

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ОСТЕОАРТРОЗА ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Гузаль Багиддиновна ХАЙДАРОВА, Марат Худайкулович ХОДЖИБЕКОВ, & Шухрат Абдужалилович БОЙМУРАДОВ

Кафедра онкологии и лучевой диагностики, кафедра челюстно-лицевой хирургии Ташкентская Медицинская Академия, Республика Узбекистан

Для цитирования: Г.Б. Хайдарова, М.Х. Ходжибеков, & Ш.А. Боймурадов, Компьютерная томография в диагностике остеоартроза височно-нижнечелюстного сустава. *Journal of Biomedicine and Practice*, 2018, vol. 1, issue.2, pp. 6–12.

Статья поступила в редакцию 2 апреля 2018 г.

Рекомендована в печать 25 мая 2018 г.

Контактная информация: Г.Б. Хайдарова, Ташкентская Медицинская Академия, улица Фаробий 2, Ташкент, Республика Узбекистан, 100109, тел: +99871 150-78-25, E-mail: strelets-1985@bk.ru

<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9300-2018-2-1>

АННОТАЦИЯ

Эта работа рассматривает применение компьютерной томографии (КТ) при диагностике воспалительного и дегенеративного заболевания височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). Этот метод является весьма информативным методом визуализации заболевания височно-нижнечелюстного сустава. В конечном итоге добавляются разделы по другим аспектам исследований КТ, связанных с ВНЧС, клиническими решениями и заключительными замечаниями. Несмотря на это, следует подчеркнуть, что полученная диагностическая информация ограничивается морфологией компонентов костного сустава, целостностью кортикальной кости и разрушением. Автор этого исследования изучил частоту радиологических признаков в разных возрастных группах. Также изучалась частота изолированных и комбинированных типов и все более локализованных участков радиологических признаков воспалительных и дегенеративных изменений височно-нижнечелюстного сустава.

Ключевые слова: дегенеративное заболевание суставов, остеоартрит височно-нижнечелюстного сустава, диагностическая визуализация, височно-нижнечелюстные нарушения, боль в суставах, мышечная боль.

Computer tomography in diagnostics of osteoarthritis of the temporomandibular joint.

Guzal Bagiddinova KHAYDAROVA, Marat Khudaykulovich KHODJIBEKOV, & Shukhrat Abdujalovich BOYMURADOV

Department of Oncology and X-ray diagnostics, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan

Corresponding author: G.B. Khaydarova, Tashkent Medical Academy, 2 Farobiy Street, Tashkent, Republic of Uzbekistan, 100109, tel: +998, E-mail: strelets-1985@bk.ru

ANNOTATION

Summary. This work is prescribes to applications of computed tomography (CT) in diagnosis of inflammatory and degenerative disease of temporomandibular joint (TMJ). This method is highly informative method for visualization of disease of temporomandibular joint. Ultimately, sections on other aspects of CT research related to the TMJ, clinical decision-making and concluding remarks are added. Although, it should be emphasized that the diagnostic information obtained is limited to the morphology of the osseous joint components, cortical bone integrity and subcortical bone destruction. Author of this research studied the frequency of radiological signs in different age group. Also there were studied frequency of isolated and combination types and more and less localization sites of radiological signs of inflammatory and degenerative changes of temporo-mandibular joint.

Key words: Degenerative joint disease, temporomandibular joint osteoarthritis, diagnostic

imaging, temporomandibular disorders, joint pain, masticatory muscle pain.

