

М

МЕДИЦИНА

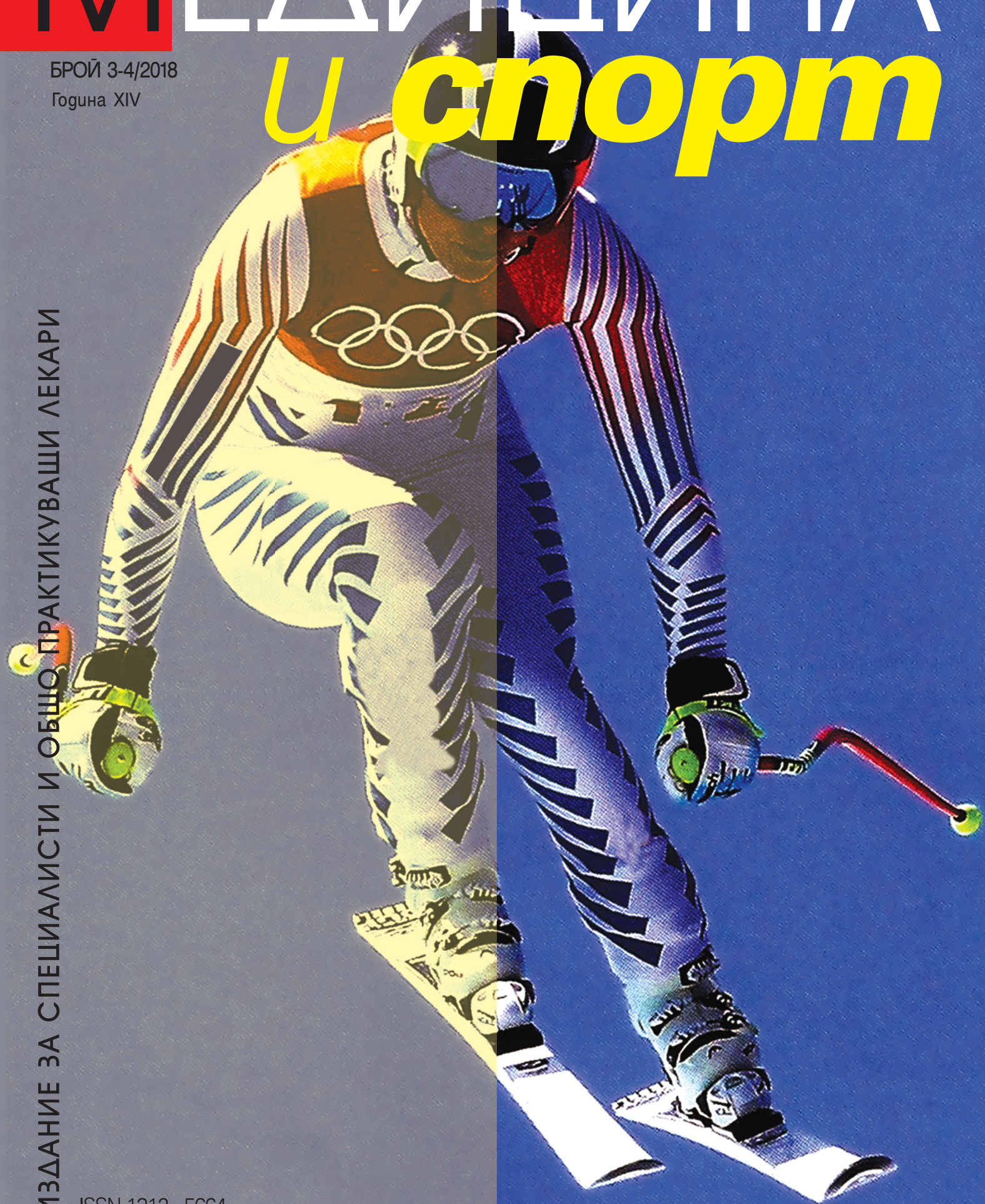
и спорт

БРОЈ 3-4/2018

Година XIV

ИЗДАНИЕ ЗА СПЕЦИАЛИСТИ И ОБШО ПРАКТИКУВАШИ ЛЕКАРИ

ISSN 1312 - 5664





ПОНОСИМОСТ



ЕФЕКТИВНОСТ



УДОВЛЕТВОРЕНИЕ



Без лекарско предписание.
КХП: 20110464/20.02.2018



По лекарско предписание
КХП: 20110204/19.02.2018



По лекарско предписание
КХП: 20060070/14.03.2018

Aflamil – безопасното лечение!
„Primum non nocere!“



ГЕДЕОН РИХТЕР

За пълна информация: 1330 София, бул. "Акад. Иван Гешов" №2Е, Бизнес център "Сердика", тел.: 02/ 812 90 63; факс: 02/ 812 90 76;
Лекарствена безопасност и медицинска информация тел.: 02/ 812 90 77

СПОРТЕН ТРАВМАТИЗЪМ

Лечение със стволови клетки при увреди на опорно-двигателния апарат

Проф. д-р Пламен Кинов, гмн

4

Лечение на хрущялни лезии на малки стави с остеохондрална автоложна трансплантация

Д-р Филип Койнарски

8

Коблационна тенопластика при тендинит на пателата - "jumper's knee"

Д-р Калин Михов, д-р Светослав Добрилов

12

Задномедиален артроскопски достъп до коляното – оперативна техника и приложение

Д-р Владимир Стефанов

16

Шев на менискални лезии при спортисти. Съвременни тенденции

Д-р Калин Михов

20



ТРАВМАТИЧНА НЕВРОЛОГИЯ

Мозъчно сътресение (Commotio cerebri)

Д-р Йордан Ценовски

24

ФИЗИОТЕРАПИЯ

Комбинирано лечение при лезия на медиален колатерален лигамент с богата на тромбоцити плазма и лазер с висок интензитет

Д-р Силвия Паскалева, ги, Д-р Николай Филипов

28

Физиотерапия при AxiFix® мини-инвазивна хирургия на адолесцентна идиопатична сколиоза – начален опит в България

Борислав Чонгов, доц. д-р Васил Яблански, д-р Асен Джеров

30

КИНЕЗИТЕРАПИЯ

Усложнения след погрешен подход в кинезитерапията, след травми в областта на лакътната става

К.т. Деяна Христова, К.т. Ана Николова

34

СПОРТНА АНТРОПОМЕТРИЯ

Сравнителен анализ на някои антропометрични параметри при професионални футболисти

Доц. д-р Иван Груев, гм, Доц. д-р Огнян Макавеев, доктор

38

ВИСОКОПЛАНИНСКИ СПОРТ

Слънчево изгаряне при спортисти на 1865 метра

Д-р Валентин Вълчев, гм

Гл. ас. Ива Митева, гм

44



МЕДИЦИНА
и спорт

Брой 3-4/2018
година XIV

Издава: "УНИ - ММ" ООД, **Управител:** Мария Велчева
Главен редактор: Академик д-р Ваньо Митев, гбн
Отговорен редактор: д-р Михаил Илиев
Художник корица: Веселин Дамянов **Коректор:** Зоя Стефанова
Дизайн и предпечатна подготовка: Веселин Йонев
Адрес на редакцията: София, ул. "Тодор Каблешков" 53, Търговски център "Френс", ет. 2, офис 71
Телефон: 0888 453 049, **e-mail:** medsport@mail.bg, **www.med-sport.net**

Редакционна колегия: Академик д-р Ваньо Митев, проф. д-р Аспарух Аспарухов, проф. д-р Иван Топузов, проф. д-р Петър Тивчев, проф. д-р Пламен Кинов, проф. д-р Мария Томева, проф. Вихрен Бачев, проф. Лъчезар Димитров, доц. д-р Антони Георгиев, доц. д-р Иван Груев, доц. Румяна Ташева, доктор д-р Валентин Митев, д-р Бисер Бочев

цена: 6,90 лв.



Проф. д-р Пламен Кинов, дмн

Лечение със стволови клетки при увреди на опорно-двигателния апарат

РЕЗЮМЕ

Лечението с мезенхимни стволови клетки в концентриран костно-мозъчен аспират е обещаваща технология за ускоряване на възстановителните процеси при лигаментарни и ставни увреди. Плурипотентните стволови клетки са с неограничен регенераторен потенциал и имат способността да се диференцират в зоната на приложение и възстановяват увредените тъкани. Методът позволява лечение на хрущялни и мекотъканни увреди, както и на остеонекроза и костни дефекти. Техниката е лесна за приложение, с минимална морбидност на донорното място и обещаващи резултати.

SUMMARY

Stem-cell therapy for the musculoskeletal system

Treatment with mesenchymal stem cells (MSCs) in bone marrow aspirate (BMA) is a promising technology for accelerating the recovery processes in ligament and joint injuries. Pluripotent stem cells have an unlimited regenerative potential and the ability to differentiate in the area of application and recover injured tissue. This method allows for treatment of ligament and soft tissue injuries, osteonecrosis and bone defects, is easily applicable, has low donor-site morbidity and promising results.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: стволови клетки, лигаментарни и ставни увреди.

KEY WORDS: mesenchymal stem cells, ligament and joint injuries.

Терапията с костно-мозъчен концентрат, известна още и като концентриран костно-мозъчен аспират, е обещаваща иновативна технология за ускоряване на възстановителните процеси при лечение на лигаментарни и ставни увреди. В основата на метода лежи способността на организма да впрегне собствените си регенераторни възможности с помощта на растежни фактори. Костно-мозъчният концентрат съдържа голямо количество мезенхимни стволови (стем) клетки, които се намират в костния мозък. Тези стволови клетки са плурипотентни (с възможности са многопосочна диференциация) и могат да бъдат извлечени от костта и използвани за стимулиране на регенераторните процеси в различни части на тялото. Добиването им най-често става от тазовата кост с помощта на троакар (игла с голям лумен). За разлика от другите клетки в тялото, стволовите клетки са недиференцирани и могат да се

репродуцират и диференцират в различни видове тъкан. Именно тази способност е в основата на регенераторния потенциал на техниката.

Методът е използван още в началото на ортопедичната хирургия чрез трансплантацията на кост, съдържаща и костен мозък. Концентрацията на стволовите клетки в трансплантата обаче е била минимална. Въпреки това техниката е успешна и се използва и до днес. Понастоящем с помощта на новите технологии разполагаме с възможността да увеличим многократно концентрацията на стволовите клетки в костно-мозъчния аспират и да увеличим ефективността на метода. Методът е лесен за приложение, с минимална травма на донорното място.

Редица проучвания показват обещаващи резултати при лечение на костно-мозъчен аспират на хрущялни и мекотъканни увреди, както и на остеонекроза и костни дефекти.



Фиг. 1

Поставени в зоната на увреда, стволовите клетки получават сигнали за диференциация от околните тъкани и започват да регенерират увредите.

ИНДИКАЦИИ ЗА ПРИЛОЖЕНИЕ НА МЕТОДА

Методът може да бъде прилаган при лечение на остеоартроза на различни стави, лигаментарни и мекотъканни увреди, ентезопатии и остеонекроза, костни дефе-



GUNAPHORESIS

апарат за резонансна магнитофореза
с флакони **колаген GUNA MDs**

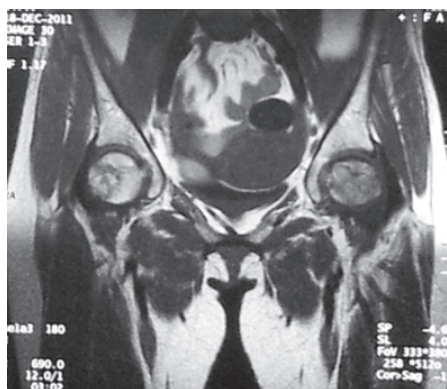


една нова методика
с флакони **колаген GUNA MDs**,
показваща уникална ефективност
при ставно-мускулно-невропатна болка



Ексклузивни представители за медицинските изделия на GUNA s.p.a. и за апарата GUNAPHORESIS за България
София 1407, ж.к. Южен парк, бл. 27, Вх. Б, ет. 1, тел.: +359 2 866 17 89, www.intellect-pharma.com

www.guna.bg

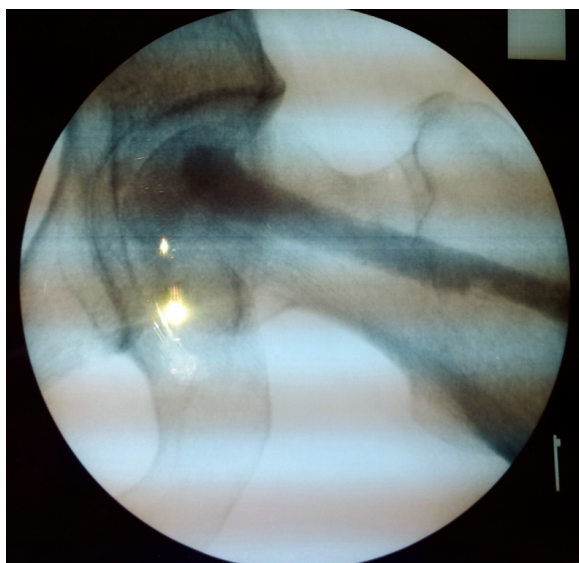


А

Фиг. 2

Пациентка с остеонекроза на бедрената глава. А) ЯМР на тазо-бедрените стави, остеонекроза степен 3 по Ficat. Б) Интраоперативен контрол на поставянето на костно-мозъчния аспират. В) Рентгенография 1 година след операцията, запазен контур на главата.

Б



В

кти и кисти. Техниката е основана на патогенетично лечение на увредите.

Лечението е еднократно, в някои случаи, когато пациентът не е постигнал пълно подобрение, може да се извърши повторно.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Техниката е едно от леченията с най-малко странични ефекти. Противопоказания за приложение на метода са неоплазма на костта или кръвно заболяване (левкемия), както и костно-мозъчни метастази. При съмнение за злокачествено заболяване трябва да се извърши консултация с онколог. По лечение с антиагрегантни отново е необходима предоперативна консултация с кардиолог.

При пациенти, които са на антикоагулантна терапия, същата трябва да бъде спряна няколко дни преди интервенцията. Необходи-

ма е консултация с кардиолог.

ТЕХНИКА НА ПРИЛОЖЕНИЕ

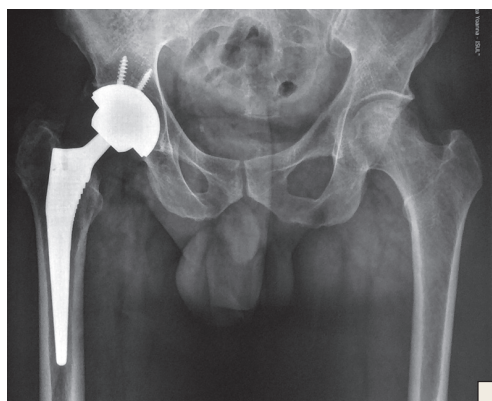
Техниката е лесна за приложение. В рамките на няколко часа се извършват аспирация, изолация и апликация на концентрацията, съдържаща мезенхимни стволови клетки. Когато е извършена като амбулаторна процедура след апликацията на стволови клетки, пациентът може да се прибере вкъщи.

Манипулацията по добиване на аспирата може да бъде извършена и под локална анестезия на зоната. С помощта на троакар или дълга игла с голям лумен се перфорира ръбът на тазовата кост в задната ѝ част към таза. Аспирира се съдържимото на костта – богат на стволови клетки аспират, който се филтрира и центрофугира. При този процес стволовите клетки се отграничават от останалите компоненти на кост-

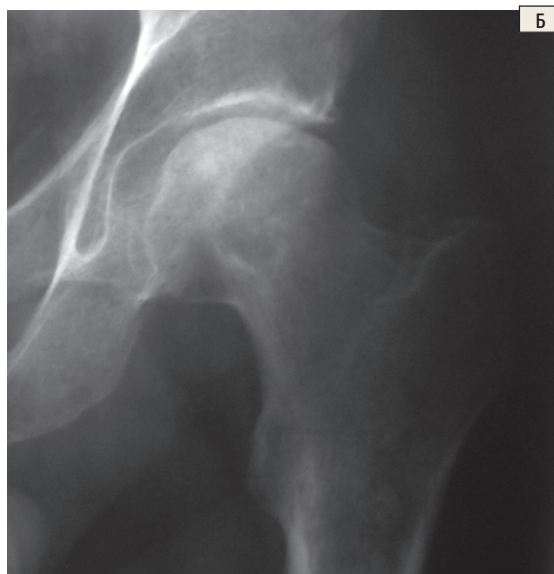
но-мозъчния аспират и тромбоцитите. На втори етап богатият на стволови клетки и растежни фактори костно-мозъчен аспират се поставя в увредената става или тъкан. Обикновено това става под рентгенов или ехографски контрол. Аспиратът се смесва с носител, деминерализиран костен матрикс, алогенна кост от тъканна банка или синтетичен костен заместител - калциев сулфат. Хирургичната техника е миниинвазивна.

КЛИНИЧЕН ОПИТ

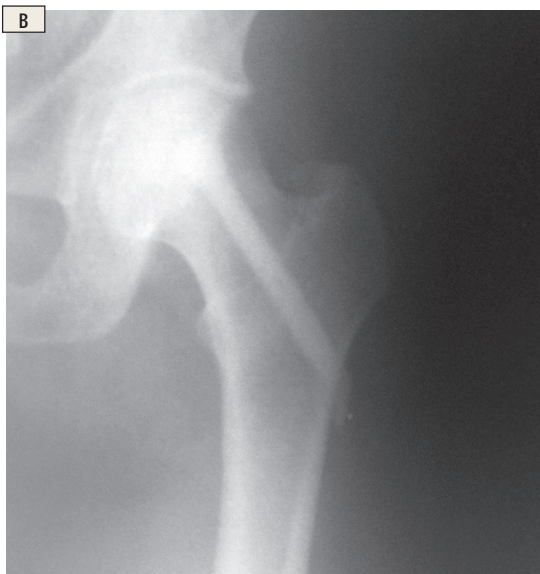
В клиниката по ортопедия и травматология го използваме при лечение на остеонекроза на феморалната глава, лечение на костни дефекти и доброкачествени костни тумори, стимулация на възстановяването при мекотъканни травми. Не сме го прилагали при лечение на артроза. Нормално



A



Б



В

Фиг. 3

А) Прегоперативна рентгенография. Остеонекроза 3 степен по Ficat. Б) Постоперативна рентгенография, показваща запълване на дефекта с CaS и костномозъчен аспират. В) Рентгенография 4 години след операцията. Отличен функционален резултат.

във феморалната глава има около 3000 единици, формиращи кост. При остеонекроза броят им спада под 200. С помощта на трансплантацията на костно-мозъчен аспират броят на формиращите кост единици в бедрената глава се покачва над нормата. Разбира се, след трансплантацията броят на единиците може да намалее в резултат на хипоцелуларността на зоната или етиологията на остеонекрозата. В тези случаи ефектите от лечението са по-слабо изразени.

Лечението се основава на общоприетото схващане, че остеогенните клетки произлизат от мезенхимните стволови клетки в костно-мозъчната строма. Когато се трансплантира концентриран костно-мозъчен трансплантат, той съдържа остеогенни прекурсори, които ще населят отново некротичната кост.

За разлика от обогатената на

тромбоцити плазма, която е показана за лечение на начална артроза и леки лигаментарни увреди, костно-мозъчният концентрат е с по-изразени ефекти и подходящ за приложение при напреднала артроза и тежки мекотъканни травми. В рамките на 2 до 6 седмици след лечението болните съобщават за подобрене в оплакванията си. Стабилността и силата се увеличават, а болката изчезва. При активна рехабилитация и програма за укрепване на околната мускулатура в следващите 2-3 месеца ефектите от лечението се затвърждават и усилват.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Стем клетките са с неограничен регенераторен потенциал. Стимулирането на регенераторните процеси с костно-мозъчен аспират е нов обещаващ подход с въпрягане на собствените регенераторни въз-

можности на организма. Техниката е лесна за приложение, с минимална морбидност на донорното място и обнадеждаващи резултати. Възстановяването на пациентите след амбулаторна манипулация е бързо, след отока и дискомфорт в първите 2-3 дни в рамките на седмица оплакванията отзвучават. След това с цел оптимизиране на ефектите и ускоряване на възстановяването се провежда курс по физиотерапия и болните могат да се върнат към обичайните си задължения и работа. При лечение на костни дефекти и остеонекроза на костта приложението на костно-мозъчен концентрат, богат на стволови клетки, е ценно допълнение към стандартното хирургично лечение, ускоряващо регенеративните процеси. ■

АДРЕС ЗА КОНТАКТИ

Проф. д-р Пламен Кинов, дмн,
Клиника по ортопедия и травматология,
УМБАЛ „Царица Йоанна“ – ИСУЛ, София



Д-р Филип Койнарски

Лечение на хрущялни лезии на малки стави с остеохондрална автоложна трансплантация

Съавтори: д-р Христо Мазнейков, д-р Михаил Вулджев, д-р Здравко Киров

РЕЗЮМЕ

Остеохондралната автоложна трансплантация (ОАТ) е техника, която е добре позната при лечение на изолирани хрущялни лезии на големите стави, но по-рядко използвана при малки. С помощта на метода ОАТ подобни лезии могат да бъдат лекувани ефективно и минимално инвазивно, като същевременно остава възможност за други типове лечение. Приложението на метода е полезно в случай на зле зараснали фрактури на малките стави на пръстите на ръцете, както и при дегенеративни лезии на първа метатарзофалангеална става.

SUMMARY

Treatment for chondral lesions of small joints with osteochondral autologous transplantation

Osteochondral autologous transplantation is a technique that is well known for being used for treatment of isolated chondral lesions of the big joints but in rare cases is used for little joints also. With the OAT method these lesions can be treated effectively and minimally invasive with an option remaining for other types of treatment. The method is useful in cases of badly healed fractures of the little joints of the fingers and also in cases of degenerative lesions of the first metacarpophalangeal joint.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: хрущял, трансплантация, ставни лезии, ОАТ.

KEY WORDS: Chondral, transplantation, joint lesions, OAT

ВЪВЕДЕНИЕ

При някои травми могат да настъпят увреди в областта на ставния хрущял на интерфалангеалните стави. Това може да доведе до нарушена функция и силна болка в ставата, прогресиращо до артрозни изменения. Методите за лечение в тези тежки и нетипични случаи са различни, като включват:

- Протезиране на ставата.
- Артродеза.
- Остеохондрална автоложна трансплантация.

От тях най-щадящ е третият, като негово предимство е, че може да възстанови ставата най-близко до анатомичната ѝ структура и извършването му не изключва при неуспех да се осъществят другите два метода на следващ етап.

МЕТОД НА ЛЕЧЕНИЕ

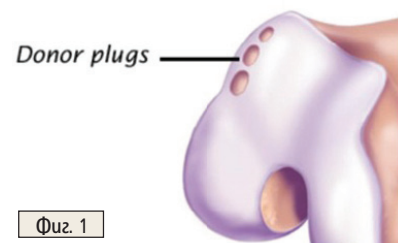
Методът ОАТ (Osteochondral Autologous Transplantation) предста-

вява трансплантация на остеохондрален графт от определено донорно място в предварително оформен канал (реципиентна зона) в областта на изолирана хрущялна лезия. Донорното място може да варира в зависимост от размера и ставната повърхност на увредената става, като най-чести варианти са:

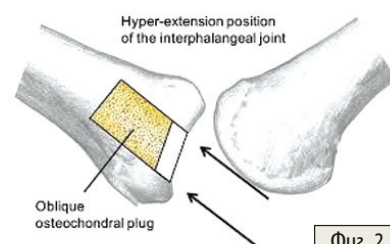
- Костохондралната граница на ребрата.
- Карпометакарпалните стави.
- Неносеща повърхност на колянната става.

