

Urologia
Fundamental

CAPÍTULO
3

Semiologia Urológica

Frederico Arnaldo de Queiroz e Silva
Fabiano André Simões

INTRODUÇÃO

A obtenção da história do paciente é a base da avaliação médica e, portanto, urológica, pois permite estabelecer hipóteses diagnósticas, orientando os exames a ser requisitados. Anamnese completa e exame clínico minucioso permitem direcionar a investigação para se estabelecer o diagnóstico preciso e com o mínimo de exames subsidiários, ou seja, menor custo.

ANAMNESE

Afecções urológicas, em sua quase totalidade, são um conjunto de queixas na forma de sinais e sintomas e podem ser agrupadas em sete grandes “síndromes”.

Distúrbios miccionais

Necessitam de exata caracterização para uniformização de discussões e troca de informações científicas.

Disúria: emissão de urina com diferentes graus de desconforto. Na prática, traduz-se por micção acompanhada de dor que, via de regra, é referida no meato uretral. Habitualmente, é causada por inflamação em decorrência de infecção urinária, processos obstrutivos ou inflamatórios da bexiga e/ou da uretra. Quando a dor acentua-se ao final da micção, é chamada estrangúria e geralmente sua origem é vesical. A que ocorre no início da micção pode indicar acometimento uretral.

Polaciúria: aumento da frequência das micções, ou seja, micções com intervalos menores que o habitual. Frequentemente, associa-se à eliminação de volumes urinários menores que os de hábito.

Poliúria: aumento do volume urinário, ou seja, da diurese. Pode decorrer por mobilização de edemas, diminuição do hormônio antidiurético, *diabetes mellitus* e até por desobstrução aguda das vias urinárias excretoras.

Oligúria: diminuição da diurese. Pode ser decorrente da falta de ingestão de líquidos, da formação de edemas por processos inflamatórios, de estados hipovolêmicos e, em intoxicações exógenas.

Anúria: ausência total de urina. A verdadeira decorre de sofrimento renal ou pré-renal. Quando aplicado para caracterizar casos nos quais há impossibilidade de a urina atingir a bexiga, deve-se utilizar o termo anúria obstrutiva. Nesses casos, é necessário empregar remoção da causa ou estabelecimento de derivação do fluxo urinário, a montante do obstáculo.

Urgência: desejo forte, súbito e irrefreável de urinar ou imperiosidade. Pode ser confundida com incontinência urinária, especialmente em crianças; nelas, diferencia-se pela presença de intervalo seco entre as micções.

Esforço: condição em que se usam recursos auxiliares para urinar. Como a micção é ato realizado de forma confortável e sem esforço, seu aparecimento sempre reflete dificuldade no esvaziamento vesical de natureza inflamatória, neurogênica, infecciosa ou, mais comumente, obstrutiva. Clinicamente, acompanha-se de apneia expiratória, estase jugular, contratura da parede abdominal e eliminação de flatos.

Alteração do jato: força e/ou calibre. Geralmente, há esforço miccional; tem significado clínico semelhante.

Retenção urinária: incapacidade de eliminar a urina acumulada na bexiga. Na infância, deve-se suspeitar de problemas neurológicos, ureterocele em meninas e válvula de uretra posterior em meninos. Em adultos do sexo masculino, a maior suspeita recai sobre problemas uretroprostáticos. No feminino, doenças neurológicas ou inflamatórias/infecciosas. Nunca deixe de questionar sobre uso de medicamentos (descongestionantes nasais, antigripais ou dilatadores de pupila). Quando aguda, costuma ser bastante incômoda; se crônica, pode ser menos sintomática, embora possa comprometer o trato urinário superior, sendo, portanto, mais grave.

Incontinência: perda involuntária de urina. Contínua ou intermitente, com ou sem micções preservadas, relacionada ou não ao esforço abdominal. Em grande parte dos casos, reflete incompetência esfinteriana, mas também pode ser observada, na retenção urinária, por transbordamento (ou incontinência paradoxal). No sexo feminino, pode ser decorrente de fistulas ou ectopias ureterais extravesicais.

