МЕНИДЖМЪНТ НА ПАЦИЕНТИ НА АНТИРЕЗОРБТИВНА ТЕРАПИЯ И ПАЦИЕНТИ С МЕДИКАМЕНТОЗНО АСОЦИИРАНА ОСТЕОНЕКРОЗА НА ЧЕЛЮСТИТЕ. АНАЛИЗ НА НАГЛАСИТЕ ПРИ ЛЕКАРИТЕ ПО ДАНТАЛНА МЕДИЦИНА, СПЕЦИАЛИСТИТЕ ПО ОРАЛНА ХИРУРГИЯ/ЛИЦЕВО-ЧЕЛЮСТНА ХИРУРГИЯ И СТУДЕНТИТЕ ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА.

MANAGEMENT OF PATIENTS ON ANTIRESORPTIVE THERAPY AND PATIENTS WITH MEDICATION-RELATED OSTEONECROSIS OF THE JAW˙: AN ANALYSIS OF ATTITUDES AMONG DENTAL MEDICINE PRACTITIONERS, ORAL SURGERY/MAXILLOFACIAL SURGERY SPECIALISTS, AND DENTAL MEDICINE STUDENTS.

Мартин Тасков[1,2], Самуил Дженков[1,2], Константин Стаматов[1,2]

3- Клиника по лицево-челюстна хирургия, УМБАЛ „Александровска“;

4- Факултет по дентална медицина, МУ-София

Martin Taskov[1,2], Samuil Dzhenkov[1,2], Konstantin Stamatov[1,2]

3- Maxillofacial surgery clinic, “Alexandrovska” university hospital

4- Faculty of dental medicine, MU-Sofia

Абстракт

Лекарите по дентална медицина (ЛДМ) имат важна роля в превенцията на медикаментозно асоциирана остеонекроза на челюстите (МАОНЧ), но проучванията показват, че тяхната осведоменост по темата често не е достатъчна. Настоящото изследване анализира информираността и нагласите на общопрактикуващи ЛДМ, специалисти по орална и лицево-челюстна хирургия (ОХ/ЛЧХ) и студенти по дентална медицина към Медицински университет – София, относно диагностицирането и лечението на пациенти с МАОНЧ и на антирезорбтивна терапия.

Резултатите разкриват пропуски в знанията на ЛДМ и студентите относно медикаментите, предизвикващи МАОНЧ, както и неувереност в управлението на пациентите с това усложнение. Специалистите по ОХ/ЛЧХ демонстрират по-висока увереност и склонност към извършване на хирургични процедури при пациенти на антирезорбтивна терапия. Данните подчертават необходимостта от

допълнително обучение и разработване на протоколи за управление на тези пациенти с цел намаляване на риска от усложнения.

Abstract

Dental practitioners play an important role in the prevention of medication-associated osteonecrosis of the jaws (MRONJ), but studies show that their awareness of the topic is often insufficient. This study analyzes the awareness and attitudes of general dental practitioners, specialists in oral and maxillofacial surgery (OS/OMFS), and dental medicine students from the Medical University of Sofia regarding the diagnosis and treatment of patients with MAONJ and on a treatment with antiresorptive therapy.

The results reveal gaps in the knowledge of dental practitioners and students regarding the medications that cause MAONJ, as well as uncertainty in managing patients with this complication. OS/OMFS specialists demonstrate greater confidence and a higher tendency to perform surgical procedures on patients undergoing antiresorptive therapy. The data highlight the need for additional training and the development of protocols for managing these patients to reduce the risk of complications

Увод

Лекарите по дентална медицина имат значителна роля в превенцията на МАОНЧ, като осъществяват профилактични грижи и провеждат превантивното лечение преди започване на антирезорбтивна терапия (1–3). Във връзка с това те трябва да са компетентни да разпознават потенциалните усложнения, които могат да настъпят, и да провеждат подходящо превантивно лечение с цел намаляване на риска (3).

Насочени изследвания към този въпрос установяват че повечето от тези професионалисти имат недостатъчни познания за МАОНЧ (3–5). В Мексико 99.7% от денталните лекар са показали недостатъчни познания по проблема (6).

