок в травматології-ортопедії та морській медицині щодо вивчення, діагностики та лікування дезадаптаційних станів колінного суглоба у моряків.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота пов'язана з державними темами Українського науково-практичного об'єднання «Медицина транспорту»: «Адаптація людини в умовах світового океану», «Вплив негативних факторів рейсового періоду на організм моряка та засоби їх корекції», «Остеопороз».

Мета і задачі дослідження. Метою дослідження є визначення дезадаптаційних станів колінного суглоба у моряків, розробка артроскопічних засобів діагностики, профілактики та лікування його захворювань і ушкоджень.

Для досягнення визначеної мети дослідження повинні бути вирішені такі задачі:

1. Визначити динаміку клінічно-рентгенологічних змін колінного суглоба у моряків у віці 20, 30, 40, 50 років, із стажем роботи на флоті від 2-х до 30 років;
2. Вивчити характер мінералізації кісток, що складають колінний суглоб у моряків у визначених групах;
3. Розробити денситометричні коефіцієнти дезадаптаційних станів колінного суглоба у моряків;
4. Визначити морфологічні та гістохімічні зміни синовіальної оболонки, менісків та суглобового хряща колінного суглоба у моряків у визначених групах;
5. Визначити зони анатомічного захисту колінного суглоба від патологічної рухомості у моряків;
6. Визначити механізми передачі навантаження в стегново-великогомільковому та стегново-наколінному зчленуваннях. Створити математичну модель функції менісків колінного суглоба;
7. Дати артроскопічну характеристику колінного суглоба у моряків в зв'язку з віком та стажем роботи на флоті.
8. Дати визначення дезадаптаційного артрозу колінного суглоба у моряків. Запропонувати засоби профілактики, діагностики та лікування.
9. Розробити артроскопічні засоби діагностики та лікування деяких захворювань та ушкоджень колінного суглоба.

Наукова новизна одержаних результатів

- вперше комплексно визначено вплив факторів суднового та рейсового середовища на розвиток адаптаційних станів колінного суглоба у моряків;
- визначена клінічно-рентгенологічна характеристика колінного суглоба моряків залежно від віку та стажу роботи на флоті;
- розроблені об'єктивні денситометричні коефіцієнти мінералізації колінного суглоба у моряків залежно від віку та стажу роботи на флоті;
- вперше визначено активну та пасивну зони анатомічного захисту колінного суглоба від патологічної рухомості;
- визначені механізми передачі навантаження в стегново-великогомільковому та стегново-наколінному зчленуваннях;

- створена математична модель функції менісків колінного суглоба;
- вперше дана артроскопічна характеристика колінного суглоба моряків залежно від віку та стажу роботи на флоті;
- вперше визначено поняття дезадаптаційного артроза колінного суглоба моряків;
- вперше розроблено засіб артроскопічної лавсанопластики передньої хрестоподібної зв'язки.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблена комплексна система профілактики, діагностики та лікування захворювань та ушкоджень колінного суглоба у моряків у рейсовому періоді, що впроваджена в практику ОДМУ, відділу судмедперсоналу, поліклінічних і травматологічних відділень УНПО «Медицина транспорту», травматологічних відділеннях ОМЛ № 1, ОМЛ № 11, що значно скорочує строки непрацездатності.

Розроблений засіб артроскопічної лавсанопластики передньої хрестоподібної зв'язки значно поліпшить результати лікування цієї патології, скоротить до 30-35 днів непрацездатність моряків.

Запропонований засіб денситометричних вимірювань мінералізації колінного суглоба та коефіцієнти мінералізації (Акти впровадження: у травматологічному та поліклінічних відділеннях ЧЦБКЛ на ВТ; у 4-х травматологічних відділеннях Одеської міської лікарні № 11) дозволить визначати дійсний стан адаптаційних можливостей моряків, проводити адекватну корекцію для кожної вікової групи в авіаційній, морській та спортивній медицині.

Артроскопічна класифікація дезадаптаційного артрозу колінного суглоба моряків дозволить проводити патогенетичне обумовлену профілактику, діагностику та лікування.

Особистий внесок здобувача. Автором самостійно проведені артроскопічні, морфологічні, гістохімічні, клінічно-рентгенологічні та біомеханічні дослідження.

З метою визначення мінералізації колінного суглоба у моряків автором розроблено і впроваджено фотоденситометрію за допомогою фотоденситометра фоторезисторного, конструкцію для рентгенографії з прямим збільшенням зображення.

Розроблено засіб артроскопічної лавсанопластики передньої хрестоподібної зв'язки.

В умовах рейсу автором визначені зони анатомічного захисту проти патологічної рухомості колінного суглоба у моряків та засоби передачі навантаження у стегново-великогомілковому і стегново-наколінному зчленіннях. Розроблена математична модель функції менісків колінного суглоба у моряків.

Апробація результатів дисертації

- IX з'їзд травматологів-ортопедів України (Запоріжжя, 1983);
- X з'їзд травматологів-ортопедів України (Одеса, 1987);
- 5-й з'їзд ортопедів-травматологів СРСР (Одеса, 1998);
- 3-й Міжнародний семінар по удосконаленню апаратних засобів лікування (Рига, 1988);

68 Congresso Societa' Di Ortopedia ed Traumatologia Dell'Italia Meridionale ed Insulare (S.O.T.I.M.I) (Napoli, 1990);

- XI з'їзд травматологів-ортопедів України (Харків, 1991);
- Українська міжвідомча науково-практична конференція «Актуальні проблеми медицини транспорту» (Одеса, 1993);
- XII з'їзд травматологів-ортопедів України (Київ, 1996).

Публікації. В межах означеної проблеми опубліковано 41 наукову роботу, в тому числі 3 монографії, 12 статей в наукових журналах, 26-у збірниках наукових праць, матеріалах з'їздів, тезах конференцій.

Обсяг та структура дисертації. Дисертаційна робота виконана на ___ сторінках друкованого тексту і складається із вступу, трьох розділів огляду літератури, шести розділів власних досліджень, аналізу і узагальнення результатів дослідження, висновків і списку літератури, що включає _ джерел, в тому числі _ вітчизняних і _ іноземних.

Робота ілюстрована _ малюнком, _ графіками та _ таблицями.

Основні положення, що виносяться на захист

1. Адаптація опорно-рухового апарату і зокрема колінного суглоба моряків до негативних факторів суднового та рейсового середовища.
2. Динаміка артроскопічних, морфогістохімічних, клінічно-рентгенологічних, денситометричних та біомеханічних змін колінного суглоба у моряків залежно від віку та стажу роботи на флоті. Значення передачі навантажень в стегново-великогомілковому та стегново-наколінному зчленіннях та функції менісків у розвитку дезадаптаційних станів колінного суглоба у моряків.
3. Артроскопічні засоби діагностики і лікування дезадаптаційних станів, захворювань та ушкоджень колінного суглоба у моряків.

ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали і засоби дослідження

В дисертації приведені дослідження 1130 колінних суглобів (810 моряків від 20 до 50 років із стажем роботи на флоті від 2-х до 30 років, 240 осіб, що не пов'язані з роботою на флоті, 80 анатомічних препаратів колінного суглоба). В рейсі на суднах ЧМП «Азербайджан», «Іван Франко», «Тарас Шевченко», «Гру-

зія», «Федір Достоєвський», «Казахстан-2» було досліджено передачу навантаження в стегново-великогемілково та стегново-наколінному зчленіннях, а також активну зону анатомічного захисту проти патологічної рухомості колінного суглоба у 300 моряків. Пасивні зони було вивчено анатомо-структурним засобом на препаратах 80 колінних суглобів. Артроскопічні дослідження було проведено у 270 моряків, лікувавшихся в травматологічному відділенні Чорноморської центральної басейнної клінічної лікарні на водному транспорті. Для морфогістохімічних досліджень використовувався операційний матеріал синовіальної оболонки та менісків колінного суглоба 120 моряків досліджуванні» вікових груп, підданих оперативному лікуванню у тому ж відділенні. Контрольну групу складала 120 осіб у тому ж віці, що не пов'язані з роботою на флоті. Клінічно-рентгенологічна характеристика колінних суглобів була проведена в післярейсовому періоді у 120 моряків (контрольна група 120 осіб, не пов'язаних з роботою на флоті) 20, 30, 40 та 50 років, із стажем роботи на флоті від 2-х до 30 років.

Для морфогістохімічного дослідження тканин синовіальної оболонки і менісків колінного суглоба використовувалось 9 засобів фарбування. Перший зріз фарбувався гематоксилинеозіном для оглядового вивчення тканин. Другий зріз фарбувався за Ван-Гізеном для визначення стану сполученої тканини. Третій зріз імпрегнувався сріблом за Футом з метою виявлення аргірофільних волокон. Четвертий - фарбувався за Хартом для визначення еластичних волокон. П'ятий зріз використовувався для визначення субстанцій, що володіють періодною активністю за допомогою ШИК-реакції. Нами використовувалися найбільш розповсюджені засоби контролю - ацетилювання, заміщення, обробка зрізів сливою. В зв'язку з цим шостий зріз піддягав ШИК-реакції після інкубації у слині, сьомий після ацетилювання та замилення. Субстанції, ШИК-позитивна реакція котрих різко пригнічувалась та запобігалась ацетилюванням і відновлювалась заміщенням, відносились нами до нейтральних мукополісахаридів (НМПС). До глікогену відносились глибчасті ШИК-позитивні речовини, що ферментуються сливою. Для визначення глікозаміногліканів восьмий зріз фарбувався 0,5% розчином спеціально підібраного метиленового синього у фосфатноцитратному буфері з рН= 2,7 - 3. Максимум фарбування досягався за 3-5 хвилин. Дев'ятий зріз фарбувався толуїдиновим синім з рН-2,7 після 0,5 - 5-годинної інкубації у 0,1% розчині тестікулярної гіалуронідази при 37°C.