Nictúria: micção noturna. Sinônimo de noctúria, reflete diminuição da autonomia miccional ou aumento do volume urinário noturno. Normalmente, um adulto não deve acordar mais do que duas vezes por noite para urinar. Se existir nictúria sem polaciúria diurna, deve-se suspeitar de insuficiência cardíaca congestiva com edema periférico, que será mobilizado quando o paciente se deitar.

Pneumatúria: emissão de gases pelo trato urinário, não necessariamente, mas principalmente ao urinar. Pode aparecer em quadros infecciosos, mais frequentemente em diabéticos e/ou em comunicações anormais entre os tratos digestivo e urinário (fistulas neoplásicas, inflamatórias ou actínicas).

Paraurese: incapacidade de urinar diante de pessoas ou em ambientes estranhos.

Enurese: micção involuntária, inconsciente, que não deve ser confundida com incontinência (que por definição é perda, não micção). Fisiológica até os 3 a 4 anos de idade, passa a ser considerada anormal a partir dessa faixa etária. Pode ser classificada em diurna ou noturna, dependendo do período no qual se apresenta com mais frequência. Pressupõe ausência de doença do trato urinário, relacionando-se a fatores neuropsicogênicos. Tem caráter hereditário e é atribuída a atraso no processo de mielinização das fibras nervosas envolvidas no arco reflexo da micção.

Alterações das características da urina

Ao ser eliminado, o filtrado urinário tem aspecto límpido, cor amarelo-citrina e odor característico (*sui generis*). Diversas condições podem modificar essas propriedades, conforme abaixo:

Turbidez: a urina normal, quando exposta ao meio ambiente, pode tornar-se turva pela ação de organismos desdobradores de ureia, que promovem precipitação de cristais. Por isso, a urina deve ser analisada imediatamente após sua emissão. Quando turva, pode ter cristais de fosfato amoníaco-magnésiano ou fosfatúria, bem como leucócitos em suspensão.

Coloração: diversos alimentos (beterraba e anilinas), medicamentos (ampicilina, rifampicina e antissépticos urinários) e produtos do metabolismo normal (pigmentos biliares) podem alterar sua cor. Quando muito concentrada, pode induzir a erros de interpretação. Existência de sangue ou hematúria pode ser identificada por aspecto turvo e cor, de avermelhada até cor de Coca-Cola, dependendo fundamentalmente da origem e da intensidade do sangramento. Hematúrias de origem renal (p. ex., glomerulonefrite difusa aguda) predominam na infância, enquanto as de causa urológica (cálculos e tumores), no adulto. Podem ser classificadas em iniciais, finais ou totais. Iniciais e finais geralmente refletem acometimento uretrotrigonal, ao passo que as totais, via de regra, decorrem de processos supravescicais. Quando há coágulos, sua forma pode sugerir a origem do sangramento: filiformes, acompanhados de dor lombar, apontam para origem renal – foram moldados nos ureteres; grosseiros, sem dor lombar, sugerem origem vesical. Hematúria não

deve ser confundida com uretrorragia, definida como perda de sangue pelo meato uretral fora das micções, que denota doença uretral infraesfincteriana.

Espuma: em excesso, levanta suspeita de proteinúria decorrente de aumento na ingestão de proteínas ou de perdas por doenças nefrológicas.

Febre

Pode ocorrer em processos infecciosos localizados em quaisquer parte do sistema geniturinário, sendo mais frequente em pielonefrite, epididimite e prostatite. Habitualmente é intensa, de início súbito, podendo estar acompanhada de calafrios e de tremores. Na infância, geralmente reflete acometimento do trato urinário superior e deve receber atenção especial pelo risco imediato de bacteremia e de choque ou pelo tardio, de cicatrizes renais. Em qualquer quadro febril de origem indeterminada ou naquele com suspeita de infecção urinária recomenda-se coleta de urina para exame antes de se iniciar o tratamento. Mesmo quando a gravidade do quadro clínico exige ação imediata, com terapêutica empírica, a cultura de urina tem seu valor *a posteriori* para adequação da medicação. A técnica de coleta deve ser rigorosa para evitar interpretação equivocada dos resultados. Quando associada a obstrução do trato urinário, pode refletir bacteremia, que pode evoluir para quadro séptico, situação em que se discute o alívio imediato da obstrução.

