

# Остеопороз в травматології і ортопедії: від оцінки факторів ризику до індивідуальної лікувальної тактики

4-8 лютого в живописному уголку Карпат – г. Яремче – відбулася міжнародна школа-семинар «Остеопороз в травматології і ортопедії». Столь представителний научний форум, присвячений різним аспектам проблеми порушень структурно-функціонального стану кісткової тканини і остеопороза, проводиться в Україні вперше.

## Ідея, учасники, організація

Остеопороз (ОП) – системне захворювання скелета, яке характеризується зниженням мінеральної густоти і міцності кісткової тканини, що призводить до підвищення хрупкості кісток і збільшенню ризику переломів. Ця розповсюджена вікзаставна патологія з інвалідизуючими наслідками представляє собою серйозну медико-соціальну проблему.

Ідейним лідером в вивченні проблеми ОП в нашій країні є президент Української асоціації остеопороза і Української асоціації менопаузи, андропаузи і захворювань кістково-м'язової системи, директор Українського науково-медичного центру проблем остеопороза, керівник відділу клінічної фізіології і патології опорно-двигального апарату Інституту геронтології ім. Д.Ф. Чеботарева НАМН України, заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор Владислав Володимирович Поворознюк. Під його керівництвом проводяться широкомасштабні дослідження епідеміології ОП в різних областях України, впроваджуються передові методи діагностики і лікування цього захворювання, розвивається міжнародне співробітництво.



Професор В.В. Поворознюк разом з провідними російськими ученими Центрального науково-клінічного інституту травматології і ортопедії імені Н.Н. Приорова МЗ Росії, академіком С.П. Мироновим, професором С.С. Родионовою є ініціатором проведення школи-семинара, де приєднав немало зусиль до заповнення її наукової програми.

Організаторами даного заходу виступили Національна академія медичних наук України, Міністерство охорони здоров'я України, Українська асоціація остеопороза, Асоціація ортопедів і травматологів Росії, Українська асоціація ортопедів-травматологів, ФГБУ «Центральний науково-клінічний інститут травматології і ортопедії ім. Н.Н. Приорова» МЗ Росії, ГУ «Інститут геронтології ім. Д.Ф. Чеботарева» НАМН України. В якості лекторів прийняли участь авторитетні учені-клініцисти і представники фундаментальної науки з України, Російської Федерації, Австрії і Польщі.

З урахуванням того, що проблема ОП є міждисциплінарною, аудиторія не обмежувалася тільки ортопедами-травматологами: слухачами школи-семинара були лікарі як хірургічних, так і терапевтичних спеціальностей, включаючи ревматологів і нейрохірургів. Пленарні, секційні засідання, тематичні круглі столи і наукові диспути, що відбулися впродовж п'яти днів, були присвячені питанням епідеміології, діагностики, лікування і профілактики ОП, а також проблемі остеопоротических переломів в світлі даних доказальної медицини, результатів дослідницької і клінічної роботи провідних вітчизняних і зарубіжних наукових колективів. Насичена наукова програма заходу поєднувалася з унікальною можливістю для активної участі його учасників, чому сприяли природні умови Карпат і перебування в зоні відомого горнолыжного курорту Буковель.

## Масштаби проблеми ОП в світі і Україні

За даними Всесвітньої організації здоров'я (ВОЗ), ОП і його ускладнення займають провідне місце в ряду причин смертності осіб похилого і старшого віку, частота яких в структурі населення планети неухильно зростає. Найбільше піддані цьому захворюванню жінки в період постменопаузи, що пов'язано з втратою захисної кісткової тканини від підвищеної резорбції внаслідок естрогенного дефіциту. В даний час встановлено, що ОП вражає третину до половини всіх жінок, що перебувають в постменопаузі. Крім значимих факторів ризику відносять дефіцит кальцію і вітаміну D в раціоні харчування або порушення всмоктування і метаболізму цих нутрієнтів, тривале лікування глюкокортикоїдами. В відповідності з етіологією виділяють первинний ОП (постменопаузальний, ювенільний, інволюційний, ідіопатический) і вторинний (розвивається на фоні ендокринних і ревматических захворювань – сахарного діабету 1 і 2 типів, первинного гіперпаратиреоза, ревматоїдного артрита і др.).

Людина може довгий час не підозрювати про своє захворювання. Часто першим проявом ОП стають патологічні переломи, які спричиняють високі рівні інвалідизації і смертності. В першій лекції професор В.В. Поворознюк привів результати масштабного дослідження FIT (Fracture Intervention Trial), в якому у постменопаузальних жінок (55-81 років) було показано, що відносний ризик летального результату при остеопоротических переломах бедренної кістки становить 6,7, а при переломах тіл позвонків – 8,6. В Україні летальність серед пацієнтів з остеопоротическими переломами проксимального відділу бедренної кістки в перші 6 міс становить 20%, близько половини хворих не можуть передвигатися без сторонньої допомоги, а третина пацієнтів втрачає здатність до самообслуговування (В.В. Поворознюк, В.С. Форосенко, 2009). За оцінками експертів, до 2050 г. загальна кількість остеопоротических переломів в світі збільшиться до 6,3 млн випадків в рік. Уже сьогодні ОП і його наслідки завдають непоправимий збиток економіці. Однак в Україні відсутні повні дані про економічні аспекти проблеми даного захворювання. В США щорічні витрати на лікування ОП і його ускладнень становлять близько 13,8 млрд доларів.