Введение

Остеоартроз (ОА) височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) определяется как дегенеративное состояние сустава, характеризующееся поражением суставных элементов и сопутствующим ремоделированием основной субхондрального слоя суставной головки нижней челюсти [1]. 15 % населения земли страдает от остеоартроза ВНЧС, клинические признаки остеоартроза ВНЧС проявляются у 8-16% людей [4]. Остеоартроз ВНЧС может быть односторонним, двусторонним, больше встречается у женщин (1,3). Остеоартроз связан больше с воспалительным процессом. К факторам риска относятся также возраст, наследственность, травмы, нарушения обмена веществ суставных структур и мышц, системные поражения (системный остеоартроз, инфекции, идиопатические дегенеративные процессы, врожденные и приобретенные патологии). [8]. Механические и метаболические факторы приводят к раннему разрушению хряща. Воспалительные медиаторы, такие как цитокины и хемокины активируют деградирующий фактор хряща и вырабатывают матрикс-металлопротеиназы и простагландин E. Этот процесс распространяется на более глубокий слой хряща, образуя краевую эрозию кости [3]. Кардинальные признаки ОА ВНЧС выявляются клиническими и рентгенологическими методами [4]. Клиническими особенностями являются скованность в области суставов, боль при движении сустава во время открытия рта и боковой экскурсии, сопровождающиеся нередко жестким звуком или крепитацией [4,5]. Рентгенологическими признаками заболевания являются эрозия кортикальной кости, уплощение суставных поверхностей с продуктивными изменениями костей, такими как склероз и остеофиты [6]. Эти признаки ОА ВНЧС представляют собой различные стадии процесса болезни. Эрозивные поражения, субхондральные слои кости и сужение суставного пространства указывают на острые или ранние изменения, тогда как склероз, уплощение, субхондральная киста и остеофит могут указывать на поздние изменения ВНЧС [7]. Для определения ранних изменений суставного диска и изучения строения сустава в разных плоскостях в том числе с 3D реконструкцией, часто используется КТ. Несмотря на облучение пациента, КТ остается методом выбора, так как позволяет определить ранние и поздние признаки заболевания ВНЧС до и после лечения больных. КТ является особо информативным для определения костных изменений, таких как эрозии, травмы, постхирургические деформации, а также изменений височной кости, кондило-короналоидального угла который меняется при патологии ВНЧС. КТ исследования ВНЧС проводили при открывании и закрывании рта с целью определения состояние суставного диска (толщина срезов от 1 до 2.5мм). В настоящей работе изучена частота встречаемости и особенности различных КТ признаков, у больных с ОА ВНЧС в различных возрастных группах.

Материал и методы

Исследования проведены у 56 больных в возрасте от 50 до 80 лет, из них было 36 женщин и 20 мужчин. Все они обследованы по поводу височно-нижнечелюстной дисфункции. Болезненность в ВНЧС и нижней челюсти оценивалась путем двусторонней пальпации преаурикулярной области при открывании и закрывании рта. Скованность в околоуставных мышцах проверялись пальпацией каждой мышцы. Наличие щелка в области ВНЧС проверялось пальпацией боковых сторон сустава вблизи преаурикулярной области или аускультацией преаурикулярной области, причем пациент при этом трижды выполнял открывание и боковые движения в суставе.

Клинические критерии были сформулированы с использованием стандартной анкеты Okeson, которая включает в себя: (1) скованность, присутствующую в преаурикулярной области, (2) скованность в жевательных мышцах, (3) ограничение или отклонение в диапазоне движения нижней челюсти (ограничение открытия рта до 30%) (4) щелчок, или выскакивание, или крепитация [8].

Мультиспиральная компьютерная томография ВНЧС выполнялась на 6 срезовом аппарате (SIEMENS SOMATOM EMOTION, 125 kV, 500 mA), тонкими срезами (толщиной от 1 до 2.5мм). Поспроцессинговый анализ включал получение корональных-косых срезов (параллельно к оси мышелки нижней челюсти), сагиттальных- косых срезов в костном и мягкотканом режимах. Использована также 3 D реконструкция.

Результаты

КТ исследования проведенные у лиц контрольной группы показали, что в норме кортикальный слой мышелкового отростка нижней челюсти имеет гладкие контуры. Мышелки выглядят шире в коронарных плоскостях. Передний и задний рога суставного диска более повышенной плотности чем окружающие мягкие ткани. Биламнарная и срединная зона диска на КТ сканах без контрастирования не визуализировалась.