Dor

Dor proveniente do trato geniturinário costuma ser bastante intensa e normalmente associa-se a inflamação ou a obstrução. Deve ser caracterizada quanto ao tipo (contínua ou intermitente), à localização, à irradiação, à intensidade e a fatores desencadeantes de melhora ou de piora.

De maneira geral, dor decorrente de inflamação é contínua, ao passo que aquela oriunda de processo obstrutivo tem caráter em cólicas.

Quanto à localização, aquela proveniente do rim normalmente localiza-se no ângulo costovertebral ipsilateral – lateral ao músculo sacroespinhal e abaixo da 12ª costela. Essa dor é atribuída à distensão súbita da cápsula renal, podendo irradiar-se ao trajeto do ureter, à região umbilical e até aos genitais. Por estímulo

reflexo ao plexo celíaco, pode haver náuseas, vômitos e diarreia. Dor originada no ureter aparece subitamente, geralmente secundária à obstrução, por distensão aguda e aumento de sua peristalse. Suspeita do nível de obstrução pode se dar pela localização da dor: quando de terço superior, pode mimetizar dor renal; no terço médio, pode ser referida no quadrante inferior do abdome, à direita no ponto de McBurney (e sugerir apendicite) e à esquerda lembrando diverticulite. Obstrução do terço distal produz sintomas de irritabilidade vesical; nos homens, pode irradiar pela uretra até a glândula e nas mulheres, para os grandes lábios.

Na dor de origem vesical há desconforto suprapúbico, intermitente nos quadros inflamatórios, que varia de acordo com o grau de repleção vesical. A que se origina na próstata habitualmente decorre de inflamação, de edema e de distensão de sua cápsula, localizando-se normalmente no períneo, embora possa ser referida na área sacral, inguinal ou genital. Frequentemente, associa-se a sintomas miccionais, predominantemente de armazenamento, podendo provocar retenção urinária.

Na puberdade, dor testicular costuma ter aparecimento súbito, acompanhada ou não de aumento no volume do escroto, podendo ser causada por processos infecciosos ou por torção do funículo espermático. Impõe-se diagnóstico diferencial, com frequência difícil: na dúvida, é menos grave operar uma orquiepididimite do que não intervir numa torção.

Em geral, dor no pênis flácido é secundária à inflamação da bexiga e/ou da uretra e que pode ser referida com maior intensidade no meato uretral.

Parafimose, anel prepucial que ocorre após exteriorização da glândula, provoca ingurgitamento e edema, dificultando ou impossibilitando a redução da bolsa prepucial. Dor no pênis em ereção geralmente relaciona-se a processos inflamatórios dos corpos cavernosos, como na doença de Peyronie ou priapismo.

Tumor

Independentemente de sua localização, se abdominal ou genital, tem sempre grande importância clínica. Em adultos, os tumores mais frequentes do trato urogenital são cistos, cânceres renais e hidronefroses. Palpação na região lombar, no hipogástrio e nos genitais é particularmente importante para avaliação de tumores urológicos. Globo vesical palpável quase sempre reflete retenção

urinária. Aumento no volume da bolsa testicular pode decorrer de hidrocele, de varicocele, de orquiepididimite e de tumores.

Genitopatias

Malformações atingem ambos os sexos, sendo mais frequentes em meninos. Neles, as mais comuns são fimose e hipospádias, que, quanto mais graves e acompanhadas de bifidez escrotal e de vícios de migração testicular bilateral, conferem aos genitais aspecto ambíguo, sugerindo estado intersexual.

Ectopias dorsais do meato fazem parte de um complexo de malformações conhecido como anomalias extrínsecas, nos quais as epispádias e as extrofias representam os graus mínimo e máximo, respectivamente.