Вземането на графт от реброто има един много съществен недостатък, а именно че до 2 години от поставянето му в реципиентното място се получава осификация, което води до компроментиране на този метод.

Карпометакарпалните стави също не са добър вариант, тъй като повърхността е неправилна, а размерът-по-ограничен спрямо другите две опции.



Фиг. 1



Фиг. 2

Stabiflex®

КОМПЛЕКСНА ТЕРАПИЯ ЗА ПОДДЪРЖАНЕ НА ЗДРАВИ И ПОДВИЖНИ СТАВИ



- ✓ Подобрява сутрешната скованост в ставите
- ✓ Намалява нивата на болка в ставите – в покой и в движение
- ✓ Подобрява функционалните ограничения
- ✓ Продължителен симптоматичен ефект

Препоръчителен дневен прием: 2 x 1 таблетка, разтворена в чаша вода



Активна съставка	ЕФЕРВЕСЦЕНТНИ ТАБЛЕТКИ x 60
	Количество дневен прием
Глюкозамин сулфат	1500 мг
Хондроитин сулфат	1200 мг
МСМ	600 мг
Екстракт от джинджирил	32 мг

Препоръчителен дневен прием: 2 x 1 таблетка в продължение на поне 3 месеца

Активна съставка	ПЕРОРАЛНИ ТАБЛЕТКИ x 60
	Количество дневен прием
Глюкозамин хидрохлорид	1000 мг
Хондроитин сулфат	800 мг
МСМ	400 мг
Екстракт от джинджирил	32 мг
Манган	2 мг



www.kendypharma.bg



Фиг. 4

Фиг. 3

Неносещата повърхност на коленните стави е първи метод на избор поради голямата площ и равната ставна повърхност (фиг. 1). С нея имаме и най-голям опит при метода ОАТ, осъществяван основно при хрущялни лезии на коленните стави.

Операцията се извършва със помощта на набор, съставен от цилиндричен инструмент за вземане на остеохондрален графт от донорното място и такъв за оформянето на реципиента. До-

норният инструмент е с по-широк лумен, което осигурява „пресфит“ фиксация на трансплантата при поставянето му (фиг. 2).

КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ. АНАМНЕЗА

Пациент на 26 години, практикуващ бойни спортове. Съобщава за травма при директен удар в областта на проксимална интерфалангеална става по време на двубой. Четири месеца по-късно търси

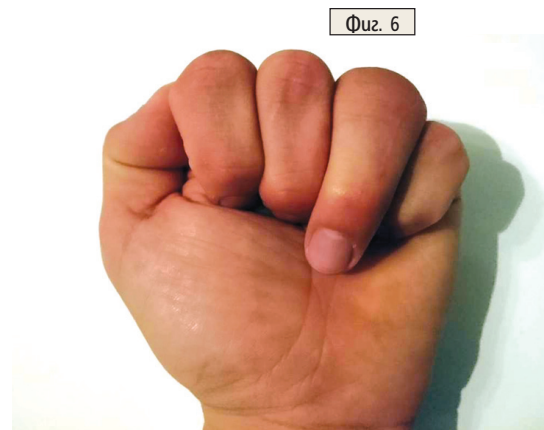
лекарска помощ по повод болезнени и ограничени движения в проксимална интерфалангеална става.

Обективно състояние

- Болка при движение и в покой.
- Палпаторна болезненост.
- Флексионно-екстензионна контрактура $S=20^{\circ}$ - 20° - 100° .
- Мекотъканен оток в областта на ставата.
- Нарушено извършване на фини движения.



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8

ОБРАЗНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Лезията в ставата е ясно изразена на рентгенография (фиг. 3, 4).

ЛЕЧЕНИЕ И ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ

Към оперативно лечение се пристъпва едва след пълното пасивно и активно раздвижване на увредената става. В конкретния случай за това бяха необходими 2 месеца, като остана персистираща силна болка при захват.

Възстановяването след операцията е от особена важност. То се състои от кинезитерапия и физиотерапевтични процедури, които целят повлияване на болката, отока и обема на движение. Те включват:

- Активно и пасивно движение от първи следоперативен ден с цел „полиране“ на ставната повърхност и възстановяване на биомеханиката на ставата.
 - Криотерапия за повлияване на мекотъкания оток.
 - Без шиниране.
 - Без ограничения в движението на колянната става, от която е взет трансплантатът.
- Преминаването на болката

на донорното място е между 2 и 6 седмици в зависимост от големината и броя на трансплантатите.

РЕЗУЛТАТИ

6 месец след операцията

- Пациентът не съобщава за болка при движение и в покой.
- Провежда ежедневна активна рехабилитация.
- Повишен обем на движение $S=10^{\circ}-20^{\circ}-110^{\circ}$. (Фиг. 5, 6)

9 месеца след операцията

- Пациентът възобновил тренировъчна дейност и практикуването на бойни спортове.
- Увеличил обема на движение $S=0^{\circ}-20^{\circ}-115^{\circ}$ (Фиг. 7, 8, 9.)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вземайки предвид естеството на метода, той би бил подходящ избор при физически активни пациенти със симптоматична увреда и потенциал за добра интеграция при имплантирането на остеохондралния трансплантат. Предимство на метода е, че извършването му дава възможност за анатомично възстановяване на ставата и не изключва осъществяването на артродеза или алопластика при евентуален неуспех.



Фиг. 9

ОАТ е единственият метод, при който хрущялните лезии се възстановяват с нативен хиалинен хрущял. ■

БИБЛИОГРАФИЯ

Библиографията е на разположение при авторите.

АДРЕС ЗА КОНТАКТИ

Д-р Филип Койнарски
Д-р Христо Мазнейков
Клиника по ортопедия и
травматология
МБАЛ „Света София“, София
Бул. „България“ 104
filip.koynarski@gmail.com



Д-р Калин
Михов



д-р Светослав
Добрилов

Коблационна тенопластика при тендинит на пателата - "jumper's knee"

Съавтори: М. Загоров, М. Маринов, А. Табаков, Г. Ненова

РЕЗЮМЕ

Пателарният тендинит (ПТ/ Jumper's knee) е клинично състояние, характеризиращо се с болка в долния полюс на пателата, резултат от хронична преупотреба и развитие на дегенеративни изменения на пателарното сухожилие. ПТ се среща най-често сред спортисти, практикуващи дисциплини с многократни отскокания - баскетбол, волейбол и др. Хроничното натоварване се счита за най-честата причина, макар етиологията и патогенезата на това състояние да не са проучени напълно. Липсата на типичен инфламаторен отговор в сухожилието е причината това състояние да се дефинира като тендиноза. Клиничното отдиференциране на тендинозата и тендинита много често е невъзможно - това става хистологично. Честотата на ПТ в популациите спортисти варира между 40% и 50% при волейболистите и 35%-40% при баскетболистите. Липсата на подобрение след консервативно лечение на това състояние е индикация за оперативно лечение. Коблационната тенопластика представлява мини инвазивна методика, водеща до реваскуларизация и репарация на дегенеративните сегменти от пателарното сухожилие. За период от 1 година сме проследили 4 пациенти, лекувани с посочената методика. За сроковете на проследяване сме отчели редукция на болката, репарация на сухожилието и връщане към спортно натоварване до преморбидното ниво.

SUMMARY

Coblation tenoplasty in patellar tendinitis (jumper's knee)

Jumper's knee/ Patellar Tendonitis (PT) is a clinical condition characterized by pain in the lower pole of the patella resulting from chronic overuse and development of degenerative changes in the patellar tendon. PT is most common among athletes practicing disciplines with multiple jumps - basketball, volleyball, etc. Chronic loading is considered the most common cause, although the etiology and pathogenesis of this condition has not been fully studied. The absence of a typical inflammatory response in the tendon is the reason that this condition is defined as tendinosis. Clinical differentiation of the tenosis and tendinitis is often not possible - this becomes histologically. The frequency of PT in sportsmen's populations varies between 40% and 50% for volleyball players and 35% -40% for basketball players. Lack of improvement after conservative treatment of this condition is an indication of operative treatment. Coblation tenoplasty is a mini-invasive method leading to revascularization and repair of the degenerative segments of the patellar tendon. Over a period of 1 year, we followed 4 patients treated with the indicated methodology. For the follow up period, we have reported pain reduction, tendon repair, and return to sport to the pre-morbid level.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: пателарен тендинит, тендиноза, коблационна тенопластика, jumper's knee.

KEY WORDS: patellar tendonitis, tendinosis, coblation tenoplasty, jumper's knee.

ВЪВЕДЕНИЕ

Пателарният тендинит (ПТ), известен още като „jumper's knee“, е клинично състояние, срещащо се основно при спортисти, практикуващи скачане - баскетбол, волейбол, лека атлетика. Хроничното натоварване се счита за най-честата причина, макар етиологията и патогенезата на това състояние да не са проучени напълно. Основната патоморфологична картина се отчита в долния полюс на пателата - пателарното сухожилие търпи морфологични промени на фона на хиповаскуларизация и дегенерация. Липсата

на типичен инфламаторен отговор в сухожилието е причината това състояние да се дефинира като тендиноза. Клиничното отдиференциране на тендинозата и тендинита много често е невъзможно - това става хистологично. Тендинозата се характеризира с дегенерация на колагеновите влакна, дезориентиране на фибрилите, повишаване на неколагеновия матрикс и локална некроза на сухожилието. При хроничните форми може да се наблюдават и склеротични изменения в костната субстанция на пателата. Липсата на типични инфламаторни клетки е сред причините състоянието да се дефинира и като тен-

диноза (22, 23).

Пателарната тендинопатия е най-честа сред професионалните атлети, подложени хронично на високи физически натоварвания с малки периоди за възстановяване. Основният контингент са баскетболисти и волейболисти - 32% и 45%, респективно (8). Оплакванията са свързани основно при скачане и дълбока флексия в коляното и са локализирани непосредствено под анекса на пателата. Продължителността на оплакванията може да достигне 3-4 години, като те са с интермитентен характер. Честотата и тежестта на натоварванията са правопропорционални с интензивността на

оплакванията. За това се съди по намаляване и дори липса на оплаквания у спортистите в предсезонния период. Сред останалите причини са неправилен тренировъчен процес, твърди настилки, екипировка и др. Всички тези фактори се обозначават като екстринзинг фактори. Към интринзинг факторите се причисляват полът, възрастта, анатомични особености, телесната /мускулната маса и дори лигаментарният лакситет (2, 7). Комбинацията на тези различни фактори води до появата на тендинопатията.

Оплакванията основно са болка по долния край на капачката и по хода на горната 1/3 на пателарното сухожилие, засилващи се при флексия в коляното, клякане и продължително натоварване. Обикновено липсват данни за първоначална директна травма и оплакванията започват постепенно, засилвайки се с увеличаване на физическата активност. В ранните фази на ПТ спортистите се оплакват от болка в крайните фази на тренировка или след това. С напредване на заболяването болката става хронична и се появява при ежедневни дейности. Спортистите се оплакват от невъзможност за спортуване и намаляване на функционалните способности и физическата кондиция.

Най-типичната физикална находка е палпаторната болка по апекса на пателата и по горните 1/3 на сухожилието, засилващи се при клякане/флексия или екстензия срещу съпротива. От образните изследвания ЯМР е „златният стандарт“, доказващ диагнозата.

ПТ няма специфичен лечебен алгоритъм поради липсата на достатъчно дългосрочни резултати от дадена методика. Консервативното лечение е насочено главно симптоматично - борба с болката и ограничената функция в коляното. Тук се включват НСПВС, физиотерапия, ексцентрична мускулна тренировка (5, 6, 21). При липса на повлияване варианти за лечение са: кондиционна програма за трениране, локално приложение на различни субстанции (PRP, колаген, стероиди), шокотолнова терапия и др. Много често приложението на лечебен метод е в зависимост от предпочитанията на терапевта. Това води

до много разнородни и непостоянни резултати, което представлява проблем, особено при лечение на професионални спортисти.

Хирургичното лечение на ПТ е последна терапевтична опция пред повечето лекари и пациенти не само заради палитрата от други методики, но и заради субективни фактори. Приблизително 10% от всички спортисти достигат до някакъв вид хирургично лечение (9). Традиционната открита техника включва дебридман на долния полюс на пателата и екцизия на промененото сухожилие. В съвременен аспект това се извършва все по-често артроскопски.

Радиочестотната коблация е широко разпространен метод за лечение на инсерционни тендинопатии – плантарен фасциит, латерален епикондилит, тендинит на ротаторния маншон и т. н. (18-20). През мини-инвазивен достъп се въвежда радиочестотната проба в сухожилието и се извършва микро-тенотомия, която промотира ангиогенезата и стимулира репарацията на сухожилието (20). Именно поради тези си качества и доказани резултати при горепосочената патология, тази методика се препоръчва все по-често и при ПТ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

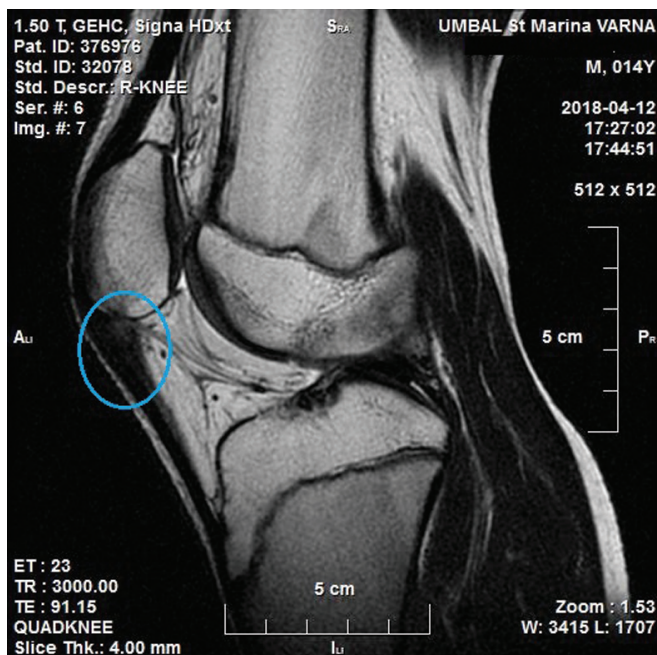
За периода 03. 2017 - 05. 2018 г. в отделението по ортопедия

и травматология към Университетска болница „Св. Марина“ са лекувани 4-има пациенти. Всички пациенти са с висока физическа активност - двамата от тях са професионални спортисти: баскетбол (2), волейбол (1), вдигане на тежести (1). Латерализация – 3 десни и 1 ляво коляно. Средна възраст 19,7 години (14 - 25). Пациентите съобщават за постепенно нараснала болка, особено при натоварване в областта около долния полюс на капачката и по хода на пателарното сухожилие. Симптоматиката в началото е непостоянна и е свързана предимно със степента на физическа активност. Продължителността на оплакванията при всички пациенти е над 3 месеца, като до момента на прегледа са използвани предимно консервативни методи за лечение.

Клиничният преглед установява палпаторна болка по апекса на пателата, засилваща се при флексия и при екстензия срещу съпротива. При всички пациенти използвахме ЯМР за верифициране на диагнозата и оценка степента на патологичните изменения. Визуализира се парциална регенерация на проксималната част на сухожилието с мастна инфилтрация и начална склероза на апекса на пателата (фиг. 1).

На базата на клиничните и образните данни пристъпихме към коблационна тенопластика.

Фиг. 1
ЯМР
образ на ПТ с
характерни
промени
в горната
1/3 на
сухожилието.





Фиг. 2

ЯМР образ на ПТ с характерни промени в горната 1/3 на сухожилието.

Под спинална анестезия се прави мини-инвазивен достъп директно под апекса на пателата. След отпрепарирване на паратенон се експонира таргетната зона. Радиофреквентната проба (Topaz microdebrider; ArthroCare, Sunnyvale [CA], US) се въвежда на променлива дълбочина между 3 мм и 5 мм в сухожилието във формата на решетка. Времето на експонация е 500 ms за всяко въвеждане (фиг. 2). Хирургичният достъп се затваря стандартно.

Постоперативният период включва парциално натоварване с патерици за 6 седмици. След 2-рата седмица се започват изометрични мускулни упражнения и пасивен обем на движение. След 6-ата седмица се пристъпва към рехабилитационен протокол, включващ кондиционни упражнения, активен обем на движение и мускулно укрепване. Пълно физическо натоварване се разрешава след 3-ия месец при липса на оплаквания и възстановен обем и мускулна сила.

При всички пациенти наблюдавахме премахване на болката и връщане към нормална спортна активност в рамките на 6 месеца. Между 8-ми и 12-ти месец сме направили контролен ЯМР за оценка степента на репарация на сухожилието. Налице са данни за пълно възстановяване структурата и дебелината на сухожилието, липсата на дегенеративни и некротични зони, както и мастна инфилтрация (фиг. 3).

ДИСКУСИЯ

Консервативното лечение на тендинопатиите, в частност на

ПТ, изисква продължително ограничение на спортната активност в комбинация с интензивна физиотерапия и рехабилитация за 12-16 седмици (1, 3, 24). Липсата на успех в повече от 50% от случаите е прегипотеза за оперативно лечение, което е приемлива опция след неуспешна консервативна терапия (12, 13). Радиофреквентната коблация скъсява естествения ход на патологичните промени в сухожилието и ускорява възстановяването. VAS сборът намалява значително след тази процедура, в краткосрочен аспект, макар да са налице сходни резултати при серии със 18-месечно проследяване (10). Тази процедура е особено успешна при млади спортисти, които целят кратка рехабилитация и бързо възвръщане към спорта. Пълното възстановяване се счита за постигнато при отсъствие на функционален дефицит и болка.

Радиочестотната коблация се използва при резекция, коагулация или аблация на тъкани и се счита за индуктор на оздравителен отговор медиран от растежни фактори и цитокини. Използва се още при трансмиокардна реваскуларизация, хидропластика и различни инсерционни тендинопатии (10, 17-19). Коблационната тенопластика намалява болката посредством анти-ноцицептивен ефект (15). Тя индуцира дегенерация на сензорни окончания непосредствено след процедурата, но нервна регенерация настъпва в рамките на 3 месеца (11). Анти-ноцицептивния ефект е временен и след този срок се заменя от

по-продължителния ангиогенен такъв (17).

Радиофреквентната коблация е относително нова методика с недостатъчно дългосрочни данни. През 2009 Year докладва за съществено подобрение в оценъчните системи след коблация в областта на ходилото и глезена (24). В неговата серия се включват пациенти с Ахилова и перонеална тендинопатия. Други автори посочват за отлични резултати при лечение на плантарен фасциит и дисфункция на сухожилието на м. тибialis постериор (14, 23).

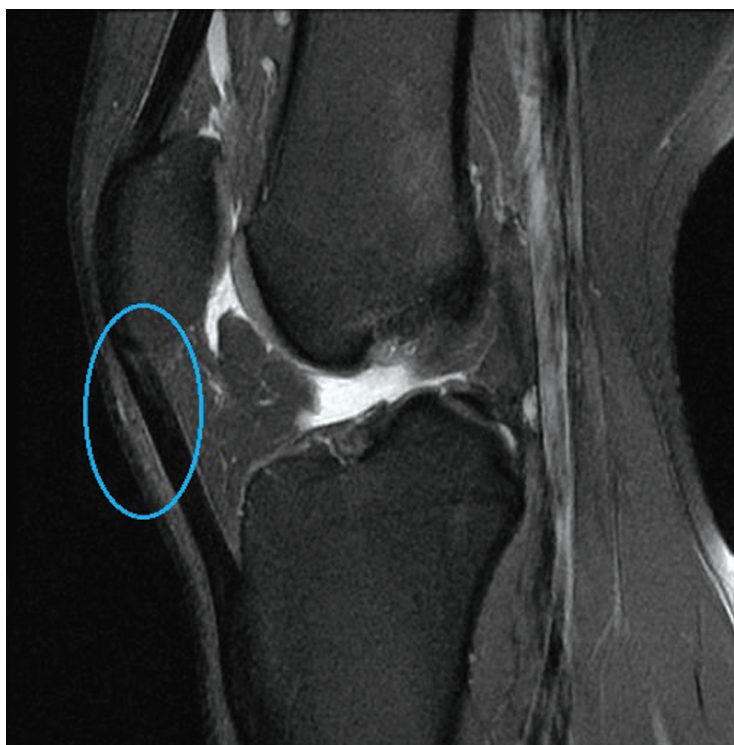
Хистологичните данни за неогенеза и повишени ангиогенни маркери показват, че коблационната тенопластика повишава тъканната васкуларизация при правилна апликация. Макар резултатите в литературата да показват макроскопски и микроскопски промени в ранните фази, тендинозната структура се реконструира в рамките на 90-дневен период. Това подсказва, че коблацията не води до дългосрочна морбидност (16).

