

Резюмета на научните трудове на български език

на д-р Цветослав Антонов Георгиев, дм

Първа катедра по вътрешни болести, УС по ревматология

Факултет Медицина, Медицински университет „Проф. д-р П. Стоянов“ – Варна

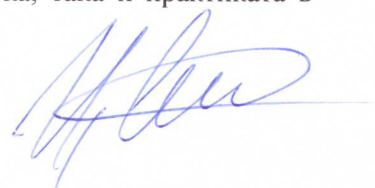
Представени за участие в конкурс за академична длъжност „Доцент“ в област на висше образование 7. Здравеопазване и спорт, професионално направление 7.1. Медицина по научна специалност „Кардиология“ към Факултет „Медицина“, Първа катедра по вътрешни болести и Клиника по ревматология към УМБАЛ „Света Марина“ – ЕАД – Варна, съгласно публикувана обява в Държавен вестник бр. 61 / 23.07.2021 г.

Г7. Публикации и доклади, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация

Г7-1. Georgiev T., Stoilov R. Bulgarian rheumatology: science and practice in a cost-constrained environment. Rheumatology International. 2019; 39(3), 417–429. ISSN 1437-160X

Заглавие на български език: Българска ревматология: наука и практика в среда с финансови ограничения

Целта на статията е да се анализира публикационната активност на българските автори в областта на ревматологията, като се оцени глобалното въздействие на статиите в реферирани база данни. Допълните в настоящата статия са описани особеностите и предизвикателствата, уникални за ревматологичната практика в България, характеризиращи се със строги финансови ограничения. На 25 юли 2018 г. са извлечени данни от реферираната база данни на Scopus чрез систематичен подход на търсене. Идентифицирани са следните параметри на публикационната активност в областта на ревматологията: брой публикувани документи, Hirsch индексът и броя на цитатите. Публикуваните български насоки за лечение на ревматични заболявания и представените данни за Българското дружество по ревматология са представени въз основа на предварителни познания на авторите. От всички идентифицирани 1082 документа най-широко изследваните области са ревматоиден артрит, системен лупус еритематозус, остеопороза и остеоартрит. За последните пет години броят на публикациите е 293. Установи се, че международното научно сътрудничество на България в областта на ревматологията е фокусирано върху шепа страни главно от Европа. Въпреки че българските ревматолози имат достъп до скъпи биологични средства за лечение на своите пациенти с ревматични заболявания, тяхното финансиране може да не бъде предоставено съгласно настоящите препоръки на Европейската лига срещу ревматизъм и националните насоки за лечение на ревматични заболявания. Въпреки че западният свят очевидно доминира в производството на научна литература в областта на ревматологията, българската ревматология може да представи алтернативна перспектива за диагностика и лечение на пациенти с ревматични заболявания при ограничено финансиране. Въпреки това, както ревматологичната наука, така и практиката в



България все още имат дълъг път, за да заемат заслуженото си място сред останалите европейски страни.

Г7-2. Gerganov G., **Georgiev T.**, Shivacheva T. AB0863 Radiography versus ultrasonography – which imaging modality tells us more about pain severity in knee osteoarthritis? *Annals of the Rheumatic Diseases* 2020;79:1738-1739. ISSN: 0003-4967

Рентгенография или ехография - кой образен метод ни дава повече информация за тежестта на болката при гонартроза?

Остеоартрозата (ОА) е водеща причина за дизабилитет в световен мащаб, а болката е нейният кардинален симптом. От структурни наранявания до централна сенсibiliзация, многофакторните механизми играят важна роля във формирането и перцепцията за болка при пациенти с гонартроза (ГоА), поради което съществува несъответствие между болка и структурно увреждане. Методите за изобразяване на опорно-двигателния апарат като рентгенография и мускулно-скелетна ултрасонография могат в известна степен да оценят тези структурни увреди и двете са добре инкорпорирани в рутинната клинична практика. Връзката им с тежестта на болката обаче е слабо проучена. Целта на настоящата статия е да се оцени връзката на структурните промени при ГоА, установени чрез рентгенография и ехография на коленните стави, с интензитета на болка при пациенти с ГоА. За целта бяха оценени 64 колена на 38 пациенти с ГоА, отговарящи на ACR критериите. Тежестта на болката се оцени чрез визуална аналогова скала (VAS) на 100 милиметра (mm). При всички пациенти са проведени фасови рентгенографии на напълно изпънати колена в изправено положение и изображенията бяха оценени съгласно скалата на Kellgren-Lawrence (KL) и атласа на OARSI. Всички пациенти бяха изследвани с ехограф MyLab 25 Gold, оборудвана с трансдюсер LA435 (Esaote SpA, Генуа, Италия) от двама ревматолози с опит в мускулно-скелетната ехография. Оцени се наличието или отсъствието на синовиално удебеляване, излив в супрапателарната бурса и поплитеална киста. Средното менискално екструдирание и дебелината на феморалния хрущял (медиален и латерален) бяха измерени в mm. Остеофитите на бедрената кост са определени полуколичествено с помощта на скала, състояща се от четири степени (0-3). Нивата на болка се различават значително в групите, класифицирани по KL ($p = 0,001$), както и в групите, класифицирани според медиалното стесняване на тибioфеморалното пространство, определено в съответствие с атласа на OARSI ($p = 0,005$). Другите рентгенографски характеристики на остеоартрозата на коляното в съответствие с атласа на OARSI не корелират с болката. От оценените параметри на ултразвук медиалното менискално екструдирание и медиалният бедрен хрущял показват слаба корелация с нивата на болка ($r = 0,254$, $p = 0,043$; $r = -0,265$, $p = 0,034$, съответно). Независимо от това, в многовариантния анализ след коригиране на възрастта и ИТМ, и двете променливи не достигнаха значимост за обяснение на разликите в нивата на VAS. Не е установена връзка между наличието на синовиален излив и поплитеална киста и тежестта на болката. Нативната рентгенография и ехографията на колянна става отразяват различни структурни промени при пациенти с ГоА, които могат да играят важна роля при възприемането на болката. И двата вида изображения могат да се допълват взаимно, за да се подобри оценката на пациента с ГоА.