Результаты исследования показали, что из 112 оцениваемых суставов у 56 больных костные

изменения были представлены в 88 (78%) суставах, либо в мыщелках или в гленоидной ямке (рис 1.) в суставном выступе. Одностороннее поражение отмечено у 24 пациентов, двустороннее поражение у 32 пациентов.

Остеоартроз ВНЧС проявлялся следующими изменениями на КТ изображениях:

1. Сужение суставной щели- уменьшение пространства между мыщелками и гленоидной ямкой во всех направлениях (передняя, верхняя и задняя). Сужением (рис 1А.) считалось уменьшение ширины щели менее 1.5мм, нормальным от 1.5мм до 4.0мм, расширенным больше

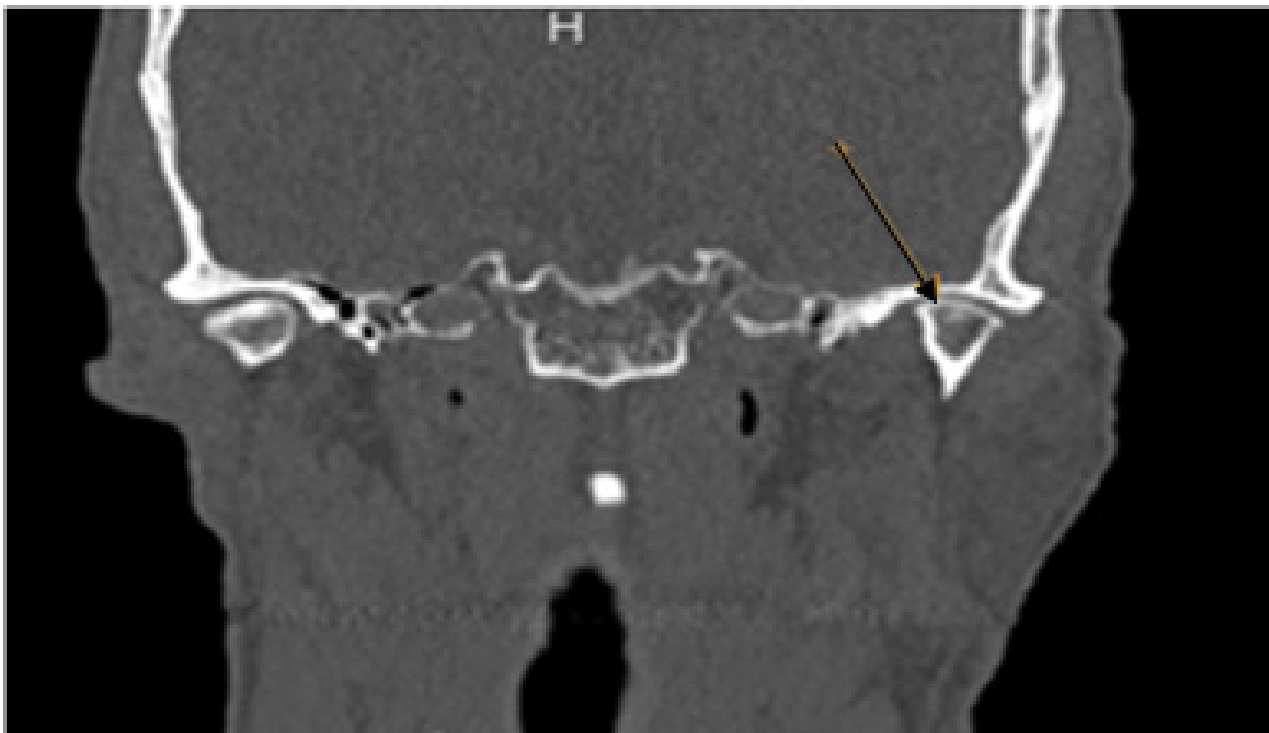


Рис-1А. КТ больного В., 60 лет. Корональный срез ВНЧС. Стрелкой указано сужение суставной щели и умеренная грибовидная деформация головки мыщелкового отростка нижней челюсти слева.