Налице са и данни при сравнителни проучвания относно функцията между коблация и изометрично трениране за сходни дългосрочни резултати. По отношение обаче на ранното повлияване коблацията се явява приоритетна. Трябва да се отбележи, че пациентите, претърпели такава тенопластика, следват сходен рехабилитационен протокол, както пациентите на консервативна терапия (4). Разликата идва от ранното и бързо достигане до преморбидно състояние и спорт-

на натовареност. По отношение на дългосрочните резултати анализите показват сходни данни. Важно е да се отбележи, че когато става въпрос за високо активни и/или професионални спортисти, времето за възстановяване е от есенциално значение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Коблационната тенoplastика е новаторска методика за лечение на инсерционни тендинози/тендинопатии, използваща високо енергийна плазма на върха на електрод. Това води до молекулярна реорганизация на тъканите, стимулация на ангиогенезата и репаративни процеси. Налице са множество данни за бързия и ефективен оздравителен тъканен отговор след коблационна тенoplastика. Това е бърз, ефективен и миниинвазивен метод за лечение на инсерционни тендинопатии, показващ превъзходство спрямо конвенционалните терапевтични алгоритми. ■



Фиг. 3

Контролни ЯМР данни, показващи репарация на дегенеративните части на пателарното сухожилие.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Alfredson H, Lorentzon R. Chronic Achilles tendinosis: recommendations for treatment and prevention. *Sports Med* 2000;29:135–46.
2. Almekinders LC, Temple JD. Etiology, diagnosis, and treatment of tendonitis: an analysis of the literature. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30:1183–9.
3. Alvarez RG, Marini A, Schmitt C, Saltzman CL. Stage I and II posterior tibial tendon dysfunction treated by a structured nonoperative management protocol: an orthosis and exercise program. *Foot Ankle Int* 2006;27:2.
4. Bahr R., FOSSAN B., et al. Surgical Treatment Compared with Eccentric Training for Patellar Tendinopathy (Jumper's Knee) THE JOURNAL OF BONE & JOINT SURGERY JBJS.ORG VOLUME 88-A NUMBER 8 AUGUST 2006.
5. Crisp T., Khan F., Padhiar N. et al. High volume ultrasound guided injections at the interface between the patellar tendon and Hoffa's body are effective in chronic patellar tendinopathy: A pilot study. *Disabil Rehabil.* 2008;30(20-22):1625–34.
6. Kongsgaard M, Kovanen V, Aagaard P, et al. Corticosteroid injections, eccentric decline squat training and heavy slow resistance training in patellar tendinopathy. *Scand J Med Sci Sports.* 2009 Dec;19(6):790–802.
7. Lian O, Engebretsen L, Ovrebo RV, Bahr R. Characteristics of the leg extensors in male volleyball players with jumper's knee. *Am J Sports Med* 1996;24:380–5.
8. Lian OB, Engebretsen L, Bahr R. Prevalence of jumper's knee among elite athletes from different sports: A cross-sectional study. *Am J Sports Med.* 2005 Apr;33(4):561–7.
9. Lorbach O, Diamantopoulos A, Kammerer KP, Paessler HH. The influence of the lower patellar pole in the pathogenesis of chronic patellar tendinopathy. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2008 Apr;16(4):348–52.
10. Meknas K, Odden-Miland A, Mercer JB, Castillejo M, Johansen O. Radiofrequency microtenotomy: a promising method for treatment of recalcitrant lateral epicondylitis. *Am J Sports Med* 2008;36:1960–5.
11. Ochiai N, Tasto JP, Ohtori S, Takahashi N, Moriya H, Amiel D. Nerve regeneration after radiofrequency application. *Am J Sports Med* 2007;35:1940–4.
12. Paavola M, Kannus P, Jarvinen TA, Khan K, Jozsa L, Jarvinen M. Achilles tendinopathy. *J Bone Joint Surg Am* 2002;84:2062.
13. Pinney SJ, Lin SS. Current concept review: acquired adult flatfoot deformity. *Foot Ankle Int* 2006;27:66–75.
14. Sorensen MD, Hyer CF, Philbin TM. Percutaneous bipolar radiofrequency microdebridement for recalcitrant proximal plantar fasciosis. *J Foot Ankle Surg* 50(2):165–170, 2011.
15. Takahashi N, Tasto JP, Ritter M, Ochiai N, Ohtori S, Moriya H, et al. Pain relief through an antinociceptive effect after radiofrequency application. *Am J Sports Med* 2007;35:805–10.
16. Tasto J., Cummings J., et al. The Tendon Treatment Center: New Horizons in the Treatment of Tendinosis Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery, Vol 19, No 10 (December, Suppl 1), 2003: pp 213–223
17. Tasto JP, Cummings J, Medlock V, et al. Microtenotomy using a radiofrequency probe to treat lateral epicondylitis. *Arthroscopy.* 2005 Jul;21(7):851–60.
18. Tasto JP. The use of bipolar radiofrequency microtenotomy in the treatment of chronic tendinosis in the foot and ankle. *Tech Foot Ankle Surg* 2006;5:110–16.
19. Taverna E, Battistella F, Sansone V, Perfetti C, Tasto JP. Radiofrequency-based plasma microtenotomy compared with arthroscopic subacromial decompression yields equivalent outcomes for rotator cuff tendinosis. *Arthroscopy* 2007;23:1042–51.
20. Tay KS, Ng YC, Singh IR, et al. Open technique is more effective than percutaneous technique for TOPAZ radiofrequency 224 Bulletin of the Hospital for Joint Diseases 2014;72(3):217–24.
21. Vulpiani MC, Vetrano M, Savoia V, et al. Jumper's knee treatment with extracorporeal shock wave therapy: A long-term follow-up observational study. *J Sports Med Phys Fitness.* 2007 Sep;47(3):323–8.
22. Warden SJ, Brukner P. Patellar tendinopathy. *Clin Sports Med.* 2003 Oct;22(4):743–59.
23. Weil L Jr, Glover JP, Weil LS Sr. A new minimally invasive technique for treating plantar fasciosis using bipolar radiofrequency: a prospective analysis. *Foot Ankle Spec* 1(1):13–18, 2008.
24. Yeap EJ, Chong KW, Yeo W, Rikhray IS. Radiofrequency coblation for chronic foot and ankle tendinosis. *J Orthop Surg (Hong Kong)* 17(3):325–330, 2009.

АДРЕС ЗА КОНТАКТИ

Д-р Калин Михов, г-р Светослав Добрилов,
УМБАЛ „СВ. Марина“,
Отделение по ортопедия и травматология



Д-р Владимир Стефанов

Задномедиален артроскопски достъп до коляното – оперативна техника и приложение

РЕЗЮМЕ

Колянната артроскопия е една от най-добре развитите техники за третиране на вътреставните увреди на колянната става. Задният отгел на ставата, която включва тибиялната инсерция на задната кръстна връзка и задните части на менисите, е наречен "сляпо петно" поради факта, че трудно може да бъде наблюдаван през стандартните предни портали. Постеромедиалният, постеролатералният и задният транссептален портал са разработени за визуализация и инструментация в постеромедиалния и постеролатералния отгел на колянната става.

SUMMARY

Arthroscopic access to the posteromedial area of the knee - surgical techniques and application

Knee arthroscopy is well developed and can deal with most of the intraarticular pathology of the knee joint. The posterior portion of the knee joint, which includes the tibial attachment of the posterior cruciate ligament (PCL) and the posterior horn of the menisci, has been called a "blind spot" because it is difficult to observe this area under arthroscopy through standard anterior portals [1]. Posteromedial, posterolateral and posterior transseptal portals have been developed for visualization and instrumentation of the posteromedial, and posterolateral compartments of the knee joint.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: колянна артроскопия, задномедиален достъп, колянна става, свободни тела.

KEY WORDS: knee arthroscopy, posteromedial approach, knee joint, loose bodies.

ВЪВЕДЕНИЕ И ИНДИКАЦИИ

Честотата на задната колянна артроскопия се е увеличила в последните години с развитието на артроскопските техники и инструментация. Тоталната артроскопски асистирана синовектомия на коляното, артроскопски асистираните техники за реконструкция на задната кръстна връзка, техниките за шев на лезиите на менисите и отстраняването на свободни тела от коляното са сред основните индикации за използване на задни артроскопски достъпи. Задната колянна артроскопия е технически трудна и изисква детайлно познаване на хирургичната и артроскопската анатомия на коляното. Наред с това са необходими и някои специфични инструменти на пример троакар на Wissinger за създаване на задните портали до коляното. Редица автори препоръчват създаването на задномедиалния достъп дори при съмнение за наличие на менискална лезия в областта на мениско-капсуларната инсерция на задния рог на медиалния мениск при конкомитантни увреди на ПКВ, дори стандартните предни достъпи до коляното да не създават съмнение за наличие на подобна лезия.

ПОКАЗАНИЯ ЗА ЗАДНОМЕДИАЛЕН ДОСТЪП ДО КОЛЯНОТО

Артроскопски асистирана синовектомия при дифузен пигментен вилонодуларен синовит

Касае се за рядко заболяване (2:1000000), представляващо дифузна пролиферация на синовията. Засегнати са предимно млади индивиди между 20 и 40 години, като предилекционната локализация на болестта е в колянната става. Клиничните форми са 2 – локализиран нодуларен и дифузен вилонен синовит. Клиниката на заболяването се характеризира с повтарящи се синовити, скованост на ставата и болка. Артроскопски асистираната синовектомия е метод на избор при лечението на заболяването. Поради факта, че синовиата засяга и задната колянна област, аксесорен заден артроскопски достъп за синовектомията е задължителен в рамките на артроскопската интервенция.

Реконструкция на задната кръстна връзка

Поради факта, че задната кръстна връзка е с инсерция в областта на задната част на тибиялното плато, за да

може да бъде отпрепарурана задната капсула от тибията и да се извърши бориране на тибиялния тунел със съответния насочвач е необходимо да бъде направен задномедиален портал в рамките на артроскопски асистираната техника. При липса на такъв има риск от увреда на съдово-нервния сноп на поплителаната ямка, разположен в непосредствена близост до изхода на тибиялния тунел. Инсерцията на ЗКВ е между 10 и 15 мм дистално от ставната повърхност на тибиялното плато. Поради това елевация на задната капсула е задължително условие в оперативната техника.

Задномедиален достъп за реконструкция на менискални увреди

Задномедиалният достъп до коляното предлага отлична визуализация на задния рог на медиалния мениск. Нестабилните вертикални надлъжни периферни лезии на медиалния мениск подлежат на опресняване и рефиксация към задната капсула. Честотата на този тип лезии е висока – до 15% от всички менискални лезии при пациенти до 35 години. Особено важна е високата честота на тези увреди в съчетания с руптурите на предната кръстна



ГЛОБАЛНО РЕШЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЕН ПОДХОД

Synsons line SOLO 120

НОВА СТЪПКА В ТЕРАПИЯТА НА ОСТЕОАРТРИТ



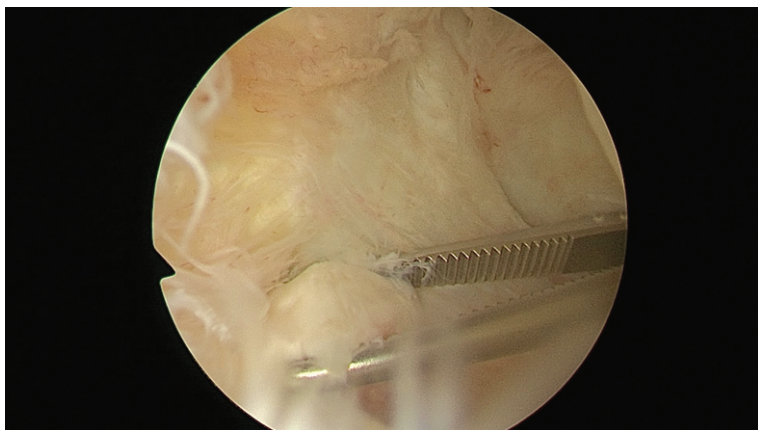
SOLO 120

ПЪРВИЯТ ПРОДУКТ
СПЕЦИАЛНО СЪЗДАДЕН
ЗА ОА НА КОЛЯНО

Широка и завършена гама от Хиалуронова киселина (I-A. inj.) за всички видове стави и всички стадии

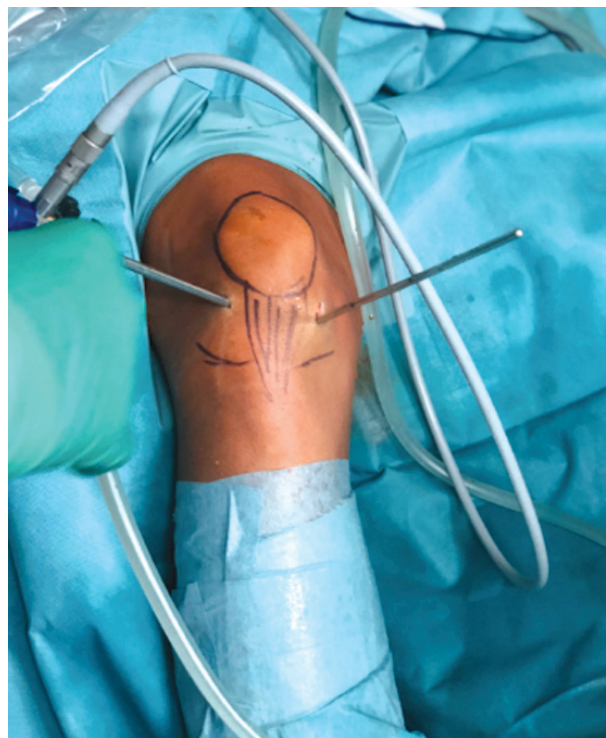
Вътреставни инжекции	Концентрация на Х. К. mg/ml	обем
SYNSON S mini	10	1
SYNSONS	10	2
SYNSONS +	16	2
SYNSONS + mini	16	1
SYNSONS Xtra	22	2
SOLO 120	25	4.8

+359879111614, +359 877111048, e-mail: office@mateosgroup.eu



Фиг. 1

Свободно остеохондрално тяло в задномедиалната област на коляното.



Фиг. 2

Поставен троакар на Wissinger в задната колянна област под визуален контрол от преднолатералния достъп

връзка. В тези случаи задномедиалният достъп може да служи както за диагностика и визуализация на лезията, а също така и като работен портал за шев на същата, наред със стандартните техники за менискален шев с техниките inside-out и all-inside с помощта на съшиватели.

Екстирпация на остеохондрални тела от коляното

Нерядко свободните остеохондрални тела от коляното се разполагат в задната област на коляното. В случаите, когато има клинични или ЯМР данни за подобна увреда е необходимо да се направи оглед на задната колянна област през предномедиалния портал и при нужда да се създаде задномедиа-

лен работен портал за премахването им. (Фиг. 1.)

ОПЕРАТИВНА ТЕХНИКА ЗА СЪЗДАВАНЕ НА ЗАДНОМЕДИАЛЕН ДОСТЪП

Коляното е сгънато на 90°, което премества ramus sartorius на п. saphenus назад от достъпа. Артроскопът се пласира в задната колянна област през интервала между задната кръстна връзка и медиалния бедрен кондил. За целта този интервал се тунелизира с помощта на троакар на Wissinger през предно-медиалния достъп под визуален контрол от преднолатералния достъп (Фиг. 2.).

След това по троакара на Wissinger се прокачва канюлата на артроскоп-

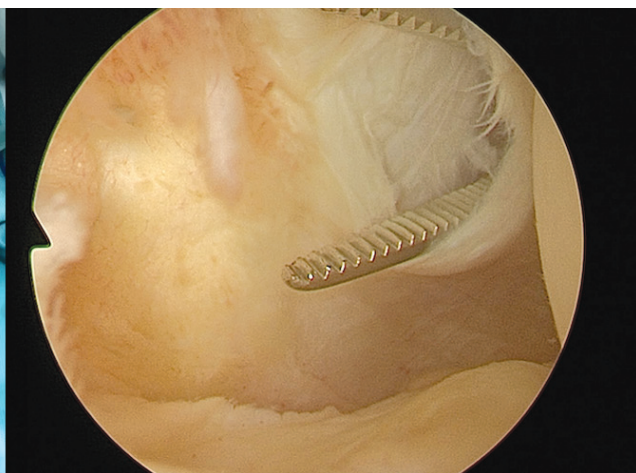
ската камера. По този начин камерата попада в задномедиалната колянна област. Следва под визуален контрол създаване на задномедиалния портал – първоначално със спинална игла, след това с прав дисектор и накрая с троакар на Wissinger, който прониква през ставната капсула. (фиг. 3., фиг. 4.)

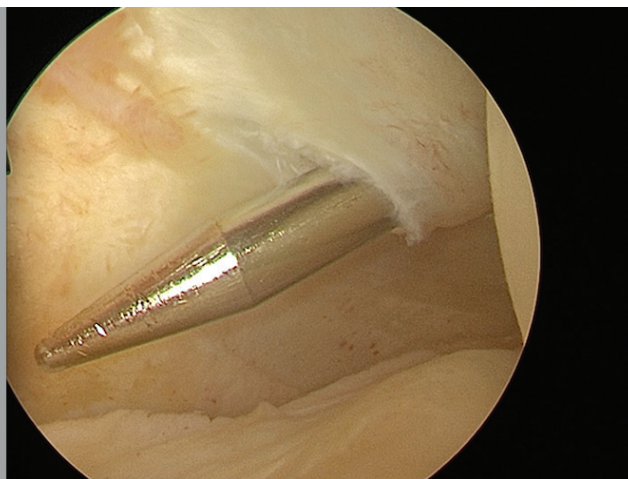
Посоката на инструментите следва да бъде отзад-напред заради риска да се травмират съдовете във fossa poplitea. По хода на троакара на Wissinger може да бъде поставена и артроскопската камера. Също така може да бъде инсерирана в задномедиалния портал и артроскопска канюла с цел по-лесното му използване при реконструкция на мениска и необходимостта от смяна на порталите.



Фиг. 3

Създаване на тунел през тъканите в задната колянна област с прав дисектор.





Фиг. 4 Троакар на Wissinger в задномедиалния портал.

УСЛОЖНЕНИЯ

Създаването на задномедиалния достъп крие рискове основно от увреда на съдово-нервния сноп във fossa poplitea и от увреда на п. saphenus. За да се избегне конфликтът със структурите на fossa poplitea е необходимо

да се спазва стриктно посоката на инструментите през достъпа – строго отзад-напред.

Увредата на г. sartorius на п. saphenus е възможно усложнение от задномедиалния достъп. След излизането си от агдукторния канал п. saphenus се дели на 2 клон – г. infrapatellaris и г. sartorius. Сарториалният клон се разпо-

лага между мускулите sartorius и gracilis около 30-35 мм задно и дистално от медиалния феморален епикондил. Травмата на нерва се изразява в неврит на сафенуса, която се проявява с болка и парестезии в анатомичната област на сетивния нерв. Диагнозата може да бъде потвърдена с неврален блок в агдукторния канал в областта на изхода на нерва (7.3 см проксимално и 9.8 медиално от горния полюс на пателата). (фиг. 5.)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

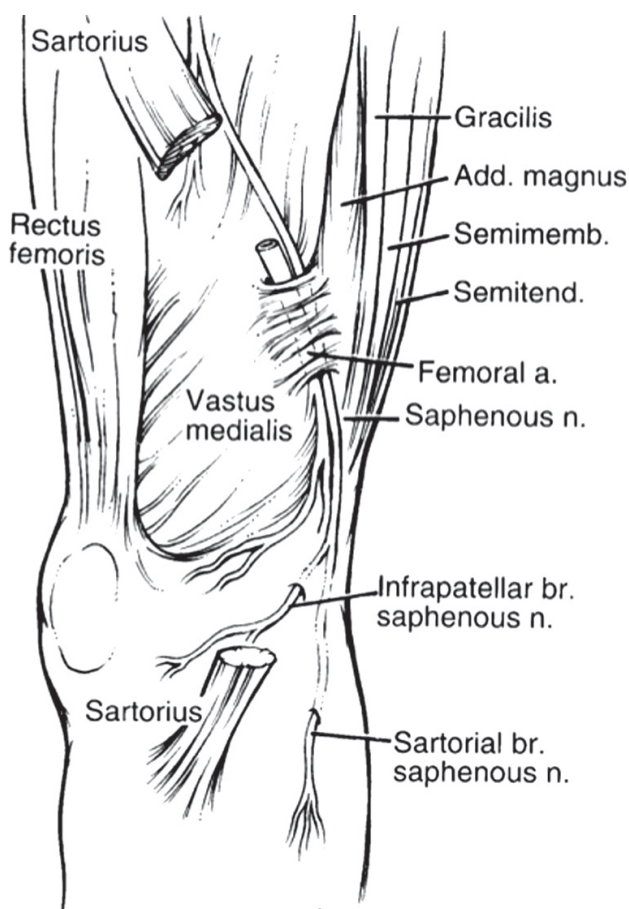
Основното показание на задномедиалния артроскопски достъп с оглед и честотата му е диагностиката и лечението на скъсванията на задния рог на медиалния мениск. Много автори считат, че стандартните предномедиален и преднолатерален достъп не визуализират в достатъчна степен тази част на мениска. Поради това при пациенти с ЯМР данни за увреди на задния рог на медиалния мениск или за съмнения за такива, особено в съчетание с увреда на ПКВ е редно да се обърне нуждата от извършване на задномедиален достъп и диагностика и лечение на лезиите. Също така класическите показания за него – наличие на свободни тела или вилонодуларен синовит – не трябва да бъдат третираны без помощта на задномедиален артроскопски достъп. ■

БИБЛИОГРАФИЯ

Библиографията е на разположение при автора.

АДРЕС ЗА КОНТАКТИ

г-р Владимир Стефанов,
1606 София, ул. "Г. Софийски" №3
Военна медицинска академия - София,
КОТРХ
stefanovmd@gmail.com



Фиг. 5 Топографска анатомия на п. saphenus и клоновете му дистално от агдукторния канал.



Д-р Калин Михов

Шев на менискални лезии при спортисти. Съвременни тенденции

Съавтори: М. Маринов, С. Добрилов, М. Загоров, А. Табаков, Г. Ненова

РЕЗЮМЕ

Менискалните лезии са най-честото увреждане на меките тъкани на коляното, стигащи до 74% от всички такива. Често се срещат при динамичните и контактните спортове – футбол, баскетбол, волейбол, ръгби, борба, ски. При тези спортове коляното често е поставено в позиция на лека флексия, при което се извършват ротационни движения – предпоставка за притискане на мениска между тибията и бедрените кондили.

Диагностиката се извършва чрез клиничен преглед и образно изследване за предпочитане ЯМР. Като стандарт в момента е наложено артроскопското лечение, а шевът на мениска се явява една съхраняваща операция, за която има строги индикации.

За период от една година през отделението по ортопедия и травматология при Университетска болница „Света Марина“, Варна, са преминали 275 пациенти с менискални лезии, при 9 от тях сме ползвали шев на същия.

SUMMARY

Stitches for meniscal lesions in athletes - contemporary trends

Meniscal lesions are the most common damage to soft tissues of the knee, reaching up to 74% of all. They are often found in dynamic and contact sports - football, basketball, volleyball, rugby, wrestling, skiing. In these sports, the knee is often placed in a position of light flexion, where rotational movements are made - a prerequisite for squeezing meniscus between the tibia and femoral condyles.

Diagnosis is performed by clinical examination and imaging, preferably MRI. As a standard, arthroscopic treatment is now underway, and meniscal suture is operation for which there are strong indications.

For a period of one year, 275 patients with meniscal lesions were operated in Department of Orthopedics and Traumatology at "St. Marina" University Hospital in Varna, with 9 of them having meniscal suture.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: Менискални лезии, шев на мениска, диагностика, клиничен преглед, ЯМР.

KEY WORDS: Meniscal lesion, Meniscal suture, Diagnosis, Clinical examination, MRI.

ВЪВЕДЕНИЕ

Менискалните лезии са най-честото увреждане на меките тъкани на коляното, стигащи до 74% от всички такива. Често се срещат при динамичните и контактните спортове – футбол, баскетбол, волейбол, ръгби, борба, ски. При тези спортове коляното често е поставено в позиция на лека флексия, при което се извършват ротационни движения – предпоставка за притискане на мениска между тибията и бедрените кондили (1).

Менискусите са полулунни фиброхрущялни образувания, разположени между кондилите на бедрото и тибиялното плато, формата им е конвексна откъм периферията и с конкавен централен ръб (1).

