### *10.1. Возрастные особенности мочевыделительной системы*

В раннем онтогенезе человека последовательно сменяют друг друга три стадии развития почки: *предпочка, первичная почка* и *окончательная почка.* Предпочка у зародыша человека появляется на 3-й неделе и функционирует 40 – 50 ч. Каждая предпочка состоит из нескольких канальцев *(протонефридий),* открывающихся одним концом (воронкой) в полость тела, а другим – в парный *протонефрический проток,* преобразующийся в дальнейшем в *мезонефральный проток (вольфов).*

Далее предпочка быстро редуцируется, ее сменяет парная *первичная почка (вольфово тело),* которая у человека закладывается каудальнее предпочки в конце 3-й недели развития и состоит из 25 – 30 извитых канальцев *(метанефридий).* Первичная почка у человеческого зародыша функционирует до конца 2-го месяца внутриутробной жизни и потом редуцируется. Парная *окончательная почка* сменяет первичную. У человека она начинает закладываться на 2-м месяце эмбрионального развития из нефрогенной ткани (участок мезодермы) и выпячивания мезонефрального протока. Развитие окончательной почки заканчивается лишь после рождения. В процессе развития окончательная почка как бы поднимается в будущую поясничную область, это связано с неравномерным ростом различных сегментов тела.

*Почка* у новорожденных и детей грудного возраста округлая, бугристая за счет дольчатого строения. Дольчатое строение почки сохраняется до 2 – 3 лет. Длина почки у новорожденного составляет 4 см, масса почки 12 г.

Рост почек происходит в несколько этапов: на 1-м году почки растут быстро и к началу 2-го года масса почки достигает 35 – 40 г. В период первого детства длина почки равна в среднем 8 см, а масса – 55 – 60 г. Далее до 13-ти лет жизни рост почек замедляется. Существенный рост почки происходит в возрасте 13 – 14 лет, когда ее масса увеличивается до 120 г, а длина – до 10 – 11 см. Хотя к 20 годам масса почки достигает средней массы почки взрослого, она продолжает расти до 30 – 40 лет.

У новорожденного ребенка толщина коркового вещества почки не превышает 2 мм, а мозгового – 8 мм. Их соотношение у новорожденного составляет 1 : 4, а у взрослого – 1 : 2. То есть толщина коркового вещества у взрослого человека, по сравнению с таковой у новорожденного, увеличивается примерно в 4 раза, а мозгового – только в 2 раза. В период 5 – 9 лет и особенно в 16 – 19 лет размеры почки увеличиваются за счет развития коркового вещества. Рост мозгового вещества прекращается к 12 годам, а развитие коркового вещества продолжается вплоть до окончания пубертатного периода. Масса коркового вещества почек увеличивается благодаря росту в длину и ширину извитых канальцев и восходящих частей петель нефронов.

Фиброзная капсула почки становится хорошо заметной к 5 годам жизни ребенка. Жировая капсула начинает формироваться лишь к периоду первого детства, продолжая при этом постепенно утолщаться. К 40 – 50 годам толщина жировой капсулы почки достигает максимальной величины, а в пожилом и старческом возрасте она истончается, иногда исчезает.

С возрастом изменяется топография почек. У новорожденного верхний конец почки проецируется на уровне верхнего края XII грудного позвонка, а в грудном возрасте (до 1 года) – уже на уровне середины тела XII грудного позвонка, что связано с быстрым ростом позвоночного столба. После 5 – 7 лет положение почек относительно позвоночника приближается к таковому у взрослого человека. В возрасте старше 50 лет, особенно у старых и истощенных людей, почки могут располагаться ниже, чем в молодом возрасте. Во все периоды жизни человека правая почка расположена несколько ниже левой.

*Мочеточники* у новорожденного имеют извилистый ход и длина мочеточника достигает 5 – 7 см. Мочеточники растут быстро и в течение первых 2-х лет их длина удваивается. К 4 годам длина его увеличивается до 15 см. Мышечная оболочка в раннем детском возрасте развита слабо. Длина мочеточника взрослого человека достигает 25 – 30 см.

*Мочевой пузырь* у новорожденных веретенообразный, у детей первых лет жизни – грушевидный, а у подростков имеет форму, характерную для такового у взрослого человека. Расположен мочевой пузырь у новорожденных высоко в брюшной полости, дно как таковое отсутствует, оно формируется позднее.

У новорожденного ребенка циркулярный мышечный слой в стенке пузыря выражен слабо, слизистая оболочка развита хорошо, складки имеются. Верхушка мочевого пузыря у новорожденного достигает половины расстояния между пупком и лобковым симфизом, поэтому мочевой пузырь у девочек в этом возрасте не соприкасается с влагалищем, а у мальчиков – с прямой кишкой. В возрасте 1 – 3 лет дно мочевого пузыря расположено на уровне верхнего края лобкового симфиза. У подростков дно мочевого пузыря находится на уровне середины, а в юношеском возрасте – на уровне нижнего края лобкового симфиза. В дальнейшем происходит опускание дна мочевого пузыря в зависимости от состояния мышц мочеполовой диафрагмы. Емкость мочевого пузыря у новорожденных равна 50 – 80 мл. К 5 годам он вмещает 180 мл мочи, а после 12 – 13 лет – 250 мл.