Професор Николай Александрович Еськин представив доповідь про організаційні аспекти проблеми ОП, підготовлений разом з академіком РАН і РАМН, директором ФГБУ «Центральний науково-клінічний інститут травматології і ортопедії ім. Н.Н. Приорова» (г. Москва, РФ) Сергієм Павловичем Мироновим. Недосконалість офіційної статистики не дозволяє скласти об'єктивні уявлення про масштаби



патології в Росії. За даними Міжнародного фонду остеопороза, 24% населення РФ можна віднести до групи потенціального ризику переломів на фоні ОП. Травматологи і ортопеди мають унікальну можливість своєчасно виявляти і лікувати пацієнтів з ОП. При стандартному рентгеновському дослідженні скелета ознаки ОП визначаються на пізній стадії, коли втрачено близько 30% кісткової маси. Тем не менше травматологи в більшості випадків є першими і єдиними спеціалістами, які можуть діагностувати патологічні переломи як наслідки ОП. Іменно травматолог повинен запідозрити ОП у постраждалого з низкоенергетическим переломом, рекомендувати відповідні діагностичні методи або направити пацієнта до компетентних спеціалістів в регіоні.

Епідеміологія ОП і його ускладнень в Україні, як і в інших країнах, має свої демографічні і географічні закономірності. Вітчизняні учені не раз піднімали в своїх доповідях питання гендерних, вікових і територіальних особливостей ОП.

Професор Ужгородського національного університету Владимир Михайлович Вайда розповів про результати спільного з В.В. Поворознюком дослідження по оцінці структурно-функціонального стану кісткової тканини у жителів різних областей України, в якому встановлено, що у осіб, що проживають в гірських районах (в нашій країні це >400 м над рівнем моря), остеопенія і ОП зустрічаються значно рідше порівняно з такими ж жителями рівнинних районів. Так, у жителів гірських населених пунктів Дубове і Кобыльська Поляна Закарпатської області ОП практично не зустрічається ні у чоловіків, ні у жінок, в той час як в деяких містах рівнинних регіонів (г. Біла Церква Київської області) поширеність ОП серед жінок досягла 15,4% випадків. Ретроспективний аналіз частоти переломів в проксимальному відділі бедренної кістки у хворих, що проживають на всій території Закарпатської області, за 2009 г. показав, що у чоловіків частота переломів даної локалізації різко зростає починаючи з вікової групи 60-69 років, а у жінок – починаючи з віку 50-59 років. Ці результати співпадають з даними інших авторів і підтверджують загальну закономірність, що тенденція до зниження мінеральної густоти кісткової тканини після 50 років у чоловіків є більш плавною, в той час як у жінок починаючи з цього віку втрачається кісткова маса стрімкими темпами.



## Діагностика ОП, оцінка ризику патологічних переломів

Професор В.В. Поворознюк нагадав слухачам про методи оцінки стану кісткової тканини. Морфометричний аналіз тіл позвонків – метод кількісного аналізу рентгенограм з використанням спеціальних індексів (індекса Рохліна, остеопоротического індекса Е.П. Подрушняка, метод McClosky і др.) – дозволяє оцінити характер і тип деформацій позвонків при ОП. Золотим стандартом вимірювання мінеральної густоти кісткової тканини (МПКТ) і діагностики ОП залишається двохенергетическа рентгеновська денситометрія. Використання рентгеновської денситометрії для морфометричної оцінки позвонків в передній і латеральній проекції дозволяє діагностувати переломи тіл позвонків при відносно невеликій навантаженні і за короткий проміжок часу.

Ультразвукова денситометрія залишається швидким і безпечним скринінговим методом діагностики остеопороза, однак на сьогоднішній день її роль обмежена при постановці діагнозу остеопороза і моніторингу ефективності лікування.

В останні роки все ширше застосовуються методи підвищення чутливості діагностики ОП, засновані на кількісному аналізі рентгеновських знімків кісток при використанні спеціальних комп'ютерних програм. TBS (Trabecular Bone Score) – відносно новий (запатентований в 2006 г.) кількісний метод оцінки якості трабекулярної кісткової тканини, що визначає її мікроархітектуру шляхом аналізу варіацій сірих відтінків на рентгеновських зображеннях DXA. Представлений в вигляді пакету програмного забезпечення для денситометрів. Найбільшою цінністю показателя TBS відзначають у пацієнтів з остеопенією і вторинним ОП. Відзначається достовірна кореляційна зв'язок між даними TBS і результатами аналізу FRAX. Клінічні дослідження показали, що TBS можна використовувати і для оцінки ефективності терапії ОП в динаміці.