Изследване сред студенти по дентална медицина в четвърти курс и в шести курс в Италия показва, че са заявили познания по проблема с МАОНЧ съответно 98,1% от четвърти курс и 100% от шести курс, но в същото време само 26.9% от студентите четвърти курс и 34.8% от студентите в шести курс са знаели правилната дефиниция на МАОНЧ (7). Половината от участниците не са разпознали нито едно активно вещество или търговско наименование на бисфосфонатите (7). Студентите и практикуващи ЛДМ имат неточни представи за това, как да извършват инвазивно дентално лечение (екстракция на зъби) при пациенти, приемащи бисфосфонати (8).

ЛДМ и лекарите трябва да притежават достатъчни знания за разпознаване на потенциалните усложнения и подходящото лечение на пациенти, които са изложени на риск от МАОНЧ (3), защото те имат значителна роля в предотвратяването на МАОНЧ, като предлагат превантивни грижи и поставят превантивното лечение като приоритет преди започване на антирезорбтивна

терапия (АРТ) (1,2,9). Неправилно лечение, грешно диагностициране и отказ да се лекуват пациенти на антирезорптивна терапия подкрепят необходимостта от изследване на знанията и осведомеността на лекарите по дентална медицина относно МАОНЧ (1). По-доброто ниво на познания сред здравните професионалисти относно бисфосфонатите може да допринесе за по-ниска честота и по-ефективно разрешаване на случаите на МАОНЧ (10).

Материал и методи

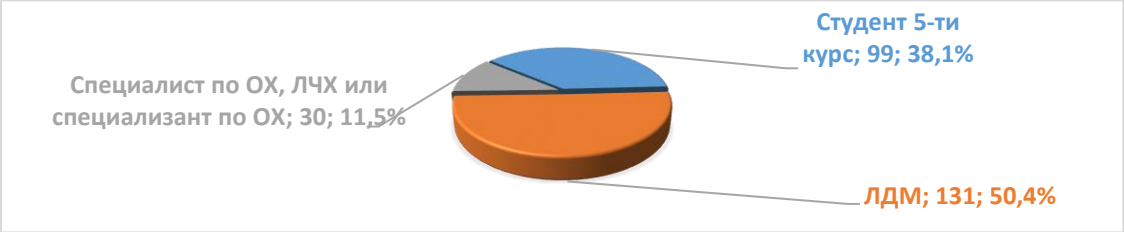
Проведе се анкета всред 131 общопрактикуващи ЛДМ от България, 30 специалисти по ОХ/ЛЧХ и 99 студенти по дентална медицина от 5 курс на Факултета по дентална медицина към Медицински университет София. Анкетното проучване бе насочено към информираността на медицинските лица за усложнението МАОНЧ, техните практики и нагласи към пациенти на АРТ и такива с клинични данни за МАОНЧ. Анкетните карти бяха попълнени анонимно, а участниците в проучването бяха между 24- и 55-годишна възраст. Данните са въведени и обработени със статистическите пакети IBM SPSS Statistics 27.0.1.0 и MedCalc Version 19.6.3.

При провеждане на анкетите беше събирана информация относно познанието на участниците върху лекарствените средства, които могат да доведат до развитие на МАОНЧ. Участниците, попълнили анкетите са лекари по дентална медицина, специалисти по ОХ, ЛЧХ и студенти по ДМ.

Резултати

Честотно разпределение на участниците в проучването (фигура 1):

С най-голям относителен дял (50,4%) са лекарите по дентална медицина, следвани от студенти 5-ти курс с 38,1%. Най-малко (11,5%) са специалистите по орална хирургия, лицево-челюстен хирургия или специализанти по орална хирургия.