Рис-1Б. КТ того же больного, сагиттальные срез ВНЧС слева. Стрелкой указана небольшая субхондральная киста в передних отделах суставной ямки височной кости.

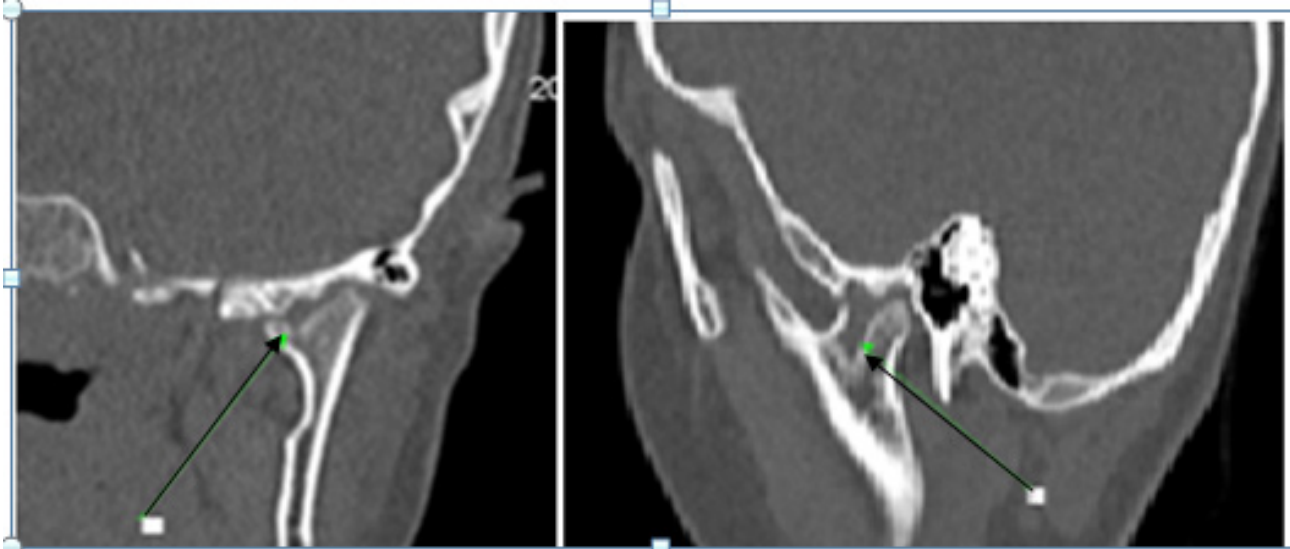


Рис-2. КТ больного А., 61 лет. (А- корональный срез, Б-сагиттальный срез). Выраженные эрозивные изменения по внутренне-передней поверхности головки мыщелка нижней челюсти слева и деструктивные изменения суставной ямки височной кости.



чем 4.0мм(рис 1 А)

2. Эрозия - прерывание или отсутствие кортикальной кости на суставной поверхности (рис 2.)

3. Остеофиты- краевые разрастания костей (рис 3.)

4. Склероз - повышение плотности кортикальной или субхондральной кости

5. Субхондральная киста- единичные или множественные округлые субхондральные поражения до 2мм в размере, имеющие склеротические края(1Б.)