Президент Австрійського товариства Bone and Mineral Research, професор медичного факультету Венського університету (Австрія) Генріх Рех привів результати дослідження, виконаного під його керівництвом в клініці St. Vincent (г. Вена), з участю 44 пацієнтів з патологічними переломами (27 чоловіків і 17 жінок). Авторами застосовували паралельно декілька методів оцінки стану кісткової тканини, включаючи денситометрію з визначенням показателя TBS і кісткову біопсію з дослідженням зразків тканини підздошної кістки. В цьому дослідженні показник TBS корелював з істинним



состоянием микроархитектуры трабекулярной костной ткани биоптатов, которая оценивалась гистоморфометрическим методом и при помощи микрокомпьютерной томографии. По мнению профессора, это подтверждает ценность метода TBS и возможность его широкого применения в рутинной клинической практике.

Показатель МПКТ является важным, но не единственным критерием риска патологических переломов. В связи с важностью влияния дополнительных факторов (возраста, пола, индекса массы тела, курения, дефицита кальция и витамина D, переломов в анамнезе, низкой физической активности и др.) в этиологии остеопоротических переломов постоянно ведутся поиск и разработка инструментов оценки и прогнозирования вероятности переломов, которые учитывали бы максимальную совокупность факторов риска. Основатель и президент Польского общества остеопороза, профессор Медицинского университета г. Белосток (Польша) Януш Бадурский проанализировал преимущества и недостатки одного из таких инструментов.



Инструмент FRAX (Fracture Risk Assessment Tool) был разработан в 2008 г. группой экспертов ВОЗ как метод оценки 10-летнего риска переломов бедренной кости и других больших остеопоротических переломов при помощи специальной компьютерной программы. FRAX учитывает возраст, пол, индекс массы тела, переломы в анамнезе и другие клинические факторы риска. Определение риска переломов возможно по двум альтернативным методикам: с оценкой МПКТ шейки бедренной кости по результатам двухэнергетической рентгеновской денситометрии (FRAX BMD) или без нее (FRAX BMI). Использование второй методики позволило значительно расширить терапевтические возможности в отношении

ОП, поскольку для принятия решения о лечении ОП не обязательно проведение рентгеновской денситометрии, которая не всегда доступна в широкой клинической практике.

При построении алгоритма FRAX использовались данные относительно частоты ОП и остеопоротических переломов в разных странах. На основании полученных данных разработаны модели FRAX для 31 страны. В настоящее время применение алгоритма FRAX для украинской популяции возможно только с использованием приблизительных данных других стран. Проведение широкомасштабных эпидемиологических исследований особенностей остеопоротических переломов в различных регионах и этнических группах населения позволяет адаптировать инструмент FRAX к особенностям конкретной страны. Профессор Я. Бадурский представил дизайн и результаты исследования по оценке применимости инструмента FRAX к польской популяции. Изучение 10-летней вероятности остеопоротических переломов (бедренной кости, позвонков, костей предплечья) у 1608 женщин в исследовании BOS-2 позволило уточнить некоторые критерии назначения терапии ОП.

Метод FRAX имеет и другие недостатки, которые следует учитывать на практике. FRAX определяет фактор риска, но не степень его выраженности (например, доза и длительность приема глюкокортикоидов, количество и вид предшествующих переломов, длительность и статус относительно приема алкоголя и курения), что может оказывать значимое влияние на результаты. FRAX не включает показатели биохимических маркеров костного ремоделирования. Метод можно использовать только у пациентов, которые раньше не получали медикаментозной терапии по поводу ОП. Наконец, метод FRAX позволяет оценить степень риска перелома, но не заменяет клиническое мышление. Решение о назначении или неназначении терапии по поводу ОП должен принимать врач.

В диагностической секции профессор кафедры терапии и ревматологии Национальной медицинской академии им. П.Л. Шупика Олег Петрович Борткевич представил доклад, посвященный ультразвуковой диагностике заболеваний костно-мышечной системы.

#### Качественные и количественные характеристики костной ткани, их влияние на риск переломов при ОП

Руководитель научно-клинического центра остеопороза ФГБУ «Центральный институт травматологии и ортопедии (ЦИТО) им. Н.Н. Приорова» (г. Москва, РФ), профессор Светлана Семеновна Родионова показала, что снижение МПКТ не является единственным предиктором остеопоротических переломов. Парадигма смещается в сторону оценки показателей качества и прочности отдельных компартментов кости (кортикальной и губчатой костной ткани), а не ее общей минерализации.



