

Р.Н. СУЛЕЙМЕНОВА, Н.А. МАЛИННИКОВА, Р.К. ДЖАНАБАЕВА
БСНП, каф. визуальной диагностики КРМУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦВЕТОВЫХ ФИЛЬТРАЦИЙ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ ЛЕГКИХ

В БСНП диагностика опухолевых заболеваний приобретает большое значение в дифференциальной диагностике с воспалительными заболеваниями, так как эта группа больных должна получать лечение в специализированном стационаре.

Бессимптомно протекающие опухоли часто являются случайной находкой, при обследовании больных направленных в связи с неотложными состояниями. Объемная реконструкция позволяет диагностировать опухоли более уверенно.

Проведен анализ диагностических возможностей цветовой фильтрации при объемном рендеринге у больных с объемными образованиями легких. Технология обладает определенными ярко выраженными признаками, позволяющими улучшить выявление опухолей, нуждается в дальнейшем изучении.

Ключевые слова: исследование легких, опухоли легких, объемная реконструкция, цветовая фильтрация.

Цель работы: Изучение возможностей объемного рендеринга с цветовой фильтрацией изображения для визуализации новообразований в легких.

Материал и методы. В отделении лучевой диагностики БСНП г. Алматы за 2015 год КТ органов грудной клетки с применением цветового объемного рендеринга проведено у 210 пациентов с заболеваниями органов грудной клетки, среди которых 52 (47,9%) мужчин, 58 (52,1%) женщин в возрасте от 16 до 93 лет.

Объемные образования легких диагностированы у 17 пациентов.

Всем больным проведено обычное рентгенографическое обследование органов грудной клетки в двух проекциях с последующей КТ на компьютерном томографе SOMATOMemotion 16 slice. МСКТ выполнено по стандартному протоколу с толщиной среза 5мм с последующей реконструкцией на 1,5-2мм. Объемный рендеринг с цветовой фильтрацией изображения при толщине среза больше 2мм мало детализирован.

Для обнаружения объемных образований легких наиболее информативны следующие цветовые фильтрации объемного рендеринга VRT (VolumeRenderingTechnique):

1) Soft_Tissue[2] – симметричность легочных полей, наличие/отсутствие очаговых, инфильтративных теней, узловых образований, усиление/обеднение бронхо-сосудистого рисунка; ткани, фиброзные изменения и инфильтрацию легочной паренхимы.

2),3) Onco_Pulmonogy и Onco_Thin_Pulmonogy -узловые образования;

Дополнительно использовали объемную реконструкцию в режиме Colon_Shaded для изучения просвета бронхов, их формы и протяженности, уровня обструкции, внутрипросветных образований;

Результаты исследования.

Для анализа взята группа больных (17 пациентов), у которых на обзорных рентгенограммах выявлялись округлые тени и ателектазы. Рак бронха у пациентов, округлые образования – у 11больных. Симптоматика не отличалась от известной. Центральный рак легкого – одностороннее расширение корня легкого из-за объемного патологического образования и увеличения бронхо пульмональных лимфатических узлов; сужение вплоть до полной обтурации крупного бронха; признаки нарушения его проходимости в виде гиповентиляции или ателектаза соответствующих сегментов легкого с уменьшением их объема и потерей воздушности; компенсаторное увеличение объема и повышение воздушности непораженных отделов легких; смещение средостения в сторону поражения; подъем диафрагмы на стороне поражения. Периферический рак легких: тень округлой формы с неровными полициклическими, местами нечеткими, лучистыми контурами [1]. Дифференцировка доброкачественных и злокачественных образований проводилась по общепринятым критериям: контуры, обызвествленные включения и т.д.

Soft_Tissue[2] – зона ателектаза выявлялась в виде участкасерого цвета , при долеом уплотнении имела вид отсутствия легочной ткани. Просветы бронхов отсутствуют. Узловые образования имели четкие контуры, объемный вид серого цвета.

Onco_Pulmonogy –участок уплотнения легочной ткани выглядит единым конгломератом, голубого цвета окружен оранжевым туманом. Узловое образование четко определяется на фоне прозрачных легочных полей, имеет шаровидную или неправильную форму голубого цвета с легким оранжевым налетом. (Рисунок 1).



Рисунок 1 - Узловое образование верхней доли правого легкого в режиме Onco_Pulmonogy.

Onco_Thin_Pulmonogy – спавшаяся ткань легкого синего цвета, опухолевая ткань зеленоватая вокруг “ампутированного” бронха. (Рисунок 2). Узловое образование хорошо видно округлой или неправильной формы желтого цвета на фоне алой ткани неизмененного легкого.