Em adultos, lesões genitais devem sempre levantar suspeita de ser venéreas, ou seja, de transmissão sexual. Correto esclarecimento sobre os hábitos do paciente e de suas parceiras, tempo de aparecimento da lesão após contato suspeito e tempo de evolução são fundamentais, embora o exame clínico seja imprescindível ao diagnóstico.

Hipertensão arterial

Numa população de hipertensos, apenas um pequeno contingente é de interesse do urologista: os portadores de hipertensão renovascular e de feocromocitoma, que serão abordados em capítulos específicos neste livro.

EXAME CLÍNICO

Informações obtidas na anamnese devem ser confirmadas e complementadas pelo exame clínico, que deve ser realizado de maneira completa e minuciosa. Com a anamnese, é chave na avaliação do paciente, devendo ser exercitado em sua plenitude, ou seja, por meio de inspeção, palpação, percussão e ausculta. As três primeiras são básicas na prática urológica, enquanto a última serve para avaliação de sopros abdominais, da pressão arterial e do ritmo cardíaco. Existe tendência atual, tão difundida quanto perversa, de se atribuir aos exames complementares a responsabilidade exclusiva no diagnóstico de qualquer doença, mas o exame clínico permite ao urologista direcionar o diagnóstico e selecionar os métodos propedêuticos mais apropriados para determinado caso.

Avaliação geral

Fornecer impressão inicial e deve focar as alterações cutâneas (icterícia ou palidez) e o estado nutricional, pois caquexia é sinal frequente de doença neoplásica maligna. Obesidade pode indicar doença endócrina, como síndrome de Cushing. Em homens, ginecomastia pode ser indício de hepatopatia, alcoolismo, tumores adrenais ou de uso de hormônios femininos para tratar neoplasia da próstata. Edema de membros inferiores podem sinalizar obstrução linfática pélvica ou retroperitoneal; edema bipalpebral sugere glomerulopatia e o universal, hipoproteinemia, como em decorrência de síndrome nefrótica. A seguir, descrevemos o exame clínico urológico habitual e os principais achados anormais dos diversos órgãos do sistema geniturinário.

Rins

Por estarem protegidos pelo gradeado costal e por musculatura, geralmente os rins não são palpáveis no adulto. O esquerdo, por ser mais alto, é praticamente impalpável. Em pacientes magros, o polo inferior do rim direito normal pode ser palpado ao final da expiração profunda. Em lactentes, o rim pode ser facilmente palpado com o polegar colocado abaixo do gradil costal e os demais dedos posteriormente, no ângulo costovertebral.

Punho-percussão da loja renal (manobra de Gordan) deve ser feita de maneira sutil e costuma ser positiva em pacientes com distensão da cápsula renal por obstrução ou por infecção. Todo paciente com queixa de dor lombar deve ser examinado em busca de sinais de irritação de raízes nervosas ou de dor osteomuscular.

Ureteres

Não são palpados, exceção feita quando extremamente dilatados em pacientes magros ou na disgenesia da musculatura abdominal, como na síndrome de Prune-belly.

Bexiga

Em adultos, não pode ser avaliada por palpação ou por percussão, a menos que contenha urina em quantidade superior a 300 ml. Pode ser visível e palpável em crianças ou em pacientes magros como uma tumoração mediana infraumbilical. Percussão é mais sensível que

palpação para diagnóstico de bexiga hiperdistendida e deve iniciar-se logo acima da sínfise púbica, progredindo cranialmente até que haja alteração na característica do som. Em mulheres, a bexiga pode ser palpada entre a parede abdominal anterior e a vagina; em homens, no reto, sob anestesia. Além de fornecer informações importantes sobre a extensão de tumores vesicais, palpação bimanual permite avaliar a mobilidade do órgão, característica que não pode ser avaliada diretamente por nenhum outro exame, mesmo os de imagem.

