

которым выполнена КТ ОГК по стандартному протоколу. Независимо проводилось измерение единиц НУ тел позвонков на уровне Th11-L3 экспертной группой и сервисом ИИ. Для каждого позвонка эксперты последовательно выделяли участок губчатого слоя без захвата позвоночной вены и замыкательных пластинок: параллельно замыкательным пластинкам выделялась эллиптическая область толщиной 9 мм (ROI) в которой проводилось измерение единиц НУ (методика ККТ ФК, 2020). Полученные значения НУ, для нескольких позвонков (Th11-L3) усреднялись. Алгоритм ИИ производил измерение губчатого вещества без захвата замыкательных пластинок и кортикального слоя в вентральном отделе тел позвонков, устанавливая ROI, в виде трапеции на сагиттальном реконструированном срезе толщиной 10 мм.

Результаты и обсуждение: Необходимость асинхронной калибровки КТ сканера с целью определения объемной МПК позвоночника зафиксирована в позициях Международного общества по клинической денситометрии (ISCD 2019). Этот подход привлекателен также тем, что полноценно реализуется возможность диагностики остеопороза согласно критериям Американского колледжа радиологии (ACR 2018): МПК менее 80 мг/мл – остеопороз; 80-120 мг/мл – остеопения; более 120 мг/мл – норма, а также возможность оценки отклонения по Z критерию от нормативных возрастных данных Университета Калифорнии Сан-Франциско (UCSF).

По данным калибровки выполненной в семи медицинских организациях были получены достаточно сопоставимые результаты калибровочных зависимостей, учитывая идентичность типов 64-х срезовых сканеров и режимов исследований. Калибровочная прямая описывалась линейным уравнением вида: МПК = 0,763 * НУ - 0,516 (на примере одной из организаций). Диапазон изменений угла наклона составил от 0,763 до 0,775 мг/мл/НУ; интерсепта от -2,73 до 0,10 мг/мл. Граница уровня остеопороза (80 мг/мл) составила 105,6 НУ (макс 107 мин 104,6); относительная разница 2,2%. Эти данные могут быть использованы как ориентировочные для данных типов 64-срезовых сканеров. Различия в параметрах калибровочных прямых, по-видимому обусловлены разным сроком эксплуатации рентгеновской трубки томографов и объема выполненных исследований. Это подтверждает позицию ISCD о необходимости проведения независимой калибровки КТ сканеров с целью обеспечения максимально точного выполнения измерений МПК.

При выполнении исследования была оценена эффективность алгоритма ИИ по определению НУ в сравнении с экспертной разметкой и проведена калибровка КТ сканеров с целью автоматизированной оценки МПК. При сравнении результатов измерения плотности тел позвонков при экспертной разметке и данным работы алгоритма ИИ была получена хорошая линейная зависимость на уровне пациентов с коэффициентом корреляции $r = 0,943$. Показатель ROC AUC для НУ по разделению пациентов на категории с/без КП составил 0,877; для ИИ 0,870. Отмечено небольшое занижение измерений алгоритмом ИИ на -2,4 НУ. Стандартное отклонение разницы составило СКО = 10,4 НУ. Было показано, что средние показатели МПК по данным ИИ достоверно выше ($p=0,000$) в группе пациентов без КП (среднее/СКО 132,0/39,8 НУ) по сравнению с группой пациентов с КП (среднее/СКО 79,6/28,4 НУ) по данным алгоритма ИИ.

Выводы: Предложена методика асинхронной калибровки КТ сканеров с целью внедрения алгоритма ИИ, обеспечивающего автоматическую оценку объемной минеральной плотности тел позвонков. Показана хорошая сопоставимость результатов определения рентгеновской плотности тел позвонков по данным морфометрического алгоритма ИИ и при экспертной разметке.

Данная работа подготовлена авторским коллективом в рамках научно-исследовательской работы (№ ЕГИСУ: АААА-А21-121012290079-2) в соответствии с Программой Департамента здравоохранения города Москвы «Научное обеспечение столичного здравоохранения» на 2020-2022 год.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Артюкова Злата Романовна, 25.
2. Кудрявцев Никита Дмитриевич, 28. Абуладзе Лия Руслановна, 24. Ахмад Екатерина Андреевна, 29. Семенов Дмитрий Сергеевич, 31.
3. Практическое применение фантома для автоматизированной оценки минеральной плотности кости
4. Петрайкин Алексей Владимирович, к.м.н., доцент.
5. Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий, 127051, г. Москва, ул. Петровка, д. 24, стр. 1, +7 (495) 276-04-36.
6. zl.artukova@gmail.com
7. +79067480273

СЕЗОННЫЕ КОЛЕБАНИЯ ВИТАМИНА D₃ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОПОРОЗОМ

Ахвердян Ю.Р., Заводовский Б.В., Папичев Е.В., Полякова Ю.В., Сивордова Л.Е.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной ревматологии имени А.Б. Зборовского», г. Волгоград

Обеспеченность организма эндогенным холекальциферолом (витамином 25(OH)D₃) зависит от возраста, пола и ряда других параметров, а также значительно меняется в течение года в зависимости от сезона. Однако вопрос о практических рекомендациях, касающихся сроков назначения препаратов витамина D в зависимости от времени года остаётся открытым для дискуссий.

Цель исследования: изучить колебания уровня витамина D у пациентов с остеопорозом (ОП) в зависимости от времени года.