В большинстве наблюдений на КТ-сканах ОА ВНЧС проявлялся сочетанием различных признаков, т.е. сужение суставной щели могло сочетаться с краевыми костными эрозиями, остеофитами, субхондральным склерозом и др.(таблица 1)

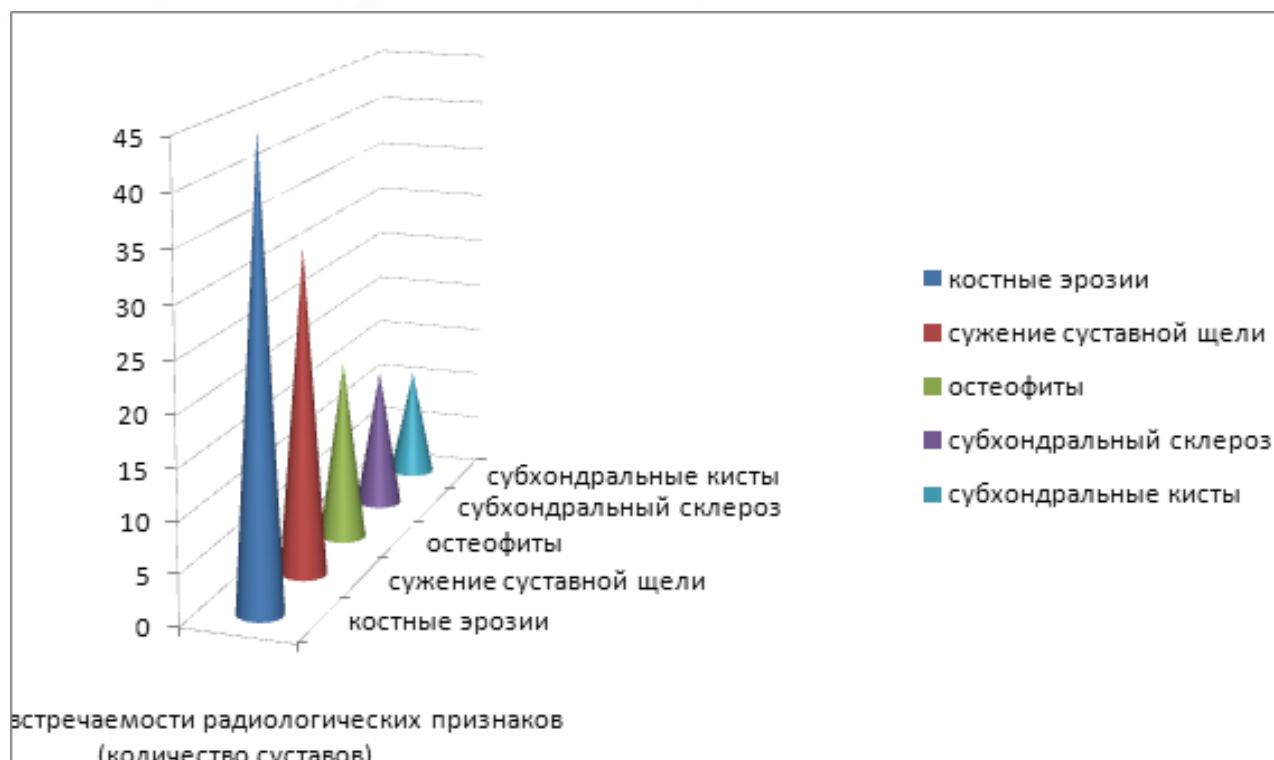


Рис-3. КТ больного Л. 65 лет Сагиттальный срез. По переднему контуру головки мыщелка нижней челюсти слева небольшое краевое приращение из-за костного нароста.

Остеоартроз считался очевидным, если выявлялся даже один из пяти выше названных изменений сустава. Такое имело место только в 8 из 88 пораженных суставов, в остальных суставах визуализировалось сочетание различных признаков поражения суставных структур.

На рис.4 графически представлена частота встречаемости различных КТ-признаков ОА ВНЧС.