Медиалният мениск е значимо по-малко подвижен от латералния, той заема около 30% от

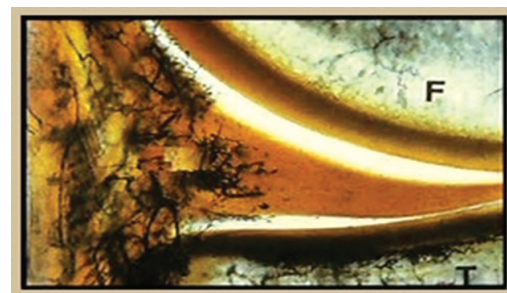
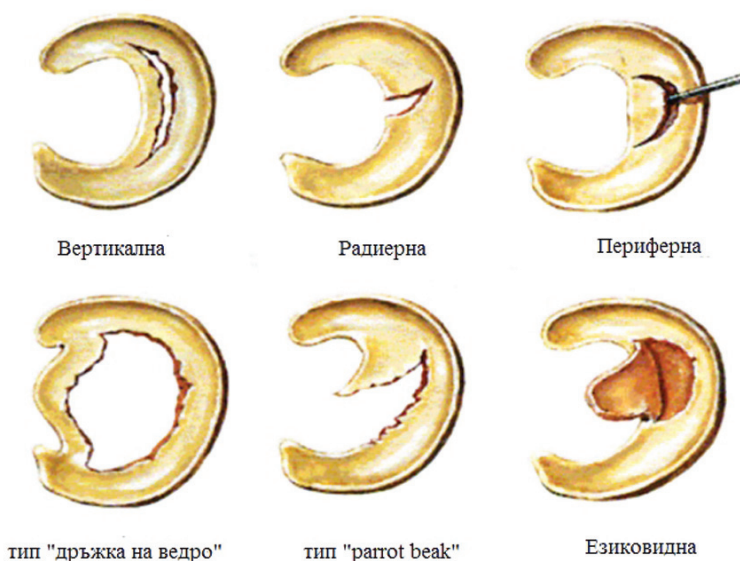
повърхността на медиалното тибиялно плато, свързан е към него чрез менискотибиялен лигамент в областта на задният си рог. Предният рог е заложен за предния рог на латералния мениск, а периферията му към ставната капсула. В средната му част се отделят влакна, които се влитат в дълбокия слой на вътрешната колатерална връзка. Тази особеност му дава възможност да извърши едно плъзгащо движение в предно-задно направление, като в същото време е сравнително добре фиксиран към околните тъкани. Важна е ролята на залавното място на мускул семимембранозус, който се захваща за ставната капсула в близост до задния рог на медиалния мениск и индиректно го придържа нагоре и назад (2).

Латералният мениск покрива около 50% от площта на латералното тибиялно плато. Предният

му рог се свързва с предна кръстна връзка, по периферията се захваща за ставната капсула, но отсъства връзка с латералния колатерален лигамент за разлика от медиално. В задната част на мениска се наблюдава сухожилието на полпитеалния мускул, който преминава косо през полпитеалния хиатус (2). Тези особености правят латералния мениск по-слабо фиксиран към околните тъкани и оттам доста по-устойчив на травми (11:1 в полза на медиалния) (1).

Най-често увредите на менисите настъпват при рязко изправяне от клек, както и при ротация в коляното. Налице са различни по вид руптури :

1. Нагължна вертикална руптура.
2. Руптура тип "Дръжка на ведро".
3. Руптура под формата на "език".



Фиг. 2

Анатомия и
кръвоснабдяване на
мениска.

Фиг. 1

Варианти на менискална руптура

4. Напречна руптура.
5. Хоризонтална руптура.
6. Нагължна дезинсерция на мениск. (фиг. 1).

Мъжете на възраст над 30 години получават увреда на мениска значително по-често в сравнение с по-младите мъже, същевременно се наблюдава втори пик на зачестяване на тази травма в напреднала възраст. Жените получават тази травма около 2,5 пъти по-рядко от мъжете и по-често в по-млада възраст.

В няколко големи проучвания се набляга на важността на BMI като фактор, увеличаващ травмите на мениска, смята се, че освен по-честите травми пациентите с висок BMI имат и съпътстваща хондрална увреда (8).

Значението и ролята на мениска в коляното се детайлизират все повече, запазването му става все по-важно. Дори малка частична менисцектомия може значително да промени биомеханиката на ставата. Премахването на по-малко от една трета от мениска увеличава контактното налягане повече от 350% (11). Артроскопските техники за менискален шев от типа Inside-out придобиват популярност в началото на 80-те години на миналия век. Впоследствие се разработват техники за намаляване на риска от невровакуларно увреждане. Вътрешните методи все повече се извършват благодарение на усъвършенстване на техниката,

намаляването на оперативното време и дори по-малък риск от увреждане на невровакуларните структури (11).

Менискуът е 90% колаген тип I, като по-голямата част от влакната са подредени в периферията. Тази ориентация позволява абсорбиране на напрежението като обръч, генерирано при оказване на напрежение върху тях. Радиално ориентирани влакна действат, за да обединяват периферните влакна, като добавят сила към цялостната конструкция. Вертикалната конфигурация на матричния шев, която имитира пътя на радиално ориентирани влакна, има по-голяма якост в сравнение с другите ориентации на краищата (11).

Важно е да се прецени васкуляризацията на мениска, когато се обмисли лечебният потенциал на възстановяването. Обикновено се смята, че повишеното кръвоснабдяване корелира с по-добър лечебен потенциал. Разклоненията на медиалните и страничните гениални артерии перфорират менисците при капсулните свързвания. В латералния мениск, в хиатуса няма никакво периферно кръвоснабдяване и по същество е изцяло аваскуларен в тази зона. За клинични цели, подлежащата на възстановяване зона на мениска обикновено е на 5 mm от периферния ръб. Това е така наречената „червено-червена“ и „червено-бяла“ зона (2) (фиг. 2.)

Лечението на лезиите на мени-

ска е изцяло оперативно и то цели стабилизация на мениска, от една страна, и ревакуляризацията, от друга. Индикациите за менискален шев и неговата стабилизация все повече се разширяват и придобиват популярност (3).

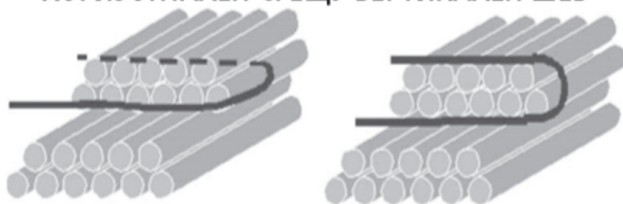
Съществуват и се развиват паралелно три различни вида менискален шев:

1. Outside-in (отвън – навътре)
2. Inside – out (отвътре – навън)
3. All inside (всичко отвътре)

All inside техниката е най-наложена се към момента. При нея всички процеси по зашиване на мениска се извършват интраартикуларно с помощта на специализиран артроскопски инструментариум. По този начин се минимизира риска от увреда на околните невровакуларни структури и меките тъкани, скъсява се времето на операцията и техниката на шев е опростена спрямо другите две методики. За фиксирането на лезията се ползват различни материали - резорбируеми скоби, щифтове, винтове и др. (3).

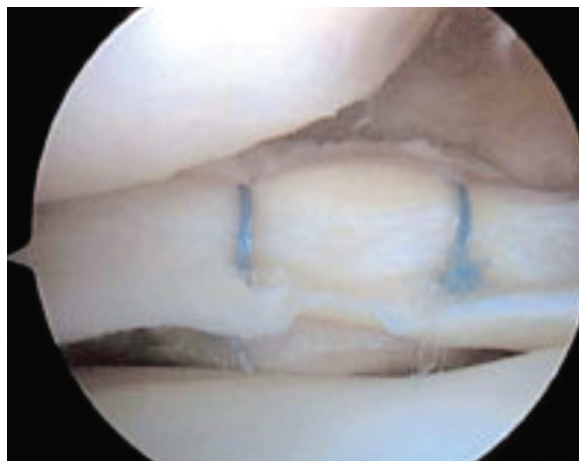
Подходящи за тази техника са пациенти до 30-годишна възраст, тъй като след тази възраст дегенеративните процеси в мениска след лезия значимо се засилват. Времето от претърпяната травма е важен фактор и на подобна хирургия се подлагат пресни лезии. Като вид на лезията най-подходящи са тези които са в "red-red" - пристенна зона, а като топика в средната част на

ХОРИЗОНТАЛЕН СРЕЩУ ВЕРТИКАЛЕН ШЕВ



Фиг. 3

Разположение на шевове и вертикален менискален шев.



мениска (11).

Отдавна е дискутабилен въпросът как да се позиционират шевове – вертикално или хоризонтално. По-удачно се оказва вертикалното позициониране, тъй като влакната, изграждащи менискалната тъкан, имат хоризонтален ход (3). (Фиг. 3.)

Като шевен материал се е ползвал както резорбируем конец, така и нерезорбируем. Постепенно нерезорбируеят отпада поради това, че нанася увреда на подлежащия хрущял на тибиялното плато. С времето отпадат и тези от резорбируемите, които имат под 6 седмици живот поради това че се разхлабват преди евентуалното срастване (3).

МЕТОДИ И МАТЕРИАЛИ

През 2017 година в Отделението по ртопедия и травматология при Университетска болница „Света Марина“, Варна, сме лекували 275 пациенти с менискални лезии, като при 9 от тях сме извършили шев на същия.

Разпределението мъже:жени в общата група е с малък превес в полза на мъжете-144:131, по-често травмите са на водещия крак - десният превалира - 153:122, разпределението медиален:латерален мениск-247:28. Медиалният мениск като топика най-често се засяга в областта на задния рог (70%), следван от средна трета (24%) и най-рядко предният рог (6%). Латералният мениск е увреден най-често в областта на задния рог (54%), следван от предния рог (44%) и най-рядко в средна трета (6%). Наблюдава се висок процент на асоциация с

увредата на ПКВ (27%) и „Нещастната триада“ (9%).

В нашата извадка с менискален шев съотношението по пол е две към едно в полза на мъжете, средната им възраст е 27 години, седем от тях са със съпътстваща лезия на ПКВ. Засягането на двете колена е 5: 4 в полза на дясното. При 8 пациенти наблюдавахме увреда на медиалния мениск-лонгитудинална (в гастр zone). Налице е изразена зависимост между времето от увредата на ПКВ и честота на съпътстващата менискална лезия.

Пациентите се диагностицират клинично чрез извършване на стандартни тестове за менискална руптура. Златен стандарт при образните изследвания е ЯМР, който верифицира диагнозата и типа менискална увреда. Това изследване помага значително при предоперативната планировка относно типа и броя на менискалните шевове, планираната оперативна техника и съпътстващите мекотъканни или костни увреди.

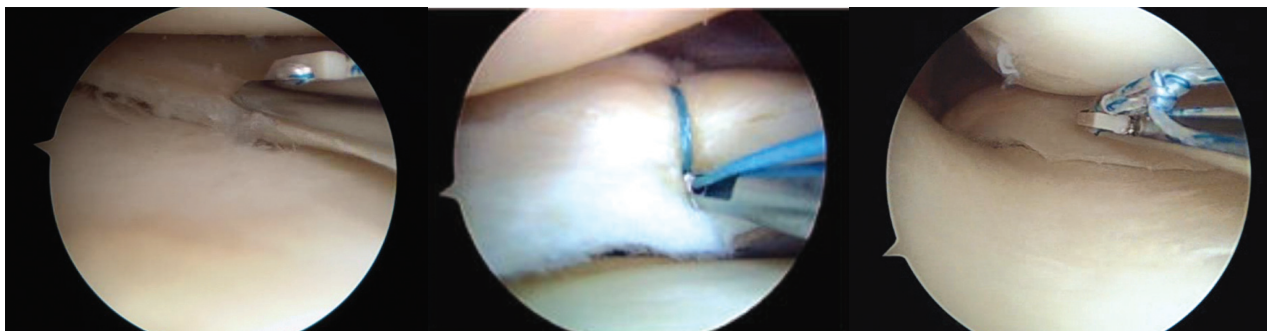
Оперативната интервенция се извършва през стандартни артроскопски портали. След пълна визуализация на патологичната находка се пристъпва поетапно към реконструкция. Важно е да се отбележи, че шевът на мениска се извършва преди реконструкцията на ПКВ. Използваме специализиран инструментариум за менискален шев - Fast-fix (Smith & Nephew). При тази техника през стандартен артроскопски достъп се извършват оглед и диагностика - потвърждава се клинично поставената диагноза, опресняват се краищата на лезията и се извършва фиксацията. През канюла се прекарва съшивател със система за заклъ-

чване на конца – T- lock, преминава се през единия край на увредата в здраво, като заключващото блокче прониква в дълбочина през цялата дебелина на мениска, но не преминава през ставната капсула. При заключването му се чува ясен и силен звук, който е индикатор за правилното му поставяне; прекарва се конецът до мястото на втория фиксиращ бод и отново се повтаря процедурата. След като имаме две фиксирани точки в здраво от двете страни на лезията се избутва със специален инструмент (Knot pusher) възелът на конца, който е предварително подготвен. Шевът за предпочитане е да е винаги вертикален поради разположението на нагължните фибри, така той се явява в значителна степен по-здрав и надежден (фиг. 4). Методиката е показана при млади пациенти- до 30 години, поради по-добрата трофика и за предпочитане са лезии, които са позиционирани в червено-червената и по-рядко в червено-бялата зона на мениска. При застарели лезии може да се позволи опресняване с цел стимулиране на кръвоснабдяването и респ. зарастването, което се прави предимно от конкавната страна. (фиг.4).

Следоперативно пациентите носят шарнирна шина за 30 дни, провеждат физиопроцедури и изометрия. Използваме система за пасивно раздвижване на ставата в ранния следоперативен период, което позволява контрол на градус на флексия и елиминира болката.

ДИСКУСИЯ

All inside методът предлага 60% до 80% успеваемост при изолирани менискални увреди и 85% до 90%



Фиг. 4

Оперативна техника. Фиксиране на първия T-lock. Фиксиране на шевния материал и втория T-lock.

при съпътстваща реконструкция на ПКВ. Ясно е, че всички методи от този тип се развиват значително през годините, доколкото те са техниката на избор за много хирурзи. Освен това трудно се намира разлика в субективните оплаквания на пациентите, лекувани с двете техники.

Повишен риск при Inside-out техниката има за невровакуларно увреждане, постоперативна скованост или контрактура на коляната става. Потенциалните ползи включват повишена гъвкавост при поставянето на конците, по-малко ятрогенно увреждане на менискуса, способността за поставяне на по-голям брой конци – увеличаване точките на фиксиране и по-ниски разходи за имплантиране. Ограниченията на техниката Inside-out включват необходимостта от опитен асистент, подходящо оборудване и увеличено оперативно време (8).

Сравнявайки All inside техниката с Inside-out се наблюдават до 2% подобни усложнения, докато при All inside на практика липсва (3,8). С техниката Inside-out задният или страничният достъп трябва директно да притисне капсулата и да изтласка невровакуларните структури в риск в страни от достъпа. Внимателното излагане, леко изтегляне, визуализирането на излизатите игли от опитен асистент и свързването на конци директно върху капсулата са ключовите за избягване на това усложнение. С техниката All inside се избягва по-обемната и времеемка намеса. Същевременно основните невровакуларни структури остават далеч откъд загната капсула и ятрогенното увреждане се елиминира.

Други потенциални недостатъци на Inside-out в сравнение с техниката All inside включват повишени симптоми на локално дразнене поради екстра-артикуларните импланти. За щастие това е рядко и със сигурност може да се случи и с вътрешно изтеглени шевове. Реконструкцията All inside е свързана и с миграцията на имплантите. В последното поколение инструментация този риск е минимизиран значително. Повечето техники Inside-out се основават на екстра-артикуларни импланти, които се намират извън капсулата и изискват съпротивление на издърпване за здравина на закрепване в меките тъкани извън ставната капсула. Производителите на устройства от по-ранно поколение препоръчват използването на устройството, когато има най-малко 2 до 3 мм интактно периферно менискално проникване, за да се подобри здравината на закрепване на имплантата. Понастоящем не е известно дали силата на закрепване на импланта е значително компрометирана, когато конецът се поставя само през капсулата.

Повечето Inside-out техники също имат присъщ недостатък, а именно, че иглата за вмъкване е с по-голям диаметър спрямо по-малката игла за пенетрация навън. По-малката игла позволява потенциалната възможност за поставяне на увеличен брой шевове и точки на фиксиране с по-малко ятрогенно увреждане на тъкан на менискуса (6).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методиката по типа All inside е най-често използваната към момента за възстановяване на увре-

ди на мениска. Предотвратяване на риска от по-нататъшни дегенеративни изменения в коляното. All inside техниката предлага по-прости хирургически техники, по-кратко хирургично време и намален хирургически риск. Практически не съществуват проблеми при изтеглянето на шевния материал и счупване на импланта, типични за някои от ранните устройства all-in. ■

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Шойлев Д. Мекотъканни травматични увреди на коляната става. Спортна травматология (стр.101-122).
2. Хубенов Д. Менискални лезии - диагностични трудности и лечение. Медицина и спорт 2005 г./1
3. Михов К. Принципи и методи на лечение на менискалните увреди. Медицина и спорт 2007г./4
4. Lobst CA, Stanitski CL. Acute knee injuries. Clin. Sports Med. 2000 Oct. 19(4) .
5. Yasuda T, Ota S, Fujita S, Onishi E, Iwaki K, Yamamoto H. Association between medial meniscus extrusion and spontaneous osteonecrosis of the knee. Int. J. Rheum Dis. 2017 Apr.
6. Poulsen MR, Johnson DL. Meniscal injuries in the young, athletically active patient. Phys. Sportsmed. (journ. feb.2011).
7. Negrin R., O.Reyes N . Iniguez M., Pellegrini J., Wainer M., Duboy J. Meniscal Ramp Lesion Repair Using an All-Inside Technique. Arthroscopy Techniques. 2018;7(3):e265-e270. doi:10.1016/j.eats.2017.09.001.
8. Nelson CG, Bonner KF. Inside-Out Meniscus Repair. Arthroscopy Techniques. 2013;2(4):e453-e460. doi:10.1016/j.eats.2013.07.006.

АДРЕС ЗА КОНТАКТИ

Д-р Калин Михов
УМБАЛ „Св. Марина“, Варна
Отделение по ортопедия и
травматология



Д-р Йордан Ценовски

Мозъчно сътресение (Commotio cerebri)

РЕЗЮМЕ

Мозъчното сътресение е травматично предизвикана промяна в психическото състояние с объркване и амнезия с или без кратка загуба на съзнание. Сътресението възниква, когато главата удари или се удари в твърд тъл предмет с достатъчна сила, за да причини временна загуба на функцията на мозъка. Сътресението е "лека" форма на мозъчно нараняване след удар на главата или след падане, при което мозъкът се размества назад и напред. С това често се свързва и краткото безсъзнание, въпреки че последните доклади ни показват, че това невинаги възниква. Безсъзнанието често отнема няколко минути /но не повече от петнадесет минути/. С нарастващата тежест на сътресението, продължителността на загубата на съзнание и ретроградната амнезия стават още по-дълги. След пробуждането често има разстройство на паметта непосредствено преди и след травмата. Пострадалият може да има гагене и повръщане.

SUMMARY

Commotio cerebri

Concussion is a traumatically induced change in the mental status accompanied by confusion and amnesia, with or without brief loss of consciousness. Concussion occurs when the head strikes or is struck in blunt object with enough force to cause a temporary loss of the brain function. The concussion is a "light" form of brain injury because of a blow to the head or a fall with the result that the brain is shuffled back and forth. This is often associated with the short unconsciousness, although recent reports show that the latter does not always happen. The loss of consciousness often takes several minutes /but no more than fifteen/. With the increasing force of the shock, the duration of the unconsciousness and the retrograde amnesia become ever longer. After the awakening, there is often memory disorder of the period immediately before and after the trauma. The patient may have nausea and vomiting.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: амнезия, безсъзнание, мозъчно сътресение.

KEY WORDS: amnesia, unconsciousness, commotio cerebri.

Сътресение възниква, когато главата удари или се удари в твърда повърхност. Травмираният спортист може да остане в съзнание или да го загуби за кратко време и да е дезориентиран няколко минути след удара. Според центровете за контрол и превенция на заболяванията приблизително 300 000 души всяка година претърпяват леки до умерени спортни мозъчни наранявания, като повечето от тях са млади мъже между 16 и 25 години. Мозъчното сътресение обикновено след лечение остава без трайно въздействие. Съществува обаче вероятността за възникване на много по-сериозно състояние. "Втори синдром на удара" възниква, когато човек с мозъчно сътресение, дори много леко да пострада от втори удар, преди да се възстанови напълно от първия. Мозъчният оток и повишеното вътречерепно налягане, което може да се получи, е потенциално фатално. Повече от 20 такива

случая са съобщени, тъй като синдромът е описан за първи път през 1984 г. Комоциото и трайното увреждане на мозъка е особено важен риск за боксьорите, тъй като целта на спорта е всъщност да предизвика сътресение на противника. По тази причина Американската академия по неврология призова за забрана на бокса. Повтарящите се сътресения в продължение на месеци или години могат да причинят кумулативно нараняване на мозъка. Натрупаните мозъчни наранявания, претърпени от повечето боксьори, могат да доведат до трайно увреждане на мозъка. Многократни удари на главата могат да причинят геменция и паркинсонизъм.

ЕТИОЛОГИЯ И МЕХАНИЗЪМ

Повечето сътресения са причинени от произшествия с моторни превозни средства и спортни травми. При инцидентите с моторни пре-

возни средства може да възникне мозъчно сътресение без действителен удар на главата, като черепът изведнъж забавя или спира, което кара мозъкът да се блъсне в черепа. При този вид травма мозъкът се придвижва назад и напред в главата, причинявайки неговото увреждане, когато удря черепа. Мозъкът е ранен при точката на директно въздействие /Куп/ и при движението обратно в противоположната страна на черепа /обратната страна на мозъка също се наранява/ Контракуп/. Контактните спортове като футбол, хокей и бокс и груги бойни спортове най-често водят до мозъчно сътресение. Други причини включват падания, сблъсъци или удари, дължащи се на колоездене, конна езда, ски. Рискът от мозъчно сътресение при футбола е изключително висок, особено в средното училище. Проучванията показват, че приблизително един на всеки петима играчи страда от мозъчно сътресе-

СЪЗДАДЕНИ ЗА ШАМПИОНИ

SPONZER S
SPORT FOOD



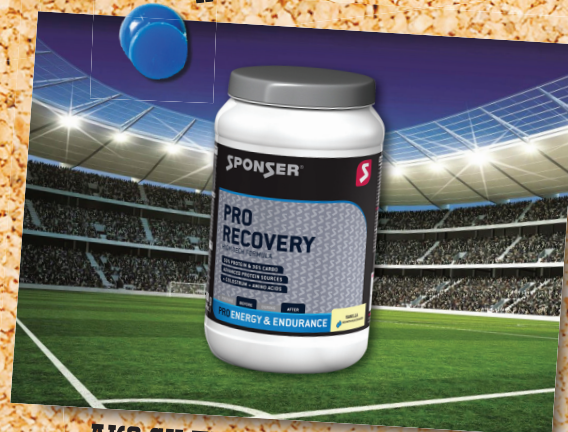
ПОДВИЖНИ, БЪРЗИ И ЛЕКИ НА ТЕРЕНА



БЪРЗИ РЕАКЦИИ, БЕЗОПРЕШНИ ПОДАВАНИЯ
И ТОЧНИ ИЗСТРЕЛИ



КОГАТО УМОРАТА НАСТЪПИ,
И ВЪПРЕКИ ТОВА ТРЯБВА ДА ИГРАЕШ
АКТИВАТОР ЩЕ ТЕ ВЪРНЕ В ИГРАТА
С НОВИ СИЛИ



АКО СИ ПРОФЕСИОНАЛИСТ
НА ПОЛУВРЕМЕТО ТИ ТРЯБВА
PRO RECOVERY



ПЕЧЕЛИВШАТА КОМБИНАЦИЯ

“АТЛАС ЛАБ” ООД
4002 Пловдив
ул. “Филип Македонски” 29
ексклузивен представител за България
на Sponzer Sport Food AG Switzerland
тел./факс: +359 32 632 695
моб. тел.: +359 888 809 271; 0889 323 179
e-mail: hubenov@plov.net
www.sponzer.bg

ние или по-тежко мозъчно нараняване по време на кратките си кариери в гимназията /1/. Травмата включва увреждане на мозъка в конкретната точка на удара, наречено фокално нараняване или на по-голяма част от мозъка, известно като дифузно нараняване. Наскоро учените откриха, че проблемът с ликворната циркулация и промените на субклетъчно ниво са в основата на симптомите.