Известно, что с каждым снижением МПКТ на 1 сигмальное отклонение (SD) риск переломов возрастает в 1,5 раза. Однако уменьшение МПКТ не определяет неизбежности перелома. Еще в 1986 г. Figoonnia и соавт. показали, что у пожилых пациентов с низкими значениями МПКТ переломы шейки бедра происходят не чаще, чем при нормальных ее значениях в той же возрастной группе. В большей степени риск переломов зависит от структурных особенностей, геометрии и качества кости. Качество кости определяется ее микроархитектоникой, размерами и формой кристаллов гидроксиапатита, единством трабекулярной сети, жизнеспособностью клеток костной ткани, способностью к восстановлению микропереломов трабекул, кровоснабжением и иннервацией. Нарушения микроархитектуры снижают прочность кости независимо от ее массы. К ухудшению качества кости ведут нарушения процессов ремоделирования, происходящих в течение всей жизни и направленных на восстановление и сохранение скелета как структурной и функциональной системы, обновление костной ткани, адаптацию костей к нагрузкам, заживление микро- и макротравм. Как известно, ремоделирование осуществляется двумя основными клеточными популяциями костной ткани — остеокластами, резорбирующими костную ткань, и остеобластами, формирующими новую кость. Нарушение ремоделирования определяется современными лабораторными методами. Риск переломов шейки бедра ассоциирован с повышенной экскрецией ДПИД (дезоксипиридинолин — маркер костной резорбции), повышенным уровнем паратиреоидного гормона и низким содержанием 25(OH)D (транспортная форма витамина D).

Уникальной особенностью костной ткани является ее способность к обратимой деформации в пределах 10%, которая в норме не завершается переломом и полностью устраняется после прекращения действия нагрузки. На результатах собственного исследования профессор С.С. Родионова показала, что способность костной ткани к упругой деформации в большей мере, чем ее минеральная насыщенность, влияет на прочность кости. Потеря способности костной ткани к упругой деформации у пациентов с ОП оказывает самостоятельное влияние на риск переломов.

Лектор также привела данные экспериментов, свидетельствующие о том, что в обеспечении устойчивости шейки бедренной кости к нагрузкам масса кортикальной кости имеет большее значение, чем масса губчатой костной ткани.

Тему оценки роли свойств кортикальной и губчатой костной ткани в обеспечении прочности костей и устойчивости к переломам продолжил заведующий отделением Клиники остеопороза при кафедре ортопедии Венского медицинского университета (Австрия), профессор Герольд Хольцер. Он представил результаты эксперимента SpongiCort, проведенного с использованием трупных бедренных костей. На первом этапе в одной из парных костей из шейки удаляли всю трабекулярную ткань, оставляя только кортикальный слой. Затем 18 костей (9 интактных и 9 с удаленной трабекулярной частью) подвергали биомеханическому исследованию, в котором измеряли максимальную вертикальную нагрузку, вызывающую перелом шейки. В результате дефектная кость ломалась при нагрузке, которая была в среднем лишь на 7% (4,6-17,3%) меньше, чем в тестах с интактной костью. По результатам эксперимента авторы сделали вывод, что прочность бедренной кости определяется в основном ее кортикальным слоем.



#### Цели и средства медикаментозной терапии ОП

Главной целью и критерием эффективности терапии ОП на популяционном уровне является снижение частоты патологических переломов. Основу базисной терапии ОП по-прежнему составляют препараты кальция и витамина D, при дефиците которых невозможно поддержание минерального гомеостаза костной ткани. Эффективным направлением профилактики остеопоротических переломов является влияние на ремоделирование костной ткани. В настоящее время в клинической практике для первичной и вторичной профилактики переломов у пациентов с ОП применяются в основном антирезорбтивные препараты, которые различными путями подавляют деятельность остеокластов.

Мощным антирезорбтивным действием обладают бисфосфонаты. Как свидетельствуют результаты клинических исследований, лекарственные средства данной группы достоверно снижают риск переломов любых локализаций при ОП и достаточно безопасны. В последнее время широко обсуждается такое редкое осложнение терапии бисфосфонатами, как атипичные переломы бедренной кости. Это подвертельные или диафизарные переломы с определенными особенностями (минимально связанные с травмой, наличие поперечной или слегка скошенной линии перелома, характерные изменения кортикального слоя на рентгенограммах и др.). В докладе профессора Ирины Юрьевны Головач (Клиническая больница «Феофания», г. Киев) были проанализированы на-



копленные к настоящему времени данные в отношении атипичных переломов и сделан вывод, что риск атипичных переломов на фоне приема бисфосфонатов у пациентов с ОП действительно увеличивается, но польза от назначения бисфосфонатов по-прежнему многократно превышает этот риск. Так, в Швеции частота атипичных переломов бедренной кости составила всего 55 случаев на 100 тыс. пациенто-лет у больных, которые получали лечение бисфосфонатами. Частота переломов бедра на фоне ОП, на профилактику которых направлена терапия бисфосфонатами, превышает этот показатель в 25 раз (J. Schilcher et al., 2011).