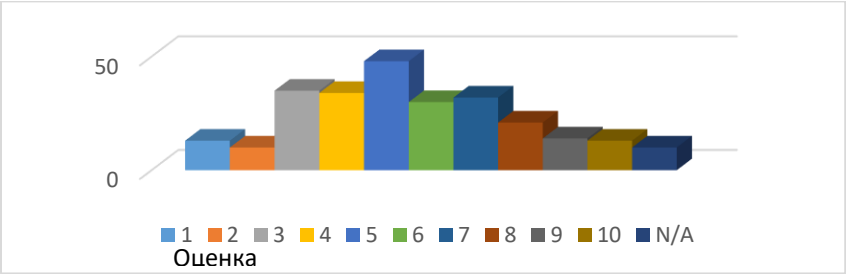


Фигура 1: Честотно разпределение на участниците в проучването

Според получените отговори на участниците в проучването средната информираност относно заболяването медикаментозна остеонекроза е

5,37±2,32 в интервала 1-10 като 1 е най-ниска степен на информираност, а 10 е на-високата.

Най-често (18,5%) е посочвана оценка 5, която е малко под средата на скалата, следвана от оценка 3 с 13,5%. На последно място е оценка 2 с 3,8%. Като малко запознати (оценка 1-5) се счита основната част от участниците (53,9%). Липсата на информираност в медицинските лица, ангажирани с управлението на лечебния процес при пациенти с МАОНЧ, предпоставя повишаване на риска от развитие на усложнения (Фигура 2).

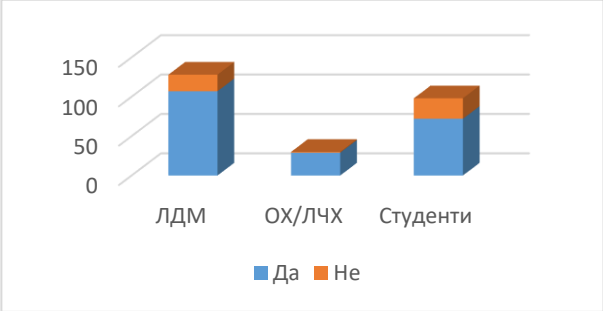


Фигура 2. Разпределение по информираност относно заболяването медикаментозна остеонекроза

За оценка на съществуващите практики сред ЛДМ, както и студентите, бяха зададени 8 различни въпроса. Оформени бяха 3 групи анкетирани – общопрактикуващи ЛДМ, специалисти по ОХ/ЛЧХ и студенти по дентална медицина от 5-ти курс. Резултатите са обобщени по-долу за всеки отделен въпрос и за всяка група отговорили

На въпрос 1: „Задавате ли насочен въпрос за прием на лекарствени средства, които повишават риска от настъпване на некроза?”, 80,0% от всички участници в проучването отговарят положително, 18,5% отрицателно и само четирима (1,5%) не дават отговор (фиг. 3).

Фигура 3. Разпределение по отговор ДА и НЕ на въпрос 1: „Задавате ли насочен въпрос за прием на лекарствени средства, които повишават риска от настъпване на некроза?”

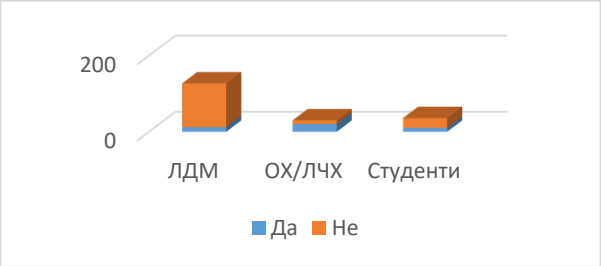


Фигура 4. Разпределение на отговорите ДА и НЕ според вид анкетиран, отговори на Въпрос 1: „Задавате ли насочен въпрос за прием на лекарствени средства, които повишават риска от настъпване на некроза?”.

За оценка на отговорите в различните групи анкетирани бе проведено и разпределение вътре в групите (Фигура 4): в групата на студентите по дентална медицина в по-голям процент - 26,3% в сравнение с другите групи (ЛДМ – 16,0% и ОХ/ЛЧХ – 3,3%) не задават насочен въпрос.

На въпрос 2: „Бихте ли екстрахирали зъб на пациент, провеждащ антирезорбтивно лечение?“, доминира отрицателният отговор при 79,2% от анкетираните, докато 16,2% са отговорили положително, 4,6% от участниците в проучването не са отговорили. Прави впечатление, че групата на специалистите е по-склонна да екстрахира зъб при пациент в хода на прием на антирезорбтивни медикаменти (АРМ) (66,7%) спрямо тази на студентите по дентална медицина (фиг. 5).