Genitais masculinos

O pênis deve ser examinado em toda sua extensão, já que a maioria dos tumores desenvolve-se na glândula e no prepúcio em pacientes não circuncidados. Calibre e posição do meato uretral são avaliados, identificando-se estenose de meato, particularmente frequente em pacientes submetidos a postectomia em tenra idade. Localização anômala do meato uretral é ectopia: quando na face ventral, denomina-se hipospádia; na dorsal, epispádia. Hipospádias podem ser acompanhadas de outras alterações ao exame físico, destacando-se, pela frequência, ausência de prepúcio ventral, excesso de prepúcio dorsal (“capuchão”), presença de corda fibrosa ventral (*chordee*), escroto bifido e transposição penoescrotal. *Chordee* tem grande importância clínica, pois confere ventroflexão ao pênis ereto, podendo dificultar ou impossibilitar o ato sexual. Se o tubérculo peniano não tiver desenvolvimento adequado, pode haver agenesia peniana, ou graus variáveis de micropênis. Não deve ser confundido com a síndrome “adiposogenital”, na qual o pânículo adiposo pré-púbico torna a haste peniana relativamente mais curta. A pele de toda a região genital deve ser examinada, procurando-se lesões compatíveis com doenças sexualmente transmissíveis. O meato deve ser entreaberto entre os dedos procurando-se lesões neoplásicas ou inflamatórias. Por fim, palpa-se a haste em toda sua extensão em busca de eventuais placas na túnica albugínea, caracterizando doença de Peyronie ou fibrose de outra origem. A uretra também deve ser avaliada à procura de cálculos ou de tumores facilmente identificados quando presentes na uretra peniana.

Bolsa testicular e conteúdo

Normalmente flácida, contém os testículos e os

elementos do funículo espermático. A pele contém folículos pilosos e glândulas sebáceas, sendo, portanto, local frequente de infecções e de cistos. Os testículos devem ser palpados com cuidado entre as polpas digitais de ambas as mãos; normalmente, têm consistência firme, algo elástica e superfície lisa. Quando muito pequenos, sugerem hipogonadismo ou doença de Klinefelter. Qualquer área endurecida deve ser considerada tumor maligno até prova em contrário, ao passo que as massas no epidídimo são, quase sempre, benignas. O cordão espermático deve ser examinado inicialmente com o paciente em posição ortostática. Plexo venoso pampiniforme dilatado e tortuoso caracteriza varicocele, melhor evidenciada com manobra de Valsalva. Epidídimo normal é palpado na face posterior de cada testículo e a desconexão epidídimo-testicular adquire importância clínica em consulta sobre infertilidade conjugal.

Durante o exame da genitália, deve-se procurar por hérnias, preferencialmente com o paciente em posição ortostática. Ausência dos testículos é denominada anorquia e exige reposição hormonal exógena. Quando se identifica apenas um testículo na bolsa, situação chamada monorquia, geralmente é impossível localizar a glândula ausente pelos métodos diagnósticos habituais, sendo necessário indicar cirurgia por inguilotomia convencional ou por laparoscopia. A malformação testicular mais frequente é o vício de migração. Quando a glândula não está na bolsa, mas num ponto qualquer de seu trajeto habitual de descida, a anomalia é chamada de criptorquidia. Quando o testículo está fora do eixo normal, denomina-se testículo ectópico. Condição diversa quando o testículo habita a bolsa de forma intermitente, sendo chamado retrátil ou migratório.

Exame retal e prostático

Deve ser realizado em todo paciente com queixas urológicas, independentemente de sua idade. O exame começa com a inspeção anal, quando podem ser detectadas doenças orificiais, como hemorroidas ou fissuras. Com a introdução do dedo indicador adequadamente lubrificado, avalia-se o tônus do esfíncter anal e depois as características da face posterior da próstata. Normalmente, a glândula é do tamanho de uma noz, com consistência elástica semelhante àquela da eminência tenar quando

o polegar encontra com o dedo mínimo. Toda a superfície prostática deve ser examinada, buscando-se áreas ou nódulos endurecidos, assimetria na consistência dos lobos, aumento na sensibilidade ou perda de mobilidade, bem como apagamento dos limites laterais da glândula, alterações sugestivas de carcinoma. Metade dos nódulos detectados ao exame clínico é maligna à biópsia.