Как видно из приведенной диаграммы, наиболее часто выявлялись костные эрозивные

N	Радиологические признаки	Частота встречаемости (количество суставов)	(%)	Возраст (M±m)
1	Единичный признак	8	9	54±4
2	Наличием 2х признаков	36	41	61±4
3	Наличие 3х признаков	31	35	68±3
4	Наличие 4х признаков	13	15	73±3

изменения, которые отмечены в 45 суставах. Сужение суставной щели выявлено в 32, субхондральные кисты в 11, остеофиты в 18, склероз в 14 суставах. Изменения в головке мыщелкового отростка отмечались чаще чем в суставной ямке.

Средний возраст больных ОА ВНЧС различной степенью выраженности изменений в суставе по данным КТ

По данным КТ-исследования у больных ОА ВНЧС преобладало сочетание различных радиологических признаков заболевания (таблица-1.) Чаще наблюдалось сочетание 2-3 различных признаков (сужение суставной щели, эрозия и остеофиты).

В зашедших стадиях преобладали сочетание эрозий и остеофитов с субхондральным склерозом, кистами и ложным расширением суставной щели из-за разрушения мыщелкового отростка и гленоида ямки.

Только в 9% (8суставов) был выявлен всего один признак ОА в изолированном виде, в 41.1% наблюдалось сочетание двухрадиологических признаков, в 35.7% трех признаков, и в 16.1% четырех признаков. При этом выявлена отчетливая тенденция к возрастанию частоты

и множественности сочетания радиологических признаков ОА по мере увеличения возраста (таблица -1).

Обсуждение

Преобладающими КТ признаками ОА ВНЧС было выявление на КТ сканах эрозии суставных поверхностей костей и сужение суставов, тогда как остеофиты, склероз и субхондральные кисты выявлялись реже и представляли более продвинутую стадию заболевания. Следовательно у большинство больных включенных в исследовании КТ демонстрировало относительно ранних стадии заболевания, когда раннее лечение, такое как окклюзионные коррективы, физиотерапия, нестероидные противовоспалительные средства и внутрисуставная инъекция кортикостероидов, может помочь предотвратить прогрессирование заболевания.

Изменения головки мышечного отростка наблюдаются чаще чем изменения височной кости, такие как изменения суставной ямки и суставной бугристости.

В нашем исследовании сочетание различных радиологических признаков наблюдалось чаще чем единичные радиологические признаки. С возрастом пациентов сочетанные признаки выявились чаще и становились более множественными, что подтверждало данные других авторов [7], что ОА ВНЧС возрастное заболевание, наблюдаемые в основном у пожилых людей. Отмечается также склонность ОА ВНЧС к женскому полу где он более выраженный по своей природе с поражением множественных суставов. Низкие уровни эстрогенов во время менопаузы оказывают пагубное влияние на свойство материального свойства суставного хряща, вызывая дегенерацию и эрозию. [4,5,7]. В настоящем исследовании из 56 пациентов 20 были мужчинами, 36 женщинами, исследования показывает, что женщины больше склонны к данной патологии.

Заключение

КТ является эффективным методом диагностики ОА ВНЧС, позволяющим дифференцировать относительно ранние и более продвинутые стадии заболевания. Односторонние поражения встречаются реже чем двусторонние. Эрозивные изменения являются самым частым признаком, чем остальные признаки. Прогрессирование изменений суставных структур с возрастом, подчеркивает дегенеративную природу данного заболевания.