СИМПТОМИ

При повечето сътресения няма наранявания или неврологични промени в мозъка. Тези хора се възстановяват след сътресение или удар. Симптомите на сътресението включват главоболие, дезориентация по отношение на времето, датата или мястото, объркване, проблеми с концентрацията, виене на свят, несвързана или неразбираема реч, слабост, амнезия за събитията непосредствено преди удара, гадене или повръщане, двойно виждане, шум в ушите, умора, тревожност. Тези симптоми може да траят от няколко минути до няколко часа. По-тежките или по-продължителните симптоми показват по-тежко мозъчно увреждане. Спортистът с мозъчно сътресение може или не може да загуби съзнание от удара - ако е така, ще бъде в продължение на най-много няколко минути. По-продължителното безсъзнание показва по-тежко мозъчно увреждане.

Тежестта на сътресението се оценява по триточкова скала, използвана като основа за вземане на решение за лечение.

Степен 1: няма загуба на съзнание, преходно объркване и други симптоми, които изчезват в рамките на 15 минути.

Степен 2: няма загуба на съзнание, преходно объркване и други симптоми, които изискват повече от 15 минути за разрешаване.

Степен 3: загуба на съзнание за всеки период.

Съществуват и няколко фактора, които ще помогнат да се предвиди нивото на възстановяване. Тези фактори включват колко тежко е нараняването, колко бързо и колко добре тялото се възстановява, мозъчните функции, засегнати от нараняването, областите на мозъчната функция, които не са засегнати от нараняването, възрастта на пациента, наличието на други наранявания на тялото. Дългосрочните ефекти включват



Фиг. 1 ЯМР изследване на мозъка

следтравматичната промяна на вниманието и способността за концентриране и запомняне. Те са известни като когнитивни проблеми. Възможно е също да настъпят трудности при обработката на сигналите от сетивата като докосване, зрение, слух, вкус и мирис. Другите ефекти могат да включват припадъци, хронична болка, нарушения на съня, загуба на контрол на пикочния мехур или червата и разнообразие от социални и емоционални промени.

Сътресението обикновено е без усложнения и продължава не повече от няколко дни или няколко седмици. Дни или седмици след инцидента пострадалият може да покаже признаци на главоболие, лошо внимание и концентрация, проблеми с паметта, безпокойство, депресия, пациентът обикновено се чувства малко объркан, появяват се нарушения на съня, непоносимост към светлина и шум. Наличието на такива симптоми се нарича "синдром на травматична церебрастения". Изследване в Америка показва, че 53% от хората с такъв синдром имат нарушение на кръвотока в мозъка. Едно канадско проучване показва, дори след години промяна на активността на мозъчните вълни, за които се посочват проблемите с концентрацията.

ДИАГНОЗА

Много е важно при пострадали с мозъчно сътресение да се обърне се-

риозно внимание на симптомите и прогресията им непосредствено след инцидента. Продължителността на безсъзнанието и степента на объркване са много важни показатели за тежестта на нараняването и помагат за диагностичния процес и решенията за лечение. Трябва да се направи незабавна оценка въз основа на тежестта на симптомите - снемане на неврологичен статус с изследване на координацията и усещането, кратки тестове за ориентация, памет и концентрация. Хората с такива травми може да не се нуждаят от хоспитализация или да има показания за извършване на допълнителни диагностични тестове. При съмнителни или по-тежки случаи може да се наложи сканиране с компютърна томография (СТ) или ядрено-магнитен резонанс (ЯМР), за да се търси увреждане на мозъка /фиг. 1/. ЕЕГ /електро енцефалографията /също влиза в арсенала от изследвания /фиг. 2/.

ЛЕЧЕНИЕ /1/

Симптомите на сътресение обикновено се лекуват бързо и нямат трайно въздействие. Насоките за връщане към спортни дейности се основават въз основа тежестта на сътресението.

Едно сътресение степен 1 /объркване без амнезия или загуба на съзнание/ обикновено може да бъде лекувано с почивка и продължително наблюдение самостоятелно. Постра-



Фиг. 2 ЕЕГ на мозъка.

галият може да се върне към спортни дейности в същия ден, но само след преглед от обучен специалист и след като всички симптоми са напълно решени. /Извадете пострадалия от играта, незабавно проверете за амнезия, изследвайте за неврологични симптоми след контакта. /Ако човекът понася второ сътресение от всякаква сериозност в същия ден, не трябва да му се позволява да продължава спорта, докато не бъде без симптоми, по време на почивка и активност, в продължение от една седмица до 3 месеца.

Лице със сътресение от степен 2/объркване с амнезия, без загуба на съзнание, посттравматична и ретроградна амнезия може да възникне при тежки случаи/ трябва да преустанови спортната активност за деня, трябва да бъде оценено от обучен професионалист и трябва да бъде наблюдавано внимателно през целия ден, за да се увери, че всички симптоми са напълно изчистени. Влошаването на симптомите или продължаването на симптомите след една седмица сочат необходимостта от СТ или ЯМР сканиране. Връщането към спорта трябва да се извършва само след една седмица без симптоми както в покой, така и по време на активност и след преглед от лекар. След второ сътресение степен 2 човекът трябва да остане без симптоми в продължение на две седмици, преди да възобнови контактните спортове.

Лице със сътресение степен 3

/Включващо всяка загуба на съзнание, без значение колко кратко/ трябва да бъде прегледано от медицински специалист на място или в спешното отделение. /При транспорта е удачно да се постави шийна яка./ По-тежките симптоми може да изискват СТ или MRI сканиране, както и задълбочен неврологичен и физически преглед. Лицето трябва да бъде хоспитализирано, ако се открият аномалии или ако объркването продължава. Продължителното безсъзнание и влошаването на симптомите изискват спешна неврохирургическа оценка или прехвърляне в център за травми. След освобождаване пациентът се наблюдава внимателно за неврологични симптоми, които могат да възникнат или да се влошат. Ако главоболието или други симптоми се влошат или продължат повече от една седмица, трябва да се извърши СТ или MRI. Контактните спортове се избягват за една седмица след загуба на съзнание само за секунди и за две седмици за загуба на съзнание за минута или повече. Лице, което получава второ сътресение от степен 3, трябва да избягва контактните спортове в продължение на поне един месец, след като всички симптоми са изчистени и след това само с одобрението на лекар. Ако се наблюдават признаци на оток или кървене на мозъка при СТ или ЯМР сканиране, спортистът не трябва да се връща в спорта за остатъка от сезона или дори за неопределено време.

За някой, който е претърпял мо-

зъчно сътресение, е критично важно той или тя да избегне възможността от още един удар на главата, докато след като всички симптоми се изчистят, за да се предотврати „синдрома на втория удар“. Указанията по-горе са предназначени да сведат до минимум риска от този синдром.

ПРОГНОЗА

Мозъчното сътресение обикновено не оставя трайни неврологични проблеми. Независимо от това, симптомите на синдрома след сътресение могат да продължат със седмици или дори месеци. Изследванията на сътресенията при контактни спортове показаха, че рискът от второ мозъчно сътресение е дори по-голям, отколкото при първия, ако лицето продължава да се занимава със спорта.

ПРЕДОТВРЯВАНЕ

Много случаи на сътресение могат да бъдат предотвратени чрез използването на подходящо защитно оборудване. Това включва предпазни колани и въздушни възглавници в автомобилите, както и каски във всички спортни контакти. Каските трябва да се носят и при колоездене, каране на ски или конна езда. Футболистите трябва да избягват топката, когато се изстрелва с висока скорост от близко разстояние. Оборудването за детска площадка трябва да бъде покрито с мек материал, пясък или специална розетка.

Стойността на спорта с висок контакт, като например бокс, футбол или хокей, трябва да бъде претеглена спрямо високия риск от мозъчно нараняване по време на участието на младия човек в спорта. Насочването на общия ентусиазъм на детето към спорта в дейности, които са по-малко склонни да причинят удари на главата, може да намали вероятността от мозъчно увреждане. ■

БИБЛИОГРАФИЯ

1. vans, R. Neurology and Trauma. W. B. Saunders Co., 1996.

АДРЕС ЗА КОНТАКТИ

Д-р Йордан Ценовски,
I-ва хирургична клиника,
УМБАЛСМ "Н.И.Пирогов",
София 1606
Бул. "Тотлебен" 21
Тел. +359 889 564 665
email: tsenovski@abv.bg



Д-р Силвия
Паскалева, ги



Д-р Николай
Филипов

Комбинирано лечение при лезия на медиален колатерален лигамент с богата на тромбоцити плазма и лазер с висок интензитет

Съавтори: Съавтор д-р Иван Василев

РЕЗЮМЕ

Целта на настоящия доклад е да представи комбинирано лечение при лезия на медиален колатерален лигамент (МКЛ) с богата на тромбоцити плазма PRP /Platelet rich plasma/ и лазер с висок интензитет /HIL – High Intensity Laser/ - инвазивен метод и физикално средство от нова генерация, наложили се през последните няколко години.

Настоящият доклад бе представен на XXVII Isokinetic Medical Group Conference Camp Nou, Barcelona, която се проведе от 2 до 4 юни 2018 г. под наслов "Резултатите от футболната медицина. Печелим ли?"

SUMMARY

Combined treatment of medial collateral ligament lesion with platelet-rich plasma and high intensity laser

The aim of this report is to present the combined treatment of medial collateral ligament (MCL) lesions with platelet-rich plasma (PRP) and high intensity laser (HIL) – a next generation invasive method and an examination technique that have become dominant in the past few years. This report was presented at the XXVII Isokinetic Medical Group Conference on Football Medicine Outcomes 2018 held on June 2-4, 2018 at Camp Nou, Barcelona. The slogan of the conference was "Are we winning?".

КЛЮЧОВИ ДУМИ: Медиален колатерален лигамент, тромбоцитна плазма, лазер

KEY WORDS: Medial collateral ligament, platelet-rich plasma, laser



ВЪВЕДЕНИЕ

Травмите на медиалния колатерален лигамент са едни от най-честите увреди при спортисти, особено в контактните спортове. При тежки травми с нестабилност на коляната става се налага оперативно възстановяване. Споделяме нашия опит с комбинирана терапия на травми на МКЛ от I и II степен, където неоперативното лечение

дава отлични резултати.

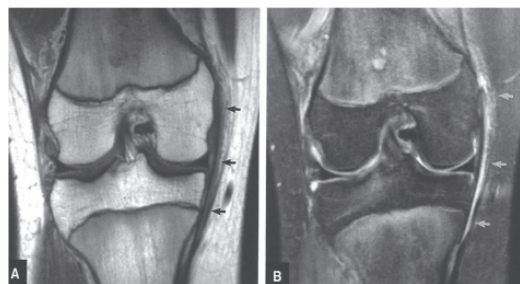
ЦЕЛ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Целта на настоящия доклад е да представя нашия опит при лечение на частични лезии на медиалния колатерален лигамент с помощта на комбинация от PRP (Platelet rich plasma) и HIL (High Intensity Laser). В основата на приложената терапия са значението и ефикасността на определени растежни фактори, тяхната концентрация

и специфичните въздействия на HIL при третиране на този тип увреди. Комбинираната терапевтичен подход дава възможност за овладяване на състоянието без използване на кортикостероидни препарати, рисковете от които са достатъчно известни.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

За периода от 4 г. в Спортски-ник „Еуровита“ имаме 57 футболисти с изолирани наранявания на



Фиг. 1

MRI образ на нахогката.

медиалния колатерален лигамент (MCL). Възрастта на пациентите варира от 14 до 37 години, като лечението започна между първия и четвъртия ден след травмата. Видът на увредата беше оценен клинично и с MRI. Обект на нашето изследване и обхванати бяха единствено и само пациенти с оценка I или II степен на нестабилност на коляното. Фиг. 1

За целта на изследването използвахме три PRP приложения (Plasmolifting™) с едноседмичен интервал между всяка една процедура /1, 2, 3/. Първата процедура с PRP започна непосредствено след доказване на нахогката с MRI /1/. (фиг 2, фиг 3.)

HIL терапията се приложи непосредствено преди всяко PRP, поради мощното обезболяващо действие на лазера. За приложение на високоинтензивния лазер използвахме апарата BTL-6000 SWT. Възможностите на физиотерапията са много широки и с помощта на съвременната апаратура и иновативни технологии, с които разполагаме, имаме възможност да направим строго аналитични и индивидуални протоколи. На всяка сесия се използваха и двете фази на HIL терапията – аналгетична и биостимулираща, с цел не само обезболяване в краткосрочен и дългосрочен план, но и за потенциране действието на плазмата.

Аналгетична фаза на HIL терапията е с параметри: мощност 9W, доза 11 J/cm², в импулсен режим на работа с времетраене 2 min.

Биостимулираща е с параме-



Фиг. 2

Контейнер с PRP след центрофузиране.

три: изходна мощност от 5 до 12 W, в доза 110-140 J/cm², с постоянно режим на работа, с постъпателно регулиране на доза и времетраене от 2 до 6 минути.

Както е известно при PRP инжекциите не е разрешено използването на НСПВС, а често пъти се наблюдава реакция от страна на организма в първите 24 часа, поради което овладяване на болковия синдром, последващ приложението на плазмата, е от изключителна важност.

За отчитане и обективизиране на постигнатите резултати от комбинираното лечение при лезия на медиалния колатерален лигамент с PRP и HIL се използваха оценка по Scale Level Tegner Activity. Оценката беше направена при първо посещение, след втора и една седмица след трета процедура. Критериите за връщане към игра на състезателите са пълен набор от движения и оценка по скалата над 8.0.

РЕЗУЛТАТИ

Средните резултати от скалата на Tegner Activity Level при първо посещение в клиниката са 1,85 (0-2); при второто - 2,76 (1-3) и след третото - 8,96 (8-10). Този тест ни дава информация за ефекта от проведената комбинирана терапия, мястото ѝ в лечението на лезия на медиалния колатерален лигамент, включително и в последващата рехабилитация и тренировъчна програма, а оттам и ползите за състезателя от приложението ѝ.



Фиг. 3

Методика на инжектиране на PRP.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комбинирането на различни терапевтични подходи води до значително по-добро и по-трайно повлияване състоянието на състезателя. Описаните методи са с много по-малки рискове и отрицателни последици за състезателите. Използването на HIL и PRP е надежден и минимално инвазивен метод за лечение на наранявания клас I и II на MCL.



Фиг. 4

Терапия с високоинтензивен лазерен – HIL

АДРЕС ЗА КОНТАКТИ

Д-р Силвия Паскалева, ги –
1 физиотерапевт,
г-р Николай Филипов – ортопед,
г-р Иван Василев – ортопед.
Спортски клиник „Еуровита“,
София, „Околовръстен път“ 72,
Комплекс „Царско село“



Борислав
Чонгов



доц. д-р Васил
Яблански



д-р Асен
Джергов

Физиотерапия при ApiFix® мини-инвазивна хирургия на адолесцентна идиопатична сколиоза – начален опит в България

РЕЗЮМЕ

Лечението на тежките степени на адолесцентната идиопатична сколиоза (АИС) е оперативно. ApiFix® е оперативен метод, който се определя като „вътрешен корсет“. Представява комбинация от мини-инвазивна хирургична интервенция и постоперативна физиотерапевтична програма от упражнения. Целта е постигане на коригиран, функционален гръбначен стълб без риск от прогресия. Резултатите, получени в България, демонстрират коригиране на тежки криви $62^{\circ} \pm 2^{\circ}$ до задоволителните резултати в края на проследяването $42^{\circ} \pm 2^{\circ}$. Операцията е с продължителност средно един час с минимална кръвозагуба. От втората следоперативна седмица пациентите започват да изпълняват специфични упражнения за допълнително утължаване на импланта, като не се оплакват от болка и продължават с предпочитаните от тях спортни активности.

SUMMARY

Physical therapy of ApiFix® mini-invasive surgery for adolescent idiopathic scoliosis - initial experience in Bulgaria

The treatment of severe adolescent idiopathic scoliosis is operative. ApiFix® is an operating method that is defined as an "internal brace". Combination of mini-invasive surgical intervention and postoperative physiotherapeutic exercise program aimed at achieving a corrected, functional spinal column without the risk of progression. The results obtained in Bulgaria demonstrate a correction of severe curves of $62^{\circ} \pm 2^{\circ}$ until the results at the end of the treatment of $42^{\circ} \pm 2^{\circ}$. The operation lasts an average of one hour with minimal blood loss. From the second postoperative week patients starting specific exercises for further extension of the implant. Patients do not complain of pain and continue with their preferred sports activities.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: Сколиоза, ApiFix®, Метод на Шрот, мини-инвазивен, физиотерапия.

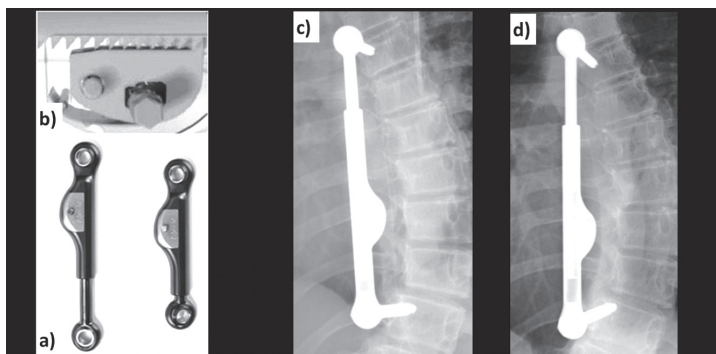
KEY WORDS: Scoliosis, ApiFix, Schroth method, miniinvasive, physiotherapy.

Адолесцентната идиопатична сколиоза (АИС) е структурна деформация на гръбначния стълб, като основна характеристика е латералната кривина, комбинирана с видима ротация и промени в нормалния сагитален профил. Появява се при тийнейджъри в добро общо здравословно състояние, на възраст между 10 и 16 години. Засяга между 1-3% от популацията и 80% от всички сколиози са идиопатични. Лечението на леката форма до 25° Cobb ъгъл включва физиотерапевтични специализирани упражнения по доказани и одобрени методики от научните дружества SOSORT и SRS, като Schroth метод, SEAS и FITS. При средни по тежест деформации между 25° и 40° Cobb ъгъл се прилагат ортезни средства под формата на корсети в комбинация със специализирани упражнения. Пациенти с превишаващ ъгъл на Cobb над 40° - 45° са кандидати за оперативно лечение (9). "Златният стандарт" е оперативна интервенция за „сливане“ на 10-12 прешлена на гръбначните деформации. Този "златен стандарт" на корекция на кривата е хирургическо усилие, което заздравява гръбнака на подрастващите, които иначе са здрави младежи (5).

ApiFix устройството е разработено за пациенти, които са гранични според класификацията за лечение. При тях корсетолечението може да се окаже неефективно, а все още е рано да се пристъпи към стандартна хирургия. Устройството се имплантира с по-малко инвазивен начин и с по-малко инструментални сегменти. Системата има механизъм с палец и "зъбчатка", който позволява постепенно постоперативно утължаване на устройството и корекция на

кривата чрез специфични упражнения (фиг. 1). Характеристики му позволяват гръбначни операции без сливане (фузия). Понастоящем може да бъде имплантирано при пациенти с АИС с единични гръдни или гръдно-поясни криви преди края на скелетното съзряване. Поставеният ApiFix функционира като „вътрешен корсет“. След поставянето му се започва с ранни следоперативни упражнения за активация и допълнително утължаване на механизма (7).

Фиг. 1
ApiFix къс перипапикален имплант за корекция на сколиозата.



а) ApiFix имплант (7). б) механизмът - мини тресчотка (7). в) рентгенография след-оперативно поставен имплант. д) рентгенография след 3 месеца.

РЕФРИГЕРАНС® КРЕМ

СПОРТУВАЙ БЕЗ БОЛКА!



КОЛЯНО



РАМО



ЛОКЪТ



КЪРЪСТ

ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА APiFiX®

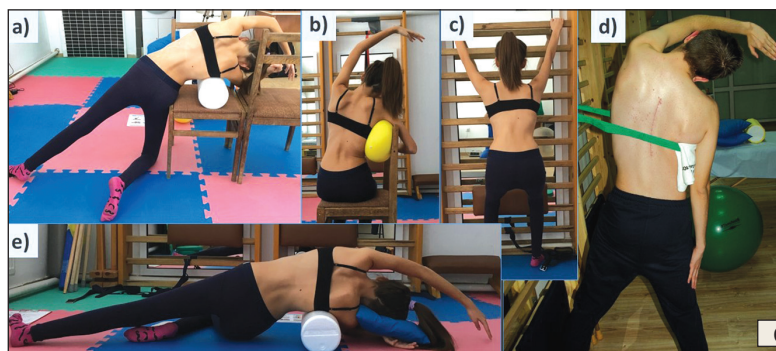
Имплантът има общ диапазон от дължини 65-105 мм и се разширява на стъпки от 1,3 мм, с общо разтягане 20 - 30 мм. Съдържа мини-тресчотен механизъм, който позволява еднопосочно удължаване. Мини-тресчотката се състои от назъбена част и заключващ зъб. И двете са изработени от титаниева сплав. Заключващият зъб се върти около щифт 2 мм и взаимодейства с назъбения участък, за да позволи само еднопосочно движение. Заключващият зъб се притиска чрез плоска пружина за предотвратяване приплъзването назад. Пружината е изработена от нитинол (NiTi), а цялото устройство е направено от титаниева сплав с ADLC покритие (аморфна диамант-подобна керамика). Керамичното покритие намалява триенето и износването и има способността да инхибира бактериалния растеж, който може да намали честотата на постоперативната инфекция с дълбоки рани. В двата си края се намират полиаксиални пръстени, за които се захващат педикулярни винтове. Постепенният процес на удължаване намалява натоварването на винтовете и позволява тялото да се адаптира бавно към коригирана позиция. Имплантът има контролен щифт, чрез който може да се позволи свободно движение в двете посоки или да се застопори удължаването му (7, 8).

ХИРУРГИЧНА ТЕХНИКА

С прав надлъжен кожен разрез в областта на върховата част на сколиотичната крива около 10 см се прониква в дълбочина. Скелетира се паравертебралната мускулатура от конкавната страна на кривата. Под рентгенов контрол се поставят два педикулярни винта в определените предварително прешлени. Системата Apifix® се свързва с педикулярните винтове. Първоначалната дистракция по време на операцията позволява частична корекция на деформацията. **Не се прави геза!!!** Оперативната процедура продължава средно около един час, а кръвозагубата е незначителна. Интраоперативно може да се използва невро-мониторинг или wake-up тест.