Processos inflamatórios da próstata podem ocorrer em qualquer época, sendo mais frequentes durante a vida sexual ativa, normalmente dos 20 aos 40 anos de idade. Na prostatite aguda pode haver febre, queda do estado geral, desconforto perineal e retal, sintomas miccionais irritativos ou mesmo retenção urinária. Na existência desse quadro, o exame deve ser realizado com cuidado, sem massageá-la. Pode estar com a consistência diminuída, quente e eventualmente com áreas de flutuação que podem corresponder a abscessos, condição que impõe tratamento mais agressivo.

Outra alteração diagnosticada ao exame clínico é a hiperplasia prostática, situação em que a glândula permanece com consistência elástica, porém com aumento de volume. Trata-se de condição frequentemente diagnosticada após os 50 anos de idade, não sendo, por si, motivo para aprofundar investigação urológica.

Genitais femininos

Devem ser sempre examinados como parte fundamental do exame clínico geral. Caso o médico seja do sexo masculino, é prudente que esteja acompanhado de enfermeira ou de outra profissional da área da saúde. A paciente deve despir-se com privacidade e ser coberta antes do início do exame, que deve ser realizado em posição ginecológica. Faz-se a inspeção da genitália externa e do introito vaginal, atentando-se para alterações tróficas, lesões ulcerosas ou verrucosas e secreções uretrais ou vaginais. Solicita-se à paciente que realize manobra de Valsalva, visando a identificação de cistocele ou retocele. Por meio da tosse provocada, pode-se avaliar a continência urinária. Depois disso, palpa-se a uretra, buscando-se divertículos ou áreas de endurecimento que sugiram neoplasia.

Em meninas, deve-se atentar à posição do meato uretral, pois só assim se identificam distopias que podem predispor a eventuais perdas urinárias. Ectopia ureteral extravesical no sexo feminino pode cursar com perdas urinárias contínuas e com micções preservadas, fato que

sugere o diagnóstico, mas que deve ser confirmado por métodos de imagem ou endoscópicos.

PROPEDÊUTICA COMPLEMENTAR

Diversos métodos podem ser empregados para esclarecer as hipóteses diagnósticas formuladas por ocasião da anamnese e do exame clínico. Didaticamente, são divididos em três grandes grupos: exames laboratoriais clínicos, de imagem e instrumentais. Os dois últimos serão abordados em capítulos específicos ao longo deste livro.

Propedêutica laboratorial clínica

Muitos materiais podem ser analisados na prática urológica, porém os mais frequentes são urina, sangue e esperma.

Urina

O exame chamado “urina tipo I” é o mais simples e o mais barato, devendo ser realizado em todos os pacientes com queixa urológica. Avaliação com fita reagente, ainda mais fácil e rápida, é incompleta por não incluir aspectos bioquímicos e microscópicos do sedimento. Coleta do material a ser examinado deve ser feita de forma judiciosa, de acordo com sexo, idade e tipo de queixa do paciente.

No adulto masculino não circuncidado, o prepúcio deve ser retraído, a glande limpa com solução antisséptica e mantida nessa posição durante toda a micção, evitando-se com isso contaminação com a flora cutânea. A urina a ser coletada varia de acordo com a queixa: se a suspeita clínica for de uretrite, deve-se coletar o jato inicial (primeiro jato) para se avaliar alterações uretrais. Mais frequentemente, a amostra é obtida após deprezar o jato inicial (urina de jato médio), evitando-se sempre o contato do pênis com o recipiente. Quando o diagnóstico presumitivo é de infecção crônica, pode-se realizar a coleta de quatro amostras (ou teste de Stamey). São elas:

- 1) VB1 = os primeiros 5 a 10 ml inicialmente urinados;
- 2) VB2 = urina do jato médio;
- 3) EPS = secreções uretrais obtidas após massagem prostática por via retal;
- 4) VB3 = os primeiros 2 a 3 ml urinados após a massagem prostática.

Esse teste é válido como tentativa para localizar processo infeccioso, uma vez que VB1 representa a flora uretral, VB2 a vesical e EPS/VB3 a prostática.