Клінічно-рентгенологічні дослідження колінних суглобів у моряків проводилися за загальноприйнятою схемою; скарги, анамнез, об'єктивні давні (лабораторні, інструментальні, рентгенографія у двох стандартних проекціях та з прямим збільшенням зображення). У випадку наявності симптомів дезадапційного артрозу проводилась комп'ютерна томографія.

Рентгенографія з прямим збільшенням зображення застосовувалась з допомогою розробленого пристрою за запропонованим засобом.

Для визначення стану мінералізації дистального відділу стегнової та проксимального відділу великогомілкової кісток всі рентгенозображення підлягали денситометричним вимірюванням за запропонованим засобом з допомогою розробленого вами денситометра фоторезисторного. Для цього у рамках рентгенозображення в передній стандартній проекції нами було обрано 10 точок, в яких здійснювалося денситометричне вимірювання - області медіального та латерального виростків і надвиростків та діафіза стегнової кістки, область проекції наколінника на стегнову кістку, області медіального та латерального виростків, діафіза та міжвиросткового підвищення великогомілкової кістки. Точка, що має максимальну оптичну щільність на всіх рентгенозображеннях, виявилася на проекції наколінника на стегнову кістку і названа нами абсолютною точкою відрахування і прийнята за 100%. Вимірювання в усіх останніх точках проводилося відносно цієї абсолютно! точки відрахування, що дало можливість об'єктивно оцінювати оптичну щільність рентгенограм, а з нею рівень мінералізації колінного суглоба.

Математичне усереднення значень оптичної щільності у кожній точці в межах досліджуваної вікової групи моряків дало можливість узагальнити вилучені дані. Варіаційно-статистичний аналіз визначив значну достовірність досліджень.

Усередненні значення оптичної щільності були розміщені в системі координат. При цьому на рівній відстані на осі абсцис були розташовані анатомічні точки денситометричних вимірювань, а на осі ординат значення відсотків від 10 до 100. Таке графічне зображення рівня мінералізації колінного суглоба названо нами селективною денситограмою.

Відношення найбільшого значення оптичної щільності до її найменшого значення названо нами екстремальним адаптаційним коефіцієнтом (КАЕ). Було встановлено, що у кожній віковій групі моряків статистично цілком певним є відношення значення оптичної щільності діафіза великогомілкової кістки до 5 медіального виростка. Таке відношення названо нами тібіальним адаптаційним коефіцієнтом (КАТ). Зазначені коефіцієнти відбивають рівень мінералізації колінного суглоба в досліджуваних групах моряків.

Аналізуючи сили навантаження на колінний суглоб у моряків, ми використовували засоби елементарної математики, аналогічно тому, як це робиться при розрахунках навантажень на перекриття, бруси та інші механічні структури. Для того щоб додержуватись динамічної рівноваги, сили, що діють усереднені складаних структур, повинні урівноважуватися зовнішніми навантаженнями. Уявляючи колінний суглоб як механічну структуру, зовнішні сили визначаються

вагою його сегментів (стегно, гомілка), а також динамічною взаємодією ступні з контактною поверхнею, тоді як внутрішні - силою м'язів та зв'язок.

Основні біомеханічні механізми нас цікавили при переміщеннях моряка по рівній нерухомій поверхні (земля), по рівній постійно рухомій поверхні (палуба судна під час хитаючи). Сили взаємодії проміж ступнею і поверхнею палуби ми виміряли в рейсі за допомогою динамометричної платформи. Ступінь м'язової активності визначалась електроміографією. Вага сегментів тіла та розміри суглобів визначались за допомогою антропометричних таблиць.

Активну зону анатомічного захисту від патологічної рухомості колінного суглоба, яку складають м'язи, що забезпечують його функцію, у моряків в рейсі визначали за допомогою кореляції електроміографічних вимірювань та рідиннокристалічної термографії. Були розроблені стандартні рідиннокристалічні плівки, по фарбах яких визначалося навантаження ва той чи інший м'яз.

Артроскопічні дослідження проводилися артроскопічною системою «Karl Storz». Використовувалися артроскопи з кутом зору 0°, 30°, 70°. Мікрокамерою зображення порожнини колінного суглоба транслювалося на монітор «Sony». Використовувалися передні шляхи доступу: верхній медіальний і латеральний, передньомедіальний і передньолатеральний трансаколінний і медіонаколінний, та задні - медіальний і латеральний.

Результати дослідження і їх обговорення

В результаті проведеного дослідження встановлено, що на колінний суглоб моряка чинять значний вплив негативні фактори суднового та рейсового середовища, викликають в ньому специфічні зміни, пов'язані з компенсаторно-приспосувальними механізмами, тобто з адаптацією. Ці зміни, характерні для кожної досліджуваної групи моряків, залежать від віку та стажу роботи на флоті, повинні прийматися до уваги в клінічній практиці. Комплекс засобів та послідовність дослідження дозволила виявити строки виникнення так званих дезадаптаційних станів» простежити динаміку їх розвитку від преморбідних до патологічних.

Став колінного суглоба моряків у віці 20, 30, 40,50 років залежно від стажу роботи на флоті визначено в комплексі морфогістохімічних, клінічно-рентгенологічних, денситометричних, біохімічних, біомеханічних та артроскопічних досліджень.

В колінному суглобі моряків у 20 річному віці із стажем роботи на флоті до 2-х років не визначено деструктивно-дістрофічних змін. У структурі синовіальної оболонки відзначається чітка двушарова побудова. Клітинно-ворсинчастий шар межує з волокняним. Синовіальні клітини розташовуються у декілька шарів, щільно прилягають один до одного, ворсини добре виражені, багаті колагеновими, еластичними та аргірофільними волокнами. Кровоносні судини

добре розвиненої капілярної мережі, підходять до внутрішньої поверхні синовільної оболонки. По ходу капілярів простежуються тучні клітини, щільно підлягаючі до ендотеліальних. Зовнішній волокняний шар зображен більш грубими колагеновими волокнами, що складаються у пуки, які йдуть у продольному напрямлі. Між волокнами розташовані фіброласти, фіброцити та тучні клітини. Тканина синовільної оболонки колінного суглоба у даній групі досліджень містить значну кількість ШИК-позитивних та метакроматично пофарбованих речовин.

Тканина меніска у моряків у 20-річному віці із стажем роботи на флоті до 2-х років складається із зовнішнього, середнього та внутрішнього шарів. Зовнішній шар уявляє собою пухку сполучну тканину, у котрій залягають кровоносні судини. В середній частині структура меніска більш щільна, пуки колагенових волокон щільніше підлягають один до одного. Тяжі щільної сполучної тканини розділяють полоси рихлої сполучної тканини. В цьому шарі переважно клітини типу фіброластів з невеличким ядром витягнутої форми. Зовнішній шар без різких кордонів переходить в середній, де пуки колагенових волокон ще щільніше прилягають один до одного та переважно розташовані клітини, що за своєю будовою нагадують хрящові. Внутрішній шар ще більш щільний. Тканина меніска містить значну кількість ШИК-позитивних та метакроматично пофарбованих речовин.

При клінічно-рентгенологічному обстеженні моряків у віці 20 років із стажем роботи на флоті до 2-х років скарги» та відхилень розвитку не визначено. Загальний аналіз крові в рамках норми. На рентгеновському зображенні виростки стегнової та великогомілкової кісток мають рівні, випуклі форми. Чітко простежується міжвиросткове підвищення великогомілкової кістки, пагорбки його плавно закруглені. Чітко визначається наколінник, утворюючи у боковій проекції закруглену форму у вигляді невірного овалу, позбавленого будь-яких виступів. Трабекулярний малюнок кісткової тканини колінного суглоба упорядкований, що особливо чітко простежується на рентгенограмах з прямим збільшенням зображення. Окремі ділянки ущільнення, а також чітка лінія субхондрального остеосклерозу розцінюються нами як варіант вікової норми і свідчать про адекватну мінералізацію кісткової тканини. Рентгеновська суглобова щілина широка, декілька звужена з медіального краю. Кісткових виступів у просвіті суглобової щілини у данній групі спостережень не визначено.

Усереднена денситограма рентгенозображень колінного суглоба характеризується наступними особливостями. Екстремальний коефіцієнт адаптації $КАЕ=3,0703\pm 0,0797$. Тібіальний коефіцієнт $КАТ=1,1455\pm 0,0370$.

Разом з гіподинамією, гіпокінезією, вібрацією, зміною годинних поясів, спричиняючих зниження вмісту мінеральних солей в організмі, значний вплив

на опорно-руховий апарат людини здійснює постійне зміщення судна в різних напрямках, що спричиняється хитавицею. За таких умов опорно-руховий апарат моряка в цілому та колінний суглоб зокрема, зазнають практично постійні, невластиві навантаження, які можуть приводити до патологічної рухомості гомілки, виникненню різноманітних змін в структурних елементах колінного суглоба, його станів від преморбідних до патологічних.

Вивчаючи анатомо-функціональні особливості колінного суглоба у моряків, ми визначили дві зони анатомічного захисту проти патологічної рухомості гомілки, які є основними ланками в ланцюгу компенсаторно-приспосувальних механізмів опорно-рухового апарату. Пасивна та активна зони складаються з ліній анатомічного захисту, перешкоджуючих патологічному зміщенню гомілки у вальгусному та варусному напрямках, вперед (передній “висунений ящик”) та назад (задній “висунений ящик”), перерозгинанню, а також зовнішній та внутрішній ротації.

У моряків 20-річного віку визначені анатомічні зони повністю компенсовані до впливу негативних факторів суднового та рейсового середовища.