Г7-3. **Georgiev T.**, Angelov A.K. Complexities of diagnosis and management of COVID-19 in autoimmune diseases: Potential benefits and detriments of immunosuppression. *World Journal of Clinical Cases*. 2020 Sep 6;8(17):3669-3678. ISSN: 2307-8960

Заглавие на български език: Комплексност на диагностиката и лечението на COVID-19 при автоимунни заболявания: потенциални ползи и вреди от имуносупресията

Прогресът в разбирането ни за коронавирусната болест 2019 (COVID-19) и свързания с нея синдром на остър респираторен дистрес позволи сравнението им със синдрома на освобождаване на провъзпалителни цитокини при тежко имунно-медирано заболяване. Тази хипотеза създаде

теоретична основа за прилагане на терапии за лечението на свръхвъзпалението при COVID-19, които доскоро се прилагаха единствено за лечение на автоимунни заболявания (АИЗ). Налице е разпадна дискусия за потенциалните ползи и вреди от имunosупресията. Настоящата статия има за цел да разгледа наличните препоръки за лечение на пациенти с автоимунни заболявания, да проучи трудностите при диагностицирането и лечението на пациенти с АИЗ по време на пандемията с COVID-19. Сходствата с рецидив на подлежащо АИЗ, характерното петнисто белодробно ангажиране, възможността за фалшиво положителни тестове за антитела и липсата на конкретни данни при пациенти с АИЗ са само част от характерните особености на взаимовръзката между COVID-19 и АИЗ. Прилагането на фармакотерапия не трябва да подкопава физическото и психологическото състояние на пациента. Алтернативна е използването на телемедицина, с цел избягване на преки контакти с уязвими пациенти. Изследователите и клиницистите трябва да бъдат бдителни за предстоящите изследвания с цел прецизиране на клиничните насоки и препоръки и за претегляне на потенциалните ползи и вредни ефекти от прилаганата имуномодулираща терапия.

Г7-4. Georgiev T. Clinical characteristics and disability in patients with knee osteoarthritis: real world experience from Bulgaria. *Reumatologia*. 2019;57(2):78–84. ISSN: 0034-6233

Заглавие на български език: Клинични характеристики и дизабилитет при пациенти с гонартроза: опит от реалната клинична практика в България

Въпреки че гонартрозата (ГоА) е водеща причина за намален функционален капацитет сред възрастното население в световен мащаб, все още се знае малко за сложните кумулативни механизми, водещи до влошено качество на живот и функционален дефицит при тези пациенти. Целта на изследването е да се анализират клиничните параметри на пациентите с КОА в българска популация и да се определи кои от тези клинични характеристики определят влошеното качество на живот и дизабилитет в най-голяма степен. В проучването са включени пациенти на възраст между 40 и 80 години със симптоматична ГоА. Инструментите за оценка на болката, тежестта на клиничното заболяване и увреждането са визуалната аналогова скала за болката (VAS) и специфични за заболяването въпросници, включващи алгофункционалния индекс на Lequesne, Western Ontario и McMaster (WOMAC) индекса и въпросника за оценка на здравето (HAQ-DI). Рентгенографии на коленете са направени при всички участници и класифицирани съгласно скалата на Kellgren-Lawrence (KL). Сто и тридесет и двама пациенти (81% жени) са участвали в проучването. Средните стойности на VAS (mm), WOMAC, Lequesne и HAQ-DI са съответно 52, 37.5, 11, 0.88. Мъжете имат по-леко заболяване, което води до по-ниски VAS, WOMAC, Lequesne и HAQ-DI резултати и по-малко структурно увреждане в сравнение с жените ($p < 0,05$). Индексът WOMAC корелира положително с възрастта на пациентите, но не и с продължителността на оплакванията. Пациентите с тежка и много силна болка не се различават по своя HAQ-DI, тежестта на заболяването и степента на KL. Резултатът от физическата функция на WOMAC и индексът Lequesne са независими предиктори за HAQ-DI при пациенти с ГоА. В обобщение, изследваните пациенти с ГоА страдат от умерен по степен на функционален дефицит, което показва силна връзка с физическата функция на WOMAC и тежестта на заболяването. Съществува многопластова каузалност на болката в коляното при български пациенти с ГоА.

Г7-5. Georgiev T., Ivanova M., Velikova T., Stoilov R. Serum levels of matrix metalloproteinase-3 as a prognostic marker for progression of cartilage injury in patients with knee osteoarthritis. *Acta Reumatologica Portuguesa*. 2020; 45: 207-213. ISSN 0303-464X

Заглавие на български език: Серумни нива на матриксна металопротеиназа-3 като прогностичен маркер за прогресия за хрущялна увреда при пациенти с гонартроза

Целта на настоящото проучване е да се оценят нивата на серумната матриксна металопротеиназа-3 (ММР-3) като прогностичен маркер за прогресията на увреждането на хрущяла при пациенти с гонартроза (ГоА). Петдесет и шест пациенти на възраст от 40 до 80 години (62.59 ± 10.11 години), които отговарят на АСР критериите за ГоА, са включени в едногодишно проспективно клинично проучване. Пълни изходни и последващи данни са събрани при 50 от 56 пациенти и включени в крайния анализ. Рентгеновите и магнитно-резонансните изображения бяха направени в началото и след 12 месеца. Те бяха оценени според полуколичествените скали за оценка на Kellgren-Lawrence и Whole-Organ magnetic Resonance iMaging Score (WORMS). Прогресията на увреждане на хрущяла в медиалния тибioфеморален компартмънт е регистрирана в края на проследяването, като се използва промяната в WORMS. Серумните нива на ММР-3 са измерени по време на изходното посещение, като се използва ензимно-свързан имуносорбентен анализ. Значително по-високи стойности на изходните нива на ММР-3 са наблюдавани при пациенти с регистрирана прогресия на увреждане на хрущяла в медиалния тибioфеморален компартмънт на коляното в сравнение с пациенти без прогресия ($p = 0,005$). Бинарният логистичен регресионен анализ показва, че нивата на серумния ММР-3 (ng/ml) са независим предиктор за последващо прогресиране на увреждане на хрущяла в медиалното тибioфеморално пространство на индексното коляно (оценено чрез МРТ) (OR = 1,042, CI 95%: 1.002-1.084). При извършен ROC анализ са разграничени прогресиралите пациенти от непрогресиралите. Въз основа на получените резултати може да се направи изводът, че серумните нива на ММР-3 могат да служат като потенциален прогностичен биомаркер за увреждане на хрущяла при пациенти с ГоА.