Фигура 5. Разпределение по отговор ДА и НЕ на въпрос 2: „Бихте ли екстрахирали зъб на пациент, провеждащ антирезорбтивно лечение?”



Фигура 6. Разпределение на отговорите ДА и НЕ според вид анкетиран, отговори на Въпрос 2 : „Бихте ли екстрахирали зъб на пациент провеждащ антирезорбтивно лечение?”

При разпределение вътре в групите прави впечатление, че групата на специалистите е по-склонна да екстрахира зъб при пациент в хода на прием на АРМ (66,7%) спрямо тази на студентите по дентална медицина (фиг. 6).

На въпрос 3: „Бихте ли екстрахирали зъб на пациент с медикаментозна остеонекроза?“, 85,0% от анкетираните не биха екстрахирали зъб (Отговор НЕ), и 10,4 % отговарят положително (отговор ДА), не са отговорили на въпроса 4,6% от участниците в проучването (фиг. 7).

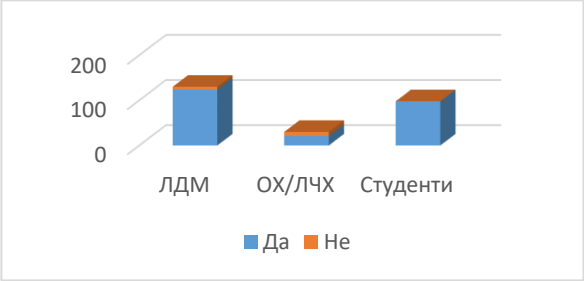
Фигура 7. Разпределение по отговор ДА и НЕ на въпрос 3: „Бихте ли екстрахирали зъб на пациент с медикаментозна остеонекроза?"

Фигура 8. Разпределение на отговорите ДА и НЕ според вид анкетиран, отговори на Въпрос 3 „Бихте ли екстрахирали зъб на пациент с медикаментозна остеонекроза?"

Специалистите по ОХ / ЛЧХ са склонни в по-голяма степен да екстрахират зъб при вече развита МАОНЧ (66,7%) в сравнение със студентите (4%) и ЛДМ (2,3%). Студентите по дентална медицина (92,9%) и ЛДМ (97,6%) предпочитат да се въздържат от екстракция на зъб в този случай (фиг 8).

На въпрос 4: „Нуждаете ли се от повече информация за МАОНЧ и антирезорбтивните медикаменти, за да се чувствате по-уверен при вземане на решение?", 93,5% от анкетираните отговарят, че се нуждаят от повече информация, за да се чувстват по-уверени при вземането на решение, 5,8% са заявили, че не се нуждаят от повече информация, а 0,8% не са отговорили (фиг. 9).

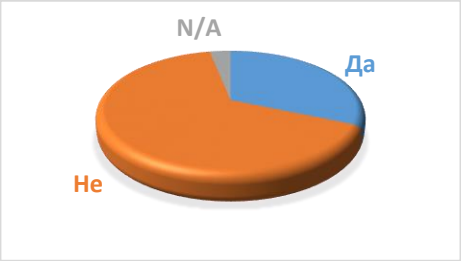
Фигура 9. Разпределение по отговор ДА и НЕ на въпрос 4: „Нуждаете ли се от повече информация за МАОНЧ и антирезорбтивните медикаменти, за да се чувствате по-уверен при вземане на решение?"



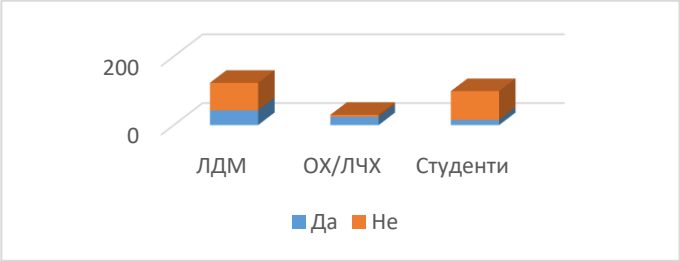
Фигура 10. Разпределение на отговорите ДА и НЕ според вид анкетиран, отговори на Въпрос 4 „Нуждаете ли се от повече информация за МАОНЧ и антирезорбтивните медикаменти, за да се чувствате по-уверен при вземането на решение?"

