

Изучение передней брюшной стенки с помощью эхолокации в клинике началось с выяснения возможностей этого метода в плане диагностики хирургической патологии данной области. Ультразвуковое исследование применяется в диагностике и лечении ран, закрытых повреждений мягких тканей передней брюшной стенки [10,15], а позже - больше в диагностике грыж [6, 7, 9,14, 17].

В работе К.Р. Strohl et al. (1981) отмечено, что эхолокация позволяет четко идентифицировать мышцы передней брюшной стенки [13]. Описан высокочастотный, с высоким разрешением, динамический ультразвуковой сканер, который показывает поперечное изображение кожи и является точным, простым и малоинвазивным методом [16, 18]. Т. Weits et al. (1986), сравнив толщину подкожной жировой клетчатки, измеренную с помощью эхо-камеры и специального циркулякалипера, пришли к выводу о том, что для этой манипуляции ультразвуковая морфометрия наиболее предпочтительна [19]. RE. Apfel (1986) представил методологию ультразвукового определения состава тканей в зависимости от их плотности (соотношение объема воды, белка и жира) [4]. Выявлены большие потенциальные возможности ультразвукового метода исследования для визуализации и определения экзогенности жировой ткани [12]. Разработан ультразвуковой штангенциркуль для измерения толщины подкожной жировой клетчатки у женщин [11].

Г.Ю. Санигурский (1993) доказал, что ультразвуковое исследование позволяет выявлять анатомическую структуру, морфометрические характеристики компонентов мышечно-апоневротического комплекса, подкожной жировой клетчатки передней брюшной стенки, их половые, типовые и возрастные особенности [3]. Указаны макроособенности экостроения передней брюшной стенки при физической нагрузке и после выполнения различных видов лапаротомии. Ю.А. Нестеренко с соавт. (1997) подтвердил, что применение ультразвукового исследования позволяет значительно сократить сроки выявления гнойных послеоперационных осложнений, а также уменьшить число напрасных релапаротомий [2]. Гибридная ультразвуковая компьютерная томография может обеспечивать более ценную информацию о свойствах ткани [5]. НА. Сурков с соавт. (2000) проводили ультразвуковое обследование подкожной жировой клетчатки больных для разработки реконструктивных операций на передней брюшной стенке [1]. Описан ультразвуковой способ контроля срока раневого процесса передней брюшной стенки, а увеличение ширины гипозоногенной зоны после операции свидетельствует о высокой степени риска гнойно-некротических осложнений в ране [8]. Однако и в данной работе приводится ультразвуковое строение только макроструктур передней брюшной стенки.

С целью изучения особенностей микроэкоструктуры восстанавливающегося после рассечения соединительнотканного остова передней брюшной стенки нами проведено ультразвуковое обследование 20 человек (14 мужчин и 6 женщин) в возрасте 21-35 лет. В хирургическом отделении городской клинической больницы № 7 18 вольным проведена верхняя срединная лапаротомия по ~ зоду язвенной болезни двенадцатиперстной кишки и . - нижняя срединная лапаротомия при кишечной непроходимости. Ультразвуковое обследование через месяц - -еле операции проводили с помощью сканера LOGIQ-" 0 (США) и мультислотного датчика 7,5-9,0 МГц в ре-шме200М.

При ультразвуковом сканировании выявлены конституциональные особенности изменения макро- и микроэкоструктуры соединительнотканного остова передней брюшной стенки после выполнения различных лапаротомий. Так, проведенная эхолокация эпигастральной области в проекции белой линии у людей с формой живота, расширяющейся вниз, после верхней срединной лапаротомий выявила незначительные особенности (рис. 1).

Большие изменения экоструктуры эпигастральной области передней брюшной стенки после верхней срединной лапаротомий отмечаются у людей с формой живота, расширяющейся вверх (рис. 2). К макроскопическим особенностям относится неравномерность толщины дермы кожи в рубце и околорубцовой области, нарушение целостности листков, слоистости поверхностной и поперечной фасций, брюшины, неравномерное утолщение белой линии живота. К микроскопическим особенностям экоструктуры кожи относится повышение экзогенности пограничных с жировой клетчаткой слоев, более грубые гиперэкзогенные микроструктуры.

