

**ВЪЗПАЛИТЕЛНИТЕ
ЗАБОЛЯВАНИЯ НА
ВЪТРЕШНИТЕ МЪЖКИ**

ПОЛОВИ ОРГАНИ често се асоциират с бактериални или вирусни инфекции, но също могат да се опишат широк спектър от неинфекциозни процеси. Могат да бъдат остри и хронични. Често хроничните възпалителни процеси в мъжкия генитален тракт протичат безсимптомно. Честотата на тези заболявания нараства с напредване на възрастта. Сериозен проблем при тези заболявания е развитието на инфертилитет при мъжа. Възпалителните заболявания на мъжката полова система са свързани с оксидативен стрес, който влияе негативно върху спермалната ДНК и предизвиква апоптоза в спермата.



ВЪЗПАЛИТЕЛНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ НА ВЪТРЕШНИТЕ МЪЖКИ ПОЛОВИ ОРГАНИ

ри за появата на възпалителни заболявания на мъжкия генитален тракт. Важен рисков фактор може да се отбележи непротективният сексуален акт и честата смяна на партньори, чрез който се предават редица полово-предавани болести като гонорея, хламидия и други. Травмите

в областта на мъжките полови органи, фимозата, катетеризацията, доброкачествената простатна хиперплазия (ДПХ), оперативни ендоурологични интервенции (TuTUR, TURP), уроинфекциите са също водещи рискови фактори за появата на възпалителни заболявания на мъж-



г-р Юлиан Ганчев,
г-р Лилиана Шопова,
г-р Атанас Доков, г-р София Цветкова, Ивета Николова

Клиника по урология
МБАЛ „Княгиня Клементина“,
гр. София

Ключови думи:

възпалителни
заболявания,
инфекции,
инфертилитет,
сперма

Възпалителните заболявания на мъжкия генитален тракт са относително често срещани. Те са сериозен проблем за мъжа и влошават силно качеството му на живот, понеже засягат както сексуалната му пълноценност така и довеждат до тежки усложнения и безплодие. Непротектираният полов акт е основен механизъм на предаване и разпространение на инфекциозните възпалителни процеси на мъжките полови органи. Често самото начало се състои в появата на уретрит, който в последствие може да се разпространи в дълбочина до вътрешните полови органи (простата, семенни мехурчета, семяпровод, епидидим и тестиси).

Съществуват провокиращи факто-

ката полова система. За развитие то им също могат да допринесат съпътстващи ендокринни (диабет) и имунни заболявания, употребата на някои медикаменти и липсата на хигиенни навици.

Простатитът е едно от най-често срещаните заболявания на вътрешните мъжки полови органи. Интересен факт е, че при мъже, докладвали за наличие на простатит в миналото, се наблюдава завишен риск от развитие на доброкачествена простатна хиперплазия, симптоми на долните пикочни пътища и простатен карцином. Проучване показва честотата на медицински диагностициран простатит – 4.9 случая на 1000 човека/годишно^[1]. Хроничният тазов болков синдром (ХТБС) засяга 10-14% от мъжете във всички възрасти, без отношение към етническата принадлежност^[2,3].

Епидидимитът се нарежда на второ място след простатита по честота на възпалителни заболявания на вътрешните мъжки полови органи като се среща при мъже на всяка възраст, като в диапазона 20-39 години най-честата причина е полово-предаваната инфекция. Често инфекцията се съчетава с развитието и на възпаление на тестиса (орхит). Грешно е комбинираното наименование орхоепидидимит, поради факта че първоначалната възпалителна реакция е локализирана в надсеменника с последващо разпространение към тестиса. В този случай епидидимоорхит е по-точно наименование на съчетаното възпаление на надсеменника и семенника. Честотата на развитие на епидидимит се равнява на 1 на 1000 мъже годишно, като приблизително 600 000 случая на възпаление на надсеменника годишно се докладват в САЩ,

повечето от които при мъже между 18 и 35 години^[4].

Класификацията на възпалителните заболявания на мъжкия генитален тракт може да се представи по следния начин:

- *Анатомично:* Възпалителни заболявания на простатата (простатит), семенни мехурчета (везикулит), семенопровод (вазит), надсеменник (епидидимит) и семенник (орхит).
- *Според начина на протичане:* остри и хронични.
- *Според етиологичния агент:* инфекциозни (бактериални, вирусни, паразитни) и неинфекциозни.

Простатит

Простатитът описва комбинация от инфекциозно заболяване (остър или хроничен бактериален простатит), ХТБС или асимптоматичен простатит. Класификацията му се разделя в четири категории^[5]:

- Остър бактериален простатит.
- Хроничен бактериален простатит.
- Хроничен простатит/Хроничен тазов болков синдром.
- Асимптоматичен възпалителен простатит.