Г7-6. Georgiev T., Angelov A.K. Modifiable risk factors in knee osteoarthritis: treatment implications. *Rheumatology International*. 2019; 39(7): 1145–1157. ISSN 1437-160X

Заглавие на български език: Коригируеми рискови фактори при гонартроза: приложение в лечението

Оптималното лечение на гонартрозата (ГоА) трябва да включва, когато е възможно, корекция на рисковите фактори чрез целенасочени интервенции. Целите на настоящия обзор са идентифицирането, обобщаването и групирането на всички потенциално модифицируеми рискови фактори, които влияят върху хода на ГоА, и обсъждане на възможността за тяхната корекция чрез лична, клинична и публична стратегия. За тази цел публикуваните в Scopus статии са разгледани, използвайки систематични подход, с помощта на термините „knee osteoarthritis“, „risk factors“ и „improvement“. Бяха идентифицирани шест основни категории променящи се рискови фактори: (1) затлъстяване и наднормено тегло, (2) коморбидност, (3) професионални фактори, (4) физическа активност, (5) биомеханични фактори, (6) хранителни експозиции. В ерата на заболявания, свързани с възрастта и затлъстяването, комбинираните ефекти на локалните и системните рискови фактори трябва да се „борят“ чрез комбинирани мерки. Физическите дейности, укрепващи бедрената мускулатура, допълнени с подходяща диета, отслабване, професионална рехабилитация, управление на съпътстващи заболявания (особено диабет и депресия) и биомеханична опора, могат да допълнят холистичния терапевтичен подход към пациента с ГоА. Трябва да се разработи индивидуална програма за корекция на рисковите фактори в съответствие с предпочитанията и навиците на пациента, работното място, медицинската история и общото здравословно състояние. Поради голямото си въздействие върху широк спектър от функции и тъкани, интервенциите върху коригируемите рискови фактори подобряват не само симптомите на КОА, но и благоприятстват артрозната става като цяло.

Г7-7. Bogdanova-Petrova S., Georgiev T., Gerganov G., Hristova S., Dimitrov S., Shivacheva T. POS1224 RHEUMATIC MANIFESTATIONS IN COVID-19 PATIENTS - SINGLE-CENTER EXPERIENCE AMIDST THE PANDEMIC. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2021;80:896. ISSN: 0003-4967

Заглавие на български език: Ревматични прояви при пациенти с COVID-19 – едноцентрово проучване по време на пандемията

В последните месеци разбирането за коронавирусната болест 2019 (COVID-19) претърпя огромно развитие - от монохромна грипоподобна болест до „полисиндромно“ заболяване. Свърхвъзпалението, включващо не само белите дробове, но и опорно-двигателния апарат, кожата, сърдечно-съдовата, пикочно-половата система е имунно-медирано, наподобяващо пристъпите на разгърнато ревматично заболяване. Целта на настоящия обзор е да се опише разпространението и вида на ревматичните прояви в кохорта от пациенти с COVID-19, хоспитализирани в ревматологичната клиника в Университетска болница Света Марина, Варна, България. В настоящото едноцентрово кохортно проучване е извършен ретроспективен анализ на база данни сред всички пациенти с COVID-19, хоспитализирани от 1 декември 2020 г. до 22 януари 2021 г. Всички 243 пациенти (на възраст 19-93 години) бяха лекувани за умерена или тежка SARS-CoV-2 инфекция, потвърдена от лабораторни тестове, включително положителен тест за полимеразна верижна реакция (PCR) и образно изследване. Стационарното лечение включва антибиотици, дексаметазон, антикоагуланти и антивирусно лекарство ремдесевир (по преценка). Подробна история на заболяването и клиничен преглед са извършени от напълно сертифициран ревматолог и/или специалист по вътрешни болести. Сред всички 243 пациенти с COVID-19, тези с изразена самостоятелно докладвана миалгия и артралгия са съответно 26% (n = 63) и 21,3 (n = 52). Имахме 4 (1,6%) случая на новоразвит кожен васкулит и 2 (0,8%) случая на тежък феномен на Рейно след началото на инфекцията с SARS-CoV-2. Двама пациенти са имали тежка мускулна слабост с повишени нива на креатин фосфокиназа и са били диагностицирани с възпалителна миопатия, причинена от COVID-19. Лупусоподобен синдром се наблюдава при двама (0,8%) пациенти. Ревматичните прояви са част от хетерогенния спектър на болестта COVID-19. На фона на кризата с COVID-19, всяка новопоявила се ревматична проява изисква изключване на инфекция с SARS-CoV-2. Ревматологът трябва да бъде част от мултидисциплинарен подход към лечението на COVID-19.

Г7-8. Ангелов А., Копчев А., **Георгиев Ц.**, Иванова М. Сърдечно-съдови заболявания при пациенти с псориазис: корелация или каузалност? Ревматология. 2019; 27(1): 30-43. ISSN: 1310-0505

Псориазисният артрит (ПсА) е плейотропно възпалително заболяване от спектъра на спондилоартритите, което може да ангажира голям брой органи и системи. Възпалителната среда при ревматичните заболявания с хроничния си характер наподобява тази при атеросклероза, което навежда на мисълта за обща патогенетична база. Ефекторните клетки на вродения и придобития имунитет, заедно с провъзпалителните цитокини и други имунни медиатори притежават способността да потенцират ендотелното увреждане и да ускорят развитието на сърдечно-съдово заболяване (ССЗ). При псориазис рискът от ССЗ и свързаните с него усложнения е повишен, особено при пациенти с тежка форма на болестта, по-продължително заболяване и наличие на коморбидности. Този обзор се фокусира върху разпространението на ССЗ при ПсА, припокриващите се молекулярни характеристики в патогенезата на двете състояния и обобщава ползите от лечението. Нарастват доказателствата, потвърждаващи, че съществува повишен риск от ССЗ при болни с ПсА, особено при тежък и/или по-продължителен псориазис и множество съпътстващи заболявания. Персистиращото възпаление е важна причина за ранно ССЗ. Свърхактивирането на проинфламаторните пътища може да доведе до засилване на съдовата увреда. Потенцирането на ендотелното увреждане и прогресирането на атеросклерозата са резултат от взаимодействието на сложни и припокриващи се механизми. Трудно е да се заключи дали рисковите фактори са причинени от псориазиса, или споделят обща патогенеза, тъй като често са налице още преди поставяне на диагнозата. Във всички случаи рисковите фактори трябва да бъдат идентифицирани и компетентно лекувани.