Ультразвуковое сканирование подкожной жировой клетчатки выявляет также повышенную экзогенность структуры в областях, прилежащих к послеоперационному рубцу (рис. 3). Гипозоногенные микроструктуры утолщены и занимают до 80% объема. Значительно снижена площадь аназоногенных микрообластей. Причем тем больше, чем ближе к рубцу.

Микроскопическая экоструктура белой линии живота -характеризуется увеличением количества гиперэкзоген-ных микроструктур, сокращением площади аназоногенных чикрообластей (рис. 4). Послеоперационный рубец белой линии отличается наличием грубых гиперэкзогенных микроструктур, расположенных в два слоя. В предбрю-гипинной жировой клетчатке так же, как и в поверхностных слоях передней брюшной стенки, отмечается увеличение объема гипозоногенных микроструктур в прилежащих к рубцу областях.

На рисунке 5 изображена экоструктура эпигастральной области передней брюшной стенки в проекции белой линии живота у женщины после верхней срединной лапаротомий с шириной рубца 1,0-1,5 см. На эхограмме четко видна более выраженная площадь гиперэкзогенных структур, соответствующая повышенному разрастанию соединительной ткани. Наоборот, в гапогастральной области у людей с формой живота, расширяющейся вниз

большие изменения эхоструктуры передней брюшной стенки и меньшие - при противоположной.

Макроскопическими особенностями эхоструктуры гапогастральной области передней брюшной стенки в проекции белой линии после нижней срединной лапаротомии у людей с формой живота, расширяющейся вниз являются несовпадение линии разреза и соответственно изогнутый характер рубца, неравномерность толщины кожи, нарушение целостности листков поверхностной и поперечной фасций, передней пластинки влагалища прямой мышцы живота, значительное утолщение белой линии (обозначено белой кривой линией), увеличение расстояния между медиальными краями прямых мышц живота (рис. 6).

К микроскопическим особенностям эхоструктуры дермы в области рубца можно отнести увеличение площади, занимаемой гипэхогенными микроструктурами и наоборот, уменьшение объема гиперэхогенных (рис. 7). Отсутствует четкая целостная эхоструктура поверхностной фасции и передней пластинки влагалища прямой мышцы. На их месте в области рубца отмечается беспорядочное скопление преимущественно гипэхогенных микроструктур, меньше гиперэхогенных и анэхогенных (рис. 8). В области белой линии значительное утолщение, увеличение площади, занимаемой гипэхогенными микроструктурами, отсутствие слоистости строения. В прямых мышцах, прилежащих к послеоперационному рубцу, явления атрофии мышечных волокон и разрастания соединительной ткани. Эхоструктура прямых мышц в данных участках характеризуется значительным, до 60%, скоплением гипэхогенных структур (рис. 9). Последние располагаются беспорядочно, разделены редкими, неправильной формы, анэхогенными микрообластями.

Таким образом, проведенное ультразвуковое исследование позволяет выявлять микроскопическое эхостроение соединительнотканых образований передней брюшной стенки после выполнения различных видов лапаротомий, особенности их конституциональной изменчивости у живых людей. В связи с этим у хирургических больных перед операцией целесообразно проводить ультразвуковое обследование передней брюшной стенки в области предполагаемого разреза в В-режиме с целью выявления исходного соотношения гипер-, гипо- и анэхо-генности структур, а в послеоперационном периоде - с целью раннего выявления признаков атрофии, склероза, инфильтратов и гематом. Одним из основных направлений улучшения диагностики патологии передней брюшной стенки является скрининговое обследование с целью раннего определения малых очаговых поражений. Выявленные особенности микроскопического эхостроения соединительнотканного остова передней брюшной стенки целесообразно включить в учебные программы по подготовке врачей ультразвуковых методов исследования.