No adulto feminino, a obtenção de material livre de contaminação é mais difícil. A paciente deve limpar a vulva, afastar os lábios genitais e, após antisepsia do meato uretral, coletar urina de jato médio, como descrito para adulto do sexo masculino. Na suspeita de falta de habilidade por parte da paciente ou de dificuldade para obter material adequado, a amostra pode ser coletada por cateterismo vesical, que também pode ser indicado se houver secreções uretrais abundantes. O ideal é que o exame seja realizado em até uma hora após a coleta, pois a urina exposta às condições ambientais por períodos maiores sofre alteração de seu pH e pode ser contaminada por bactérias. No entanto, diante da impossibilidade de análise imediata, o material pode ser refrigerado a 5 °C. Por meio desse exame, avaliam-se suas propriedades físico-químicas (densidade, pH, pigmentos biliares, glicose e corpos cetônicos), análise do sedimento (células de descamação, eritrócitos, leucócitos, filamentos, cilindros, cristais e bactérias), bacterioscopia e, posteriormente, bacteriologia.

Não é escopo deste capítulo descrever todas as possíveis alterações dos parâmetros avaliados pela urinálise, mas comentaremos os aspectos mais relevantes de cada um deles.

Densidade: varia de 1.001 a 1.035 mOsm/litro e basicamente reflete o estado de hidratação do paciente. Menor que 1.008 significa urina diluída; maior que 1.020 mOsm/litro, concentrada. Esses valores podem estar alterados na insuficiência renal ou pela quantidade de soluto na urina. Condições que cursam com baixa densidade incluem uso de diuréticos, menor capacidade de concentração renal, diabetes insipidus e ingesta hídrica abundante. Inversamente, desidratação em decorrência de febre, vômitos, diarreia ou de sudorese, secreção inadequada de hormônio antidiurético e *diabetes mellitus* podem aumentá-la.

pH: normalmente, situa-se entre 5,5 e 6,5 e pode variar entre 4,5 e 8,0. Valores inferiores a 5,5 caracterizam urina ácida; superiores a 6,5, alcalina. De maneira geral, acompanha o pH sérico, mas pode alterar-se isoladamente diante de infecções do trato urinário. pH acima de 7,5 sugere infecção por bactérias desdobradas da ureia, como *Proteus* e *Klebsiella*, que promovem precipitação de cristais de fosfato amoníaco-magnésiano,

que pode predispor à formação de cálculos de estruvita, coraliformes ou não. Por outro lado, pH urinário é ácido em pacientes com litíase por ácido úrico e cistina, casos em que a alcalinização da urina é importante passo terapêutico.

Glicose e corpos cetônicos: achado desses elementos na urina é útil no rastreamento de *diabetes mellitus*, já que em situações normais quase toda a glicose filtrada é reabsorvida nos túbulos proximais. Se a capacidade de reabsorção é menor que a quantidade filtrada, existe glicosúria, que só aparece quando a glicemia é superior a 180 mg/dl. Excreção urinária de corpos cetônicos ocorre habitualmente na cetoacidose diabética, na gestação, em longos períodos de jejum ou na perda rápida de peso corpóreo.

Pigmentos biliares: filtrado urinário normal contém pequena quantidade de urobilinogênio, porém não apresenta bilirrubina, exceto em condições nas quais haja doença hepática de conjugação ou obstrução de ductos biliares. Bilirrubina não conjugada é insolúvel em água, portanto, não é excretada pelos rins mesmo em condições patológicas.

Células de descamação: habitualmente observadas no sedimento urinário, especialmente em mulheres, são provenientes da porção distal da uretra e do trígono (células escamosas) e do restante do trato urinário (uroteliais). Raramente encontram-se tubulares renais, embora tenham maior significado clínico, pois sempre refletem acometimento parenquimatoso.

Eritrócitos: a morfologia dessas células pode ser determinada distinguindo-se as circulares das dismórficas. Esse dado tem grande importância clínica, uma vez que dismorfismo eritrocitário sugere doença glomerular, enquanto as outras, tubulointersticiais e das vias excretoras, geralmente cursam com glóbulos circulares, sem dismorfismo.