Г7-9. Georgiev T., Stoilov R. AB0791 One versus two injections of intra-articular highly cross-linked hyaluronan yearly in patients with knee osteoarthritis: insights from routine clinical practice. Annals of the Rheumatic Diseases 2019; 78: 1866-1867. ISSN: 0003-4967

Заглавие на български език: Една или две инжекции на вътреставна кръстосаносвързана хиалуронова киселина годишно при пациенти с гонартроза: данни от рутинната клинична практика

Хиалуроновата киселина (ХК) е естествен полизахарид, който е важен структурен компонент на синовиалната течност и хрущяла. Има различни инжекционни форми на ХК, използвани за клинично приложение. Силно кръстосаносвързаните/високомолекулни хиалуронати (КСВМХ) осигуряват допълнителна стабилност и подобряват функционалността, което води до по-дълга бионаличност в колянната става и потенцира вискоиндукцията. Директното сравнение между двата най-често срещани протокола за инжектиране на КСВМХ в нашата рутинна практика е от голям практически интерес, тъй като вискосуплементацията е сред най-често използваните методи за лечение на пациенти с гонартроза (ГоА) в България. Нашата цел е да сравним клиничната ефективност на два различни режима за инжектиране на вътреставно КСВМХ при пациенти с ГоА при реални условия в рутинната клинична практика. Това проспективно, отворено, обсервационно проучване включва 50 пациенти с ГоА, които са проследени за период от 1 година. Те са разделени на две терапевтични групи според предварително избрания режим на лечение: пациенти, инжектирани веднъж с КСВМХ (n = 25; група 1) в началото и пациенти, инжектирани два пъти с интервал от 6 месеца с КСВМХ (n = 25; група 2). 100-милиметрова визуална аналогова скала (VAS) за болка, специфични за заболяването (Индекс за остеоартроза на университетите в Западен Онтарио и Макмастър [WOMAC]) и общи (въпросник за здравна оценка-индекс на инвалидност [HAQ-DI]) въпросници са използвани за оценка на пациентите при изходно ниво, три месеца, шест месеца и една година по-късно. Стандартизирани рентгенови снимки са получени в началото и след една година. Отговорът на лечението е определен с помощта на набор от критерии за отговор на OMERACT-OARSI. Еднократното инжектиране на НМВНА води до статистически значимо подобрене на болката дори след 12 месеца ($\Delta VAS = 10.12 \pm 14.5$ mm, $p < 0.05$), въпреки че ефектът прогресивно намалява след третия месец, когато $\Delta VAS = 18 \pm 14.31$ mm, $p < 0.05$ (Фигура 1). Ако двата режима на инжекции с ХК са директно сравнени, средната разлика в подобряването на болката за годината на проследяване е около 9 mm в полза на група 2, но този резултат не е „статистически“ значим (10.12 срещу 19.16 mm, $p > 0.05$). Физическата функция е статистически подобрена и в двете групи ($p < 0.05$) без никаква статистически значима разлика. Отговорилите на лечение в първата група в края на годината са съответно 40% (10/25) и 60% (15/25) в група 1 и група 2 ($p > 0.05$). В края на периода на проследяване HAQ-DI се подобри само статистически сред пациентите от група 2.

Г8. Публикации и доклади, публикувани в нерелативирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томовете

Г8-1. Георгиев Ц., Иванова М., Кабакчиева П., Коларов З., Стоилов Р. Остеоартроза: класификация, патогенеза, етиология, клинична картина и лечение. Tormedica 2016; 7(4): 18-23. ISSN: 1314-0434

Остеоартрозата (ОА) е най-честото заболяване, водещо до ставна болка, придружена в различна степен от функционален дефицит и намалено качество на живот. ОА е бавен, прогресиращ и инвалидизиращ процес с висока честота в човешката популация. Според статистически данни тя

засяга 12-15% от възрастното население, а във възрастта над 75 години от ОА страда 80% от човешката популация. ОА е хронично-прогресиращо ставно заболяване, характеризиращо се с първична дегенерация и деструкция на ставния хрущял с последваща пролиферация на костната тъкан и формиране на остеофити и субхондрална костна склероза, промени в синовиата и ставната капсула. Съвременната концепция за ОА представя заболяването като патологичен процес, който засяга всички структури на ставния апарат, включително хиалинния хрущял, синовиалната мембрана, субхондралната кост, лигаментите и периартикуларните мускули. ОА е заболяване, което се характеризира с бавно прогресиране в продължение на години или дори десетилетия. През този период пациентът обикновено намалява физическата си активност, което го прави по-склонен към заболявания, асоциирани със заседналият начин на живот (включително затлъстяване и диабет). Целите на лечението на ОА включват облекчаване на болката и подобряване на функционалния дефицит. Пациентите трябва да получат оптимална комбинация от нефармакологично и фармакологично лечение. В настоящата статия са представени препоръките на Европейската лига срещу ревматизъм (EULAR) за лечение на най-често срещаните локализации на ОА.

Г8-2. Георгиев Ц. Съвременни аспекти на фармакологичната терапия при остеоартроза. Medinfo. 2019; 19(5); 64-68. ISSN: 1314-0345

Демографските тенденции за застаряване на населението превърнаха остеоартрозата в един особено актуален за съвременното общество проблем. Въпреки значимия напредък през последните години, лечението на заболяването представлява все още сериозно предизвикателство за съвременния клиницист. В последните години се натрупаха данни от изследвания, фокусирани върху дългосрочните ефекти от приложението и безопасността на редица перорални средства при остеоартроза. Целта на настоящия обзор е да анализира съвременните представи за най-често прилаганите в рутинната практика фармакологични средства при остеоартроза, базирайки се на клинични студии и препоръки на световните организации. В статията са разгледани перорални средства, прилагани често в рутинната клинична практика от групата на хондропротекторите, аналгетиците, нестероидните противовъзпалителни лекарства и опиоидите. Те представляват неизменна част от съвременното лечение на остеоартрозата, осигурявайки облекчаване на болката и подобряване на ставната функция. Въпреки че до ден днешен липсва ефективна фармакологична терапия, което доказано да инициира регенерацията на ставата и по този начин да спре прогресията на заболяването, консервативното лечение на остеоартрозата осигурява в повечето случаи намаляване на болката и подобряване на ставната функция. Понастоящем все пак при голяма част от пациентите с гонартроза или коксартроза, независимо от проведеното фармакологично лечение, се стига в крайна сметка до ендопротезиране съответно на колянна или тазобедрена става. Предвид необратимостта на ставното ендопротезиране, ограничения живот на компонентите на протезата, риска от интра- и постоперативни усложнения и дългото възстановяване, артропластиката трябва да бъде крайна мярка за възстановяване на подвижността на пациентите, страдащи от тежка ОА.