1-ою лінією пасивної зони анатомічного захисту, що перешкоджує вальгусному зміщенню розігнутої гомілки є внутрішня бокова зв'язка. 2-ою є передня хрестоподібна зв'язка, задня частина капсули суглоба та задня коса зв'язка. 3-ою - задня хрестоподібна зв'язка. При зігнутій гомілці вальгусному зміщенню перешкоджує лише одна лінія, яку складають внутрішня бокова та обидві хрестоподібні зв'язки.

Варусному зміщенню гомілки в стані розгинання заважають ось такі лінії пасивної зони: 1-а - сухожилля підколінного м'яза, 2-а передня та задня хрестоподібні зв'язки. В стані згинання єдиною лінією, що перешкоджує варусному зміщенню є зовнішня бокова зв'язка.

Зміщенню гомілки вперед у положенні нейтральної ротації заважає в пасивній зоні лише одна лінія, яка представлена передньою хрестоподібною зв'язкою. Калі гомілка знаходиться в положенні зовнішньої ротації, внутрішня бокова зв'язка складає другу лінію анатомічного захисту.

Зміщенню гомілки назад перешкоджує задня хрестоподібна зв'язка, яка і складає єдину лінію анатомічного захисту пасивної зони.

Перерозгинанню гомілки перешкоджують дві лінії анатомічного захисту в пасивній зоні: 1-а - передня хрестоподібна зв'язка, 2-а - задня хрестоподібна зв'язка.

Зовнішній ротації в положенні згинання перешкоджують 3 лінії анатомічного захисту пасивної зони: 1-а - внутрішня бокова зв'язка, 2-а - передня хрестоподібна зв'язка та задній внутрішній куток капсули колінного суглоба, 3-я - сухожилля підколінного м'яза та зовнішня бокова зв'язка. У розігнутому отаві

зовнішній ротації перешкоджує єдина лінія, яку складають відповідно внутрішня бокова та передня хрестоподібна зв'язки.

Внутрішню ротацію в положенні згинання контролюють три лінії анатомічного захисту пасивної зони: 1-а - обидві хрестоподібні зв'язки, 2-а

- зовнішня та внутрішня бокові зв'язки, 3-я - сухожилля підколінного м'яза.

У розігнутому положенні 3 лінії анатомічного захисту пасивної зони відповідно складаються з: 1 - передня хрестоподібна зв'язка, 2 - зовнішня бокова зв'язка та сухожилля підколінного м'яза, 3 - задня хрестоподібна зв'язка.

У активній зоні анатомічного захисту колінного суглоба згинання гомілки контролює чотириголовий м'яз, та м'яз, що натягає широку фасцію стегна.

Розгинанню та перерозгинанню гомілки перешкоджують латеральна лінія - двоголовий м'яз стегна, та латеральна головка литконогожного м'яза, та медіальна лінія - кравецький, тонкий, напівсухожильний, напівперетинчатий м'язи та внутрішня головка литконогожного м'яза,

Вальгусному зміщенню гомілки заважають в активній зоні кравецький, тонкий та напівсухожильний м'язи. Варусному - м'яз, що натягає широку фасцію стегна.

Внутрішню ротацію обмежує двоголовий м'яз стегна, та м'яз, що натягає широку фасцію стегна.

Зовнішню ротацію контролюють чотириголовий м'яз стегна, кравецький, тонкий, напівсухожильний, напівперетинчатий та підколінний м'язи. Зміщенню гомілки вперед перешкоджують двоголовий м'яз стегна, обидві голівки литконогожного м'язу, підколінний, кравецький, тонкий, напівсухожильний та напівперетинчатий м'язи. Зміщення гомілка назад контролюють чотириголовий м'яз стегна та м'яз, що натягає широку фасцію стегна.

Значний інтерес складають засоби передачі навантаження проміж суглобовими поверхнями стегново-великогомілкового та стегново-наколінного зчленення, а також роль менісків. У моряків під впливом чинників суднового та рейсового середовища навантаження на суглобові поверхні кісток, що утворюють колінний суглоб, виявляються екстраординарними. Процес передачі навантаження в стегново-великогомілковому зчлененні завдяки наявності менісків більш складний, ніж у стегново-наколінному зчлененні. Так, якщо виникає навантаження на колінний суглоб, виростки стегна і великогомілкової кістки зближуються між собою і тиснуть на меніски радіально, ніби намагаються витиснути їх назовні. Так як медіальний меніск недостатньо міцно закріплене на суглобовій поверхні великогомілкової кістки, він висувається в ексцентричному напрямку. Таке кріплення меніска дозволяє йому витримувати діючі на нього сили, а також передавати частину навантаження через свою структуру з суглобової поверхні стегнової кістки на суглобову поверхню великогомілкової кістки. Сили,

що намагаються витиснути меніск зовні, викликають в ньому циркулярні напруження. Периферичні краї його становляться твердими за рахунок стиснення і спроможні витримувати напругу натягу. Проведеш нами гістоморфологічні дослідження визначили радіальне розташування колагенових волокон у тканині меніску, що сприяє його міцності.

За неушкодженого меніска навантаження з суглобової поверхні стегнової кістки на суглобову поверхню великогомілкової кістки передаються частково через тканину меніску, а частково прямим контактом між суглобовими хрящами. Якщо одне з кріплень меніску до великогомілкової кістки послабає, то він вже не може чинити потрібний опір силам, що намагаються виштовхнути його назовні і функціонально стає непотрібним. В цьому випадку навантаження з стегнової кістки на великогомілку передається через ділянки прямого контакту між хрящами, що в останньому разі призводить до виникнення дистрофічно-деструктивних процесів в колінному суглобі.

Розглядаючи взаємовідношення в стегново-наколінному зчленінні при різних кутах згинання ми визначили, що середня частина наколінника безпосередньо контактує з дистальним відділом стегнової кістки лише при згинанні колінного суглоба до 135° . В цій частині дистрофічно-деструктивні зміни виявляються в меншому ступені, ніж в інших відділах наколінника. Це ми пов'язуємо з тим, що суглобовий хрящ серединної частини наколінника знаходиться практично поза контактом з суглобовим хрящем стегнової кістки під час стояння, ходіння, бігу, а також під час сну.

Запропонована схема дистрофічно-деструктивних змін стегново-наколінного зчленіння у моряків свідчить, що раніш за все зазначені зміни відбуваються в ділянках контакту при згинанні в колінному суглобі від 40° до 80° . Макроскопічне ці зміни виникають в центрі контактних зон і поступово розповсюджуються до периферії.

Аналізуючи сили навантаження на колінний суглоб під час різноманітної діяльності, урахувавши чинники суднового та рейсового середовища можна заключити, що дистрофічно-деструктивні зміни виникають та визначаються найбільш яскраво в зонах найбільшого навантаження на суглобовий хрящ стегнової, великогомілкової кісток та наколінника. Людина в більшості своєї активної діяльності рухається по рівній горизонтальній поверхні, отже середній тиск в стегново-великогомілковому та стегново-наколінному зчленіннях завжди постійний. Проте за певних умов тиск в указаних зчленіннях може значно збільшуватись. Таке відбувається при підйманні по сходах, при стрибанні, підйманні вантажу і таке інше, на що функціонально розрахована морфологія і фізіологія колінного суглоба, і що не викликає патологічних змін завдяки компенсаторно-приспосувальним механізмам. У моряк», які довгий час протягом життя перебу-

вають під впливом негативних чинників суднового та рейсового середовища, пересуваються по поверхні палуби, що постійно зміщується, опорно-руховий апарат витримує постійну напругу компенсаторно-приспосувальних механізмів адаптації, що поступово викликає спочатку преморбідні, а в деяких випадках і патологічні зміни, які ми вважаємо дезадаптаційними.

Визначена характеристика колінного суглоба моряків 20-річного віку із стажем роботи на флоті до 2-х років дозволяє заключити, що неблагоприємні чинники суднового та рейсового середовища не викликають будь-яких змін, пов'язаних з порушенням компенсаторно-приспосувальних механізмів, що свідчить про повну адекватну адаптацію опорно-рухового апарату. Ми не виявили будь-яких відмін від структури колінного суглоба осіб 20-річного віку, що не пов'язані з роботою на флоті.

Подальше дослідження анатомо-функціональних характеристик колінного суглоба у моряків залежно від віку та стажу роботи на флоті виявило ряд особливостей. Так, синовіальна оболонка колінного суглоба моряків у віці 30 років із стажем роботи на флоті до 10 років зберігає виразну двошарову побудову з добре розвинутими ворсинами, багатими колагеновими, еластичними та аргірофільними волокнами, має деяку нерівномірність клітинно-ворсинного шару. Зменшується кількість кровоносних судин. В деяких судинах синовіальної оболонки визначається потовщення стінки, отже звуження їх просвіту. Гістохімічні реакції синовіальної оболонки визначили значну кількість ШИК-позитивних та метахроматично пофарбованих речовин. У моряків у віці 40 років із стажем роботи на флоті до 20 років товща клітинно-ворсинного шару синовіальної оболонки змінюється. Поряд з звичайними ділянками, де клітини мезотелію розташовуються в декілька рядів, визначаються ділянки в 2-3 ряда, з значно меншою кількістю зморщених ворсин. В деяких полях зору межуточна речовина клітинно-ворсинного шару гіалінізована, невеликі ділянки колагенових волокон пікринофільні. Аргірофільні волокна в клітинно-ворсинному шарі нерівномірно потовщені, фрагментовані, визначається їх гіпераргірія. В окремих ділянках клітини мезотелію зовсім відсутні. Визначається подальше потовщення стінок кровоносних судин за рахунок розростання сполучотканних волокон в субендотеліальному шарі. Клітини ендотелію з овальними ядрами виступають у просвіт судин. В деяких полях зору визначається облітерація просвіту судин. Аргірофільні волокна стінок судин нерівномірної товщини, фрагментовані, спостерігається їх гіпераргірія. Внутрішня еластична перетинка артеріол потовщена, розволонена, місцями фрагментована. Волокнистий шар синовіальної оболонки складається із колагенових волокон нерівномірної товщини, часто пуки сполучотканних волокон щільно підступають до клітинно-ворсинного шару. В окремих ділянках міжклітинна речовина стає рівномірно одно-