Тук всички групи са отговорили сходно, като най-голям процентен дял (30%) на анкетирани, не се нуждаещи от допълнителна информация е в групата на специалистите по ОХ/ЛЧХ. Няма значима разлика в другите две групи: ЛДМ – 94,7% и студенти 99,0%. (фиг. 10).

На въпрос 5: „Чувствате ли се уверен да управлявате процеса по дентално лечение на пациенти без некроза, но на антирезорбтивна терапия?“, (65,4%) са отговорили, че са неуверени, 31,5% са уверени, а 3,1% не са отговорили.



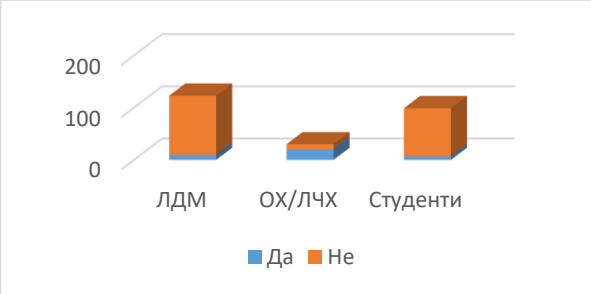
Фигура 11. Разпределение по отговор ДА и НЕ на въпрос 5 „Чувствате ли се уверен да управлявате процеса по дентално лечение на пациенти без некроза, но на Антирезорбтивна терапия?”



Фигура 12. Разпределение на отговорите ДА и НЕ според вид анкетиран, отговори на Въпрос 5 „Чувствате ли се уверен да управлявате процеса по дентално лечение на пациенти без некроза, но на Антирезорбтивна терапия?”

Разгледани по групи, най-значима е увереността за управление на денталното лечение с най-голям процент сред специалистите по ОХ/ЛЧХ (80%), следвани от ЛДМ (32,8%) и студентите (15,2%) .

На въпрос 6: „Чувствате ли се уверен да управлявате процеса по хирургично лечение на пациенти без некроза, но на антирезорбтивна терапия?“, (82,3% са отговорили с отрицателен отговор, 14,6% са отговорили с „ДА”, а 3,1 % не са отговорили. (фиг. 13).

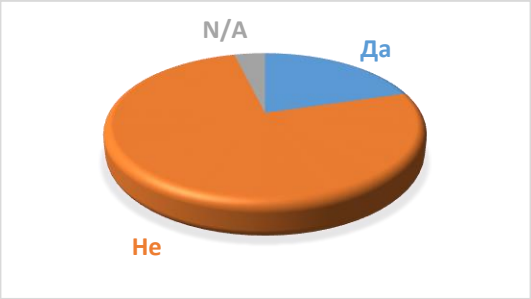


Фигура 13. Разпределение по отговор ДА и НЕ на въпрос 6 „Чувствате ли се уверен да управлявате процеса по хирургично лечение на пациенти без некроза, но на Антирезорбтивна терапия?"

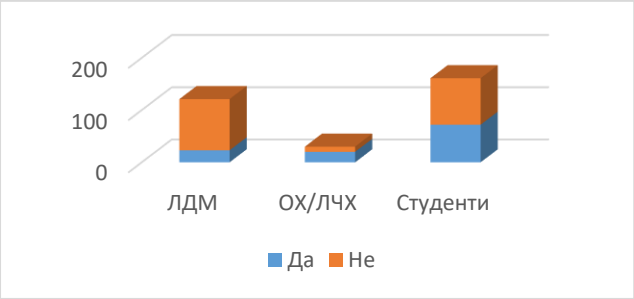
Фигура 14. . Разпределение на отговорите ДА и НЕ според вид анкетиран, отговори на Въпрос 6 „Чувствате ли се уверен да управлявате процеса по хирургично лечение на пациенти без некроза, но на антирезорбтивна терапия?"