Г8-3. Иванова М., Ангелов А.К., Димитров А., Георгиев Ц. Аксиален спондилоартрит. В светлината на съвременните познания. Medinfo 2020; 20(11): 72-75. ISSN: 1314-0345

Анкилозиращият спондилит (АС) е най-честото възпалително заболяване на гръбнака по света, засягащо сравнително висок процент от популацията. Той е инвалидизираща болест, чиито тежки последици както за болните, така и за обществото изискват навременно диагностициране още в ранните фази преди формирането на структурни промени по аксиалния скелет. Това е невъзможно да се осъществи посредством общоприетите модифицирани Ню Йоркски класификационни критерии за болестта от 1984 г., защото са създадени в ерата преди въвеждането на магнитно резонансната техника и изискват задължителното наличие на сакроилиит на рентгенография ≥ 2 -ра степен двустранно или 3-4-та степен едностранно. Новите класификационни критерии на експертната група Assessment in Spondyloarthritis International

Society (ASAS) разшириха спектъра на спондилоартритите (СпА), чрез включване на ранните форми на заболяването, в допълнение към АС. Въведен беше терминът нерентгенографски аксиален спондилоартрит (нр-аксСпА) за пациентите с хронична болка в гърба и сакроилиит на магнитно-резонансна томография (МРТ), като предшествваща фаза на АС. При болни с нормални сакроилиачни стави или с неясен/съмнителен образ на рентгенография, но активен сакроилиит на МРТ (т.е. нр-аксСпА), сигурен рентгенографски сакроилиит се развива в значителна пропорция от пациентите след 3-7 години. В научния обзор са изложени съвременните познания за аксиалния СпА след въвеждането на класификационните критерии на ASAS от 2009 г. Има продължително забавяне от средно около 8 и повече години между началото на симптомите и поставянето на диагнозата. Това води до пропускането на ранните случаи, което влошава клиничните резултати и допринася за физическата и професионалната нетрудоспособност на болните. Необходима е бдителност в тази насока от страна на ревматолози, общопрактикуващи лекари, ортопеди и невролози. Магнитно-резонансната техника, която позволява обективизирането на активното възпаление, е важно средство за ранна диагноза на сакроилиита, когато той все още не е изявен на рентгенография и следва да бъде приложена при млади индивиди с дълготрайна възпалителната болка в гърба за диагностициране на нр-аксСпА. Това би довело до правилно разпределение на здравните грижи и адекватно лечение в ранните фази на това инвалидизиращо заболяване.

Г8-4. Kopchev A., Monov S., Kyurkchiev D., Ivanova I., Georgiev T. Vascular endothelial growth factor (VEGF), cartilage oligomeric protein (COMP) and matrix metalloproteinase 3 (MMP-3) as serum biomarkers in psoriatic arthritis. *International Journal of Pharmaceutical Science Invention*, 6(7), 08-12. ISSN: 2319-670X

Заглавие на български език: Съдов ендотелиален растежен фактор (VEGF), хрущялен олигомеричен протеин (COMP) и матриксна металопротеиназа 3 (MMP-3) като серумни биомаркери при псориаатичен артрит.

Псориаатичният артрит (ПсА) е хронично възпалително мускулно-скелетно заболяване, характеризиращо се с аксиално и периферно засягане на ставите, както и с извънставни прояви като увреждане на кожата и ноктите, ентезит, дактилит, увеит и др. Предвид широкия клиничен спектър, оценката на естественият ход, активността, терапевтичният отговор и прогнозата на PsA са трудни. Откриването и внедряването на биомаркери би позволило персонализиране на лечението на пациентите с ПсА. За целта серумните нива на съдов ендотелен растежен фактор (VEGF), хрущялен олигомерен матрикс протеин (COMP) и матрична металопротеиназа 3 (MMP3) и C-реактивен протеин бяха измерени при 106 пациенти с псориаатичен артрит – наивни и лекувани с метотрексат и/или биологични лекарства (адалимумаб, етанерцепт, инфликсимаб, устекинумаб). Бяха оценени и множество клинични мерки, индекси и въпросници, използвани при PsA. Пациентите с постигната минимална болестна активност, CPDAI и PASDAS ремисия имат значително по ниски серумни концентрации на VEGF (619,6 pg/ml срещу 430,5 pg/ml, $p = 0,009$; 489,7 срещу 769 pg/ml, $p = 0,005$; и 459,72 vs 726,94 pg/ml, $p = 0,004$ съответно). Серумните нива на VEGF ($r_s = 0,327$; $p = 0,015$), COMP ($r_s = 0,328$; $p = 0,001$) и MMP-3 ($r_s = 0,213$; $p = 0,028$) положително корелират със CRP. Наблюдава се и положителна връзка на нивата на VEGF с PASI ($r_s = 0,279$; $p = 0,004$), BSA ($r_s = 0,225$, $p = 0,02$), PASDAS ($r_s = 0,269$; $p = 0,005$), CPDAI ($r_s = 0,213$; $p = 0,014$), HAQ-DI ($r_s = 0,331$; $p = 0,001$), DLQI ($r_s = 0,232$ $p = 0,017$) и PsAQoL ($r_s = 0,256$; $p = 0,008$). Серумните нива на COMP са положително свързани с броя на оточните стави ($r_s = 0,204$; $p = 0,035$), PASI ($r_s = 0,205$; $p = 0,034$) и BSA ($r_s = 0,247$; $p = 0,010$). MMP-3 корелира с броя на оточните стави ($r_s = 0,255$; $p = 0,008$). COMP, MMP-3 и най-вече VEGF могат да се използват като потенциални биомаркери при псориаатичен артрит за оценка на болестната активност и извънставните прояви.

Пълнотекстови публикации в научни списания и сборници, извън минималните наукометрични изисквания за заемане на АД „доцент“

1. **Георгиев Ц., Тенева Цв.** Оценка на атрофията и мастната дегенерация на паравертебралната мускулатура при аксиален спондилоартрит; Ревматология. 2020;28(3):25-38. ISSN: 1310-0505