Профессор В.М. Вайда представил первый опыт использования нового на украинском рынке препарата деносуаба. Это моноклональные человеческие антитела к лиганду RANK (рецептор активации ядерного фактора NF-κB), который согласно последним научным данным является важнейшим медиатором образования, функционирования и выживания остеокластов. Блокируя лиганд RANK, деносуаба подавляет деятельность остеокластов, смещая направленность процесса ремоделирования костной ткани от преобладания резорбции к преобладанию формирования кости. Ингибирование лиганда RANK приводит к существенному увеличению плотности и прочности как компактной, так и губчатой костной ткани, что, по результатам исследования FREEDOM с участием 7808 пациентов, положительно влияет на частоту остеопоротических переломов.

Профессор В.В. Поворознюк рассмотрел доказательную базу стронция ранелата, который обладает двойным механизмом действия при ОП: способствует формированию новой костной ткани и ингибирует ее резорбцию. По данным экспериментальных исследований, стронция ранелат улучшает биомеханические свойства кости, увеличивает размеры костной мозоли, улучшает остеоинтеграцию имплантата при эндопротезировании больших суставов. Структурномодифицирующий эффект препарата переходит в клинический: ускоряются темпы консолидации переломов, снижается вероятность повторных переломов и частота потребности в ревизионных вмешательствах после эндопротезирования. Опыт применения стронция ранелата у пациентов с остеопоротическими переломами делились и другие участники школы-семинара.

Еще одним направлением медикаментозной терапии может стать стимуляция костеобразования паратиреоидным гормоном. Профессор Герольд Хольцер представил результаты собственного плацебо контролируемого исследования, в котором препарат фрагмента паратгормона в дозе 100 мкг (одна подкожная инъекция в день) в дополнение к базисной терапии (1000 мг кальция и 800 МЕ витамина D) достоверно сокращал сроки консолидации переломов (в среднем 7,8 против 12,6 нед в контрольной группе) и ускорял восстановление функции и частота потребности в ревизионных вмешательствах после эндопротезирования. Опыт применения стронция ранелата у пациентов с остеопоротическими переломами делились и другие участники школы-семинара.



Заведующая лабораторией морфологии соединительной ткани ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. М.И. Ситенко НАМН Украины», доктор биологических наук, профессор Нинель Васильевна Дедух представила экспериментально-теоретическое обоснование и перспективы клинического применения новых методов терапии заболеваний костей и суставов, направленных на стимулирование регенерации костной и хрящевой ткани. Были рассмотрены технологии получения и использования стволовых клеток, гибридных биоматериалов, возможности применения факторов роста и стимуляторов синтеза коллагена, генной терапии.

Продолжение на стр. 20.

## Остеопороз в травматології та ортопедії: от оцінки факторів ризику до індивідуальної лікарської тактики

Продолжение. Начало на стр. 18.

### Хірургічне лікування переломів у пацієнтів з ОП

При ОП переломам найбільше підвержені позвонки (компресійні переломи тел позвонків), кістки предпл'яччя (перелом Колліса) та бедренна кістка (перелом шийки бедренної кістки, атипичні підвертільні та діафізарні переломи). Крім того, ОП суттєво порушує процеси регенерації кісткової тканини, що необхідно врахувати при виборі тактики лікування та прогнозуванні результатів терапії. Виступаючи ортопед-травматолог ділилися досвідом та пропозиціями по оптимізації методів лікування та профілактики переломів різних локалізацій.

**Академик НАМН України, директор ГУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» (г. Київ), професор Георгій Васильєвич Гайко** отримав, що лікування переломів у пацієнтів з ОП є складною задачею в плані вибору способів фіксації отломків або виду імплантата для протезування суглоба, профілактики перимілантатних переломів, попередження втрати стабільності металоконструкцій, забезпечення умов для ранньої реабілітації пацієнтів.



Лектор звернув також увагу на те, що різноманітні ортопедическі патології часто супроводжуються як локальними, так і системними ОП (незалежно від віку пацієнтів). Ортопед-травматолог можуть стикатися в практиці не тільки з наслідками системного ОП в формі переломів у осіб похилого віку, але і з остеопоротическими змінами кісток у відносно молодих пацієнтів з іншими захворюваннями або аномаліями розвитку опорно-двигального апарату, такими як остеоартроз, ревматоїдний артрит, остеохондроз, сколіотическа хвороба.

**Заведуючий кафедрою травматології, ортопедії та військово-польової хірургії Івано-Франківського національного медического університету, доктор медических наук, професор Вадим Станіславович Суліма** поділилися досвідом вивчення структурно-функціонального стану кісткової тканини у осіб похилого віку.



С 2012 г. в ортопедическому відділенні Івано-Франківської обласної клініческої лікарні при виконанні операцій остеосинтезу або ендопротезування тазобедренного суглоба з інформованого згоди пацієнтів проводиться трепанобіопсія шийки бедренної кістки. Вивчення гістоморфологіческих ознак порушень стану кісткової тканини та їх кореляції з результатами рентгенографії, рентгеновської денситометрії та біохіміческих тестів дозволить уточнити прогностическі критерії функціонування імплантатів та кісткових фіксаторів.