В групата на специалистите единствена се установява преобладаваща увереност (70%). ЛДМ (92,9%) и студентите (86,3%) не се чувстват подготвени да управляват хирургичното лечение на тези пациенти (фиг. 14).

На Въпрос 7 „Чувствате ли се уверен да управлявате процеса по дентално лечение на пациент с медикаментозна остеонекроза?" липса на увереност са заявили 75,8%, 20,4% са били уверени, а не са отговорили 3,8% (фиг.15).



Фигура 15. Разпределение по отговор ДА и НЕ на въпрос 7„Чувствате ли се уверен да управлявате процеса по дентално лечение на пациент с медикаментозна остеонекроза?"

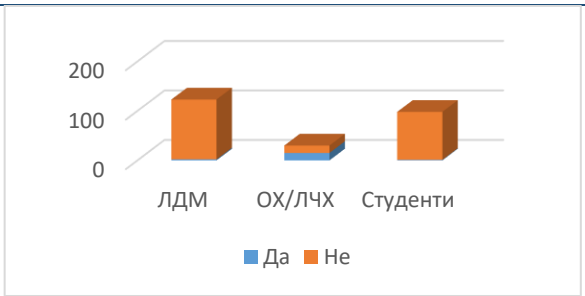


Фигура 16. Разпределение на отговорите ДА и НЕ според вид анкетиран, отговори на Въпрос 7 „Чувствате ли се уверен да управлявате процеса по дентално лечение на пациент с медикаментозна остеонекроза?"

Специалистите са изразили по-високи нива на увереност в управлението на пациенти с МАОНЧ (Фигура 16).

На въпрос 8: „Чувствате ли се уверен да управлявате процеса по дентално лечение на хирургично лечение на пациент с медикаментозна остеонекроза", 89,6% от анкетираните са отговорили, че не се чувстват уверени, само 6,9% са отговорили положително (приблизително съотношение 13:1) (фиг. 17). На този въпрос групата на специалистите по ОХ/ЛЧХ е разделена на половина 50%/50%. ЛДМ и студентите са със сходни нагласи (фиг. 18).

Фигура 17. Разпределение по отговор ДА и НЕ на въпрос 8: „Чувствате ли се уверен да управлявате процеса по хирургично лечение на пациент с медикаментозна остеонекроза?"



Фигура 18. Разпределение на отговорите ДА и НЕ според вид анкетиран, отговори на Въпрос 8 „Чувствате ли се уверен да управлявате процеса по хирургично лечение на пациент с медикаментозна остеонекроза?"

Обсъждане

В научната литература са докладвани ниски нива на информираност в 60% от анкетирани лекари по дентална медицина по въпроса и практиките, отнасящи се до МАОНЧ (11). В изследване в Ирак се установява, че ЛЧХ са най-добре информирани за МАОНЧ (84.4% са запознати и 48.55% имат познания) в сравнение с ЛДМ (33.6% са запознати и 16.67% имат познания) (12). Ние установяваме, че най-честата самооценка на медицинските лица за информираността им относно заболяването е „средна" (43,1%; от 4 до 6 при възможни 1 до 10), което показва липса на увереност и задълбочени знания по този въпрос. Това е тревожен показател, имайки предвид сериозните странични реакции на МАОНЧ и необходимостта от взимане на решение за лечение при рискови пациенти.

Повечето медицински лица познават само една група медикаменти, причиняващи остеонекроза, а именно бисфосфонатите. От изследвани 1179, 716 (60,73%) са казали, че познават търговското наименование *prolia*, 513 (43,5%) *xgeva* и 964 (81,76%) познават *zometa (13)*.

В литературата не е изследвано каква част от ЛДМ задават насочен въпрос за прием на АРМ. Ние установихме, че 80% от анкетираните задават такъв въпрос преди екстракция на зъб. Фактът, че повечето лекари задават насочен въпрос за прием на медикаменти, свързани с повишен риск от остеонекроза, показва осведоменост и внимание към потенциалния риск от МАОНЧ при пациенти на АРЛ. Това е важна практика, тъй като може да помогне за правилното планиране на лечението и превенцията на усложнения.