Саркопения, или още мускулна атрофия, е общ белег на множество хронично протичащи заболявания на мускулно-скелетната система, включително и състояния, придружени от болка в поясно-кръстцовия отдел. Целта на проучването е да се оценят морфологичните промени на мускулите в лумбо-сакралната област при пациенти с аксиален спондилоартрит, преминали магнитнорезонансна томография, и да се сравнят с група пациенти също с хронична болка с кръста, но с друга етиология. Ретроспективното проучване обхваща 82 пациенти, разделени в три групи на интерес: първа група – контроли с лумбосакрална болка, втора група – пациенти с нерентгенографски аксиален спондилоартрит (nr-AxSpA), и трета група – с анкилозиращ спондилит (АС). При всички болни са проведени рентгенография и магнитнорезонансна томография на сакроилиачните стави. Измерена е площта (area) на следните паравертебрални мускули: m. multifidus, m. erector spinae и m. psoas. Наличната мастна инфилтрация на мускулите бе оценена според скала от 0 до 4. Площта на изследваните параспинални мускулни групи не се различава сигнификантно между изследваните три групи ($p > .05$). Въпреки това те се различават сигнификантно по мастната инфилтрация на m. multifidus ($p = .02$), като 15/23 (65%) от пациентите с анкилозиращ спондилит имат висока степен на мастна дегенерация (оценка ≥ 3) в сравнение с 27.5% и 21% съответно в първа и втора група. Множествен линеен регресионен анализ определи, че възрастта и С-реактивният протеин са независими предиктори за площта на m. multifidus ($p < .001$). Образните характеристики на m. multifidus може да са полезна величина за оценка на болни с аксиален спондилоартрит. Възпалението може да играе ключова роля за саркопенията на m. multifidus при пациенти с хронична болка в кръста. Неговата мастна инфилтрация се асоциира с рентгенографските промени и може да разграничи пациенти с анкилозиращ спондилит от такива с нерентгенографски аксиален спондилоартрит и лумбосакрална болка с друг произход. Образните характеристики на m. multifidus може да са полезна величина за оценка на болни с аксиален спондилоартрит. Възпалението играе ключова роля за саркопенията на m. multifidus при пациенти с хронична болка в кръста. Неговата мастна инфилтрация се асоциира с рентгенографските промени и може да отграничи пациенти с анкилозиращ спондилит от такива с нерентгенографски аксиален спондилоартрит и лумбосакрална болка с друг произход.

2. **Георгиев Ц., Стоилов Р., Бояджиева Вл., Иванова М.** Хиалуронова киселина – исторически данни, класификация, механизъм на действие и съвременни препоръки. Ревматология 2014; 22(2): 14-23. ISSN: 1310-0505

Хиалуроновата киселина е линеарен анионен гликозаминогликан с широко клинично приложение, позната на човечеството от приблизително 80 години. Уникалните вискоеластични свойства на ХК, заедно с нейната биосъвместимост и неимуногенност, са довели до клиничното ѝ приложение под формата на вътреставни инжекции в ревматологията. Вискоусуплементацията чрез вътреставно инжектиране на производни на ХК препарати възстановява физиологичните характеристики на ставната течност, притежава противовъзпалителни и антиноцицептивни свойства, а сумарният ефект е облекчаване на болката и подобряване на ставната функция. Понастоящем са налице голям брой търговски продукти, отличаващи се с различна молекулна маса, концентрация и препоръчителен брой инжекции за курс на лечение. Кръстосано-свързаните хиалуронати са създадени с цел постигане на продукт с подобрени вискоеластични свойства и с по-голяма устойчивост на действието на вътреставните хиалуронидази. Проучванията показват, че вътреставният полуживот на хиалуронатите с ниска молекулна маса е едва 24 часа, докато този на кръстосано-свързаните молекули може да достигне няколко дни и дори седмици.

Поради голямата хетерогенност на проучванията и техните резултати, не съществува единно мнение, че даден продукт показва превъзходство спрямо друг. Следователно, изборът на ХК трябва да бъде определен от експертното мнение на лекаря и предпочитанията на пациента. Уникалните вискоеластични свойства на ХК, заедно с нейната биосъвместимост и неимуногенност, са довели до клиничното ѝ приложение под формата на вътреставни инжекции в ревматологията.

3. Георгиев Г., **Георгиев Ц.**, Стоилов Р., Иванова М. Възможности и място на физикалната терапия в комплексното лечение на остеоартрозата. Ревматология. 2019; 27(3) 66-76. ISSN: 1310-0505

Съществено място в лечението на остеоартрозата (ОА) заемат физикалните средства. Използвани самостоятелно или в комбинация, те се обединяват в следните три категории: 1) физиотерапевтични (преформирани); 2) кинезитерапевтични; 3) курортно-климатични (естествени). Целта на настоящия обзор е да представи възможностите на физикалната терапия в лечението на ОА. Изборът на един или друг преформиран физикален фактор зависи от степента на изразеност на болестния процес, от чувствителността на болния и опита на физиотерапевта. Сред най-използваните физиотерапевтични средства за повлияване на болката и сковаността и подобрене на ставната функция са ултразвуковата, лазерната и магнитната терапия и транскутанна електрическа нервна стимулация. Кинезитерапията има за цел успокояване на болката, засилване, релаксиране и разтягане на мускулите, увеличаване обема на движения, подобряване на походката, на ставите с помощни средства и други. Балнеолечението заема съществено място в комплексната терапевтична програма при болестите на опорно-двигателния апарат. Подобно на останалите нефармакологични и фармакологични лечебни мероприятия, разнообразните средства на физикалната терапия следва да бъдат индивидуално подбрани спрямо общото състояние, стадия и характера на заболяването, както и съпътстващите заболявания на болните от ОА. Това прави проблема интердисциплинарен. Ето защо би следвало наблюдението и лечението на болните да се извършва от специализиран екип който включва: ревматолог, ортопед-травматолог, специалист по физикална медицина, кинезитерапевт, а при нужда да се асоциират и специалисти от други специалности.

4. **Georgiev T.** Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and anti-rheumatic drugs. Rheumatology International. 2020 May; 40(5): 825-826. ISSN 1437-160X

Заглавие на български език: Коронавирусна болест 2019 (COVID-19) и антиревматични медикаменти

Настоящата пандемия от коронавирусна болест 2019 (COVID-19) е причинена от тежък остър респираторен синдром коронавирус 2 (SARS-CoV-2). Въпреки драстичните мерки за ограничаване, епидемията от COVID-19 отне живота на повече от 12 000 души по целия свят, като броят на заразените с вируса надхвърли 300 000 (към 22 март 2020 г.). Сериозността на ситуацията налага спешна мултидисциплинарна стратегия за ограничаване на разпространението на болестта и предотвратяване на нейните усложнения. Засягането на долните дихателни пътища при тежък COVID-19 се дължи на неконтролиран имунно-медиан възпалителен отговор. Т-лимфоцитите са основните целеви клетки при тежък остър респираторен синдром, дължащ се на COVID-19, предизвикващ цитокинова буря с последващо изчерпване на имунния отговор. Важно е, че няма връзка между вирусния товар и тежестта на заболяването. Каскадата от пътища на заболяването напомня за системни имунни нарушения, особено тези при тежък ревматичен пристъп. Въз основа на настоящите познания за патофизиологията и клиничните прояви на COVID-19, обосновката за търсене на специфични антивирусни средства заедно с имуномодулиращи лекарства е оправдана. Бързо търсене в регистъра за клинични изпитвания на Националната медицинска библиотека на САЩ и Регистъра на китайските клинични изпитвания може да помогне за извличане на връзки към проучвания на антиревматични лекарства при

COVID-19. Текущите изследвания вдъхват надежда за разработване на доказани антиревматични терапии за вирусното заболяване. Известно е, че системните кортикостероиди (КС) мощно потискат имунното възпаление. Подобно на възпалителни ревматични заболявания, КС могат да служат като „мост“ към специфична ефективна антивирусна терапия за COVID-19. Въпреки общите опасения от репликацията на вируса, временните препоръки за лечение на прекомерния възпалителен отговор при COVID-19 включват интравенозно приложение на КС. Световната здравна организация към момента на писането на тази статия обаче препоръчва да се избягва рутинното прилагане на системна CS за лечение на вирусна пневмония извън клиничните изпитвания.