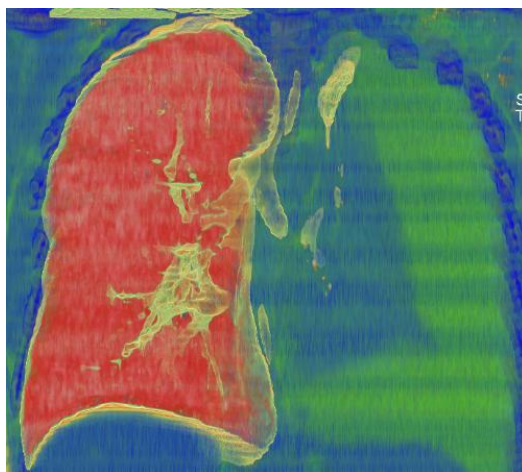


Рисунок 2 - Центральный рак левого легкого с ампутацией левого главного бронха в режиме Onco_Thin_Pulmonary.

Colon_Shaded- выявляются внутрипросветные образования трахеи (Рисунок 3) и бронхов, хорошо определяется уровень сужения или обструкции (Рисунок 4).

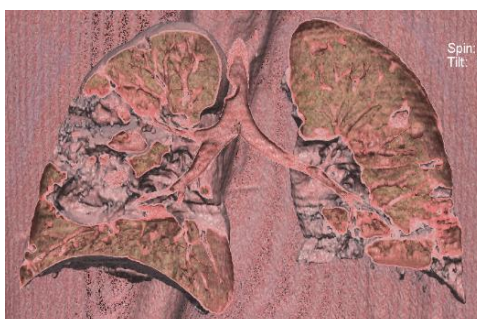


Рисунок 3 - Образование трахеи. Кистозное перерождение легочной ткани в правом и левом легком с перифокальным воспалением в режиме Colon_Shaded

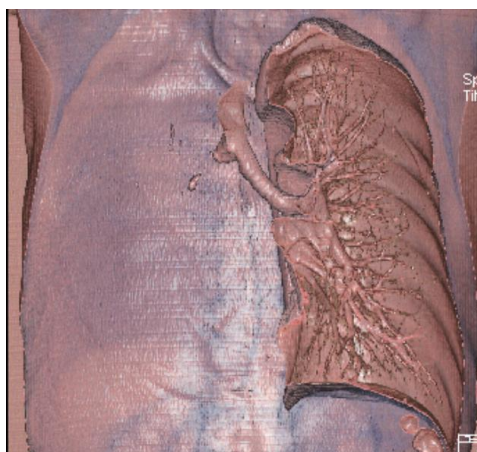


Рисунок 4 - Центральный рак правого легкого. «Ампутация» правого главного бронха. Режим Colon_Shaded

Вывод: объемные цветовые фильтрации помогают четко определять даже мелкие узловые образования. Первичный опыт показал что дифференцировка опухолевого ателектаза и инфекционного при бактериальной пневмонии отличается отсутствием воздушной бронхографии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика опухолей легких, средостения и плевры. - СПб.: ЭЛБИ, 2011. – 224 с. - ISBN: 5913220234
- 2 Muller Nestor L., Franquert Thomas, Lee Kyung Soo. Imaging of Pulmonary Infections. – NY: 2007. - 341 p.

Р.Н. СУЛЕЙМЕНОВА, Н.А. МАЛИННИКОВА, Р.К. ДЖАНАБАЕВА

ҚЖШККА, визуалды диагностика кафедрасы. ҚРМУ

КӨЛЕМДІ РЕНДЕРИНГТІҢ ӨКПЕ ІСІГІ КЕЗІНДЕГІ ТҮРЛІ-ТҮСТІ СҮЗЛУ

Түйін: Өкпе ісігімен ауыратын науқастарға көлемді рендерингтің диагностикалық мүмкіндігіне талдау жүргізілді. Технологияның ісіктерде салыстырмалы диагностикасын жақсарту мүмкіндігін беретін, әрі қарай зерттеу мұқтаждығын көрсететін айқын анық көріністерінің мүмкіндігі бар.

Түйінді сөздер: өкпені зерттеу, өкпе ісігі, көлемді қайта құру, түсті фильтрация

R.N. SULEIMENOVA, N.A. MALINNIKOVA, R.K. DZHANABAEVA

EH, Department of the visual diagnostics KRMU

COLOR FILTER VOLUME RENDERING LUNG TUMORS

Resume: The analysis of the diagnostic capabilities of a color filter with a volume rendering patients with lung cancer. Technology has some well-defined characteristics, can improve the differential diagnosis of lung cancer, needs further study.

Keywords: examination of the lungs, lung, volume reconstruction, the color filter.