рідною, клітинні елементи відсутні. Визначається деякий застій в мілких судинах, що призводить до їх повнокров'я. Гістохімічне в синовіальній оболонці зберігається достатня кількість ШИК-позитивних речовин та деяке зменшення метакроматично пофарбованих, переважно в клітинно-ворсинному шарі. У моряків у віці 50 років із стажем роботи на флоті до 30 років вже не завжди чітко виявляється двушарова побудова синовіальної оболонки. Поряд з клітинно-ворсинним, волокнистий шар не завжди виявляється. В міжклітинній речовині з'являються ділянки, в яких повністю відсутні клітини мезотелію. Кількість зморщених синовіальних ворсин зменшується. В деяких дослідженнях в клітинно-ворсинному шарі визначаються склеротичні зміни в кровоносних судинах, огрубіння, фрагментація та колагенізація аргирофільних волокон. Еластичні волокна розщеплені, потовщені, фрагментовані. Гістохімічно відмічається зменшення у тканинах, синовіальній оболонці кількості ШИК-позитивних та метакроматично пофарбованих речовин.

У динаміці вікових змін у моряки від 30 до 50 років із стажем роботи на флоті від 10 до 30 років визначається порушення рівномірності основної речовини тканини меніска, фібриляція, розволокнення його у деяких ділянках з утворенням щілин. Інволютивні зміни також проявляються у вигляді відкладання жиру, ванна або мілких зерен в частині клітин тканини меніска. В зовнішньому шарі меніска визначається рихла сполучена тканина, що утримує незначну кількість склеротичко змінених кровоносних судин. Гістохімічно визначається зменшення кількості дифузно розташованих ШИК-позитивних та метакроматично пофарбованих речовин, переважно в місцях розволокнення.

Досить виразними є клінічно-рентгенологічні ознаки інволютивних змін колінного суглоба у моряків залежно від віку та стажу роботи на флоті. Вже в 30 років у моряків із стажем роботи на флоті до 10 років у 53,33% спостережень визначаються заострення медіального пагорбка міжвиросткового підвищення великогомілкової кістки, тоді як у осіб, що не пов'язані з роботою на флоті, медіальний пагорбок виявлявся заостреним у 33,33% спостережень. Заострення латерального пагорбка міжвиросткового підвищення великогомілкової кістки виявилось у 40%, і вже в 40 років у моряків із стажем роботи на флоті до 20 років обидва пагорбки були заострені практично в усіх спостереженнях. Субхондральний остеосклероз медіального виростка великогомілкової кістки розглядається нами як варіант вікової норми у моряків у віці 20 та 30 років. В 40 років у моряків із стажем роботи на флоті до 20 років лінія субхондрального склерозу роздвоюється і розширюється, що є рентгенологічною ознакою остеопорозу.

Характерною ознакою дезадаптаційних станів колінного суглоба у моряків є також порушення трабекулярного малюнка кісткової тканини, наявність поперекової зчерченності внаслідок перерозподілу мінеральних солей.

Значно раніше, ніж у осіб, що не пов'язані з роботою на флоті, з'являються остеофіти різної локалізації, розмірів та форми. Останні мають вигляд гострокінцевих або дзьобовидних розростань в області виростків стегнової та великогомілкової кісток на їх внутрішніх та зовнішніх сторонах, а іноді зі внутрішнього краю міжвиросткової ямки стегнової кістки. Ранні крайові загострення суглобових відділів стегнової та великогомілкової кісток, полюсів наколінника та пагорбків міжвиросткового підвищення відбуваються внаслідок значних навантажень на зони анатомічного захисту колінного суглоба від патологічної рухомості у моряків. Об'єктивним підтвердженням цьому є дані денситометричних вимірювань рентгенозображень колінного суглоба моряків в залежності від віку та стажу роботи на флоті. Статистично достовірно змінюються показники адаптаційного екстремального (КАЕ) та адаптаційного тібіального (КАТ) коефіцієнтів, як показано на таблиці 1.

Таблиця 1

Показники адаптаційного екстремального (КАЕ) та адаптаційного тібіального коефіцієнтів (КАТ) у моряків різного віку та стажу роботи на флоті

Коефіцієнти	20 років	30 років	40 років	50 років
КАЕ КАТ	3,0703±0,0797	2,6427±0,11531	2,0393±0,11770	1,5690±0,0383
	1,1455±0,0370	0,343±0,0383	0,9240±0,0329	0,7660±0,0246

Зазначені коефіцієнти об'єктивно відбивають стан мінералізації колінного суглоба моряків залежно від віку та стажу роботи на флоті, можуть розглядатися як коефіцієнта адаптації. Відхилення від цих показників вказують на зниження рівня мінералізації, що поряд з даними інших досліджень оптимізує діагностику колінного суглоба моряків, свідчить про порушення адаптаційних станів від преморбідних до патологічних.

У моряків 50 річного віку із стажем роботи на флоті до 30 років в деяких спостереженнях адаптаційні коефіцієнти мінералізації значно зменшуються, що поряд з іншими показниками морфогістохімічних, клінічно-рентгенологічних, біохімічних та артроскопічних досліджень визначають патологічний стан колінного суглоба та інтерпретуються нами як проявлення дезадаптаційного артрозу.

Артроскопічна характеристика дезадаптаційного артрозу колінного суглоба моряків залежить від ступеня проявлень дегенеративно-дістрофічних змін його структурних елементів.

Головними причинами розвитку артрозу колінного суглоба є ушкодження суглобового хряща, менісків, хрестоподібних зв'язок, що призводить до порушення стійкості. Навантаження на суглобові поверхні стегнової та великогомілкової кісток, що виникають внаслідок постійно діючих чинників суднового та рейсового середовища, також негативно впливають на зони анатомічного захи-

сту колінного суглоба у моряків, отже на елементи компенсаторно-приспосувальних механізмів. Саме цьому моряки складають групу ризику для артрозу колінного суглоба. Повністю компенсуючись у молодому віці, навантаження, що діють на протязі багатьох років, поступово викликають дезадаптаційні стани від преморбідних до патологічних, до яких ми відносимо дезадаптаційний артроз. Цілковито зрозуміла необхідність визначення артроскопічної характеристики дезадаптаційного артрозу у моряків, що дозволить проводити адекватну діагностику і патогенетично обумовлені профілактику та лікування.

В артроскопічній класифікації дезадаптаційного артрозу моряків ми виділяємо три фази залежно від стану суглобового хряща та синовіальної оболонки:

- 1 - фаза локальної гіперемії синовіальної оболонки;
- 2 - фаза набряку та ущільнення суглобового хряща;
- 3 - фаза деструкції суглобового хряща.

Клінічні прояви у 1 фазі зводяться до скарг на почуття незначного болю після фізичного навантаження, тяжкості, скованості, помірної слабості, зниження тону м'язів, що забезпечують функцію колінного суглоба (активна зона анатомічного захисту від патологічної рухомості). На рентгенозображенні виявляється розширення лінії субхондрального склерозу медіального виростка великогомілкової кістки, деяке порушення трабекулярного малюнка. Денситометричні коефіцієнти зменшені

($1,5690 \pm 0,0383 > \text{КАЕ} > 1,5097 \pm 0,0174$; $0,7660 \pm 0,0246 > \text{КАТ} > 0,7411 \pm 0,0210$), що вказує на незначні проявлення остеопорозу.

Артроскопічно 1 фаза характеризується деяким посиленням судинного малюнка синовіальної оболонки колінного суглоба, що викликає незначну локальну гіперемію. В області медіальної фасетки наколінника, медіальних виростків стегнової та великогомілкової кісток на деяких ділянках суглобовий хрящ білястого кольору, з матовою поверхнею та початковими проявами локального набряку.

У 2 фазі дезадаптаційного артрозу у моряків до зазначених скарг 1 фази приєднується посилення болю після фізичного навантаження, деяка гіпотрофія медіальної частки чотириголового м'яза, ознаки синовіїту, локальна болісність при пальпації області суглоба. На рентгенозображенні роздвоєння лінії субхондрального склерозу, загострення пагорбків міжвиросткового підвищення, попережна зчерченість трабекулярного малюнка. Денситометричні коефіцієнти продовжують зменшуватися

($1,5097 \pm 0,0174 > \text{КАЕ} > 1,4714 \pm 0,0247$; $0,7411 \pm 0,0210 > \text{КАТ} > 0,7186 \pm 0,0273$).

Артроскопічно у 2 фазі зростає локальна гіперемія синовіальної оболонки за рахунок збільшення капілярної мережі та розширення капілярних судин. На деяких ділянках синовіальної оболонки, поблизу суглобового хряща, відзначається

ся її набряк. Частина синовіальних ворсин бліднішає. У синовіальній рідині з'являються в зваженому стані дрібні вклучення. Відзначається зниження еластичності та підвищення щільності складок синовіальної оболонки. В області медіальної фасетки наколінника, а також медіальних виростків стегнової та великогомілкової кісток відзначається більш виразний набряк ділянок суглобового хряща, піднесених над зміненою суглобовою поверхнею. Щільність та еластичність суглобового хряща знижена. Тканина медіального та латерального менісків щільніша, еластичність їх знижена. Артроскопічно також відзначається посилення судинного малюнка синовіальної оболонки, вкриваючої хрестоподібні зв'язки.