5. **Георгиев Ц.**, Иванова М., Стоилов Р. Клинични методи за оценка на пациенти с гонартроза, Ревматология. 2018; 26(1): 3-10. ISSN: 1310-0505

Съществува голямо разнообразие от инструменти за измерване на различните аспекти на здравословното състояние при пациенти с ГоА. Към тях се числят визуалната аналогова скала за определяне интензитета на болката, специфичните въпросници за оценка на характерни за болестта симптоми и генеричните въпросници за цялостна оценка на здравето, включително качеството на живот на пациентите и степента на инвалидизация. При проследяването на отговора към терапия пък се използват дефинирани критерии, които определят пациентите като респондери или нон-респондери към терапията, разработени по подобие на често използваните при други заболявания в ревматологичната практика критерии за отговор. Предвид хетерогенните прояви на остеоартрозата и в частност гонартрозата, са създадени голям брой клиничнометрични показатели за оценка на всеки аспект на болестта. Тяхното познаване, използване и документиране може да бъде от полза в проследяване на хода на заболяването и оценка на отговора към терапия както в изследователски, така и в клиничен аспект.

6. Velikova T., **Georgiev T.** SARS-CoV-2 vaccines and autoimmune diseases amidst the COVID-19 crisis. Rheumatology International. 2021; 41: 509–518. ISSN 1437-160X

Заглавие на български език: Ваксини срещу SARS-CoV-2 и автоимунни заболявания по време на кризата с COVID-19

Пандемията от коронавирусна болест 2019 (COVID-19) се превърна в предизвикателство дори за най-развитите здравни системи. Изглежда, че ваксинацията, една от най-ефективните интервенции в областта на общественото здраве, представлява лъч надежда за прекратяване на пандемията чрез постигане на стаден имунитет. В този литературен обзор имаме за цел да обхванем аспектите на съвременните познания за ваксините срещу настоящия коронавирус (SARS-CoV-2) в светлината на автоимунните възпалителни заболявания (AID) и да анализираме техния потенциал по отношение на безопасността и ефективността при пациенти с AID. Ето защо е извършен фокусиран обзор, за да се обсъдят възможните последици от различни видове ваксини срещу SARS-CoV-2, които предоставят различни имунни механизми за установяване на имунен отговор и защита срещу COVID-19: цял вирус (инактивиран или отслабен), вирусен вектор (репликиращ и невъзпроизвеждащ), нуклеинова киселина (РНК, ДНК) и ваксини на протеинова основа (протеинова субединица, вирусоподобна частица). Все още съществува несигурност сред пациентите с AID и клиницистите относно ефективността и безопасността на новите ваксини. Съществуват различни подходи за изграждане на защитен имунитет срещу SARS-CoV-2. Създаването на подходящи препоръки за новоразработените ваксини срещу SARS-CoV-2 би било предизвикателство. Въпреки че прилагането на ваксина е свързано с автоимунни прояви при определени генетично предразположени индивиди, беше доказано, че ваксинациите не представляват по-голяма опасност от самите естествени инфекции. Както пациентите, така и клиницистите са загрижени за потенциалния риск от рецидив или влошаване на автоимунни заболявания главно поради недостатъчни данни. На този етап от изпитванията пациентите с ревматични заболявания се включват само по изключение. Клиничните данни, извлечени от тези

единични случаи, не могат да се прилагат за всички пациенти с АИД. Опитът с добре известни ваксини може да даде насоки и частична увереност за използването на „новите ваксини“. Все пак пациентите с АИД трябва да бъдат включени в текущите клинични изпитвания, за да се гарантира безопасността и ефикасността на ваксината в контекста на автоимунно заболяване. Свързаният риск от ваксинация не трябва да води до отказ от ваксинация или до голямо забавяне при пациенти с ревматични заболявания, които скоро ще имат на разположение различни платформи за ваксини с променлив профил на безопасност и ефективност. Само висококачествени клинични изпитвания биха изяснили основните имунологични механизми на новоприложените ваксини/адюванти при пациенти, живеещи с АИД. Освен това изпитванията ще изяснят основните имунологични механизми на новоприложените ваксини/адюванти в популацията на пациенти с АИД.

7. **Георгиев Ц.**, Стоилов Р., Пенков М., Иванова М. и Трифонов Ан. Рентгенографски методи за оценка на гонартроза. Ревматология 2016; 24(2): 48-58. ISSN: 1310-0505

Конвенционалната рентгенография на колянна става остава „златен“ стандарт в съвременната диагностика на остеоартроза. Тя представлява двуизмерно проектиране на триизмерни ставни структури. Рентгенографските промени включват стеснение на ставната междина, формиране на остеофити, субхондрална остеосклероза и кисти, деформитет на костния контур до пълна анкилоза. Тези промени настъпват през различен етап от развитието на гонартрозата и са отразени в полуколичествените скали за оценка на заболяването. С цел обективизиране на резултатите от конвенционалната рентгенография в клиничната практика и научните студия се използват количествени и полуколичествени методи за оценка на гонартроза. Най-често използваната скала е тази, създадена от Kellgren и Lawrence през далечната 1957 г., претърпяла множество модификации във времето. Скалата на Kellgren и Lawrence е широко използвана 5-степенна система за оценка на артрозното коляно. Атласът на международното общество за изследване на остеоартроза (OARSI) е нейна алтернатива за полуколичествен анализ. Измерването на разстоянието между проектираните феморални и тибиялни граници е най-разпространеният пък количествен похват за оценка на степента на гонартроза. Един от основните недостатъци на нативната рентгенография е наличието на вариации в образа при различно позициониране на ставата в пространството. Рентгенографията при фиксирана флексия в изправено положение предоставя най-достоверна информация за ставната междина при пациенти с умерена гонартроза. Компютърната томография (КТ) е предпочитан метод за оценка на гонартроза, в случаите когато обект на изследване са костните промени като субхондрална остеосклероза и кисти, остеофитоза и качество на кортикалната кост. Въпреки масовото приложение на ставната ултрасонография и магнитно-резонансната томография в клиничната практика, конвенционалната рентгенография на колянната става остава най-често използвания образен метод в съвременната оценка на артрозното коляно. Двуизмерният образ при рентгенография създава предпоставка за вариации на образа при различно позициониране на ставата в пространството. Трябва да отбележим обаче, че невинаги оплакванията кореспондират със структурните промени, оценени чрез образни изследвания. Ето защо в диагностично-лечебния процес е необходим комплексен подход за оценка на тежестта на заболяването.