ОСТРИЯТ БАКТЕРИАЛЕН ПРОСТАТИТ се характеризира с тежка простатна симптоматика, системна инфекция и остра бактериална уроинфекция. Най-често срещаният патоген е *E. coli*. Септицемията и уросепсисът са потенциален риск, който трябва да се има предвид. Задължителни диагностични процедури са физикален статус (външни гениталии, перинеум, простата) и

урокултура. Може да се приложи и трансректална простатна ултразвукова диагностика или компютърна томография. Не се препоръчва PSA тест поради ненужното притеснение, до което би довело повишените му стойности при простатит. Антимикробната терапия тук е ключова, като тя се базира на опита и мнението на експерти и на множество проведени неконтролирани проучвания^[6,7]. Като първоначална терапия за тежко болни пациенти е наложително интравенозното приложение на аминогликозиди в комбинация с ампицилин, широкоспектърен пеницилин с бета-лактамазен инхибитор, трета генерация цефалоспорин или флуорхинолон. При неусложнен остър бактериален простатит се прилагат антибиотици от групата на флуорхинолоните^[6,7]. Терапията продължава от 2 до 4 седмици^[6,7]. Други методи на лечение са уринен дренаж (катетеризация) при наличие на обструкция и уринна ретенция, инцизия и дренаж на простатен абсцес. Нестероидни противовъзпалителни средства се прилагат за облекчаване на симптомите и копиране на фебрилитет^[6,8].

Хроничният бактериален простатит се причинява от хронична бактериална инфекция на простатата, със или без наличието на симптоми и обикновено в комбинация с рецидивиращи уроинфекции. След задължителното снемане на анамнеза и физикален статус е препоръчително да се изследва урокултура. Микробиология на семенна течност и трансректална простатна ултрасонография не показват значителна стойност в диагностичния процес. Изследване на уродинамиката може да е от полза при установяване на обструкция. Антибиотиците от групата на флуорхинолоните са предпочитан избор

на терапия при хроничния бактериален простатит^[6,7,9,10]. Препоръчително от 4 до 6-седмично антими­кробно лечение е базирано на опита и експертното мнение, потвърдено от много клинични проучвания^[6,7,9,10]. При резистентен на флуорхиноло­ни патоген може да бъде обсъдена терапия с триметоприм-сулфаме­токсазол (или други антибиотици), като продължителността на тера­пия трябва да бъде от 8 до 12 сед­мици^[10]. Уместна е комбинацията от антими­кробни препарати и алфа-бло­кери, което понижава риска от ре­цидив и също така повлиява благо­приятно пациенти с обструктивни симптоми на изпразване^[11]. При рез­истентни на терапия пациенти с хроничен бактериален простатит и с доказан причинител, локализиран в простатната жлеза, са възможни следните терапевтични страте­гии: периодично антибиотично ле­чение на остри­те симптоматични епизоди, нискодозова антими­кробна супресия, радикална трансуретрал­на резекция на простатата (ТУРП) или отворена простатектомия, ако всички останали опции не дадат по­ложителен ефект.

ХРОНИЧНИЯТ ПРОСТАТИТ/ХРО­НИЧЕН ТАЗОВ БОЛКОВ СИНД­РОМ представлява хронични тазо­ви болкови симптоми и възможно наличие на симптоми на долните пикочни пътища (симптоми на из­празване) в отсъствието на налична уроинфекция. Тук от диагностична гледна точка ключов момент е опре­делянето на хроничния простатен симптоматичен индекс (NIH-CPSI) с попълването на въпросник, който дава информация на лекаря за те­жестта на симптомите и база за сравнение с последващи резултати от терапията. Задължително е сне­

мане на анамнеза и физикален ста­тус. Урокултурата е препоръчител­но изследване. Важен диагностичен метод е „пробата с 4^{те} чаши“ (па­циентът уринира 10 ml урина в стерил­ен съд; нови 10 ml урина от средна порция в стерилен съд; простатен експримат след масаж на простата в стерилен съд; останалата пор­ция урина в четвърти стерилен съд). Тези четири проби се изпращат за микробиологичен анализ, като така получаваме микробиологичен резул­тат от три органа: уретра (първа­та порция урина), мехур (средна пор­ция урина) и простата (простатен секрет + урина с простатен секрет). Не се препоръчва повторно прило­жение на антибиотици при лекуван вече ХП/ХТБС. Алфа-блокери не се предпочитат като монотерапия, но могат да се използват при мултимо­дален терапевтичен алгоритъм (не­контролирани проучвания доказват, че мултимодалният подход е далеч по-ефективен от монотерапията при пациенти с дългосрочна сим­птоматика) за мъже със симптоми на изпразване за период от над 6 седми­ци. Противовъзпалителните сред­ства имат ефект при някои пациен­ти, но не бива да се прилагат като основно лечение. Фитотерапията е възможна опция като първа линия на лечебен подход и също в комбинация с мултимодална терапия. Физиоте­рапевтични процедури (простатен масаж, перинеален масаж, масаж на тазовото дъно, миофасциален ма­саж и други) са препоръчителни^[12]. Психотерапията и когнитивната поведенческа терапия е ключов ге­тайл от лечебния процес поради пси­хо-социалното моделиране при този синдром^[13]. Оперативното лечение е със спорен ефект върху ХП/ХТБС (топлинна терапия, пудендален нер­вен блок или невролиза).