Leucócitos: podem estar presentes na urina normal em quantidade inferior a 1 ou 2 por campo em homens e 5 em mulheres. Quando em maior número, geralmente refletem inflamação ou infecção do trato urinário. Têm grande significado clínico quando degenerados e agrupados, denunciando pus (piúria). Leucócitos íntegros pode significar tão somente irritabilidade da mucosa e não obrigatoriamente infecção.

Filamentos: o filamento mais encontrado, em geral em indivíduos diabéticos ou por contaminação de monilíase vaginal, é a *Candida albicans*. Quando presente

no primeiro jato de adultos masculinos, sugere uretrite.

Cilindros: são de várias naturezas e, quando contêm mucoproteínas são ditos hialinos e podem não ter significado clínico, sendo encontrados na urina após esforço físico ou exposição ao calor. Hemáticos fazem diagnóstico de sangramento glomerular, enquanto leucocitários são observados em glomerulonefrite aguda, em pielonefrite aguda e em nefrite tubulointersticial aguda. Alguns cilindros podem conter outros elementos celulares, indicando lesão renal inespecífica.

Cristais: reveste-se de particular interesse em pacientes com litíase urinária, auxiliando no diagnóstico do material que forma os cálculos.

Bacterioscopia e bacteriologia: não se encontram bactérias na urina normal. Sua presença em material colhido sob técnica asséptica e analisado imediatamente indica infecção. Urocultura com concentrações maiores que 100.000 unidades formadoras de colônia (UFC) por mililitro confirma o diagnóstico.

Sangue

Além dos exames inespecíficos (hemograma, glicemia e uricemia), podem ser feitas avaliações da função renal, marcadores tumorais, hormônios ou de metabólitos de catecolaminas. Função renal pode ser estimada por meio da quantificação de ureia e de creatinina, bem como por determinação do *clearance* de creatinina e da gasometria sanguínea, com medidas dos níveis de bicarbonato e de pH sanguíneos.

Dosagem do antígeno prostático específico (PSA) tem grande importância clínica e é objeto de capítulo específico neste livro.

Dosagens da fração beta da gonadotrofina coriônica humana e da alfa-fetoproteína também são imprescindíveis em casos de tumores de testículo. Por fim, dosagem hormonal é importante em casos de disfunção erétil e de infertilidade e em alguns tumores produtores de catecolaminas. Todas essas situações serão abordadas em capítulos específicos.

Esperma

Sua análise é fundamental na avaliação de infertilidade conjugal e eventualmente em doenças venéreas. Para sua obtenção, alguns cuidados devem ser observa-

dos, como abstinência sexual por 48 a 72 horas antes da coleta por masturbação e análise do espécime dentro de uma hora, principalmente por causa das alterações de motilidade que aparecem após esse prazo. Diversos parâmetros podem ser analisados, como concentração de espermatozoides, motilidade, morfologia e parâmetros bioquímicos. Todos serão pormenorizados em capítulo específico. Na suspeita de doenças sexualmente transmissíveis, pode-se solicitar cultura de esperma na tentativa, muitas vezes frustrante, de se identificar o agente etiológico. Coleta de material sob técnica estéril é muito difícil, considerando-se a manipulação neces-

sária à sua obtenção. Portanto, na presença de germes típicos de flora cutânea em baixas concentrações – e de mais de uma bactéria –, considera-se a hipótese de contaminação, dispensando-se o tratamento antimicrobiano.

LEITURA RECOMENDADA

1. Gerber GS, Brendler CB. Evaluation of the urologic patient: history, physical examination, and urinalysis. In: Wein AJ. Campbell-Walsh Urology. Philadelphia: Saunders-Elsevier; 2007.
2. Simões FA. Exame de vias urinárias e genitais masculinos. In: Benseñor IM, Atta JA, Martins MA. Semiologia Clínica. 1. ed. São Paulo: Sarvier; 2002.