ЛДМ и студентите показват по-ниска склонност да извършват екстракции на зъби при пациенти на АРЛ. Тази предпазливост вероятно е свързана с по-малък опит в справянето с МАОНЧ и липсата на достатъчно клинични познания или

увереност в справянето с потенциалните рискове при екстракция на зъб на пациенти с риск от остеонекроза.

ОХ и ЛЧХ демонстрират по-голяма склонност да извършват екстракции при пациенти на АРТ, вероятно поради по-големия си клиничен опит и увереност в способността си да управляват риска от МАОНЧ. Тези специалисти обикновено имат повече знания и опит с възможните усложнения и по-голяма компетентност в прилагането на превантивни и терапевтични процедури при пациенти в риск.

Повечето от ЛДМ в кралство Саудитска Арабия никога не са се сблъсквали със случай на МАОНЧ и имат слаби познания относно лечението на МАОНЧ, въпреки че познанията им за превантивните мерки са оценени като добри (14). Изследване установява ограничено сътрудничество между професионалните групи в ориентираното към пациента избягване на усложнения, което е ключово изискване на превантивните мерки, препоръчани в научната литература (15). Докладвани са значителни нива на несигурност по отношение на управлението на риска, особено при хирургични интервенции като екстракции на зъби (16). Около 43% от анкетираните в Швеция не познават критериите за диагностика на МАОНЧ, а 87% не се чувстват уверени в своите знания за управление на такива пациенти (16). Във Великобритания 90% от ЛДМ, които са били анкетирани, не са били наясно с антирезорбтивните и антиангиогенните медикаменти, различни от бисфосфонати, свързани с развитието на МАОНЧ (5).

Ние установихме, че единствено специалистите по ОХ/ЛЧХ се чувстват уверени да управляват процеса по хирургично лечение на пациенти на АРЛ и тези с МАОНЧ. Всички останали са неуверени в управление на хирургичното лечение и дентално лечение на тези пациенти. Липсата на достатъчно информация сред здравните специалисти може да доведе до пропуски в диагностицирането, лечението и последващата грижа за пациентите. Недостатъчната запознатост може да бъде свързана с факта, че заболяването е сравнително ново, голяма част от ЛДМ са получили своите основни познания по специалността преди появата на заболяването и преди натрупването на критичен обем информация за патофизиологията му. Сравнително малкият брой болни и липсата на утвърден протокол за поведение на национално ниво и различните насоки в управлението на заболяването също могат да бъдат причина за усещането за необходимост от повече информация сред медицинските специалисти. Това още веднъж показва необходимостта от допълнително обучение и разработката на протоколи за действие при тези пациенти.

Заключение

Настоящото изследване показва, че съществуват значителни дефицити в познанията и увереността на ЛДМ и студентите по дентална медицина относно управлението на пациенти с МАОНЧ и тези, провеждащи антирезорбтивна терапия. Липсата на достатъчна информираност и стандартизирани протоколи за поведение води до неувереност и нежелание за извършване на инвазивни дентални процедури при пациенти в риск.

Специалистите по ОХ/ЛЧХ демонстрират по-висока степен на компетентност в управлението на тези пациенти, но дори сред тях съществува необходимост от допълнително обучение и унифициране на подходите за диагностика и лечение.

Предвид нарастващия брой пациенти, приемащи антирезорбтивни и антиангиогенни медикаменти, е наложително медицинските специалисти да придобият по-задълбочени знания за превенцията, диагностиката и терапевтичните стратегии при МАОНЧ. Разработването и прилагането на национални клинични насоки ще подпомогне ефективното управление на тези пациенти и ще минимизира риска от нежелани усложнения.

Библиография

1. Alhussain A, Peel S, Dempster L, Clokie C, Azarpazhooh A. Knowledge, practices, and opinions of ontario dentists when treating patients receiving bisphosphonates. J Oral Maxillofac Surg Off J Am Assoc Oral Maxillofac Surg. 2015 Jun;73(6):1095–105.

2. Gil IG, Ponte BM, Mateo ST, García JJ. Treatment of Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of the Jaw With Plasma Rich in Growth Factors After Dental Implant Surgery: A Case Report. J Oral Implantol. 2019 Aug;45(4):289–96.