В 3 фазі дезадаптивної артрозу стійким стає больовий синдром, пов'язаний з незначним фізичним навантаженням. Біль посилюється при ходінні по сходах, бігу, згинанні колінного суглоба, зменшується його функціональна амплітуда. Болісність при пальпації більш виражена та розповсюджена. Збільшується гіпотрофія чотириголового м'яза. Обмежений рух в суглобі. Відзначається постійно рецидивуючий синовіт, гіперестезія шкіряного покриву колінного суглоба.

Рентгенологічно виявляється загострення пагорбків міжвиросткового підвищення, полюсів наколінника кістковій розростання виростків, зчерченість трабекулярного малюнка.

Значення адаптаційних коефіцієнтів знижуються

($1,4714 \pm 0,0247 > \text{КАЕ} > 1,2137 \pm 0,0189; 0,7186 \pm 0,0273 > \text{КАТ} > 0,6710 \pm 0,0219$).

В 3 фазі дезадаптивної артрозу колінного суглоба артроскопічне обстеження визначає елементи деструкції деяких його утворень. Локальна гіперемія за рахунок збільшення капілярної мережі та розширення артеріол поєднується з неоднорідністю та посиленням щільності синовіальної оболонки. На деяких ділянках поверхневий шар синовіальної оболонки розрихлений. Синовіальні ворсини збільшені в розмірі за рахунок набряку, їх колір від яскраво-рожевого до багряного. У синовіальній рідині відзначаються в зваженому стані частки хрящового детриту, плівки фібрину, частинки синовіальних ворсин. Поблизу з ділянками зміненого суглобового хряща відзначається склероз синовіальної оболонки. Генералізоване зниження еластичності синовіальної оболонки призводить до зменшення порожнини колінного суглоба, що негативно впливає на його функцію. Зміни суглобового хряща прогресують від поодиноких чи множинних ділянок набряку та десквамації, глибокого розволокнення, утворення ворсиноподібних структур до його деструкції аж до самої субхондральної кістки. Так в суглобовому хрящі артроскопічно виявляється мережа тріщин, що йдуть в різних напрямках.

Тканина медіального та латерального менісків жовтого кольору. Еластичність їх значно знижена, внутрішні краї розволокнені.

Патогенетично профілактика дезадаптаційного артрозу в першу чергу зводиться до раціонального режиму праці та відпочинку на судні під час рейсу. Клінічні прояви дезадаптаційного артрозу 1 за 2 фаз усуваються вже після декількоденного відпочинку за рахунок зменшення навантаження на анатомічні зони захисту колінного суглоба та його внутрішні елементи. В умовах судна набувають велике значення застосування фізіотерапевтичних процедур та масажу, що сприяють поліпшенню кровообігу та усувають запальні процеси. В 3 фазі доцільно застосування нестероїдних протизапальних препаратів. Але основне лікування при наявності дезадаптаційного артрозу в 3 фазі проводиться в умовах травматологічного стаціонару.

Нами запропоновано атравматичний засіб артроскопічного лікування дезадаптаційного артрозу - артропластична абразія дегенеративно зміненого суглобового хряща, резекція реактивної гіперплазованої синовіальної оболонки, вилучення осгеофітів міжвиросткового простору та навколо наколінника при наявності стійкої тенденції до розповсюдження процесу. Новаторський аспект розробленого засобу артропластичної абразії заключається в можливості отримати регенерацію суглобового хряща. Артропластична абразія суглобового хряща варіюється в залежності від місцеположення, розповсюдження, глибини, виду, межі. Дегенеративні частини тканини суглобового хряща вилучаються дуже обережно, щоб не пошкодити здорові. Якщо артроскопічно виявляються поверхневі ушкодження невеликої площі, хрящ вилучається в мінімальному обсягу дотично, з використанням механічних, мало агресивних інструментів (whisker, shaver, trimmer). При ушкодженнях з невеликою поверхнею досить глибокими, але не досягаючими субхондральної кістки артроскопічна хондропластика виконується більш перпендикулярно, не торкаючись кісткової тканини. Якщо дегенеративний процес дезадаптаційного артрозу створив ділянки оголеної субхондральної кістки, використовується спеціальний абразив 4 мм. Спочатку оброблюються абразивом краї такої ділянки, усуваючи усю дегенеративну тканину і дуже економко оточуючи ділянки хряща. Найважливішим моментом такого оперативного артроскопічного втручання є обробка абразивом поверхневого, некротичного шару субхондральної кістки. Цю тонку кірку досить зняти у товщиною до 1 мм. Оброблена таким чином поверхня субхондральної кістки вкривається мілкою геморагією. Дуже важливо не торкати підлеглу губчасту кістку. Якщо така обробка абразивом виявилася дуже грубою та глибокою, то оброблена поверхня набуває суцільно червоного кольору за рахунок кровотечі. Для того, щоб не торкатися губчастої кістки, ушкоджена субхондральна частина оброблюється абразивом в доцентровому напрямку, починаючи від кордонів хряща і до центру ушкодженої ділянки.

Резекція реактивної гіперплазованої синовіальної оболонки виконується за

допомогою синовіального резектора, дуже обережно в задній частині суглоба.

Остеофіти міжвиросткового простору та наколінника вилучаються за допомогою абразива. Залишкова обробка здійснюється “фул-радіусом”.

Післяопераційний період передбачає ранню мобілізацію суглоба, з відхиленням навантаження на нього до 1 місяця при поверхневих ушкодженнях і до 2-х місяців при експозиції склеротичної субхондральної кістки.

Контрольне артроскопічне обстеження через 6 місяців виявляє стабілізацію процесу, регенераційну кірку суглобового хряща на місці його дефекту до субхондральної кістки. Значно поліпшується обсяг руху та експозиція навантаження.

З усіх постійних складок синовіальної оболонки колінного суглоба за нашими даними ушкодженням та захворюванням частіше підлягає медіопателлярна. Являючи собою дублікатуру синовіальної оболонки вона є продовженням медіальної крилоподібної складки, артроскопічно виглядає, як серповидна смуга жовто-рожевого кольору шириною в 3-5 мм, з тонким вільним краєм, що звисає без напруги в порожнину колінного суглоба. У моряків в умовах рейсу, коли на опорно-руховий апарат діють неблагоприємні чинники, викликаючи підвищену напругу зон анатомічного захисту та внутрішніх елементів, в деяких випадках медіопателлярна складка може защемлятися між суглобовою поверхнею медіального виростка стегна і -наколінником, що викликає больовий синдром, посилюючись при згинанні та супроводжуючись почуттям клацання. Патологічні зміни виникають при повторюючихся защемленнях. Виникає так званий “синдром медіопателлярної складки”. При артроскопічному обстеженні виявляється набряк, потовщення та крововилив у тканину медіопателлярної складки.

Ми виділяємо 4 стадії “синдрому медіопателлярної складки”, які по суті являються дезадаптаційними станами:

1 стадія - гіперемія, набряк та потовщення медіопателлярної складки;

2 стадія - значне ущільнення та посилене натягання медіопателлярної складки;

3 стадія - медіопателлярна складка набуває бруднобілого відтінку, повністю відсутня судинна мережа, вільний край облямований тонкою бахромою. Відзначаються дистрофічно-деструктивні зміни синовіальної оболонки, її ворсини гіперемовані, набряклі. В зоні контакту медіопателлярної складки з суглобовим хрящем медіального виростка стегнової кістки відзначається десквамація останнього.

4 стадія - зростає гіпертрофія, ущільнення та напруга медіопателлярної складки. З'являються ділянки розволокнення її вільного краю. Підлягаючі ділянки синовіальної оболонки гіпертрофовані, синовіальні ворсини потовщені, ущільнені в цих місцях, позбавлені судинної мережі. В зоні контакту медіопателлярної складки з суглобовим хрящем медіального виростка стегнової кістки відзначаються ділянки дегенерації останнього з дефектами аж до субхондральної кістки.

Артроскопічна резекція виконується в 3 та 4 стадіях. Спочатку під візуальним контролем артроскопу, введеного через верхній латеральний доступ, затискачем захоплюється тканина медіопателлярної складки, яку потім широко вилучають в основі ножицями. Найбільш швидко та ефективно резекція медіопателлярної складки виконується шейвером.

При артроскопічному обстеженні колінного суглоба моряків 40-50 років із стажем роботи на флоті від 20 до 30 років в області верхнього завороту іноді визначаються гіпертрофічні ворсини або невеликі синовіальні пухлини на ніжці, які ми розцінюємо як проявлення дезадаптаційних станів. Заломлюючись, такі утворення часто симулюють клінічну картину ушкодження менісків, або наявність вільного тіла. Найбільш радикальним засобом лікування в цьому випадку є артроскопічна резекція гіпертрофованих ворсин та пухлин на ніжці.

Внаслідок дії негативних чинників суднового та рейсового середовища «напруги на анатомічні зони захисту колінного суглоба від патологічної рухомості у моряків іноді, як проявлення дезадаптаційних станів» визначається зрощення синовіальної оболонки з суглобовим хрящем. Артроскопічні операції спрямовані на витинання таких зрощень - артроліз дають позитивні результати, збільшується рухова активність, зникає больовий синдром. Гіпсова іммобілізація на 3-5 діб з наступною активною розробкою рухової активності.