СПЕЦИАЛИЗИРАНИ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧНИ УПРАЖНЕНИЯ

Активната кинезитерапия започва от втората следоперативна седмица. Прилага се масаж на напрегната паравертебрална мускулатура. Мобилизация на често напрегнатия шиян дял вследствие на оперативната интервенция и постигнатата корекция. Постепенно и внимателно обработване и мобилизиране на постоперативния цикатрикс. Първото упражнение е от изходно по-



Фиг. 2

а) Латерален наклон на стол с foam roller. б) латерален наклон на облегалка на стол с пилатес топка. в) полу-вис на шведска стена. д) латерален наклон от стоеж с помощта на ремък. е) foam roller при страничен лег.

Специфични упражнения за разтягане на Apifix механизма.



Фиг. 3

а) лакътно-колелна опора. б) тилен лег с щеки. в) полу-вис на шведска стена. д) стоеж с щеки. е) страничен лег с THERABAND CLX.

Упражнения по метода Schroth

ложение страничен лег върху foam roller или мека пилатес топка (фиг. 2). Постепенно се включват и останалите 4 специфични за активиране и удължаване на устройството Apifix упражнения. Програмата се изпълнява всекидневно от втора до осма следоперативна седмица. Посещава се физиотерапевт два пъти седмично, който дава задачи и упражнения за вкъщи.

От осма следоперативна седмица до края на шестия месец се продължава с петте специфични Apifix упражнения, като се добавят и коригиращи упражнения за трите равнини по метода на Schroth от обучен и сертифициран физиотерапевт. Те са специфични индивидуални упражнения, съобразени с изкривяването. Обучение в самостоятелна тримерензионална корекция. Техники за асиметрично сагитално разширяване с помощта на дишане за постигане на деротация. Превенция от плосък гръб. Дейности от ежедневието живот с корекция. Подобрена виталния капацитет и дихателната функция (фиг. 3).

КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ 1

Момиче на 13-годишна възраст. Прегледно торакална кривина 64° Cobb ъгъл

и по-малка лумбална 39° ъгъл на Cobb.Risser 3. При страничен наклон на рентгенография намалява с 45%. Поставяне на импланта от Th5 до Th11. След операцията 44° и стабилизирана на 48° след 1 година проследяване. Не се оплаква от болки (фиг. 4).

КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ 2

Момче на 16-годишна възраст. Прегледно единична торакална крива с 60° ъгъл на Cobb.Risser 4. При страничен наклон на рентгенография намалява с 40%. При операцията имплантът беше поставен между Th6 - Th12 и допълнително звено на Th5. Следоперативно проследяване за 6 месеца ъгъла на Cobb е редуциран на 40°. Не се оплаква от болки (фиг. 5).

ОБСЪЖДАНЕ

Получените резултати не са задоволителни в сравнение с тези, които са описани от Floman (2015) при първоначални криви 45°±8°, коригирани до 25°±8° в края на проследяването. Това се дължи на опериране на деформации, които са почти извън индикациите за оперативната методика. Основните индикации за прилагането на Apifix

метода са наличие на единични гръдни или гръдно-поясни сколиотични криви, класифицирани като тип 1 и тип 5 по Lenke. Ъгъл на Cobb между 40° и 60°. Гъвкава крива, която се коригира с 50% при рентгенография при страничен наклон. Умерена ротация.

Специализираните физиотерапевтични методики за коригиране на сколиотичните криви дават добри резултати (Попова, Чонгов). В комбинация с мини-инвазивната оперативна техника Apifix се получава допълнителна корекция на торса и в трите му равнини. Най-разпространеният научно доказан метод е Schroth. Основните принципи позволяват максимално използване на рехабилитационния потенциал на пациентите. Първият принцип на Schroth е самостоятелно надлъжно изтегляне на торса със стабилен таз. Чрез изтегляне целим да разширим „колабиралиите“ зони от трупа, а именно тези от конкавната страна на сколиотичната деформация. Асиметрична сагитална корекция с дишане механизми на деротацията. За по-доброто разбиране на този принцип онагледяваме изкривяването с помощта на схема от блокове. При наличие на сколиотична деформация, блоковете се променят, например при дясно-конвексна торакална сколиоза гръдният блок се измества надясно спрямо останалите и се деформира клиновидно, като основата на

клина е вдясно завъртян назад, а върхът на клина е вляво завъртян напред. Именно тези зони, определени от върха на клиновете дорзално, целим да увеличаваме. Това се случва и в трите равнини, а именно във фронтална разширяваме настрани, в сагитална назад и в трансверзална назад. От страната на основата на клина вентрално целим да го придвижим напред. По този начин получаваме две двойки сили на всяко ниво, действащи една срещу друга и осъществяващи ротация на сегмента. Този оригинален принцип е обяснен от K. Schroth и е познат като „ротационно дишане на Schroth“. Мануално-мобилизационни и вербални техники за подпомагане на корекцията. Свързани са с проприоцептивни и екстероцептивни стимули, комбинирани с визуална обратна връзка от система огледала. Използват се заучени вербални команди. Чрез палпация мануално се стимулират зоните от тялото, на които помагаме да се разширят и придвижат в желана от нас посока. Мануално стимулираме изпъкналите зони като ребрен гъбус и мускулен вал, като подпомагаме пациентът да ги стегне и намали обема им. Упражнения за стабилизиране на корекцията. Стабилизация се постига с помощта на изометрична контракция по време на фазата на издишане, при което мускулната гъвкавина и сила е възстановена. Пациентът поддържа най-добрата си корекция

по време на издишането. Мускулното напрежение е изометрично само от теоретична гледна точка. На практика скъсените мускули работят в ексцентрично-изометричен режим, а удължените мускули в концентрично-изометричен режим. За генериране на допълнително мускулно напрежение пациентите използват различни уреди като щетки, гимнастическа стена, столове и т.н. Важни са действията за превенция от плосък гръб. Дейности от ежедневието живот с корекция. Подобряване на виталния капацитет и дишателната функция (1, 2, 3, 4, 6).

Apifix е комбинация от мини-инвазивна хирургия и физиотерапия. Всеки един от подходите за лечение на сколиозата цели максимално подобряване здравословното състояние и естетиката на тялото. При спазване на индикациите за прилагане на метода могат да се получат много добри резултати и задоволеност от пациентите. ■

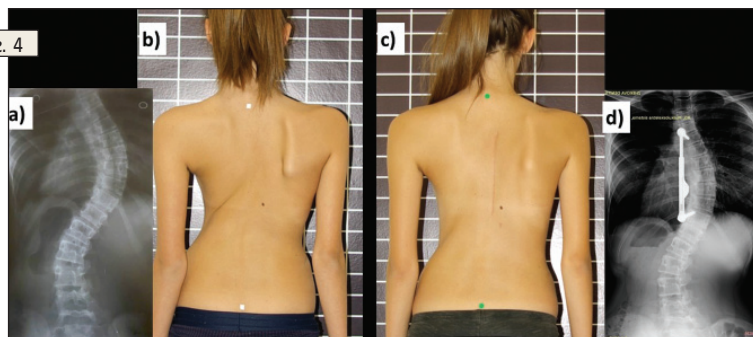
БИБЛИОГРАФИЯ

1. Попова М, Йевтич Н, Влаев Е, Иванов А, Яблански В. Начален опит от лечение на деца със сколиоза чрез прилагане метода на Катерина Шрот. *Bul. J. Orthop. Trauma* 2.2016; 105-108.
2. Чонгов Б, Алексиев В. Мемог на Schroth при лечението на адолесцентна идиопатична сколиоза. *Bul. J. Orthop. Trauma*, 3.2017, 127-137.
3. Чонгов Б, Димитрова Е. Мемогика на Schroth при идиопатична сколиоза. *Sport & наука*. 2016. 5-6, 71-81.
4. Чонгов Б, Дугева М, Алберт М. Анализ на 3D корекцията при интензивно, индивидуално обучение по метода BSPTS-Schroth при сколиоза. *Здраве и наука*. 2018. 2, 37-41.
5. Яблански В, Иванов А, Влаев Е, Стефанов В, Каменов Б, Симеонов Г. Хирургично лечение на сколиоза в детска възраст. *Bul. J. Orthop. Trauma* 2.2016; 95-99.
6. Chongov B, Alexiev V, Georgiev H, Kalinov K, Dimitrova E. Correlation between scoliosis deformity type and trunk symmetry before and after Schroth physiotherapeutic exercises. *Comptes rendus de l'Acad mie bulgare des Sciences*. 2017.70, (10), 1455-1462.
7. Floman Y, Burnei G, Gavrilu S. et al; Surgical management of moderate adolescent idiopathic scoliosis with Apifix®: a short peri-apical fixation followed by post-operative curve reduction with exercises. *Scoliosis*. 2015 Feb 5;10:4.
8. Holeywijn RM, de Kleuver M. et al; A Novel Spinal Implant for Fusionless Scoliosis Correction: A Biomechanical Analysis of the Motion Preserving Properties of a Posterior Periapical Concave Distraction Device. *Global Spine J*. 2017 Aug;7(5):400-409
9. Weinstein SL, Dolan LA, Cheng JCY, Danielson A, Morcuende JA. Adolescent idiopathic scoliosis. *Lancet*. 2008;371:1527-37.

АДРЕС ЗА КОНТАКТИ

Борислав Чонгов,
НСА „Васил Левски“,
boby.chongov@gmail.com
Доц. г-р Васил Яблански,
Аджубагем Сити Клиник МБАЛ „Токуга“,
vyablanski@yahoo.com
Д-р Асен Джеров,
СБАЛ по ортопедия „Проф. Бойчо Бойчев“, Горна баня.
assendjerov@abv.bg

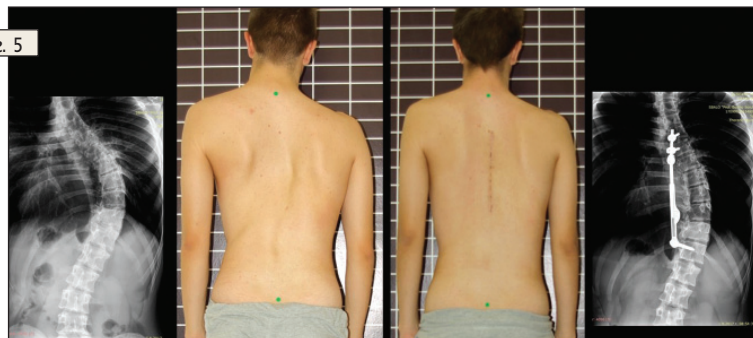
Фиг. 4



а) пред-оперативна рентгенография 64° Cobb ъгъл. **б)** пред-оперативна фотография. **в)** 3 месеца след-оперативна фотография. **д)** 3 месеца след-оперативна рентгенография 44° Cobb ъгъл.

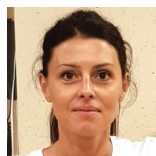
Клиничен случай 1.

Фиг. 5



а) пред-оперативна рентгенография 60° Cobb ъгъл. **б)** пред-оперативна фотография. **в)** 3 месеца след-оперативна фотография. **д)** 6 месеца след-оперативна рентгенография 40° Cobb ъгъл.

Клиничен случай 2.



К.м. Деяна
Христова



К.м. Ана
Николова

Усложнения след погрешен подход в кинезитерапията, след травми в областта на лакътната става

РЕЗЮМЕ

Лакътната става е сложна по отношение на анатомията и биомеханиката. При травма се засягат както костите, така и мекотканните структури. 7% от всички фрактури при възрастните и 65% в детска възраст са в областта на лакътната става. Високата конгруентност и структурен интегритет на ставата са предпоставка за развитие на редица усложнения. Те могат да се изявят и като вторичен процес, в резултат на неправилен кинезитерапевтичен подход. Грешките, които се допускат през възстановителния период, водят до траен функционален дефицит както в лакътната става, така и в целия горен крайник.

SUMMARY

Complications after incorrect physiotherapy approach, following elbow trauma.

The elbow joint is complex in regard to its anatomy and biomechanics. Trauma can affect the bone, as well as the soft tissue structures. 7% of all fractures in adults and 65% in childhood are in the elbow joint. The high congruency and structural integrity of the joint, are a precondition for the development of numerous complications. They can appear as a secondary process, as a result of an incorrect physiotherapy approach. Mistakes during the recovery process lead to a sustained functional deficit, both in the elbow and in the entire upper extremity.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: лакътна става, фрактура, усложнения, грешки, възстановителен период.

KEY WORDS: elbow joint, fracture, complications, mistakes, recovery period.

ЕПИДЕМИОЛОГИЯ

Поради високата достъпност до масовия спорт, включително и екстрем, лакътната става е изложена на травми с тенденция за повишаване на честотата. 1/3 от фрактурите са на дисталния хумерус, 33% - на главата или шийката на радиуса, 20% - на олекранона, 5% - фрактура луксация Monteggia и останалите са на кораноида. Луксациите са втори по честота, 10 до 25% след тези на раменната става. Най-висок е процентът на тези в постеролатерална посока - 80%. Правилният подход по време на възстановителния период е от съществено значение за постигане на добри клинични и функционални резултати. В тази статия се поставя акцент на грешките, които се допускат при раздвижване след травми, в частност фрактури в областта на лакътната става, с последваща кръвна репозиция и метална остеосинтеза.

Усложнения след травми в областта на лакътната става

Хетеротопични и ектопични осификати

Патогенезата на осификатите се обяснява с абнормно поведение на клетките, формиращи костта. Етиологията е идиопатична.

логията е идиопатична.

Контрактура в лакътната става

Ставната капсула е фина и най-чувствителна в човешкото тяло. Фактът, че е склонна към фиброза и удебеляване след травма, следва да е водещ за терапията във възстановителния период.

СМВ (Симптом на мастната възглавничка), FPS (Fat Pad Sign)

Преген Fat-Pad е индикация за вътреставна фрактура в приблизително 80% от случаите, докато загнен Fat-Pad е индикация за вътреставна фрактура в 90% от тях.

Проява на усложненията като вторичен процес

Усложненията след травма в областта на лакътната става могат да са вторична изява, в резултат на грешен подход по време на възстановителния период. Това води до трайно влошаване на функцията. Установено е, че 50% функционален дефицит в ставата води до 80% дефицит по отношение функцията на целия горен крайник. В практиката често се прилагат пасивен мануален стречинг и агресивни пасивни движения с цел да се увеличи обемът на движение в ставата.

Отговор на меките тъкани при пасивни агресивни манипулации

Тъканите в човешкото тяло притежават вискоеластични способности. При нормални обстоятелства те отговарят на стреса, приложен им от вън, в зависимост от нивото на силите и магнитута. Въздействието на вътрешни или външни сили, извън техния толеранс, води до нарушаване на целостта им. Съществуват механизми на протекция, които по своята същност са отговор на стреса. Това включва различни нива на стифнес (съпротивление при механично въздействие, физично напрежение) и релаксация след оказване на дозиран стрес. Те могат да повишат подвижността на ставите с приблизително 6-8%. В случай на нарушение на тези протективни свойства при прилагане на неадекватен стрес толерансът на тъканите бива нарушен, т.е. налице е травма. Колагеновите фибри в капсулата, лигаментите и сухожилията се обтягат по посока на силите на въздействие и позволяват до 2% стречинг, без да променят своята структура. Това се наблюдава в първите градуси от обема на движение. Прилагането на агресивен мануален стречинг за подобряване обема на движение в лакътната става след травми е често допускана грешка. Необходимо е да бъде постигнат мускулен контрол в същест-

DEEP HEAT

Обезболяващи и загряващи пластири



ДВОЙНО ДЕЙСТВИЕ

Обезболяване + Затопляща терпия



ПРОИЗВОДИТЕЛ: THE MENTHOLATUM COMPANY LTD, ВЕЛИКОБРИТАНИЯ.
ОФИЦИАЛЕН ПРЕДСТАВИТЕЛ ЗА БЪЛГАРИЯ: БУЛГЕРМЕД ООД, ГР СОФИЯ 1124, УЛ. „СВЕТΟΣЛАВ ТЕРТЕР“ 24; ТЕЛ.: 02/ 942 70 70;
e-mail: office@bulgermed.com; www.bulgermed.com



Фиг. 25. Причини за хронична тугоподвижност на ставите. По силно разтягане на ставите увеличават тугоподвижността. Ставите са особено чувствителни към въздействието на неблагоприятните фактори: разтягане при масаж (1), повдигане на тежест (2) или повдигане на тежест (3).



А Б В



Фиг. 1

А, - снимка от учебник на R.W.Jones с противопоказания при раздвижване на лакътна става, Б - счупване на металната остеосинтеза на латерален кондил след погрешен кинезитерапевтичен подход, В, – флексивно-екстензионна контрактура.

вуващия обем на движение, след което може да бъде приложен лек активен или активно-асистиран стречинг. Според закона на Wolff, костите или колагеновите структури отговарят на приложените им физични сили чрез ремоделиране и регрупиране в съответната посока на опън или стрес. Поради тази причина наранените тъкани по време на травма и операция в областта на лакътната става следва да бъдат изложени на минимално напрежение през началната постоперативна, I и II фаза. Съветите за продължително носене на тежести срещу гравитацията с цел „да се отвори лакътната става“, са най-сигурният начин за развитие на миогенна флексивна контрактура, тъй като флексорните групи в областта на ставата са с изначално повишен тонус след травма и операция. Значително се увеличава и рискът от развитие на хетеротопични или ектопични осификати

поради голямото дразнене, проява на СМВ и накрая, но не на последно място, разпад на металната фиксация (фиг.1). В далечната 1934 г. R.W. Jones установява, че „Приложението на агресивни и насилствени манипулации за увеличаване обема на движение в лакътната става водят до серофиброзна ексудация от руптурата на адхезиите по ставната капсула.“

БОЛКА

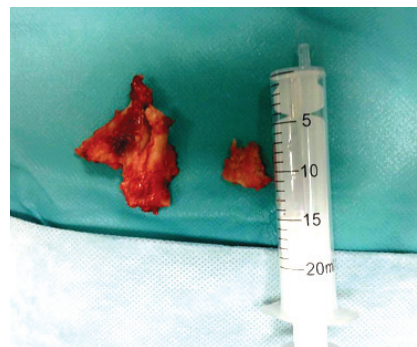
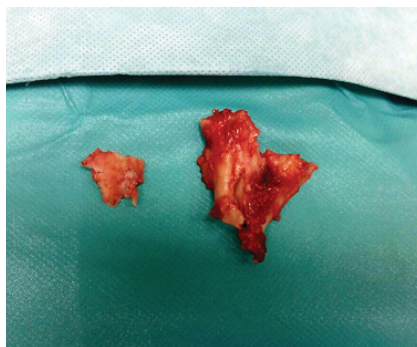
“Всяка хронична болка в началото е била остра...”

Публикация на International Association for the Study of Pain (IASP) определя персистиращата постоперативна болка като такава, която се появява след операцията и продължава поне два месеца. Хроничната болка

се лекува трудно, затова е желателно да се намерят методи за нейното предотвратяване. Ако в продължение на 30 дни пациентът е подложен на крайно напрежение и болка по време на раздвижване, се появяват симптоми на свръхвъзбудимост с проява на вегетативна компонента: повишен тонус на флексорите, защитен мускулен гард, учестено дишане, пребледняване, студена пот, разширяване на зениците. Установени са завишени нива на норепинефрин и повишена реактивност на α -2 адренергични рецептори. Дълбокотъканният масаж, топлинните процедури (парафин), както и често прилаганите в практиката електропроцедури предизвикват повишение на ендогенната температура, оток и болка. Увеличава се рискът от развитие на хетеротопични или ектопични осификати (фиг.2). В своя научна публикация г-р Х. Миланова от Клиниката по хизикална и рехабилитационна медицина – ВМА подчертава, че третирането с високо- и нисчестотни токове е абсолютна контраиндикация при наличието на метална остеосинтеза (МД бр. 8 2012, стр. 69). Различните мобилизационни техники за раздвижване на ставата, особено в I и II възстановителна фаза, завишават риска от варусен и валгусен стрес, както и от разпад на металната фиксация-дебридман.

Кои са основните причини за неправилен подход във възстановителния период?

Слабата подготовка на кадрите, липсата на тясна специализация и допълнителна квалификация, както и опит в работата с такива пациенти са водещи. Отсъствието на пряка връзка между травматолога хирург и кинезитерапевта е съществена причина за неправилен подход в практиката. Този контакт се прекъсва в момента, в който пациентът напусне болничното заведение и започне раздвижването си в най-близкото ДКЦ, в отделенията по физикална медицина и рехабилитация или в различни санаториуми в страната. Всеизвестен е фактът, че по тези места има дефицит на тясноспециализирани кадри. Прилагат се т. нар. комплекси за раздвижване. Много често не се водят протоколи с информация за измерванията на обема на движение на лакътната става, преди и след всяка процедура. Напълно се negliжира описанието на методите, които се прилагат, тяхната дозировка и продължителност. Поради липсата на такава информация трудно би могло да се проследи, ако има усложнение, коя би могла да бъде причината за възникването му.



Фиг. 2

Находка след екстракция на осификат в областта на лакътна става.

Отсъствието на индивидуален подход към пациентите е по редица обективни и субективни причини.

Фактът, че лакътната става е сложна по отношение на анатомията и биомеханиката не е предпоставка за развитие на усложнения във възстановителния период.

Индивидуалният подход и подробното запознаване с механизма на травмата, типа на фрактурата, оперативната техника и контраиндикациите са от съществено значение за правилна организация на всички възстановителни фази. Основната цел е да се постигне функционален и безболезнен обем на движение.

През първата възстановителна фаза (0-2-ра седмица) се поставя акцент на редуцията на отока и болката. Това се постигна с крио-позиционна терапия, лек мануален лимфен дренаж и кинезиотейпинг апликации (фиг. 3). Активните или активно-асистирани движения ангажират целия горен крайник, изпълняват се в безболезнен обем, само от легнало положение при напълно или частично елиминирана гравитация. След сваляне на конците се прилагат трансверзални фрикции с цел омекотяване на цикатрикса и превенция от сраствания между кожа и подкожие.

През втората възстановителна фаза (фаза на ремоделиране), от 2-ра до 8-ма седмица, е препоръчително изпълнението на упражнения в различни равнини или диагонали на Кабат срещу минимално еластично съпротивление. Целта е да се подобрят силата и стабилността на лакътната става. Могат да се извършват леки тракции и дистракции, от I и II степен. Това е периодът, в който пациентите започнат да изпълняват някои полски дейности от ежедневието, като включват и травмирания крайник, без да се изпитва болка, т.е. в зоната на комфорта

В третата фаза (8-ма седмица - 6-ти месец) се поставя акцент върху

достигане на функционален обем на движение и увеличаване на силата и издръжливостта както на мускулите, действащи в лакътната става, така и на целия горен крайник. Пациентите биха могли да се завърнат на работа и да практикуват любимото си хоби или спорт, разбира се, ако не е твърде рисково за състоянието им. В тази фаза се отчита функцията на ставата чрез MEPS (Mayo Elbow Performers Score).

Задагните срокове са ориентировъчни и се влияят от типа и тежестта на фрактурата, механизма на травмата, възрастта на пациента и съпътстващите заболявания, ако има такива. Във всички фази упражненията се изпълняват билатерално.