3. de Lima PB, Brasil VLM, de Castro JFL, de Moraes Ramos-Perez FM, Alves FA, dos Anjos Pontual ML, et al. Knowledge and attitudes of Brazilian dental students and dentists regarding bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw. Support Care Cancer Off J Multinatl Assoc Support Care Cancer. 2015 Dec;23(12):3421–6.

4. Al-Mohaya MA, Al-Khashan HI, Mishriky AM, Al-Otaibi LM. Physicians' awareness of bisphosphonates-related osteonecrosis of the jaw. Saudi Med J. 2011 Aug;32(8):830–5.

5. Tanna N, Steel C, Stagnell S, Bailey E. Awareness of medication related osteonecrosis of the jaws (MRONJ) amongst general dental practitioners. Br Dent J. 2017 Jan 27;222(2):121–5.

6. Vinitzky-Brener I, Ibáñez-Mancera NG, Aguilar-Rojas AM, Álvarez-Jardón AP. Knowledge of bisphosphonate-related osteonecrosis of the Jawsamong Mexican dentists. Med Oral Patol Oral Cirugia Bucal. 2017 Jan 1;22(1):e84–7.

7. Rosella D, Papi P, Pompa G, Capogreco M, De Angelis F, Di Carlo S. Dental students' knowledge of medication-related osteonecrosis of the jaw. Eur J Dent. 2017;11(4):461–8.

8. López-Jornet P, Camacho-Alonso F, Molina-Miñano F, Gomez-Garcia F. Bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw. Knowledge and attitudes of dentists and dental students: a preliminary study. J Eval Clin Pract. 2010 Oct;16(5):878–82.

9. Ruggiero SL, Dodson TB, Aghaloo T, Carlson ER, Ward BB, Kademani D. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons' Position Paper on

Medication-Related Osteonecrosis of the Jaws—2022 Update. J Oral Maxillofac Surg. 2022 May 1;80(5):920–43.

10. F S, Je B, C VP, T I, Sm S, At S, et al. Incidence, risk factors, and outcomes of osteonecrosis of the jaw: integrated analysis from three blinded active-controlled phase III trials in cancer patients with bone metastases. Ann Oncol Off J Eur Soc Med Oncol [Internet]. 2012 May [cited 2023 Jun 22];23(5). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21986094/

11. Alqhtani NR, Almalki AK, Zuhair FA, Alenazi AA, Nabhan AB, Alqahtani M. Knowledge, Attitude, and Management of General Dentist toward Medication-related Osteonecrosis of the Jaws. J Pharm Bioallied Sci. 2020 Aug;12(Suppl 1):S151–4.

12. Al-Samman AA, Al-Ani RS. Across-sectional survey on medication-related osteonecrosis of the jaws' knowledge and awareness in a sample of dental society. J Cranio-Maxillo-fac Surg Off Publ Eur Assoc Cranio-Maxillo-fac Surg. 2019 Jun;47(6):926–31.

13. Bruckmoser E, Palaoro M, Latzko L, Schnabl D, Neururer SB, Laimer J. Choosing the Right Partner for Medication Related Osteonecrosis of the Jaw: What Central European Dentists Know. Int J Environ Res Public Health. 2021 Apr 22;18(9):4466.

14. Al-Eid R, Alduwayan T, Bin Khuthaylah M, Al Shemali M. Dentists' knowledge about medication-related osteonecrosis of the jaw and its management. Heliyon. 2020 Jul;6(7):e04321.

15. Sturrock A, Preshaw PM, Hayes C, Wilkes S. General dental practitioners' perceptions of, and attitudes towards, improving patient safety through a multidisciplinary approach to the prevention of medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ): a qualitative study in the North East of England. BMJ Open. 2019 Jun 17;9(6):e029951.

16. Dahlgren M, Larsson Wexell C. Uncertainty managing patients treated with antiresorptive drugs: a cross-sectional study of attitudes and self-reported behavior among dentists in Sweden. Acta Odontol Scand. 2020 Mar;78(2):109–17.