При підозрінні на наявність вільного тіла в порожнині колінного суглоба артроскопічне обстеження починається з огляду верхнього завороту при розітненому суглобі, далі, не змінюючи положення кінцівки, обстежують бокові кишені, міжвиросткову область, медіальний та латеральний відділи. Вільні тіла частіш за все локалізуються в бокових кишенях, міжвиростковій ямі, в верхньому завороті *plica Suprapatellaris*, в синовіальному футлярі *m. popliteus*, в синовіальних кишенях задньомедіального та задньолатерального відділів колінного суглоба. Вони можуть розташовуватись також під медіальним та латеральним менісками. Першими вилучаються мілкі вільні тіла. Відні тіла, що зафіксовані до суглобової поверхні, вилучаються за допомогою ріжучих інструментів.

Серед ушкоджень мягкотканинних елементів колінного суглоба у моряків до 45% складають ушкодження менісків. Медіальний меніск ушкоджується в 10 разів частіше ніж латеральний, що обґрунтовано також нашими комплексними дослідженнями.

Важливішим моментом артроскопічної діагностики ушкоджень менісків є використання найбільш доцільних засобів доступу до колінного суглоба. При патології медіального меніска ми вважаємо найбільш доцільним передньолатеральний доступ. При обстеженні медіального меніска артроскоп вводять між медіальним виростком стегнової кістки і капсулою суглоба перпендикулярно до суглобової поверхні медіального виростка великогомілкової кістки. При об-

стеженні латерального меніска артроскоп вводять між передньою хрестоподібною зв'язкою та латеральним виростком стегнової кістки паралельно суглобовій поверхні великогомілкової кістки.

Спочатку обстежується вільний внутрішній край меніска, потім його тканина на всьому протязі. При цьому медіальний меніск оглядається спереду назад, а латеральний здаду наперед. При артроскопічному обстеженні менісків звертають увагу на їх колір, форму вільного краю, рухомість, відповідність до суглобових поверхонь виростків стегнової та великогомілкової кісток, наявність структурних ушкоджень їх тканини. Великого значення ми надаємо адекватній інтерпретації мілких шорсткостей тканини меніска, так як постійно змінюється обсяг досліджуваних об'єктів артроскопії. Верхня поверхня менісків та ос сполучення з синовіальною оболонкою обстежуються артроскопом, зорієнтованим перпендикулярно до суглобової поверхні великогомілкової кістки, з введенням в бокові завороти. При обстеженні нижньої поверхні медіального меніска артроскоп вводять з міжвиросткового простору в положенні вальгусного згинання гомілки, при обстеженні нижньої поверхні латерального меніска в положенні варусного згинання гомілки. Для цієї мети внутрішній край менісків підіймається зондом або затискачем.

Як ознаки ушкоджень менісків можуть розцінюватися порушення положення або кривизни вільного краю меніска, розволонення та шорсткості його поверхні, гіперемія, набряк та гіпертрофія синовіальної оболонки, розм'ягчення та ерозії суглобового хряща.

Для систематизації характерних патоморфологічних змін ми виділяємо 8 типів ушкоджень тканини менісків:

- продольне;
- поперечне;
- горизонтальне;
- косе;
- інтерстиціальне;
- периферичне;
- комплексне;
- ушкодження, що супроводжується периферичним розшаруванням.

За продольного ушкодження площина розриву розташовується вертикально в сагітальній площі, причому може проходити як через тканину меніска, так і через вінцеподібну зв'язку - паракапсулярний варіант. Поперечне ушкодження розташовується вертикально в фронтальній площі. Якщо лінія розриву розташовується горизонтально в фронтальній площі, виникає горизонтальне або розшарувальне ушкодження. Косе ушкодження проходить під кутом до суглобової поверхні великогомілкової кістки, інтерстидіальне розташовується в середині

меніска, не торкаючись його поверхні. Периферичне - торкається лише периферичної ділянки меніска, комплексне поєднане ушкодження в різних напрямках. Часто зустрічається ушкодження з периферійним розшаруванням, так звана “ручка поливальниці”.

При артроскопічному обстеженні меніска треба чітко визначити тип, локалізацію та продовженість ушкодження, провести диференціацію, так як внаслідок певного оптичного ефекту фібрознозміннені частки жирового тіла, фрагменти ворсинок синовіальної оболонки, вільні хрящові тіла, ділянки клаптеподібної десквамації суглобового хряща можуть бути прийняті за частини ушкодженого меніска.

Продольні та поперечні ушкодження менісків зустрічаються частіше ніж інші типи, визначаються за характером розташування площини розриву. При поперечних розривах зміщення країв утворює уступ. При невеликих продольних розривах іноді важко визначити їх локалізацію. Таю ж труднощі виникають при артроскопії в ранні строки після травми колінного суглоба. Часто при значних продольних розривах меніска артроскопічно ушкоджені частини відстоять одне від одного на значну відстань, що призводить до зняття місця пошкодження. При повному розриві меніска від переднього до заднього рогу ушкоджена частина інколи змилюється до центру суглоба та ущемляється в міжвиростковому просторі, так що при артроскопії ми бачимо лише його основну.

При горизонтальних, ушкодженнях меніску лінія розриву артроскопічно визначається в вигляді невеликої щілини, прикритої суглобовою поверхнею виростка стегнової кістки.

Значні труднощі уявляє собою артроскопічна діагностика розривів нижньої частини меніска, до прямих ознак якої відноситься візуалізація місця ушкодження та фрагментів меніска.

Велике значення в артроскопічній діагностиці ушкоджень менісків грають непрямі ознаки - зміна розположення або кривизни вільного краю мешка, його потовщення. До непрямих симптомів ушкодження меніска відносяться зміни синовіальної оболонки в області його ушкодження. В строк до 10 діб після ушкодження меніска в безпосередній близькості до нього синовіальна оболонка повнокровна. Такі ж зміни характерні для синовіальної оболонки, що вкриває жирове тіло Goffa з боку ушкодженого меніска. За старих ушкоджень меніска патологічні зміни синовіальної оболонки посилюються. До вказаного повнокрів'я приєднується набряк та ворсинчаста гіперплазія. До непрямих ознак ушкодження меніску відносяться також травматичні зміни суглобового хряща, скупчення хрящового детриту в бокових та задніх заворотах колінного суглоба, у вигляді мілких тілець білясого кольору. В процесі артроскопічної діагностики ушкоджень менісків використовуються допоміжні діагностичні засоби та мані-

пуляції кінцівкою, з допомогою яких ми домагаємося максимального варусного чи вальгусного відхилення гомілки для покращення огляду суглобової щілини відповідного відділу. Для кращого огляду заднього сегменту меніска використовується максимальне згинання з зовнішньою ротацією гомілки. Допоміжні маніпуляції руками в області проекції меніска іноді зміщують його розірвані частини, що допомагає їх артроскопічно виявляти. Важливе значення набуває постійне промивання порожнини колінного суглоба для усунення патологічно зміненої рідини та крові, що значно поліпшує артроскопічне зображення. Введення в порожнину суглоба розчинів метиленового синього, синього еванса, еозину допомагає артроскопічній діагностиці, так як зафарблюється лише ушкоджені тканини.

Після встановлення діагнозу, типу, локалізації та продовженості ушкодження меніска виконується артроскопічна менісектомія. Ми виконуємо часткову менісектомію, до переваги якої відноситься простота техніки, мала травматичність і більш короткий період реабілітації.

При проведенні часткової менісектомії медіального меніска найчастіше ми використовуємо двопункційний засіб, при якому артроскоп вводять з нижньолатерального доступу, а хірургічний інструментарій - з нижньомедіального. Якщо підлегла тканина меніска, що має бути вилучена, м'яка, досить рухома і невеликого розміру, використовується електрокутер, введений в суглоб під кутом 45° . Ним маневрують, використовуючи звичайний та зворотній напрямки, що підвищує ефективність використання інструмента. Якщо підлягаюча вилученню тканина достатньо зафіксована, щільна, великого розміру, використовується турбокутер, ланцет, ножиці та затискач. Турбокутер білиш агресивний, ніж звичайний кутер, вилучає тканину меніска швидко та якісно, але використовуватись повинен надзвичайно обережно, щоб не пошкодити навколишні тканини.

Латеральний меніск більш рухомий ніж медіальний, що декілька утруднює діагностику його ушкоджень. Ушкодженим ми вже вважаємо зміщений а міжви́ростковий простір меніск, але частіше відзначаються клаптеподібні розриви.

Артроскоп вводять через верхньомедіальний доступ, затискач, яким береться латеральний меніск, через нижньомедіальний, а ланцет - через верхньолатеральний. У варусному положенні при внутрішній ротації гомілки вилучається ушкоджена частина латерального меніска.

Одним з найскладніших ушкоджень колінного суглоба є розрив передньої хрестоподібної зв'язки, що викликає порушення його функції. Згодом виникає деформуючий артроз, стійка втрата працездатності та можлива інвалідизація. Своєчасна атравматична реконструкція передньої хрестоподібної зв'язки усуває виникнення таких ускладнень.

Об'єктивною ознакою розриву передньої хрестоподібної зв'язки є артроскопічна візуалізація місця розриву. Відірвана від стегнової кістки в області

міжвиросткового простору, передня хрестоподібна зв'язка розташовується на міжвиростковому підвищенні у вигляді безформної маси. Відірвана частина зв'язки складається з волокон різної товщини. При дослідженні гачкам хрестоподібна зв'язка не напружена, вільно пересувається. Відрив зв'язки в області дистального відділу часто відбувається разом з фрагментом міжвиросткового підвищення великогомілкової кістки. Розрив передньої хрестоподібної зв'язки може відбуватися в будь-якому її місці. В місці розриву артроскопічно визначаються ділянки субсиновіального кровозливу, зв'язка не напружена, іноді розволокнена.