Фиг. 3

Криотерапия и кинезиотейпинг апликация за намаляване на отока и омекотяване на оперативния цикатрикс

АДРЕС ЗА КОНТАКТИ

к.м. Деяна Христова
deqnq.p.hristova@gmail.com

к.м. Ана Николова
physioana@yahoo.com

„Физиоплатес ООД“ – Кинезитерапия с пилатес машини в ортопедията и травматологията.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Индивидуалният подход при възстановяване на лакътната става след фрактура с последваща кръвна репозиция и метална остеосинтеза е от първостепенно значение. Тясната колаборация между кинезитерапевт и хирурга-травматолог е от съществена важност за постигане на добри клинични и функционални резултати. Перфектните познания относно анатомията и биомеханиката на лакътната става, типа на фрактурата, механизмът на травмата и оперативната техника са предпоставка за провеждане на ефективна и с минимален риск от усложнения за пациента кинезитерапия. ■



Доц. д-р Иван
Груев, гм



Доц. д-р Огнян
Макавеев, доктор

Сравнителен анализ на някои антропометрични параметри при професионални футболисти

РЕЗЮМЕ

В статията се разглеждат и анализират антропометрични изследвания на футболисти от два отбора от Първа професионална футболна лига, извършвани в продължение на 3 години.

SUMMARY

Comparative analysis of some anthropometric parameters of professional football players.

We analyzed and compared some anthropometric parameters of football players, participating in two teams of the Bulgarian First professional league, during a period of 3 years.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: антропометрия, професионални футболисти.

KEY WORDS: anthropometry, professional football

МЕТОДИКА НА АНТРОПОМЕТРИЧНОТО ИЗСЛЕДВАНЕ /1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8/

При антропометричното изследване се използват следните уреди:

1. Прецизна теглилка (с точност до 100 г).
2. Ръстомер (с точност до 1 мм).
3. Гъвкав метален сантиметър.
4. Калипер тип „Харпенген“.

Измерване на теглото

Измерването лице се качва на теглилка и застава мирно, докато се чуе звуков сигнал.

Измерване на ръста

Измерването лице стъпва на платформата на ръстомера в основен стоеж (стойка „мирно“). Измерва се разстоянието от горната повърхност на платформата до най-високата точка на главата (вертекса).

Измерване на обиколки

Обиколките на горния десен крайник – мишница и предмишница, се измерват в стоеж, като крайникът е отпуснат.

Обиколките на долния десен крайник – бедро и подбедрица, се измерват в разкрячен стоеж, като крайникът е отпуснат.

Измерване на кожни гънки

Измерват се 12 кожни гънки на точно определени места на тялото. Гънките от 1 до 10 се използват за определяне на относителния дял на подкожните мазнини по метода на Паржискова. Гънките 4, 10, 11 и 12 участват при индиректното определяне на относителния дял на мускулната маса по метода на Матейка.

Показатели

Производните показатели от горните измервания са два:

1. Относителен дял в проценти на телесните мазнини от общото тегло на спортиста (% тм).
2. Относителен дял в проценти на мускулната маса от общото тегло на спортиста (% мм).

АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

Представените резултати се отнасят за два отбора от Първа професионална футболна лига на България (условно означени като Х и У) за периода 2015-2018 г. И двата тима са провели по две изследвания годишно – по време на зимната пауза през януари и по време на лятната пауза през юни.

ОТБОР Х

Антропометрични изследвания

Постове	Брой	Проценти
Вратари	21	12%
Защитници	55	31%
Полузащитници	74	42%
Нападатели	27	15%
Общо	177	100%

Табл. 1

Изследвани футболисти от отбора Х по постове..

Пост	Ръст	Тегло	% ТМ	% ММ
Вратари	189,0	86,4	15,2	48,2
Защитници	177,6	73,7	13,1	48,5
Халфове	174,5	70,5	12,5	49,1
Нападатели	175,7	72,9	12,6	49,0
Средно	179,2	75,9	13,4	48,7

Табл. 2

Антропометрични данни на футболистите от отбора Х.

За времето от месец януари 2015 година до месец юни 2018 година, в началото на всеки есенен и пролетен полусезон бяха проведени КФИ (комплексни функционални изследвания) с футболисти от Първа професионална лига. Общо за посочения период от време са направени 367 изследвания. Забелязват се известни разлики по постове.

Броят на изследванията на отбора Х (табл. 1) е 177. От тях, както

Показател	n	Xmin	Xmax	R	X средно	S	V	Ex	As
Ръст	19	182,5	194,5	12,0	189,0	2,8	6%	0,5	-0,3
Тегло	19	76,5	95,0	18,5	86,4	5,6	21%	-1,3	-0,2
%ТМ	19	11,3	18,3	7,0	15,2	2,3	46%	-1,0	-0,4
%ММ	19	44,0	54,4	10,4	48,2	2,7	22%	0,6	0,8

Табл. 3

Параметри на антропометричните изследвания на вратарите.

Показател	n	Xmin	Xmax	R	X̄	S	V	Ex	As
Ръст	55	166,3	193,0	26,7	177,6	7,2	15%	-0,7	0,4
Тегло	55	60,0	83,0	23,0	73,7	7,0	31%	-0,9	-0,5
%ТМ	55	9,7	17,2	7,5	13,1	1,8	57%	-0,3	0,1
%ММ	55	42,5	52,0	9,6	48,5	2,0	20%	0,8	-0,7

Табл. 4

Параметри на антропометричните изследвания на защитниците.

Показател	n	Xmin	Xmax	R	X̄	S	V	Ex	As
Ръст	75	166,0	182,0	16,0	174,5	4,5	9%	-0,8	-0,5
Тегло	75	60,0	79,2	19,2	70,5	3,2	27%	1,2	-0,1
%ТМ	75	8,7	16,1	7,4	12,5	2,0	59%	-1,1	0,2
%ММ	75	45,0	53,5	8,6	49,1	2,1	17%	-0,6	0,2

Табл. 5

Параметри на антропометричните изследвания на полузащитниците.

Показател	n	Xmin	Xmax	R	X̄	S	V	Ex	As
Ръст	27	165,5	186,5	21	175,70	6,80	3,87	-1,22	0,1
Тегло	27	60,9	86,5	25,6	72,90	8,27	11,33	-1,49	0,13
%ТМ	27	9,72	15,9	6,18	12,60	1,57	12,56	-0,48	0,17
%ММ	27	44,14	53,13	8,99	49,00	2,21	4,53	-0,25	-0,3

Табл. 6

Параметри на антропометричните изследвания на нападателите.

следва:

1. Вратари – 21 (12%)
2. Защитници – 55 (31%)
3. Полузащитници – 75 (42%)

4. Нападатели – 27 (15%)

С най-голям среден ръст (табл. 2) са вратарите – съответно 189 см. Най-високата стойност е 194,5 см, а

най-ниската – 182,5 см, като размахът $R=18,5$ см; коефициентът на вариация $V=6\%$. Средното тегло е 86,4 кг, най-голямото – 95 кг, най-малкото – 76,5 кг; $R=18,5$ кг; $V=21\%$. Средният процент на телесните мазнини е 15,2, $R=7\%$; $V=46\%$, а на мускулната маса – 48,2; $R=10,4\%$; $V=22\%$ (табл. 3).

Средната височина на защитниците (табл. 4) е 177,6 см. Най-високият е 193 см, а най-ниският – 166,3 см, $R=26,7$ см; $V=15\%$. Средното тегло е 73,7 кг, най-тежкия е 83 кг, а най-лекият – 60 кг, $R=23$ кг; $V=31\%$. Процентът на телесните мазнини е средно 13,1, $R=7,5\%$; $V=57\%$, на мускулната маса – 48,5, $R=9,6\%$; $V=20\%$.

Полузащитниците (табл. 5) имат средна височина 174,5 см, като най-високият е 182 см, а най-ниският – 166 см, $R=16$ см; $V=9\%$. Те имат средно тегло 70,5 кг, като най-тежкия е 79,2 кг, а най-лекият – 60 кг., $R=19,2$ кг; $V=27\%$. Телесните мазнини са средно 12,5%, $R=7,4\%$; $V=59\%$, а мускулната маса – 49,1%, $R=8,6\%$; $V=17\%$.

При нападателите (табл. 6) средната височина е 175,7 см, като се на-

ДАРИС-МС ЕООД

Представя

Vyntus CPX

Последно поколение система за кардио-пулмонален метаболитен стрес-тест, производство на

VYAIRE MEDICAL INC - САЩ.



- Създадена за приложение в спортна медицина.
- Автоматично калибриране.
- Хардуер с висока производителност за точни изследвания.
- Софтуер позволяващ автоматизиран и ускорен процес на работа.

www.darisms.com

тел. (02) 862 91 00

darisms.office@darisms.com

мират между 186,5 и 165,5 см, R= 21 см; V=3,9%. Теглото е от 86,5 до 60,9 kg, R= 25,6 kg; V=11,3%. Средният процент на телесните мазнини е 12,6, R=6,2%; V=12,6%, а на мускулната маса – 49, R=9%; V=4,5%.

Коефициентът на вариация при

всички постове, с изключение на нападателите, на процента на телесните мазнини и на мускулната маса показва, че извадката е нееднородна.

Считаме, че установените различия се обуславят от изискванията, които футболната игра има към функ-

циите на съответните постове.

От диаграма 1 виждаме, че при полевите играчи най-високи са защитниците, следвани от нападателите, а най-ниски са полузащитниците.

Същото подреждане личи и на диаграма 2 – най-тежки са защитниците, след тях са нападателите, а най-леки са полузащитниците.

Тук трябва да се направи едно уточнение. Анализът на всички постове ще бъде още по-точен, ако се разглеждат и сравняват например централните с външните защитници, които често се включват и в по-предни позиции.

Най-малък % телесни мазнини се констатира при полузащитниците, следвани от нападателите и с най-висок – защитниците (диаграма 3).

По отношение на мускулната маса (диаграма 4) с най-висок % са полузащитниците, следвани от нападателите и накрая – защитниците. Вратарите трябва да се разглеждат отделно от останалите постове, тъй като техните задачи са много по-различни.

Интерес представлява съпоставянето на антропометричните данни по сезони (табл. 7). Първенството започва с есенния полусезон и завършва с пролетния, в две последователни астрономически години. На таблица 7 са съпоставени средните антропометрични показатели. При есенните полусезони средния ръст е по-нисък 1,6 см, но това по-скоро е свързано със селекцията, отколкото с подготовката и участието в първенството (диаграма 5). Средното тегло е по-малко с 0,6 kg през есенните полусезони (диаграма 6). Същото може да се каже и за телесните мазнини – 0,3% по-ниски през есенните полусезони (диаграма 7). Повишение се забелязва при мускулната маса – 0,5% по-висока през есенните полусезони (диаграма 8).

Общо взето по-доброто състояние на антропометричните показатели в началото на есенния полусезон може да се обясни с това, че футболистите са преминали зимната си подготовка и са изиграли вече половината мачове от първенството.

ОТБОР Y

Антропометрични изследвания
Броят на изследванията на отбора Y е 190 (табл. 8). От тях, както следва:

1. Вратари – 16 (8%).
2. Защитници – 60 (32%).
3. Полузащитници – 71 (37%).

Сезон	Ръст	Тегло	% ТМ	%ММ
Пролетен	178,1	73,9	13,2	48,5
Есенен	176,5	73,3	12,9	49,0
Разлика	-1,6	-0,6	-0,3	0,5

Табл. 7

Антропометрични показатели по сезони.

Постове	Брой	Проценти
Вратари	16	8%
Защитници	60	32%
Полузащитници	71	37%
Нападатели	43	23%
Общо	190	100%

Табл. 8

Брой на изследванията на състезателите от отбора Y

Пост	Ръст	Тегло	% ТМ	%ММ
Защитници	182,4	76,7	13,6	49,0
Полузащитници	177,4	72,3	13,2	48,3
Нападатели	181,7	73,6	12,8	48,7

Табл. 9

Средни антропометрични данни на футболистите от отбора Y.

Показател	n	Xmin	Xmax	R	$\bar{X}$	S	V	Ex	As
Ръст	60	169,5	194,0	24,5	182,4	7,5	4%	-1,2	-0,1
Тегло	60	64,5	91,0	26,5	76,7	6,8	9%	-1,0	0,2
%ТМ	60	10,8	17,0	6,2	13,6	1,3	10%	-0,1	0,2
%ММ	60	44,1	53,4	9,3	49,0	2,2	5%	-0,7	0,0

Табл. 10

Параметри на антропометричните изследвания на защитниците на отбора Y.

Показател	n	Xmin	Xmax	R	$\bar{X}$	S	V	Ex	As
Ръст	71	163,0	187,5	24,5	177,4	5,1	3%	0,7	-0,6
Тегло	71	60,4	82,3	21,9	72,3	5,3	7%	-0,7	-0,4
%ТМ	71	9,0	16,2	7,2	13,2	1,4	11%	0,1	-0,1
%ММ	71	43,5	53,9	10,4	48,3	2,1	4%	-0,1	0,0

Табл. 11

Параметри на антропометричните изследвания на полузащитниците на отбора Y.

Показател	n	Xmin	Xmax	R	$\bar{X}$	S	V	Ex	As
Ръст	43	172,0	191,5	19,5	181,7	5,5	3%	-0,7	-0,2
Тегло	43	63,0	83,8	20,8	73,6	6,0	8%	-1,2	0,0
%ТМ	43	10,1	16,1	6,0	12,8	1,1	8%	2,0	0,3
%ММ	43	42,3	53,7	11,4	48,7	2,6	5%	-0,4	-0,4

Табл. 12

Параметри на антропометричните изследвания на нападателите на отбора Y.

Пост	Възраст	Ръст	Тегло	% ТМ	%ММ
Защитници X	27	177,6	73,7	13,1	48,5
Защитници Y	23	182,4	76,7	13,6	49,0
Общо	4	-4,8	-3	-0,5	-0,5

Табл. 13

Сравнение на средните антропометрични данни на защитниците от двата отбора.

Пост	Възраст	Ръст	Тегло	% ТМ	%ММ
Полузащитници X	25	174,5	70,5	12,5	49,1
Полузащитници Y	24	177,4	72,3	13,2	48,3
Общо	1	-2,9	-1,8	-0,7	0,8

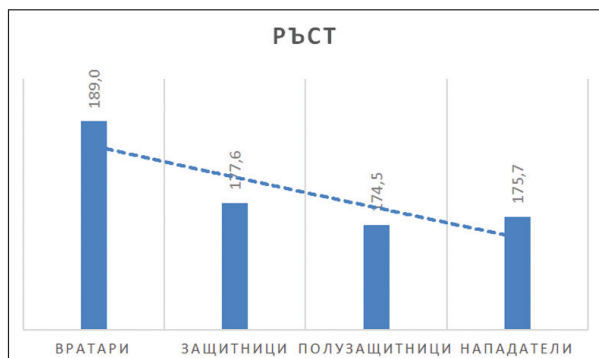
Табл. 14

Сравнение на средните антропометрични данни на полузащитниците от двата отбора.

Пост	Възраст	Ръст	Тегло	% ТМ	%ММ
Нападатели X	27	175,7	72,9	12,6	49,0
Нападатели Y	21	181,7	73,6	12,8	48,7
Общо	6	-6	-0,7	-0,2	0,3

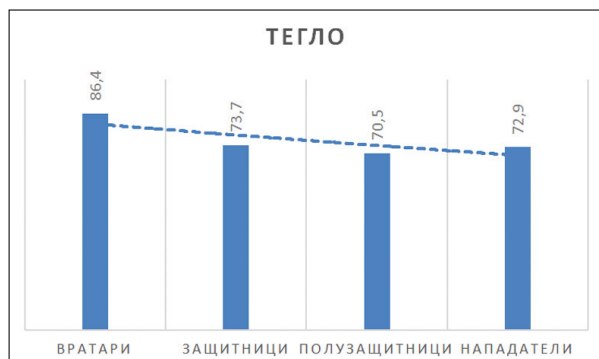
Табл. 15

Сравнение на средните антропометрични данни на нападателите от двата отбора.



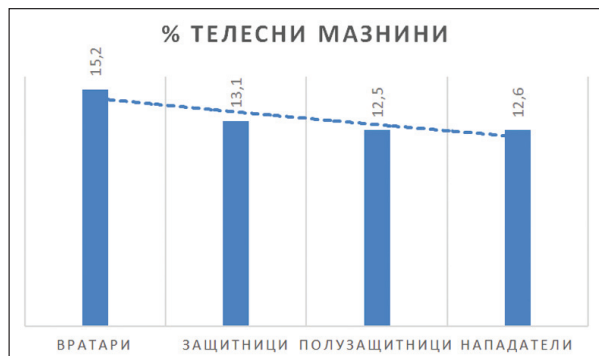
Диаг. 1

Среден ръст по постове на отбора X.



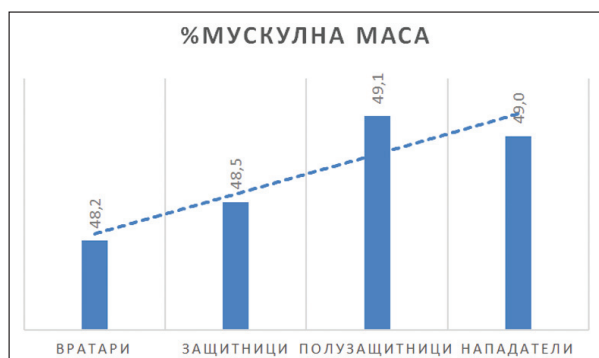
Диаг. 2

Средно тегло по постове на отбора X.



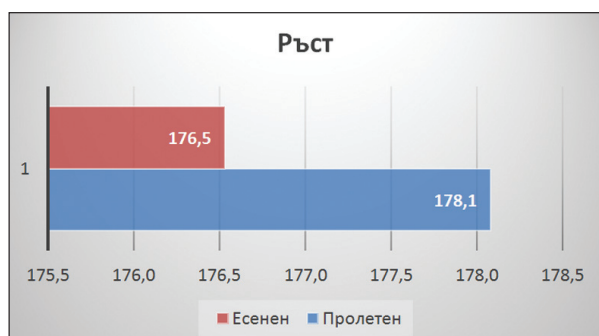
Диаг. 3

Среден % телесни мазнини по постове на отбора X.



Диаг. 4

Среден % мускулна маса по постове на отбора X.



Диаг. 5

Среден ръст на отбора X в началото на полусезоните.

4. Нападатели – 43 (23%).

Тъй като бройката на вратарите е по-малка и събраните данни за някои параметри са непълни, за отбора Y те са изключени от по-нататъшните анализи.

Защитниците имат среден ръст 182,4 см (табл. 9, 10). Най-високият е 194 см, а най-ниският – 169,5 см. $R=24,5$ см. Коефициент на вариация $V=4\%$. Теглото им е средно 76,7 кг и се движи от 91 до 64,5 кг. $R=26,5$; $V=9\%$. Телесните мазнини са средно 13,6%, като се движат между 17% и 10,8%, $R=6,2\%$; $V=10\%$. Мускулната маса е средно 49%. Най-високата стойност е 53,4%, а най-ниската 44,2% $R=9,2\%$; $V=5\%$ (табл. 11).

Полузащитниците са със среден ръст 177,4 см, като най-високият е 187,5 см, а най-ниският – 163 см, $R=21,9$ см; $V=3\%$. Средното тегло е средно 72,3 кг, най-тежкия е 82,3 кг, най-лекият – 60,4 кг, а $R=21,9$ кг; $V=7\%$. Телесните мазнини са средно 13,2%. Най-високата стойност е 16,2%, а най-ниската – 9%, $R=7,2\%$; $V=11\%$. Мускулната маса е средно 48,3% и се движи между 53,9% и 43,5%, $R=10,4\%$; $V=4\%$ (табл. 12).

Нападателите имат среден ръст 181,7 см. Най-високият е 191,5 см, а най-ниският – 172 см, $R=19,5$ см; $V=3\%$. Средното тегло е средно 73,6 кг, най-тежкия е 83,8 кг, а най-лекият – 63 кг, $R=20,8$ кг; $V=8\%$. Телесните мазнини са средно 12,8%, като варират от 16,1% до 10,1%, $R=6\%$; $V=8\%$. Средната стойност на мускулната маса е 48,7% и се движи от 53,7% до 42,3%, $R=11,4\%$; $V=5\%$ (табл. 12).

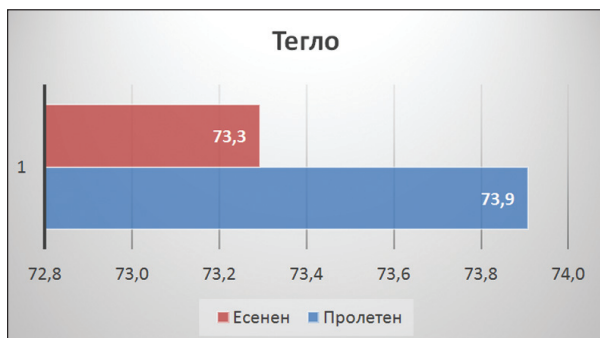
Диаграма 9 показва, че най-висок среден ръст имат защитниците. С по-малко от сантиметър им отстъпват нападателите, а най-ниски са полузащитниците.

При средното тегло (диаграма 10) подреждането е същото, но тук нападателите отстъпват на защитниците 3,1 кг.

С най-нисък среден % телесни мазнини (диаграма 11) са нападателите, следвани от полузащитниците, а най-висок % имат защитниците.

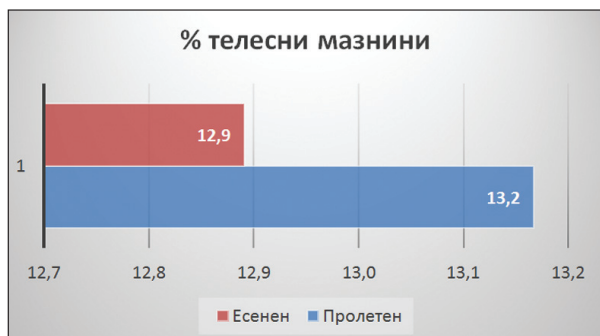
Най-голям среден % мускулна маса (диаграма 12) имат защитниците, следвани от нападателите и накрая са полузащитниците.

В антропометричните изследвания, констатираме повишаване на средното тегло с 1 кг (диаграма 13) преди есенния полусезон, както и на процента на телесните мазнини с 0,4 (диаграма 14). Други съществени разли-



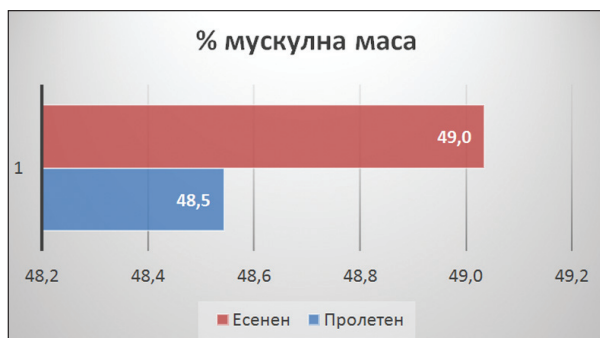
Диаг. 6

Средно тегло на отбора X в началото на полусезоните.



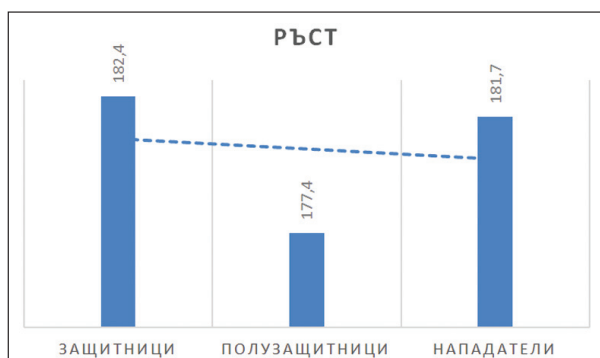
Диаг. 7

Среден процент на телесните мазнини на отбора X в началото на полусезоните.