Прозвучала думка про те, що при виборі способу остеосинтезу для лікування переломів у пацієнтів з ОП слід врахувати особливості, пов'язані з порушенням структурно-функціонального стану кісткової тканини та віддавати перевагу методам, які можуть забезпечити надійність зв'язки фіксаторів з кісткою навіть в умовах зниження МПКТ.

**Директор ГУ «Інститут патології позвонка та суглобів ім. М.І. Ситенко НАМН України», заслужений діяч науки та техніки України, доктор медических наук, професор Ніколай Алексєєвич Корж** розповів про фундаментальні та прикладні дослідження в області лікування ОП, які проводяться в інституті. На базі закладу функціонує науково-експериментальний виробничий комплекс, в якому розробляються та випробовуються інноваційні матеріали та пристрої для застосування в області ортопедії та травматології, в тому числі призначені для лікування наслідків ОП. Вивчена біосумісність нових вітчизняних синтетических матеріалів для кісткової пластики (біоінертна корундова та біоактивна кальцій-фосфатна кераміка, сапфір, слоистий вуглець і др.), обґрунтована можливість їх застосування в клініческій практиці. Створені та всебічно досліджені нові покриття на основі нанотехнологій для кісткових фіксаторів з різними термінами біодеградації, що дозволяє використовувати їх у пацієнтів з патологіческими змінами со сторони кісткової тканини. Також розроблені покриття на основі оксиду титану з додаванням наночастинок хрому та молибдену, бактеріцидне дієння яких активується та регулюється рентгеновським випромінюванням, що забезпечує запобігання гнійно-воспалительним ускладненням остеосинтезу.

Докладчик звернув увагу на суттєву роль остеопенії як фактора ризику прогресування ідіопатического сколіозу у дітей та підлітків. На базі закладу розроблені, сертифіковані та впроваджені в практику спеціалізованих відділень всіх регіонів України системи «МОСТ» та «МОСТ-2» для корекції та стабілізації грудного та поперекового відділів позвонка при травмах та захворюваннях опорно-двигального апарату. Продовжується вивчення механізмів та факторів ризику зниження МПКТ та розвитку ОП при травматических переломах довгих кісток, позвонків.



**Сотрудники ФГБУ «ЦИТО ім. Н.Н. Приорова» (г. Москва, РФ) професор А.Ф. Лазарєв та А.І. Солод** представили власні методи лікування переломів різних кісток: малоінвазивний чрескожний остеосинтез Y-образними спицями з фіксацією більшого бугорка при переломах плечової кістки (вторично напружені конструкції) та малоінвазивний чрескожний остеосинтез шийки бедренної кістки напруженними V-образними спицями, який успішно застосовували у пацієнтів в віці 24 до 92 років.

При використанні цих методів та пристроїв у пацієнтів з ОП стабільність фіксації отломків не залежить від ступеня втрати кортикальної та губчатого кісткової тканини. Крім того, забезпечуються мінімальна інвазивність остеосинтезу та можливість раннього відновлення рухової активності.

Досвід донецької ортопедическої школи представив доцент кафедри травматології, ортопедії та хірургії екстремних станів Донецького національного медического університету ім. М. Горького, кандидат медических наук Федор Володимирович Климовицький. Особливості виконання зовнішнього чрескожного остеосинтезу при переломах довгих кісток у пацієнтів з ОП, який застосовується в донецькій клініці: комбінація стержневих та спицевих фіксаторів, проведення стержня під кутом до довгої осі кістки, зміщення епіметафізарної бази фіксуючого апарату в напрямленні діафіза, використання сквотозів стержня з високою центральною різьбою при остеосинтезі бедренної кістки для епіметафізарної фіксації металоконструкції. При оперативному накістному остеосинтезі для підвищення надійності зв'язки фіксатора з кісткою застосовуються пластини з кутовою стабільністю.



В докладах хірургів не раз звучала думка про пріоритетність оперативного лікування переломів проксимальної частини бедренної кістки у пацієнтів похилого віку. Консервативне лікування вважається «тактикою очікування». На жаль, серед травматологів поширене заблудження, що більший вік не перешкодить операції, наркозу, і в багатьох стаціонарах ідуть по шляху тривалого консервативного лікування, яке не призводить до прийнятних результатів і супроводжується ускладненнями. За рідкими винятками оперативний остеосинтез або ендопротезування вважаються золотим стандартом допомоги цій категорії пацієнтів, причому операція при переломах бедренної кістки повинна бути виконана як можна раніше, ідеально в перші доби після травми.

Ендопротезування тазобедренного суглоба — метод вибору для відновлення рухової функції у пацієнтів старшого віку з низькоенергетическими переломами шийки бедренної кістки в умовах системного ОП. В той же час ОП вважається фактором ризику розвитку асептическої нестабільності ендопротезу, перипротезних переломів та причиною підвищення частоти ревизионних втручань в ранні терміни. В результаті на кожні п'ять первічних ендопротезувань доводиться одна операція заміни ендопротезу (A.B. Pedersen, 2005). Цій проблемі присвячено окремий круглий стіл.