В окремих випадках може відбуватися не повний розрив зв'язки, а лише частини її волокон. При зберіганні цілості синовіальної оболонки таке неповне ушкодження передньої хрестоподібної зв'язки обумовлює деякі труднощі діагностики. Проте з часом функціональна недостатність передньої хрестоподібної зв'язки, проявляється проривом 5 волокон крізь синовіальну оболонку, що виявляється ари артроскопічному обстеженні колінного суглоба. Якщо розрив передньої хрестоподібної зв'язки сполучається з ушкодженням меніска, спочатку виконується артроскопічна менісектомія, а потім реконструкція зв'язки.

Залишок передньої хрестоподібної зв'язки вилучається за допомогою артроскопічних інструментів. Міжвиростковий простір звільняється від мукозної зв'язки та гіперплазованої синовіальної оболонки. Якщо в міжвиростковому просторі виявляються остеофіти, їх необхідно вилучити.

Нами розроблено засіб артроскопічної реконструкції передньої хрестоподібної зв'язки за допомогою лавсанової стрічки. В основі внутрішнього виростка великогомілкової кістки робиться розріз м'яких тканин довжиною до 2 см. Верхньомедіальним доступом в порожнину колінного суглоба вводиться артроскоп. З нижньомедіального доступу фрезою вилучаються рештки передньої хрестоподібної зв'язки, мукозної оболонки та синовіальної складки. Через внутрішній виросток великогомілкової кістки в порожнину колінного суглоба під контролем артроскопу запроваджується спиця Кіршнера до місця кріплення передньої хрестоподібної зв'язки. Через внутрішній виросток великогомілкової кістки по спиці висвердлюється тунель. Далі на кінцях лавсанової стрічки робляться петлі, до яких кріпляться спеціальні танталові скоби. Один кінець стрічки підводиться до місця кріплення передньої хрестоподібної зв'язки в міжвиростковій ямі, а другий до зовнішньої поверхні медіального виростка великогомілкової кістки в місці розрізу м'яких тканин. При зігнутому під кутом в 45° колінному суглобі обидва кінці лавсанової стрічки фіксуються танталовими скобами. В такому ж положенні колінного суглоба накладається гіпсова пов'язка на 4 тижні, після чого здійснюється реабілітація. В результаті такої артроскопічної атравматичної лавсанопластики передньої хрестоподібної зв'язки строки непрацездатності моряків зменшуються на 30-35 діб.

ВИСНОВКИ

1. Негативні фактори суднового та рейсового середовища викликають напругу зон анатомічного захисту колінного суглоба, які являються елементами компенсаторно-приспосувальних механізмів опорно-рухового апарату у моряків, наслідком чого може бути виникнення дезадаптаційних станів від преморбідних до патологічних.

2. Анатомічний захист колінного суглоба від патологічної рухомості складається із двох зон: активної, представленої м'язами, що забезпечують його функцію, та пасивної, яку складають елементи капсуло-зв'язкового апарату.

3. В процесі передачі навантаження в колінному суглобі меніск витримує напругу натягу та радіальний тиск виростків стегнової і великогомілкової кісток. Якщо одне з кріплень меніска послабшає чи порушиться структура його тканини, і його функція стає недостатньою, навантаження з стегнової кістки на великогомілкову передаються через ділянки прямого контакту між хрящами, що під впливом негативних факторів рейсового періоду призводить до виникнення дистрофічно-деструктивного процесу.

4. Перші преморбідні дезадаптаційні зміни дистрофічно-деструктивного характеру визначаються в колінному суглобі у моряків 30-річного віку із стажем роботи на флоті до 10 років у вигляді набряку та гіалінозу колагенових волокон синовіальної оболонки і менісків, помірного периваскулярного склерозу, загострень пагорбків міжвиросткового підвищення великогомілкової кістки. Паралельно в кістковій тканині суглобових відділів стегнової, великогомілкової кісток та наколінника зменшується щільність мінералізації.

5. Запропоновані адаптаційні коефіцієнти мінералізації (КАЕ, КАТ) об'єктивно відбивають стан колінного суглоба моряків залежно від віку та стажу роботи на флоті.

6. Артроскопічна характеристика стану колінного суглоба моряків залежно від віку та стажу роботи на флоті дозволить в клінічній практиці проводити адекватну диференційну діагностику його дезадаптаційних станів та захворювань.

7. В результаті негативного впливу факторів рейсового періоду дистрофічно-деструктивні зміни, поступово прогресуючи, викликають у 27% моряків 50-річного віку із стажем роботи на флоті до 30 років стан дезадаптаційного артрозу, артроскопічна класифікація якого характеризується 3 фазами:

- фаза локальної гіперемії синовіальної оболонки;
- фаза набряку та ущільнення суглобового хряща;
- фаза деструкції суглобового хряща.

8. Запропонована профілактика навантажень на анатомічні зони захисту, а також артроскопічна артропластика колінного суглоба при дезадаптаційному арт-

розі (абразія дегенеративно зміненого суглобового хряща, резекція гіперплазованої синовіальної оболонки та вилучення остеофітів) значно скорочують строки непрацездатності, усувають розвиток ускладнень та інвалідізації моряків.

9. Артроскопічна діагностика та лікування таких дезадаптаційних станів колінного суглоба у моряків, як синдром медіопателлярної складки, гіпертрофічні синовіальні ворсини, невеличкі синовіальні пухлини, а також деяких ушкоджень, мають високу ефективність, значно скорочують строки непрацездатності та виникнення ускладнень.

10. Розроблений атравматичний засіб артроскопічної лавсанопластики передньої хрестоподібної зв'язки скорочує на 30-35 дів строки непрацездатності, усуває виникнення ускладнень та інвалідізації моряків.

11. Реалізація проведених досліджень і розроблених клінічно-рентгенологічних, денситометричних, біомеханічних та артроскопічних засобів діагностики і лікування дезадаптаційних станів та захворювань колінного суглоба у моряків дозволила оптимізувати діагностично-прогностичний і лікувально-профілактичний процеси при проведенні профвідбору, знизити захворюваність та інвалідізацію серед моряків, зменшити економічні збитки від травматизму.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Адаптаційні коефіцієнти мінералізації колінного суглоба у моряків повинні прийматися до уваги при проведенні фахового відбору моряків.

Адаптаційні стани колінного суглоба у моряків виразні показники порушень компенсаторно-приспосувальних механізмів у моряків - повинні використовуватися при вирішенні продовженості рейсу.

Класифікація дезадаптаційного артрозу, артроскопічні засоби його діагностики та лікування повинні використовуватися у травматологічних відділеннях стаціонарів.

Засіб артроскопічної лавсанопластики повинен використовуватися у травматологічних відділеннях з метою зниження строків непрацездатності та профілактики ускладнень та інвалідізації.

Рівень навантажень на активну зону анатомічного захисту колінного суглоба від патологічної рухомості (м'язи, що забезпечують його функцію) повинен контролюватися у період рейсу.

СПИСОК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Справочник судового врача / Лобенко А.А., Герцен И.Г., Киторага Н.Ф. и др. - Киев, "Здоров'я", 1991.-126 с.

2. Неотложные состояния и экстренные мероприятия при заболеваниях и повреждениях внутренних органов у моряков / Лобенко А.А., Руденко В.Г., Владака А.С. и др. - Одесса. 1991.135 с.
3. Лобенко А.А., Понятовский Ю.В. Гормональные методы адаптации у моряков // Эстремальная физиология. - М., 1990, С. 93-94.
4. Новосельская Л.В., Понятовский Ю.В. Болезнь Уиппла // Врачебное дело.-1974.-№ 9.-С. 14-15.
5. Понятовский Ю.В. Рентгенологические и денситометрические особенности возрастных изменений коленного сустава человека // Здравоохранение. - 1978.- № 2.- С. 17-18.
6. Новосельская Л.В., Понятовский Ю.В. Злокачественная мезотелиома // Врачебное дело. - 1976.- С. 18-19.
7. Понятовский Ю.В. Морфогистохимические особенности структур коленного сустава человека в различные возрастные периоды // Врачебное дело. - 1979.- № 10.- С. 26-29.
8. Лобенко А.А., Понятовский Ю.В. Рентгенологическая характеристика и денситометрические показатели изменений коленного сустава у моряков в зависимости от возраста и стажа работы на флоте // Врачебное дело.-1997.- № 4-С. 45-46.
9. Понятовский Ю.В. Артроскопические и морфогистохимические особенности синовиальной оболочки коленного сустава у моряков в зависимости от возраста и стажа работы на флоте // Вестник морской медицины.-1998.-№1.
10. Понятовский Ю.В. Артроскопическая диагностика повреждений внутреннего мениска у моряков // Вестник морской медицины. - 1998. № 1. С.12-15.
11. Понятовський Ю.В. Артроскопічна характеристика дезадаптаційного артрозу у моряків // Одеський медичний журнал.-1998.- М 1. С. 4-6.
12. Понятовский Ю.В. Артроскопическая и морфогистохимическая характеристика менисков коленного сустава у моряков различного возраста и стажа работы на флоте//Вестник морской медицины.-1998-№ 1.С. 19-20.
13. Понятовский Ю.В. Реабилитация моряков после артроскопической менискэктомии и резекции медиопателлярной складки // Медицинская реабилитация курортология физиотерапия.-1998.- № 1. С. 22-26.
14. Лобенко А.О., Понятовський Ю.В. Анатомічні зони захисту проти патологічної рухомості колінного суглоба у моряків // Одеський медичний журнал.- 1998.- № 1. С. 26-28.
15. Понятовский Ю.В. Артроскопическая лавсанопластика передней крестообразной связки у моряков // Вестник морской медицины.- 1998.- № 1. С. 23-24.
16. Понятовский Ю.В. Микроморфологическая и рентгенологическая характеристика возрастных изменений структурных элементов коленного сустава

// Труды областной научно-практической конференции.-Одесса,-1976.-С. 11.