Список литературы

1. Yamada, K., Saito, I., Hanada, K., & Hayashi, T. (2004). Observation of three cases of temporomandibular joint osteoarthritis and mandibular morphology during adolescence using helical CT. *Journal of oral rehabilitation*, 31(4), 298-305.
2. Breedveld, F. C. (2004). Osteoarthritis—the impact of a serious disease. *Rheumatology*, 43(suppl 1), i4-i8.
3. Milam, S. B. (2005). Pathogenesis of degenerative temporomandibular joint arthritides. *Odontology*, 93(1), 7-15.
4. Ra'ed Al-Sadhan, B. D. S. (2008). The relation between TMJ osteoarthritis and the inadequately supported occlusion. *Egyptian Dental Journal*, 54, 47-54.
5. Emshoff, R., & Rudisch, A. (2001). Validity of clinical diagnostic criteria for temporomandibular disorders: clinical versus magnetic resonance imaging diagnosis of temporomandibular joint internal derangement and osteoarthritis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics*, 91(1), 50-55.
6. Cho BH, Jung YH. Intra- and interobserver agreement of computed tomography in assessment of the mandibular condyle. *Korean J Oral Maxillofac Radiol*. 2007 Dec;37(4):191-195.
7. Wiberg, B., & Wänman, A. (1998). Signs of osteoarthritis of the temporomandibular joints in young patients: a clinical and radiographic study. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 86(2), 158-164.
8. Okeson, J. P. (2014). *Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion-E-Book*. Elsevier Health Sciences.
9. Bertram, S., Rudisch, A., Innerhofer, K., Pümpel, E., Grub-Wieser, G., & Emshoff, R. (2001). Diagnosing TMJ internal derangement and osteoarthritis with magnetic resonance imaging. *The Journal of the American Dental Association*, 132(6), 753-761.
10. Brooks, S. L., Brand, J. W., Gibbs, S. J., Hollender, L., Lurie, A. G., Omnell, K. Å., ... & White, S. C. (1997). Imaging of the temporomandibular joint: a position paper of the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics*, 83(5), 609-618.
11. Gynther, G. W., Tronje, G., & Holmlund, A. B. (1996). Radiographic changes in the temporomandibular joint in patients with generalized osteoarthritis and rheumatoid arthritis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 81(5), 613-618.
12. Wiese, M., Wenzel, A., Hintze, H., Petersson, A., Knutsson, K., Bakke, M., ... & Svensson,

P. (2008). Osseous changes and condyle position in TMJ tomograms: impact of RDC/TMD clinical diagnoses on agreement between expected and actual findings. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics*, 106(2), e52-e63.

13. de Leeuw, R., Boering, G., Stegenga, B., & Lambert, G. M. (1995). Radiographic signs of temporomandibular joint osteoarthritis and internal derangement 30 years after nonsurgical treatment. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 79(3), 382-392.

14. Katzberg, R. W. (1989). Temporomandibular joint imaging. *Radiology*, 170(2), 297-307.

15. Tsiklakis, K., Syriopoulos, K., & Stamatakis, H. C. (2004). Radiographic examination of the temporomandibular joint using cone beam computed tomography. *Dentomaxillofacial Radiology*, 33(3), 196-201.

16. Kurita, H., Kojima, Y., Nakatsuka, A., Koike, T., Kobayashi, H., & Kurashina, K. (2004). Relationship between temporomandibular joint (TMJ)-related pain and morphological changes of the TMJ condyle in patients with temporomandibular disorders. *Dentomaxillofacial Radiology*, 33(5), 329-333.

17. Jacobson, L. T. (1996). Definitions of osteoarthritis in the knee and hand. *Annals of the rheumatic diseases*, 55(9), 656.

18. Manek, N. J., & Lane, N. E. (2000). Osteoarthritis: current concepts in diagnosis and management. *American family physician*, 61(6), 1795-1804.

19. Hussain, A. M., Packota, G., Major, P. W., & Flores-Mir, C. (2008). Role of different imaging modalities in assessment of temporomandibular joint erosions and osteophytes: a systematic review. *Dentomaxillofacial Radiology*, 37(2), 63-71.

20. Cara, A. C. B., Gaia, B. F., Perrella, A., Oliveira, J. X. O., Lopes, P. M. L., & Cavalcanti, M. G. P. (2007). Validity of single-and multislice CT for assessment of mandibular condyle lesions. *Dentomaxillofacial Radiology*, 36(1), 24-27.

21. Yamada, K., Tsuruta, A., Hanada, K., & Hayashi, T. (2004). Morphology of the articular eminence in temporomandibular joints and condylar bone change. *Journal of oral rehabilitation*, 31(5), 438-444.