Втрата МПКТ в прилежній до імплантату зоні може бути обумовлена в першу чергу низькою якістю матеріалу, відсутністю первічної стабільності компонентів ендопротезу внаслідок порушення техніки операції, неправильного підбору розміру або типу фіксації ножки ендопротезу. **Член-кореспондент НАМН України, лауреат Державної премії України, заслужений діяч науки та техніки України, заведуючий кафедрою ортопедії та травматології Дніпропетровської державної медическої академії, доктор медических наук, професор Олександр Євгенєвич Лоскутов** представив алгоритм вибору конструкції ендопротезу тазобедренного суглоба та типу його фіксації при остеопенії та ОП, заснований на оцінці особливостей будови бедренної кістки та стану кісткової тканини.



У пацієнтів з ОП слід віддавати перевагу протезам анатоміческої форми з метафізарно-діафізарною фіксацією. У пацієнтів з ОП спостерігається високий ризик нестабільності вертлюжного компонента протезу та ускладнень від застосування кісткового цементу. Одним з варіантів тотального ендопротезування при ацетабулярних дефектах та в умовах зниження кісткової густоти вертлюжної западини вважається застосування ввинчуємих чашек, які кріпляться в субхондральному шарі кістки, що збільшує надійність фіксації. Можуть застосовуватися також посилюєми конструкції (антипротрузійні кільця), які створюють металіческий каркас для надійної фіксації чашки ендопротезу. У пацієнтів з остеопенією та остеоартрозом стабільність ендопротезу, яку вдалося досягти в час операції, необхідно підтримувати раціональним руховим режимом та регулярним прийомом остеотропних препаратів. Підбір антиостеопоротических засобів (кальція, вітаміну D, бисфосфонатів і др.) слід проводити строго індивідуально на основі оцінки стану кісткової тканини в динаміці з допомогою денситометрического контролю.

Професор С.С. Родионова звернула увагу на фактори ризику асептическої нестабільності, не пов'язані з імплантатом. Однією з головних причин асептическої нестабільності вважається порушення формування біологіческої (вторічної) фіксації імплантату в період адаптивної перестройки прилежної кісткової тканини. Адаптивна перестройка триває до 15 місяців після операції та характеризується переходом ремоделювання кісткової тканини на більш високий рівень (стресове ремоделювання). В перші 6 місяців цей перехід проявляється посиленням резорбції, а в подальшому повинен відбуватися адекватне збільшення інтенсивності кісткобудування. Однак на фоні ОП порушується взаємозалежність процесів резорбції та формування кістки, що створює умови для мікропідвижності імплантату та розвитку асептическої нестабільності. Крім того, зниження МПКТ та надійності кортикального шару при ОП підвищує ризик перипротезних переломів. Особливо виражене посилення резорбції спостерігається у жінок в постменопаузальному періоді.

Негативний вплив на перебіг адаптивної перестройки в фазу відновлення МПКТ мають дефіцит кальцію (добовий споживання менше 1200 мг), вітаміну D, а також куріння та вживання алкоголю, що підтверджено в клініческих дослідженнях. Впливати на процеси адаптивної перестройки кісткової тканини можна антирезорбтивними препаратами. Бисфосфонати затримують надмірну резорбцію навколо імплантату, але не пригнічують процес остеогенезу, що супроводжується підвищенням МПКТ. Назначення антирезорбтивних препаратів після ендопротезування найбільш ефективно в терміни від 2 тижнів до 2 місяців. Бисфосфонати слід призначати на фоні корекції гіпокальціємії препаратами кальцію та вітаміну D. Медикаментозна терапія оптимізує умови для остеointegraції на межі імплантат-кістка, що дозволяє зберегти надійну фіксацію.

Руководитель Клиники эндопротезирования на базе ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» (г. Москва, РФ), доктор медицинских наук, профессор Николай Васильевич Загородний рассмотрел требования к материалам для изготовления эндопротезов, сравнительные характеристики традиционных материалов и преимущества нового покрытия на основе нитридной керамики (TiN), которое применяется при изготовлении протезов тазобедренного, коленного и других крупных суставов, а также приспособлений для остеосинтеза.

Таким образом, успех эндопротезирования зависит от качества костной ткани пациента, выбора материала и конструкции эндопротеза, соблюдения техники операции. Оценка состояния костной ткани до эндопротезирования и на разных этапах после операции дает возможность своевременно назначить медикаментозную терапию ОП, которая, по общему мнению участников круглого стола, является важным условием повышения стабильности системы имплантатность, продления сроков эксплуатации дорогостоящих устройств и улучшения функциональных исходов.