17. Понятовский Ю.В. Возрастные изменения коленного сустава человека в онтогенезе // Труды межобластной научно-практической конференции. -Одесса.- 1977.- С. 8.

18. Понятовский Ю.В. Селективная плурилокальная денситометрия коленных суставов различных возрастных групп // Труды межобластной научно-практической конференции.- Одесса.-1977.- С. 21.

19. Понятовский Ю.В. Микроморфологическая и рентгенологическая характеристика возрастных особенностей структурных элементов коленного сустава // Труды научной итоговой конференции, посвященной 60-летию ВОСР.- Одесса,-1977 - С. 23.

20. Понятовский Ю.В. Денситометрические показатели возрастных изменений коленного сустава человека // Труды Республиканской школы передового опыта. - Одесса.- 1979, С. 15.

21. Понятовский Ю.В. Рентгенологическая характеристика возрастных особенностей коленного сустава // Труды Республиканской школы передового опыта. - Одесса. - 1979 С. 20.

22. Понятовский Ю.В. Особенности строения субхондральной зоны бедренной и большеберцовой костей в возрастном аспекте // Труды Республиканской школы передового опыта.- Одесса.-1980.- С. 19.

23. Понятовский Ю.В. Возрастные изменения крестообразных связок коленного сустава // Труды Республиканской школы передового опыта. -Одесса.-1980.-С. 4.

24. Понятовский Ю.В., Юсупов О.У. Использование ДКВ при вправлении вывихов плеча // Труды Республиканской школы передового опыта.-Одесса.-1981.-С.17.

25. Юсупов О.У., Понятовский Ю.В. Метод лечения внутрисуставных переломов лучевой кости в типичном месте // Труды Республиканской школы передового опыта.- Одесса.-1981 - С. 12.

26. Понятовский Ю.В. Определение коэффициентов минерализации дистального метаэпифиза бедренной и проксимального метаэпифиза большеберцовой костей // Труды Республиканской школы передового опыта. - Одесса.-1981.- С. 19.

27. Герцен И.Г., Сердюк ВВ., Чабаненко В.Д., Понятовский Ю.В. Комплексное лечение больных с повреждениями коленного и тазобедренного суставов // Труды IX съезда травматологов-ортопедов Украины, - Запорожье.- 1983.- С. 47-48.

28. Понятовский Ю.В. К вопросу о костно-пластической хирургии // Труды Республиканской школы передового опыта. - Одесса. - 1984 - С. 7.

29. Применение аллогенных костей, подвергнутых воздействию низких температур // Труды Республиканской школы передового опыта. - Одесса.-1984.-С. 21.
30. Лобенко А.А., Лобенко А.А., Понятовский Ю.В., Костромин П.С. Эндоскопическая диагностика и лечение повреждений и заболеваний коленного сустава // Тр. X съезда ортопедов-травматологов Украины.-Одесса.-1987.-С.37-38.
31. Лобенко А.А., Герасименко С.И., Понятовский Ю.В., Костромин П.С. Актуальные вопросы травматизма среди плавсостава морского транспортного флота // Тр. V съезда травматологов-ортопедов СССР.-Одесса.-1988 - С. 62-63.
32. Лобенко А.А., Понятовский Ю.В. Использование деминерализованных костных трансплантатов при печеных ложных суставов у моряков // Труды научной конференции Одесского областного совета по управлению курортами.- Одесса.-1988 С.11.
33. Лобенко А.А., Понятовский Ю.В., Игнатъев А.М. Травматизм плавсостава морского транспорта // Труды 3-го Международного семинара по усовершенствованию аппаратных методов лечения. - Рига.- 1989 - С. 22.
34. Лобенко А.А., Понятовский Ю.В., Игнатъев А.М. Аппаратный метод фиксации в травматологии и ортопедии // Труды 3-го Международного семинара по усовершенствованию аппаратных методов лечения. - Рига.-1989.-С.26.
35. Лобенко А.А., Понятовский Ю.В. Использование методов чрезкожного остеосинтеза на пассажирском флоте // Труды 3-го Международного семинара по усовершенствованию аппаратных методов лечения. - Рига.-1989.-С.31.
36. Vollario A., Pomyatowski Y. L'artroscopia del collo del piede // 68 Congresso Societa di Ortopedia e Traumatologia Dell'Italia Meridionale ed Insulare (S.O.T.I.M.I).- Napoli.-1990.- P. 66.
37. Лобенко А.А., Игнатъев А.М., Понятовский Ю.В. Опыт чрезкожной дисктомии // Тр. XI съезда травматологов-ортопедов Украины. - Харьков.-1991.- С.9.
38. Лобенко А.А., Игнатъев А.М., Понятовский Ю.В., Буров А.А. Применение иммобилизованной эластотеразы при лечении гнойных процессов мягких тканей в условиях судовых амбулаторий // Труды конференции "Актуальные проблемы медицины транспорта".- Одесса.- 1993.- С. 27.
39. Лобенко А.А., Игнатъев А.М., Понятовский Ю.В., Опарина Т.П. Использование экстракорпоральной детоксикации в судовых условиях // Тр. Украинской межведомственной научно-практической конференции.- Одесса.- 1993.- С. 12.
40. Лобенко А.О., Игнатъев О.М., Гоженко А.И., Понятовский Ю.В. Вплив негативних факторів середовища судна на хребет моряків // Матеріали XII з'їду травматологів-ортопедів України.- Київ.-1996.- С.218-219.
41. Лобенко А.О., Пошвода О.М., Герасименко С.И., Понятовский Ю.В. Хирургічна реабілітація хворих з пошкодженнями кульшового суглоба // Матеріали XII з'їду травматологів-ортопедів України.- Київ.- 1996 -С.136-137.

АНОТАЦІЇ

Понятовський Ю.В. Артроскопічна діагностика та лікування дезадаптаційних станів, захворювань та ушкоджень колінного суглоба у моряків.- Рукопис.

Дисертація на здобуття вченого ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14. 01. 38 авіаційна, космічна і морська медицина.- Українське науково-практичне об'єднання “Медицина транспорту”, Одеса, 1998.

Дисертацію присвячено адаптаційним можливостям колінного суглоба у моряків різного віку та стажу роботи на флоті, пов'язаним з неблагоприємним впливом факторів суднового та рейсового середовища. В дисертації розроблено новий напрямок кореляції морфогістохімічних, клінічно-рентгенологічних, біомеханічних та артроскопічних особливостей колінного суглоба у моряків, запропоновані засоби артроскопічної діагностики та лікування дезадаптаційних станів від преморбідних до патологічних. Розроблені об'єктивні денситометричні коефіцієнти мінералізації суглобових відділів стегнової та великогомілкової кісток, які відображають адаптаційний стан колінного суглоба у моряків. Запропоновано класифікацію, засоби артроскопічної діагностики та лікування, а також профілактики дезадаптаційного артроза колінного суглоба моряків. Розроблено засіб артроскопічної лавсанопластики передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглоба. Основні результати праці знайшли практичне застосування в суднових амбулаторіях, травматологічних відділеннях.

Ключові слова: адаптація, колінний суглоб, артроскопія, захворювання, ушкодження, лікування.

Понятовский Ю.В. Артроскопическая диагностика и лечение дезадаптационных состояний, заболеваний и поврежденных коленного сустава у моряков. - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14. 01. 38 авиационная, космическая и морская медицина.- Украинское научно-практическое объединение “Медицина транспорта”.- Одесса, 1998.

Диссертация посвящена адаптационным возможностям коленного сустава у моряков различного возраста и стажа работы на флоте, связанным с неблагоприятным влиянием факторов судовой и рейсовой среды. В работе развивается новое направление корреляции морфогистохимических, клинико-рентгенологических, биомеханических и артроскопических особенностей коленного сустава у моряков. Также разработаны методы артроскопической диагностики и лечения дезадаптационных состояний коленного сустава от преморбидных до патологических. Разработаны объективные денситометрические коэффициенты минерализации внутрисуставных отделов бедренной и большеберцовой костей,

отражающие состояние адаптации коленного сустава у моряков. Предложена классификация, методы артроскопической диагностики и лечения дезадапционного артроза коленного сустава моряков, а также разработана его профилактика. Предложена методика артроскопической лавсанопластики передней крестообразной связки коленного сустава. Основные результаты работы нашли практическое применение в судовых амбулаториях, травматологических отделениях.

Ключевые слова: адаптация, коленный сустав, артроскопия, заболевания, повреждения, лечение.

Ponyatovsky Y.V. Arthroscopic diagnosis and treatment of deadaptation states of knee joint diseases and injuries of seamen.- Manuscript.

Thesis ЮО competition of scientific degree of Doctor of Medical Sciences on me speciality 14.01,38 - aircraft, space and marine medicine.- Ukrainian Scientific and Practical Association "Medicine of Transport", Odessa, 1998.

The dissertation is devoted to me knee joint adaptation possibilities of seamen of different ages and length of work at the fleet, connected with unfavorable influences of vessels factors and voyage surroundings. The paper develops a new direction based on me morphohistochemical, clinic-roentgenologic, biome-mechanical vend arthroscopic correlation peculiarities of knee joint of seamen, of methods of arthroscopic diagnosis developing and treatment of deadaptation states of knee joint from the premorbid to pathologic states. Objective densometric coefficients of femur and tibia bones mtra-articular regions minualization were developed which reflected the adaptation states of knee joint of seamen. Methods of arthroscopic diagnosis and deadaptation arthrosis of knee joint of seamen treatment were suggested, as well as their classification and prophylactics were done. A methodology of arthroscopic lavsanoplasty of knee joint anterior cruciform ligament was suggested. The main results of the work found their practical application at vessel ambulatory, traumatologic departments.

Key words: adaptation, knee joint, arthroscopy, disease, injury, treatment