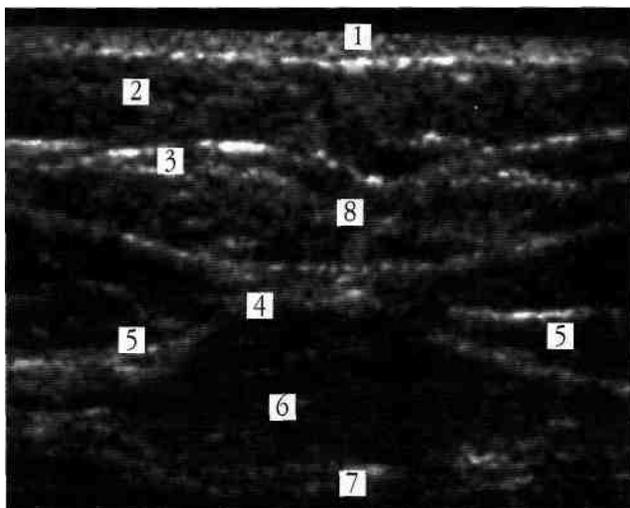


Рисунок 1. Ультразвуковой срез эпигастральной области в проекции белой линии живота мужчины после верхней срединной лапаротомии.

1 — кожа; 2 — подкожная жировая клетчатка; 3 — листки поверхностной фасции; 4 — белая линия живота; 5 — медиальные края прямых мышц; 6 — предбрюшинная клетчатка, 7 — поперечная фасция и брюшина, 8 — линия разреза.

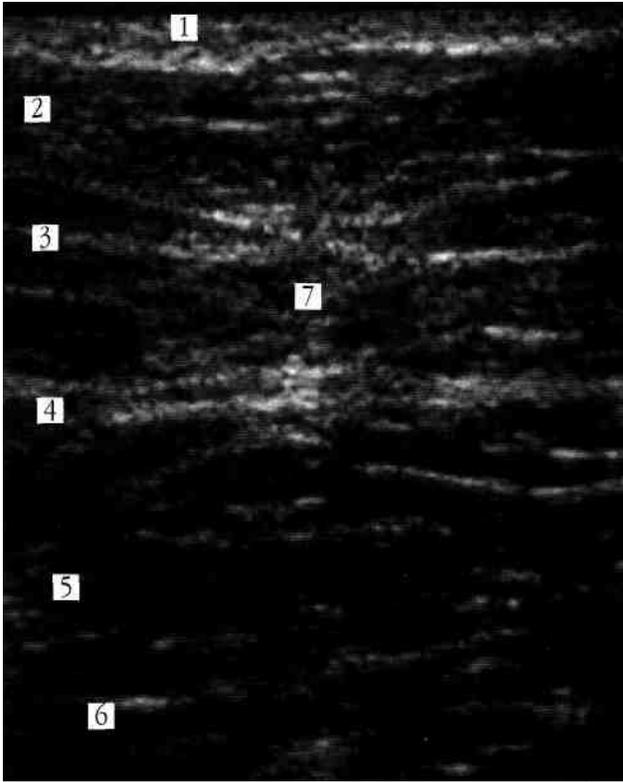


Рисунок 2. Ультразвуковой срез эпигастральной области в проекции белой линии живота мужчины после верхней срединной лапаротомий.

1 — кожа; 2 — подкожная жировая клетчатка; 3 — поверхностная фасция; 4 — белая линия живота; 5 — предбрюшинная жировая клетчатка; 6 — поперечная фасция и брюшина, 7 — послеоперационный рубец.

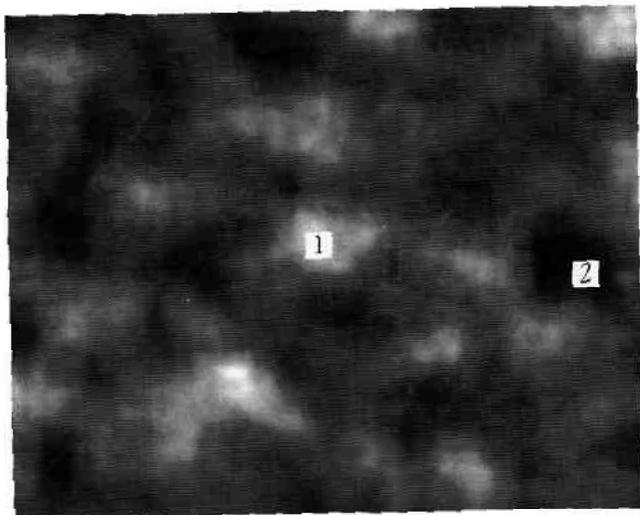


Рисунок 3. Ультразвуковой срез подкожной жировой клетчатки в околорубцовой зоне эпигастральной области мужчины после верхней срединной лапаротомии.
1 — гетерогенные микроструктуры 1 порядка; 2 — анэхогенные микрообласти.