8. **Георгиев Ц.**, Иванова М., Великова Ц., Куртева Е., Пенков М., Милошов А., Стоилов Р. Корелации между магнитно-резонансната находка и серумните нива на хрущялен олигомерен матриксен протеин при пациенти с гонартроза: крос-секционно проучване. Ревматология. 2018; 26(1): 22-32. ISSN: 1310-0505

Хрущялният олигомеричен матриксен протеин (COMP) е тъканно-специфичен матриксен гликопротеин, синтезиран от хондроцитите. Серумните нива на COMP отразяват ставната ремоделация и корелират с магнитно-резонансната оценка на колянната става. Целта на настоящото проучване е да се установи зависимостта между серумните нива на COMP и отделните структурни увреди, оценени чрез магнитно-резонансна томография, при пациенти с

гонартроза (ГоА). За целта пациентите попълват въпросниците Health Assessment Quality Disease Activity, Western Ontario & McMaster Universities Osteoarthritis Index, Lequesne индекс. Серумните нива на COMP при пациенти с ГоА (n = 56), отговарящи на критериите на ACR, са определени чрез имуноензимен метод. Магнитно-резонансната томография бе оценена чрез Whole-Organ Magnetic Resonance Imaging Score. COMP корелира с магнитно-резонансната оценка на костно-мозъчния едем (p < 0,001, r = 0,479), структурните увреди на хиалинния хрущял (p < 0,001, r = 0,464), остеофитозата (p = 0,019, r = 0,312) и синовиата (p = 0,004, r = 0,383) при пациенти с ГоА. Мултифакторен регресионен анализ определи независими предиктори за серумните нива на COMP. Серумните нива на COMP корелират положително със структурните промени, оценени чрез магнитно-резонансна томография на колянната става. Увредата на хиалинния хрущял и костно-мозъчния едем са предиктор на серумните нива на COMP.

9. Бояджиева В., Стоилов Н., **Георгиев Ц.**, Стоилов Р., Петрова Г. Лечение на пациентите с ревматоиден артрит. Възможности и ползи от прилагане на фармакоикономическия анализ разход-ефективност. Ревматология. 2015; 23(3): 16-24. ISSN: 1310-0505

През последните години разходите за терапията на пациентите с ревматоиден артрит (РА), лекувани с биологични лекарствени средства (БЛС), прогресивно се увеличават поради нарасналия брой болни, провеждащи биологично лечение. Тази тенденция е една от основните причини за изразходването на повече финансови ресурси от Националната здравноосигурителна каса (НЗОК). Множество са проблемите, които затрудняват терапевтичния процес. На първо място, недостигът на финанси не само в здравната система, но и икономическите затруднения на пациентите да заплащат лечението си. На второ място е недостатъчният брой специалисти ревматолози, липсата на обучение на пациентите и общопрактикуващите лекари за РА, лошата комуникация лекар-пациент и несигурността при избора на лечение. Не на последно място е политиката за реимбурсация на скъпоструващите биологични лекарствени продукти в различните държави. Забавянето на терапията може да отнеме няколко месеца, през които състоянието на пациентите да се влоши и съответно да нараснат директните и индиректните разходи, свързани с болестта. Чрез рандомизирани клинични проучвания и извършените впоследствие анализи от типа разход-ефективност, фармакоикономиката подпомага оценяването на различни видове терапии и стойността им ефективност. По този начин се постига оптимален подход при лечението на ревматоидния артрит и възможност за по-добър достъп до биологично лечение.

10. Kabakchieva P., **Georgiev T.**, Gateva A., Hristova J., Kamenov Z. Polycystic ovary syndrome and (pre)osteoarthritis: assessing the link between hyperandrogenism in young women and cartilage oligomeric matrix protein as a marker of cartilage breakdown. Clinical Rheumatology. 2021; 10.1007/s10067-021-05753-0. ISSN: 0770-3198

Заглавие на български език: Синдром на поликистозни яйчници и (пре)остеоартроза: оценка на връзката между хиперандрогенизъм при млади жени и хрущялния олигомеричен матриксен протеин като маркер за хрущялна увреда

Нашата цел е да анализираме връзката между хиперандрогизма и ранните клинични прояви на остеоартроза (ОА), дебелината на хрущяла на коляното и нивата на серумния хрущялен олигомерен матриксен протеин (sCOMP) при пациенти със синдром на поликистозни яйчници (СПЯ) и да ги сравним със здрави доброволци. Включени са петдесет и четири пациенти със СПЯ, които отговарят на критериите от Ротердам с фенотипове А, В и С. Те са сравнени с 26 контроли, съответстващи по възраст и индекс на телесна маса (ИТМ) на пациентите. Подробни антропометрични измервания и клинична оценка за хиперандрогенизма са извършени за всички участници, които също попълниха въпросника за резултата от нараняване на коляното и остеоартроза (КООС). Освен това, лабораторни тестове, включително sCOMP и количествено определяне на хормони, са проведени на гладно. Накрая беше извършена ултразвукова оценка

при произволно избрани 56 участници в проучването. Жените със СПЯ съобщават за по-изявени симптоми, свързани с коляното ($p = 0,035$) и по-силно нарушени ежедневни дейности ($p = 0,001$), отколкото контролите. Дебелината на хрущяла на левия и десния медиален кондил и левия латерален кондил е значително по-голяма в групата на СПЯ ($n = 41$), отколкото в контролната група ($n = 15$) ($p = 0,05$, $p = 0,006$ и $p = 0,036$, съответно). COMP корелира значително и отрицателно с нивата на тестостерон ($p = 0,029$, $r = -0,297$) при жени с СПЯ и корелацията остава значителна след контролиране на ИТМ. Жените с СПЯ могат да страдат от симптоми, свързани с коляното, и имат нарушени ежедневни дейности. Те имат по-голяма дебелина на хрущяла на бедрената колянна става. Въпреки че нивата на sCOMP не се различават значително между групите, по-ниските нива на sCOMP могат да бъдат присъщи на пациенти със СПЯ с по-високи нива на тестостерон. По-ниските нива на sCOMP са свързани с по-високи нива на тестостерон.