Материалы и методы. Мы исследовали уровень витамина 25(OH)D₃ у 396 больных (средний возраст 54,07±11,32), наблюдавшихся с диагнозом ОП/остеопения, из них 376(94,95%) женщины и 20(5,05%) мужчины. С переломами в анамнезе было 245 пациентов, без переломов - 151 человек. Всем пациентам была проведена двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия на аппарате Lunar DPX. Диагноз ОП ставился на основании клинических рекомендаций Остеопороз-2021 утвержденных Минздравом РФ. Уровень витамина 25(OH)D₃ определялся с помощью набора для иммуноферментного анализа 25-OH Vitamin D ELISA.

Результаты. Максимальные уровни средних значений 25(OH)D₃ наблюдались в июне (90,38 нмоль/л), а минимальное значение в январе (50,85 нмоль/л, p<0,001). В течение июля-ноября средние значения уровня витамина D составили 65,94-73,89 нмоль/л (различия статистически недостоверны).

С целью выявить количество больных, нуждающихся в медикаментозной профилактике гиповитаминоза D, мы рассчитали количество больных имеющих дефицит витамина D. Нами было установлено, что в течение года у большинства пациентов имеется недостаточность данного показателя. Наибольший процент больных с дефицитом витамина D наблюдался в апреле и мае (16,67 и 12,24% соответственно). В период с июня по сентябрь частота гиповитаминоза была значительно ниже и составила 1,92-3,7%. Не смотря на то, что в январе и декабре наблюдаются самые низкие средние значения 25(OH)D₃, в эти месяцы не было пациентов с дефицитом данного показателя.

Мы также изучили взаимосвязь 25(OH)D₃ с возрастом пациентов. Нами было выявлено, что с увеличением возраста пациентов наблюдается постепенное снижение уровня 25(OH)D₃ крови (r = - 0,099, p = 0,049).

Выводы. Нами были выявлены существенные сезонные колебания 25(OH)D₃ в обследованной группе больных. Влияние сезонного фактора на уровень витамина D доказано с помощью статистических методов анализа. Не выявлено статистически значимых различий средних уровней витамина D в летние месяцы, сопровождаемые высокой солнечной активностью (июль-август) и осенние (сентябрь-ноябрь). Данный факт возможно объяснить малым временем пребывания на открытом воздухе в жаркие летние дни, что не способствует достаточной выработке эндогенного 25(OH)D₃.

На основании выявленных результатов рекомендуется проводить профилактику дефицита витамина D. Для населения Волгоградской области профилактику следует проводить с сентября по май, в соответствии с международными рекомендациями. Особенно это важно для пациентов старшей возрастной группы.

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ГЛЮКОКОРТИКОИДНОГО ОСТЕОПОРОЗА ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ

Бабарина М.Б, Лазарева М.А.

Многопрофильный медицинский центр «Меседклиника», Москва.

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», Москва

Глюкокортикоидный остеопороз (ГКО) является наиболее частой причиной вторичного остеопороза и занимает третье место по этиологическому признаку после постменопаузального и сенильного остеопороза. Глюкокортикоиды (ГКС), обладая мощным противовоспалительным, иммуносупрессивным, антиаллергическим и противошоковым действием, нашли широкое применение в лечении тяжелых системных, аллергических и аутоиммунных заболеваний. Во время пандемии COVID-19 терапия ГКС успешно используется в большинстве стран мира у пациентов с тяжелым течением коронавирусной инфекции, показывая высокую эффективность и значительное снижение уровня смертности. Тем не менее, в клинической практике всегда следует помнить о том, что ГКС оказывают негативное воздействие на костное ремоделирование, и существует корреляция между дозой препарата и риском низкотравматичных переломов у пациентов.

Клиническое наблюдение. Пациент К., 71 год, в 2016 году (возраст 65 лет) впервые поставлен диагноз «системный васкулит» с тромбофилией, аутоиммунными нарушениями (положительные антитела к эндотелиальным клеткам, гладкой мускулатуре, кардиомиоцитам, волокнам проводящей системы сердца), с поражением лёгких, сердца, сосудов и серозных оболочек смешанного генеза. Инициирована терапия пероральными ГКС – преднизолоном 30 мг в сутки, в течение года доза постепенно снижалась до 10 мг в сутки.

В 2017 году в ходе динамического наблюдения направлен на МСКТ органов грудной клетки – выявлены консолидированные переломы ребер справа, компрессионный перелом тела Th7 позвонка. Терапия по поводу переломов не назначалась.

В 2018 году преднизолон был заменен на метилпреднизолон в эквивалентной дозе – 8 мг.

В мае 2019 года стал отмечать выраженные боли в грудопоясничном отделе позвоночника, мышечную слабость, снижение в росте на 4 см по сравнению с молодостью, похудание верхних и нижних конечностей, трудности самообслуживания: передвигался при помощи ходунков, не мог самостоятельно подняться по лестнице. В связи с вышеуказанными жалобами, длительным приёмом ГКС проведено дообследование: по данным рентгенографии поясничного отдела позвоночника (ПОП) определяется умеренная клиновидная деформация L1-L2 за счет проседания верхних замыкательных пластинок. По МСКТ пояснично-крестцового отдела позвоночника определяется выраженный остеопороз поясничных позвонков, снижение высоты L1 в правых отделах на ¼. По денситометрии бедренных костей