

APARELHO URINÁRIO

A eliminação de urina

- importante função orgânica
- impedem que as substâncias nocivas alterem a composição do sangue

A eliminação de resíduos é feita de maneira rudimentar, nos seres mais primitivos, como os protozoários, e de forma muito complexa, nos organismos superiores, o gás carbônico é removido dos pulmões e vias aéreas, sendo expelido pelas narinas. Mais complicado é o sistema de eliminação dos resíduos solúveis, que ainda é capaz de selecionar, entre os materiais que conduz, aqueles reaproveitáveis pelo corpo. Como função adicional importante, o sistema controla permanentemente a quantidade de líquidos no organismo, bem como as substâncias nele dissolvidas.

A formação da urina - O aparelho urinário humano é, portanto, um misto de ultrafiltro, selecionador de matérias e controlador de líquidos. O resultado final de seu trabalho é a urina, cuja importância no funcionamento orgânico é muito maior do que se imagina. O homem, em determinadas circunstâncias, pode ficar muito tempo sem eliminar fezes, mas se não eliminar a urina, logo surgem alterações graves, que, em curto prazo, podem até mesmo acarretar a morte.

Em última análise, a urina não passa de um resíduo da filtração do plasma sanguíneo. O rim é formado por cerca de um milhão de unidades elementares, cada uma das quais realiza todas as funções excretoras que cabem ao órgão, essa unidade é o nefron, principal peça do sistema de filtração são os glomérulos - novelos de vasos capilares envolvidos por uma membrana externa que tem a capacidade de filtrar o plasma sem deixar passar as proteínas. O filtro glomérulos continua numa série de pequenos tubos, também microscópicos, que reabsorvem do plasma filtrado substâncias úteis e grande parte da água, deixando o resto para formar a urina. São os chamados túbulos Renais, milhares desses tubos se reúnem, convergindo para outros mais grossos, e o conjunto apresenta-se com o aspecto de pirâmides.

Cada rim possui de oito a onze dessas pirâmides (ou lobos), cujas extremidades estão voltadas para o centro dos rins, fazendo saliência em um espaço vazio, o seio renal, tal saliência é formada pela papila renal, perfurada para dar escoamento ao líquido conduzido pelos túbulos, o que lhe confere aspecto semelhante ao de uma minúscula peneira. As papilas são chamados cálices menores. Dois ou três cálices menores, reúnem-se num cálice maior, os cálices maiores, por sua vez, agrupam-se em outra cavidade mais ampla, a pelve renal, que com suas paredes elásticas, atua como reservatório de urina. A continuação da pelve renal, já fora dos rins, é feita pelos ureteres, estes são dois condutos musculares, dotados de paredes grossas, responsáveis pela condução de urina da pelve renal a bexiga. Tal como os intestinos são capazes de se contrair ritmicamente para impulsionar a urina. Em seu interior, os ureteres são revestidos por uma mucosa pregueada, o que lhes possibilita aumentar bastante o diâmetro.

A bexiga e a uretra - A passagem da urina dos ureteres para a bexiga é feita sem nenhum problema. E o retorno do líquido da bexiga para os ureteres não pode ocorrer, uma vez que pequenas pregas da mucosa existentes na abertura dos ureteres funcionam como válvulas.

O principal reservatório do aparelho urinário é a bexiga, bolsa capaz de armazenar quase um litro e meio de urina. Quando vazia, localiza-se no interior da bacia, quando completamente cheia, com seu volume aumentado, a bexiga passa a ocupar uma parte da cavidade abdominal.

Na mulher, atrás e abaixo da bexiga situam-se, respectivamente, o útero e a vagina; no homem, a próstata, as vesículas seminais e a porção final dos canais que conduzem esperma até a uretra. Pela frente, a bexiga apóia-se no púbis, cinta óssea que fecha a parte interior da barriga. Essa localização torna muito vulnerável a acidentes, quando ocorrem fraturas na bacia, estilhaços de ossos perfuram-na com facilidade.

As paredes da bexiga são formadas por músculos do qual o principal é o detrusor, colocado em espiral. A ação desse músculo contrai a bexiga, no ato de urinar. Quando a bexiga está vazia, a mucosa do órgão se pregueia sobre a base do mesmo, num triângulo chamado trigono vesícula, cujo ápice corresponde ao canal da uretra, e a base, as aberturas dos ureteres na bexiga.

Parte das fibras do músculo detrusor envolve a porção inicial da uretra, formando um anel denominado esfíncter liso da bexiga, esse anel é formado por musculatura lisa, cuja ação independe da vontade do indivíduo. Abaixo dele localizam-se feixes musculares estriados, para controle voluntário de esvaziamento da bexiga ou controle da urina.

A porção final do aparelho é a uretra, por onde a urina deixa finalmente o organismo. Na mulher a uretra é um canal sem características especiais, muito curto, não excedendo 3 cm. No homem, é muito mais longa e complexa. Além de canalizar a urina, também conduz o esperma para o exterior.