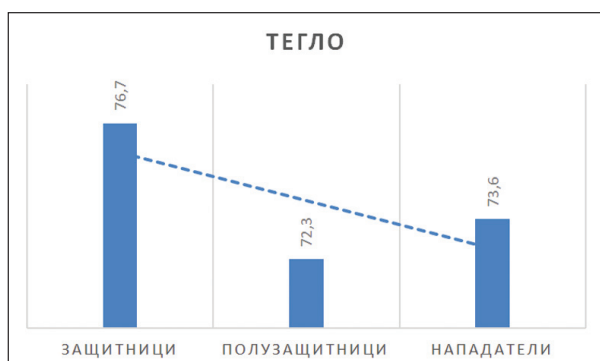
Диаг. 8

Среден процент на мускулната маса на отбора X в началото на полусезоните.



Диаг. 9

Среден ръст по постове на отбора Y.



Диаг. 10

Средно тегло по постове на отбора Y.

чия при отбора Y не се забелязват.

СРАВНЕНИЕ МЕЖДУ ОТБОРИТЕ

Сравнението между двата отбора показва някои различия:

1. Средната възраст на отбора X е 26, а на отбора Y – 23 години.

2. Коефициентът на вариация показва, че съставът на отбора X е нееднороден, а съставът на отбора Y е еднороден. Това може да се обясни и с наличието на повече играчи от африкански и латиноамерикански произход в отбор X.

3. При отбора Y не се забелязват съществени различия в началото на полусезоните, освен леко покачване на теглото и % на телесните мазнини, в началото на есенния полусезон. Футболистите от отбора X имат по-добри резултати преди подготовката за есенния полусезон. Различията в това отношение между двата отбора могат да се обяснят с това, че състезателите от отбора X са играли повече мачове през пролетния полусезон и са провели по-добра подготовка преди него или че състезателите от отбора Y са провели предварителна индивидуална подготовка преди подготовката за пролетния полусезон.

4. При отбора X има висока корелация между ръста и теглото. Умерена корелация се констатира при теглото и процента на телесните мазнини. При отбора Y има значителна корелация между ръста и теглото.

При съпоставянето на средните антропометрични данни на защитниците (табл. 22) от двата отбора установяваме, че тези от отбора Y са по-високи с 4,8 см от отбора X, по-тежки са с 3 кг, имат 0,5% повече ТМ и 0,5% по-голяма ММ.

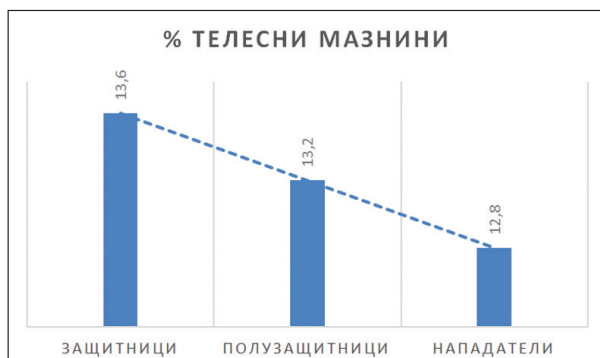
Защитниците от отбора X са по-възрастни с 4 години от отбора Y.

Средните антропометрични данни на полузащитниците (табл. 14) показват, че при отбора Y са по-високи 2,9 см., по-тежки с 1,8 кг, 0,7% повече ТМ и 0,8% по-малка ММ.

Полузащитниците от отбора X са по-възрастни с 1 години от отбора Y.

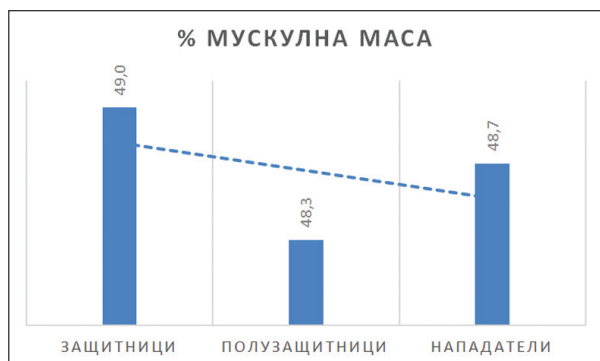
При нападателите (табл. 15) сравняването на средните антропометрични данни показва, че тези от отбора Y са по-високи със 6 см, по-тежки с 0,7 кг, с 0,2% повече ТМ и с 0,3% по-малка ММ.

В заключение можем да кажем, че нашето проучване очертава тенденциите в развитието на антропометричните параметри на играчите от



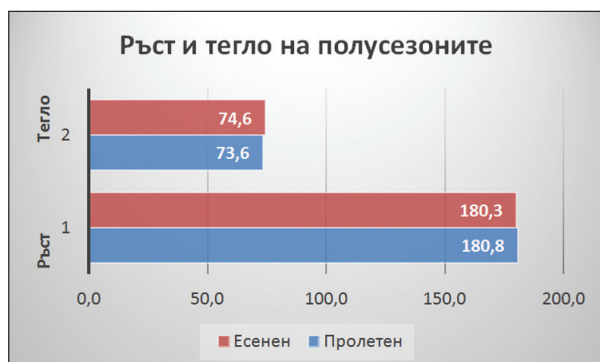
Диаг. 11

Среден % телесни мазнини постовете на отбора Y.



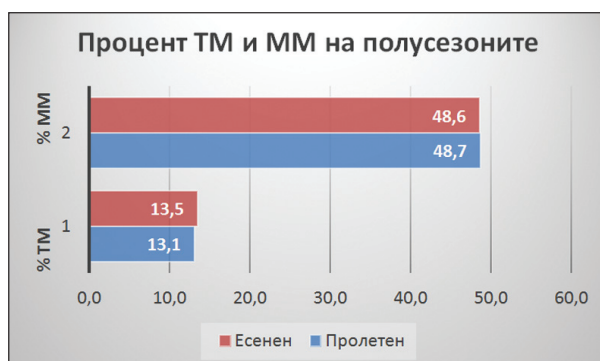
Диаг. 12

среден % мускулна маса постовете на отбора Y.



Диаг. 13

Среден ръст и тегло на отбора Y в началото на полусезоните.



Диаг. 14

Среден % телесни мазнини и мускулна маса на отбора Y в началото на полусезоните.

дга от водещите български професионални футболни клубове. То би могло да послужи за добра основа за по-нататъшни изследвания, както и като основа за подобряване на тренировъчния процес.

Трябва да отбележим, че антропометричните показатели на нашите професионални футболисти са сравними с тези на колегите им от Македония и Косово /9, 10/ и все още не

достигат показателите на професионалистите от водещите първенства като Висшата лига на Англия и германската Бундеслига, където горната граница на процента на телесните мазнини на играчите е 10%. /11, 12/. Това още веднъж потвърждава ползата от изследвания като нашето в контекста на общите усилия за повишаване нивото на физическа подготовка на професионалните футболисти в България. ■

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Илиев, И., „Система за функционална диагностика на високоразрядни спортисти“, 1987, София.
2. Абрамова Т.Ф., „Лабилните компоненти масы тела – критерии общей физической подготовленности и контроля текущей и долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам“, 2013, Скайпринт, Москва.
3. Marcelo de Oliveira Matta et al Morphological, maturational, functional and technical profile of young Brazilian soccer players. RBCDH.DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2014v16n3p277>.
4. Rebelo, Ant nio & Brito, Jo o & Maia, J & Coelho-Silva, Manuel & Figueiredo, Ant nio & Bangsbo, J & M Malina, R & Seabra, Andr . (2013). Anthropometric Characteristics, Physical Fitness and Technical Performance of Under-19 Soccer Players by Competitive Level and Field Position. International journal of sports medicine. 34. 312-7. 10.1055/s-0032-1323729.
5. Turner, Anthony & Walker, Scott & Stembridge, Mike & Coneyworth, Paul & Reed, Glen & Birdsey, Laurence & Barter, Phil & Moody, Jeremy. (2011). A Testing Battery for the Assessment of Fitness in Soccer Players. Strength & Conditioning Journal. 33. 29-39. 10.1519/SSC.0b013e31822fc80a.
6. Rajkumar Sharma and Ashish Kumar Nigam Relationship between anthropometric variables and cordination ability of male football players European Journal of Sports and Exercise Science, 2015, 4 (2):17 .
7. Thomas Haugen,, Stephen Seiler Physical and Physiological Testing of Soccer Players:Why, What and How should we Measure? Sportsscience 19, 10-26, 2015 (sports.org/2015/TH.htm)
8. Ric Lovell ,Chris Towlson, Guy Parkin, Matt Portas, Roel Vaeyens, Stephen Cobley Soccer Player Characteristics in English Lower-League Development Programmes: The Relationships between Relative Age, Maturation, Anthropometry and Physical Fitness Published: September 2, 2015 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0137238>
9. Jasmina Pluncevic,Gligoroska, Lidija Todorovska, Beti Dejanova, Vesela Maleska, Sanja Mancevska, Slobodan Nikolic ANTHROPOMETRIC PARAMETERS IN NATIONAL FOOTBALLERS IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA CONTRIBUTIONS. Sec. Med. Sci., XXXV 2, 2014
10. GJONBALAJ, M.; GEORGIEV, G. & BJELICA, D.Differences in anthropometric characteristics, somatotype components, and functional abilities among young elite Kosovo soccer players based on the team position. Int. J. Morphol., 36(1):41-47, 2018.
11. Sutton L, Scott M, Wallace J, Reilly T.Body composition of English Premier League soccer players: influence of playing position, international status, and ethnicity J Sports Sci. 2009 Aug;27(10):1019-26. doi: 10.1080/02640410903030305.
12. Tobias Wolfanger Body Data of Bundesliga Players by Position Ein Blog über Datenanalyse zu vielen Themen, vor allem Fußball – von Tobias Wolfanger.

АДРЕС ЗА КОНТАКТИ

Доц. д-р Иван Груев, гм,
Спортна клиника „Европита“, НМТБ „Цар Борис III“
ivangruev@yahoo.com
Доц. д-р Огнян Макавеев, доктор
Консултант ПФК „Славия“



Д-р Валентин
Вълчев, гм



Гл. ас. Ива
Митева, гм

Слънчево изгаряне при спортисти на 1865 метра

РЕЗЮМЕ

Целта на настоящото проучване е да установи броя на студентите със слънчево изгаряне при престоя на 1865 m надморска височина по време на летен лагер. Другата цел е да се установи степента на слънчево изгаряне при студенти от Националната спортна академия. Контингентът на изследване включва 62-ма студенти от Националната спортна академия.

SUMMARY

Sunburn in athletes at 1865 m

The aim of this study was to determine the number of students with sunburn stay at 1865 m. altitude during summer camp. Another objective is to determine the degree of sunburn in students from the National Sports Academy. Contingent of study includes 62 students from the National Sports Academy.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: спортисти, слънчево изгаряне, кожа.

KEY WORDS: athletes, sunburn, skin.

Слънчевото изгаряне на кожата е форма на радиационно изгаряне. То е в резултат от излагане на слънцето. Признаците на слънчево изгаряне включват червена кожа, която е гореща при допир, генерализирана умора и леко замайване.

Прекомерно излагане на слънце може да бъде при по-тежки случаи животозастрашаващо. Тенът на кожата може да предотврати последващо слънчево изгаряне, тъй като увеличава количеството на меланин, пигмент, който е естествена защита на кожата от ултравиолетовите лъчи. [1, 2]

Слънчевото изгаряне е причинено от прекомерно излагане на слънчева светлина, която съдържа ултравиолетова радиация (UV лъчи). Слънцето произвежда три различни вида ултравиолетови лъчи [3-5]. Те са:

UVA лъчи - те са по-малко мощни от UVB лъчи, но проникват по-дълбоко в кожата. Те увреждат дермата. Продължителното излагане на UVA лъчи може да доведе до преждевременно остаряване на кожата.

UVB лъчи - тези ултравиолетови лъчи се абсорбират от епидермиса. Епидермисът освобождава цитокини, които причиняват болка, подуване и зачервяване, свърза-

ни с изгарянията.

UVC лъчи - филтрират се от земната атмосфера, което означава, че не се изисква защита срещу този вид радиация.

UVA и UVB са двата вида ултравиолетови лъчи, които причиняват слънчево изгаряне.

Всеки, който е изложен на UV светлина, е в риск за развитие на слънчево изгаряне. Въпреки това, колкото по-малко меланин има човек, толкова по-малко е защитен от въздействието на UV светлината [6, 7].

Най-голям риск от слънчево изгаряне има при излагане на слънчевата светлина между 10 ч и 16 ч в лятно часово време, когато слънчевите лъчи са най-силни, дори и при облачно време вредната UV светлина на слънцето може да премине през облаци. Голям риск от изгаряне има на голяма надморска височина - например катерене или каране на ски, особено когато има ясно небе [6, 7].

Симптомите на слънчево изгаряне зависят от типа на кожата и продължителността на времето на експозиция на ултравиолетовите лъчи. Колкото по-светла е кожата на индивида, толкова по-голяма вероятността от по-бързото изгаряне

в сравнение с друг човек с по-тъмна кожа [8,9]. Първоначалният симптом на слънчевото изгаряне е зачервена и възпалена кожа, последвано от различни степени на болка, която е пропорционална на тежестта и продължителността на изгарянето, така и на интензивността на експозицията. Други симптоми са: оток, сърбеж, обрив, загнене, повишена температура, втрисане, синкоп и др. След излагането на ултравиолетовата радиация кожата може да се зачерви за по-малко от 30 минути, но най-често това се случва след 2-6 часа. Обикновено болката е най-значителна 6-48 часа след експозиция. Изгарянето продължава да се развива в продължение на 24 до 72 часа, понякога последвано от лющене на кожата 3-8 дни. Понякога лющенето и сърбежът могат да продължат няколко седмици.

В зависимост от вида и тежестта на причинените увреждания слънчевото изгаряне има следните степени:

Първа степен на изгаряне - засяга се повърхностно кожата, което се проявява морфологично със зачервяване и възпалителна реакция. Понякога се явява лека оточност на кожата, кафеникаво-жълтеникаво оцветяване от разпадащите се чер-

isostar

SPORT NUTRITION

BEFORE

DURING

AFTER

HYDRATE & PERFORM*



CARB MIX



ISOTONIC



VITAMIN C: ANTIOXIDANT

NEW
FORMULA

BETTER
TASTE

NATURAL
FLAVOURING

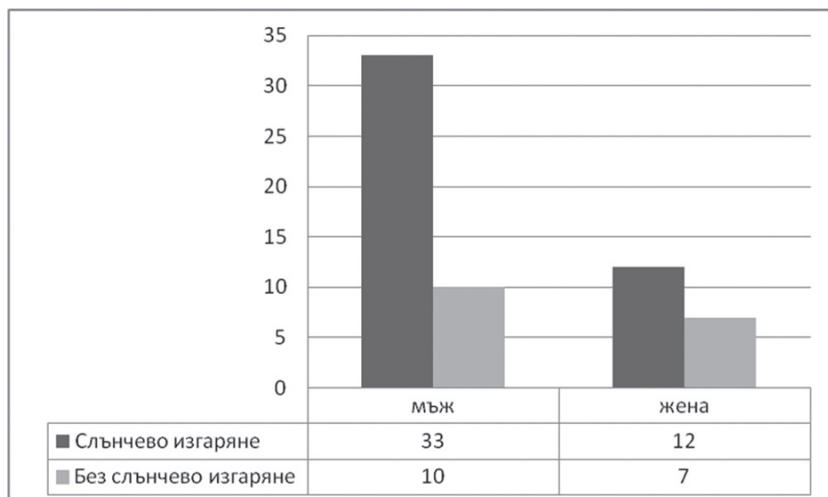
NO
COLOURING



Официален представител за България:
ХЕЛТИТОНИК ЕООД

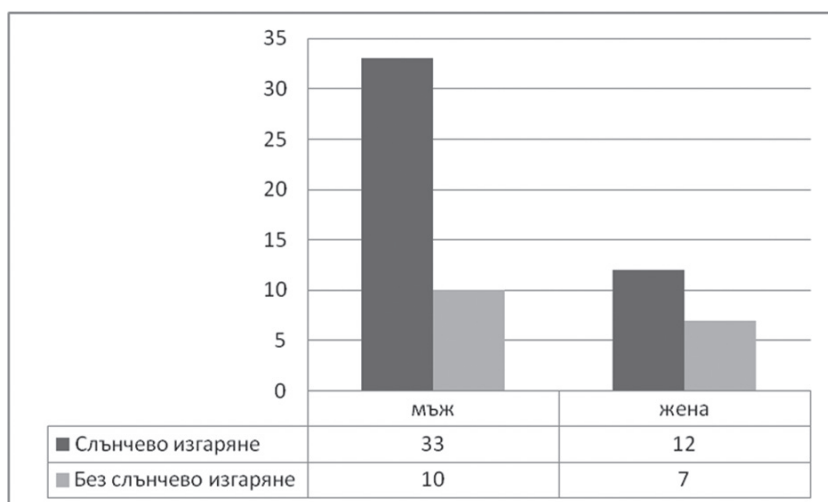
София, ж.к. Мотописта,
ул. Ген. Кирил Ботев 5, офис 3
тел.: +359 2 450 50 50
факс: +359 2 488 60 00
моб.: +359 886 90 40 10

office@isostar.bg
sales@isostar.bg
www.healthyonik.bg
www.isostar.bg
isostar.bulgaria



Фиг. 1

Студенти със слънчево изгаряне, разпределение по пол.



Фиг. 2

Засегнати от слънчевото изгаряне

вени кръвни клетки и смъкване на епидермиса при натиск [8].

Втора степен на изгаряне - характерно е образуването на мехури като резултат на остро ексудативно възпаление. Под отслоения епидермис се образува прозрачна жълтеникава течност, богата на фибрин и клетъчни елементи.

Трета степен на изгаряне - кожата е изгорена в цялата ѝ дебелина. При преживелите се развива демаркация на засегнатите тъкани. Обхващането на 1/3 от повърхността на кожата е опасно за живота в тази степен на изгаряне.

Проучването е епидемиологично проспективно и е проведено сред студенти от Националната спортна академия, по време на курс по ТАО (туризъм, алпинизъм и ориентиране) във високопланинска учебно-спортна

база "Проф. Ив. Стайков" – Витоша. Базата се намира на 1865 m надморска височина.

Методи: Бяха изследвани студенти на възраст от 21 до 33 години, които имаха спортни дейности на открито. Голяма част от студентите, тъй като не използваха фотозащита и предвид надморската височина получиха слънчеви изгаряния. Чрез тристепенна скала бе установена степенята на изгаряне и засегнатите области. Бяха изследвани общо 62 студенти (43 мъже и 19 жени).

РЕЗУЛТАТИ

Диагнозата слънчево изгаряне е поставена при 72,58 % $n=45$ (33 мъже и 12 жени) (фиг. 1). Първа степен на изгаряне е установена при 67,74% $n=42$ (31 мъже и 11 жени), а втора сте-

пен на изгаряне е диагностицирана при 4,84% $n=3$ (2 мъже и 1 жени) (фиг. 2). Локализация на слънчевото изгаряне: лице 61,29% $n=38$ (31 мъже и 5 жени), горни крайници 45,16 % $n=28$ (23 мъже и 5 жени), тяло 29,03% $n=18$ (15 мъже и 3 жени), долни крайници 43,55% $n=27$ (25 мъже и 2 жени).

ДИСКУСИЯ

Проучването установи, че поради ветровитото и слънчево време при 72,58% от изследвания контингент има слънчево изгаряне. Първа степен на слънчево изгаряне е установена при 67,74%, а втора степен на изгаряне е диагностицирана при 4,84%. Причината за това е подценяване на ултравиолетовото лъчение на слънцето от спортистите. Всички, които са употребявали слънцезащитни кремове, редовно нямат слънчево изгаряне. ■

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Adams BB. Dermatologic disorders of the athlete. Sports Medicine. 2002; 32:309–321.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Preventing skin cancer: findings of the task force on community preventive services on reducing exposure to ultraviolet light. Morbidity and Mortality Weekly Report. 2003; 52:1–12.
3. Geller AC, Colditz G, Oliveria S, Emmons K, Jorgensen C, Aweh GN, et al. Use of sunscreen, sunburning rates, and tanning bed use among more than 10 000 US children and adolescents. Pediatrics. 2002; 109:1009–1014.
4. Godar DE, Urbach F, Gasparro FP, van der Leun JC. UV doses of young adults. Photochemistry and Photobiology. 2003; 77:453–457.
5. Green AC, Wallingford SC, McBride P. Childhood exposure to ultraviolet radiation and harmful skin effects: epidemiological evidence. Progress in Biophysics and Molecular Biology. 2011;107:349–355.
6. Olson AL, Gaffney C, Starr P, Gibson JJ, Cole BF, Dietrich AJ. SunSafe in the Middle School Years: a community-wide intervention to change early-adolescent sun protection. Pediatrics. 2007; 119:e247–e256.
7. Parrott R, Duggan A, Cremo J, Eckles A, Jones K, Steiner C. Communicating about youth's sun exposure risk to soccer coaches and parents: A pilot study in Georgia. Health Education & Behavior. 1999; 26:385–395.
8. Ting S. A sun protection survey of New England fisherman. Cutis. 2003; 71:407–410.
9. Wakefield MA, Loken B, Hornik RC. Use of mass media campaigns to change health behaviour. Lancet. 2010;376:1261–1271.

АДРЕС ЗА КОНТАКТИ

Д-р Валентин Вълчев, гм
Катедра „Физиология и биохимия“, На-
ционална спортна академия
"Васил Левски"
Гл. асистент Ивита Митева, гм
Катедра по трудова медицина, ФОЗ,
Медицински университет - София



НУТРЕНД БЪЛГАРИЯ

ЕДИНСТВЕНИЯТ ОФИЦИАЛЕН ПРЕДСТАВИТЕЛ НА
NUTREND ЗА БЪЛГАРИЯ!

ПРЕДСТАВИТЕЛЕН МАГАЗИН:

СОФИЯ, БУЛ. КНЯЗ АЛЕКСАНДЪР ДОНДУКОВ 39

ЗА КОНТАКТИ:

0887/ 811 822

WWW.NUTREND BULGARIA.COM

SALES@NUTREND BULGARIA.COM



39

NUTREND

3M™ Coban™

Еластичен самозалепващ се бинт
за поддръжка на превръзки, осигуряване на компресия
и имобилизация при контузии

Осигурява равномерна компресия

Удобство, следва контурите на тялото

Лесно приложение

Въздухопронируемост, устойчивост на влага

Не остава следи по кожата



вносител и дистрибутор

Бикомед
Базисен партньор в медицината

3M (ИЙСТ)АГ - клон България
София 1766, Бизнес Парк София, Сграда 4, ет.2
тел: 02/ 960 19 11
www.3m.com

София 1612, бул. "Цар Борис III" 74-76,
тел. (02) 955 3695, 955 3696
факс: (02) 955 2012
e-mail: office@bikomed.net