Результаты клинко-экспериментального сопоставления прочностных характеристик и метаболизма костной ткани при эндопротезировании представили заведующий кафедрой травматологии и ортопедии Ростовского государственного медицинского университета, доктор медицинских наук, профессор Владимир Данилович Сикилида (г. Ростов-на-Дону, РФ) и доцент кафедры травматологии и ортопедии с курсом ИПО Башкирского государственного медицинского университета, кандидат медицинских наук Тимур Булатович Минасов (г. Уфа, РФ).



Не менее актуальной проблемой, связанной с системным ОП, являются переломы тел позвонков. В последний день школы данной проблеме был посвящен научный диспут «Вертебропластика при компрессионных переломах позвоночника: за и против». Все чаще в специализированных центрах применяется малоинвазивная пункционная вертебропластика с введением в тело поврежденного позвонка костного цемента. Клинический опыт хирургов, которых представлял заведующий отделом хирургии позвоночника со спинальным (нейрохирургическим) центром ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины» (г. Киев), доктор медицинских наук, профессор Анатолий Трофимович Сташкевич, свидетельствует о высокой эффективности данного метода в отношении уменьшения болевого синдрома и восстановления двигательной активности больных. Однако вертебропластика имеет существенный недостаток: не позволяет восстановить высоту позвонка и устранить кифотическую деформацию позвоночного столба, что отражается на отдаленных исходах. Данные доказательной медицины, которые демонстрируют



недостатки и ограничения пункционной вертебропластики, представил профессор В.В. Поворознюк.

Ранее профессор Герольд Хольцер упомянул о преимуществах нового метода – баллонной кифопластики, при которой не только укрепляется тело позвонка, куда вводится баллон, но и восстанавливается его высота, нормализуется биомеханика выше- и нижележащих отделов позвоночника. Как и при традиционной цементной вертебропластике, процедура является малоинвазивной и позволяет достигать хороших функциональных результатов, а также существенного уменьшения болевого синдрома.

Интерес у присутствующих вызвал диспут «Плечелопаточный периартрит: за и против». Профессор В.В. Поворознюк и главный внештатный специалист МЗ Украины по специальности «Ортопедия и травматология», заместитель директора по научной работе ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», доктор медицинских наук, профессор Сергей Семенович Страфун сошлись во мнении, что за собирательным диагнозом «плечелопаточный периартрит» скрываются конкретные нозологические формы травм и заболеваний костно-мышечных структур плечевого сустава, которые требуют различных подходов к диагностике и лечению: остеоартроз, синдром субакромиального конфликта, адгезивный капсулит, кальцифицирующий тендинит, разрыв ротаторной манжеты плеча, SLAP-синдром.

Заведующий кафедрой медико-социальной экспертизы и реабилитации ФПО ГУ «Днепропетровская медицинская академия», доктор медицинских наук, профессор Леонид Юрьевич Науменко представил современные принципы медико-социальной экспертизы больных с патологией костно-мышечной системы.

К сожалению, ограниченный объем публикации не позволяет осветить все выступления, прозвучавшие в течение пяти дней работы школы-семинара. Встреча предоставила уникальную возможность для профессионального общения, обмена опытом, результатами исследований и новостями доказательной медицины между ведущими научными и лечебными учреждениями и специалистами; поиска новых решений для клинической практики и актуальных направлений для дальнейших научных исследований. Остается добавить, что организаторы мероприятия приняли решение о дальнейшем ежегодном проведении этого научного форума.

Подготовил Дмитрий Молчанов



## Анкета читателя

Здоров'я України  
МЕДИЧНА ГАЗЕТА

Для получения тематического номера газеты заполните анкету и отправьте по адресу:

«Медична газета «Здоров'я України»,  
ул. Народного Ополчення, 1, г. Киев, 03151.

Укажите сведения, необходимые для отправки тематического номера «Хірургія. Ортопедія. Травматологія»

Фамилия, имя, отчество .....

.....

Специальность, место работы .....

.....

Индекс .....

город .....

село .....

район ..... область .....

улица ..... дом .....

корпус ..... квартира .....

Телефон: дом .....

раб. ....

моб. ....

E-mail: .....

## Нам важно знать Ваше мнение!

Понравился ли вам тематический номер «Хірургія. Ортопедія. Травматологія»?

.....

Назовите три лучших материала номера .....

1. ....

2. ....

3. ....

Какие темы, на ваш взгляд, можно поднять в следующих номерах?

.....

Публикации каких авторов вам хотелось бы видеть?

.....

Хотели бы вы стать автором статьи для тематического номера «Хірургія. Ортопедія. Травматологія»?

.....

На какую тему?

.....

Является ли для вас наше издание эффективным в повышении врачебной квалификации?

.....

\* Я добровольно передаю указанные в анкете персональные данные ООО «Здоровье Украины». Также даю согласие на их использование для получения от компаний (ее связанных лиц, коммерческих партнеров) изданий, информационных материалов, рекламных предложений, а также на помещение моих персональных данных в базу данных компании, неограниченное во времени хранение данных.

Подпись .....