Приложение 1. Обобщённые данные наиболее крупных исследований, посвящённых текстурному анализу МРТ-изображений при раке мочевого пузыря

Supplement 1. Generalized the largest studies based on texture analysis of MRI in bladder cancer

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Первый автор, год** | **Ссылка** | **Количество пациентов** | **Изучаемые признаки** | **Условия сканирования (один томограф/разные томографы, напряжённость магнитного поля)** | **Вид сегментации (2D/3D)** | **Анализируемые импульсные последовательности** | **Используемое программное обеспечение** | **Результаты** |
| Xu S., 2020 | [17] | 218 | Дифференцировка МИРМП\* и НМИРМП\* | Один томограф, 3 Тл | 3D | ДВИ\* | ITK-SNAP version 3.4.0 | Радиомическая модель: точность — 0,839; чувствительность — 0,873; специфичность — 0,781.  Комбинированная модель (радиомическая модель и данные ТУР\*): точность — 0,897; чувствительность — 0,964; специфичность — 0,781 |
| Xu X., 2019 | [18] | 54 | Дифференцировка МИРМП и НМИРМП | Один томограф, 3 Тл | 2D | T2-ВИ\*, ДВИ | MATLAB R2015b | Наилучшую эффективность показала модель, основанная одновременно на ТП\* из Т2-ВИ и ДВИ: AUC — 0,98; точность — 96,3%; чувствительность — 92,6%; специфичность — 100% |
| Wang H., 2019 | [19] | 100 | Степень дифференцировки опухоли | Один томограф, 3 Тл | 3D | T2-ВИ, ДВИ, ИКД\* | PyRadiomics | Мультипараметрическая радиомическая модель (AUC — 0,92) превзошла изолированные модели, построенные по каждой ИП\* (AUC от 0,79 до 0,83) |
| Zhang X., 2017 | [20] | 61 | Степень дифференцировки опухоли | Один томограф, 3 Тл | 3D | ДВИ, ИКД | MATLAB R2012b | AUC — 0,86; точность — 82,9%; чувствительность — 78,4%; специфичность — 87,1% |
| Zheng J., 2019 | [21] | 199 | Дифференцировка МИРМП и НМИРМП | Данные отсутствуют | 3D-сегментация как опухоли, так и её основания | T2-ВИ | 3D Slicer Software version 4.9.0 | Радиомическая модель: AUC — 0,91; клинико-радиомическая модель (клиническая переменная — размер опухоли): — AUC — 0,92 |
| Xu X., 2017 | [22] | 68 | Дифференцировка МИРМП и НМИРМП | Один томограф, 3 Тл | 3D | T2-ВИ | MATLAB R2012b | AUC — 0,86 |
| Lim C.S., 2019 | [23] | 36 | Дифференцировка МИРМП и НМИРМП | 1,5 Тл, 3 Тл | 2D, сегментация как опухоли, так и экстравезикального жира | T2-ВИ, ИКД | TexRAD version 3.9, Feedback Medical | AUC от 0,74 до 0,85. Большая энтропия опухоли и экстравезикулярного жира характерна для категории ≥Т3, чем для категории ≤Т2, а также для категории ≥Т2, чем для категории Т1 |
| Razik A., 2021 | [24] | 40 | Дифференцировка МИРМП и НМИРМП,  определение степени дифференцировки опухоли | Один томограф, 3 Тл | 2D | Т2-ВИ, ДВИ, ИКД | TexRAD (Feedback Plc.) | ТП первого порядка на основе ИКД позволяют прогнозировать степень дифференцировки опухоли (AUC от 0,828 до 0,897)  Не обнаружено ТП, позволяющих прогнозировать мышечную инвазию |
| Zhang X., 2022 | [32] | 70 | Прогноз ответа на НАХТ\* у пациентов с МИРМП | Один томограф, 3 Тл | 3D | Т2-ВИ, ДВИ, ИКД | ITK-SNAP, Artificial Intelligence Kit software | Комбинированная модель, основанная на данных трёх ИП, оказалась эффективнее изолированных моделей — AUC равен 0,967  Номограмма, построенная на основе клинической Т-стадии и радиомических данных (Score) каждой ИП, показала AUC 0,973 |
| Kimura K., 2022 | [33] | 45 | Прогноз ответа на ХТ\* у пациентов с МИРМП | Один томограф, 1,5 Тл | 3D | ИКД | LIFEx version 5.10 | AUC — 0,96; точность — 0.89; чувствительность — 0,86; специфичность — 0,91 |

*Примечание.* МИРМП — мышечно-инвазивный рак мочевого пузыря; НМИРМП — немышечно-инвазивный рак мочевого пузыря; ДВИ — диффузионно-взвешенное изображение; ТУР — трансуретральная резекция; Т2-ВИ — Т2-взвешенное изображение; ИКД — измеряемый коэффициент диффузии; ИП – импульсная последовательность; ТП — текстурные показатели; НАХТ — неоадъювантная химиотерапия; ХТ — химиотерапия.