АСИМПТОМАТИЧНИЯТ ВЪЗПАЛИ­ТЕЛЕН ПРОСТАТИТ

се характери­зира с възпаление на простатата в отсъствието на симптоми от страна на генитоуринария тракт. Диагнозата тук е много трудна поради липсата на оплаквания от страна на пациента. Обикновено се открива възпаление на простатна­та жлеза по данни на резултати от изследване на простатен секрет, семенна течност или простатна тъкан. В този случай няма индика­ции за терапия. Въпреки това може да се приложи антими­кробно лече­ние при тези пациенти, ако имат завишен PSA, инфертилитет или са планирани за простатна биопсия.

Везикулит

Възпалението на семенните мехур­чета се среща изключително рядко. Най-често се описва като резултат на наличен остър или хроничен про­статит, заден уретрит, епидиди­мит. Инфекциозните причинители проникват предимно по кръвен път и съседство, и рядко лимфогенно. Бива остро (фебрилитет, втрисане и болки в кръстно-поясната област,



полакиурия, хематоспермия) и хронично (тъпи болки в кръстно-поясната област, микционни смущения и хематоспермия). Диагнозата се поставя на базата на анамнезата и физикалния статус. Уринен анализ и урокултура, пълна кръвна картина и изследване на еякулат също помагат в диагностичния процес. Антибиотичната терапия е от голямо значение при изолиран причинител. Симптоматичните средства (противовъзпалителни, антипиретици, аналгетици, спазмолитици) повлияват добре оплакванията от страна на пациента.

Вазит

Възпалението на семенпровода е рядко срещано заболяване. Острият инфекциозен вазит се появява при наличен инфекциозен процес, ангажиращ простатната жлеза, епидидима, уретрата. Протича със силни тазови болки, микционни смущения, болки при полов акт и възможен наличен оток в слабинната област. Безсимптомната форма се описва с наличие на нодуларна маса с произход *vas deferens* (безсимптомен

нодозен вазит), без наличие на болки. Етиологичните агенти обикновено са причинителите на сифилис, гонорея и хламидиоза, но е възможно и изолиране на флора, характерна за уроинфекциите. Освен анамнезата, физикалния статус, лабораторните и микробиологичните изследвания, е показана и образната диагностика (ултразвук, ЯМР, компютърен томограф), с помощта на които може вазитът да се отдиференцира от други заболявания (например херния). Лечението е консервативно. Антибиотичният курс трябва да бъде достатъчно продължителен и в достатъчно висока доза. Симптоматично се прилагат аналгетици, противовъзпалителни средства и други. Хирургичната намеса е рядкост, предимно при пациенти с настъпили усложнения и непогдващи се на консервативната терапия и други алтернативни методи. Радиологичен дренаж може да се приложи при наличие на абсцес.

Епидидимит

Епидидимитът е възпаление на надсеменника (тубуларна структура върху тестиса, където сперматозоидите узряват). Често епидидимитът може да се разпространи и обхване тестиса (епидидимоорхит)^[14-16]. Етиологично епидидимитът най-често е резултат на бактериална инфекция. Тук влизат както причинителите на уроинфекции, така и патогени, водещи до полово-предавани инфекции. *Chlamydia trachomatis* и *Neisseria gonorrhoea* са причинители на 50% от случаите на епидидимит под 39-годишна възраст. След 39-годишна възраст *Escherichia coli* превалява като причинител на възпалението на надсеменника. Попаднал

при полов контакт, патогенът мигрира в дълбочина по генитоуринарния тракт до епидидима. При уроинфекции ретроградният поток и задръжката на урина са преграждащи фактори за развитие на епидидимит. Клиничната картина се представя от скротална болка и оток. Пациентът може да се оплаква от дизурични смущения, инконтиненция на урина и други. От изключително значение е подробно снемане на анамнеза и физикален статус. От лабораторните показатели С-реактивният протеин и кръвната урея са независимо асоциирани с тежестта на епидидимита^[17]. Диагностичният подход може да продължи с анализ на урината. Въпреки че е неспецифично, наличието на еритроцити и левкоцити в урината може да насочи вниманието към инфекциозен или възпалителен процес. Необходимо е да се проведе микробиологично културелно изследване на урината. Тестването на уритрален секрет е показано при анамнеза и съмнение за полово-предавана инфекция. Ехографията може да даде данни за възпалителен процес в надсеменника и тестиса. Компютърната томография също влиза в съображение, когато пациентът докладва за болка по фланговете с уринарни симптоми подобно на уретеролитиаза^[18-20]. От диференциално диагностична гледна точка е изключително важно да се направи разлика между епидидимит и торзио на тестиса, защото при торзиото се изисква спешно оперативна намеса. Съществена разлика е, че болката при възпаление на надсеменника се усилва с времето, докато при торзио на тестиса тя е внезапна и силна. Терапията при епидидимита е насочена срещу конкретния причинител. При полово-предавана инфекция цефтриаксон



в комбинация с доксициклин е добър избор. Като алтернатива може да се предложи макролид (азитромицин) и флуорхинолони. Прилагането на лег в областта на засегнатата скротална половина показва добри резултати в редуцията на болката и отока^[21-23]. Симптоматична терапия при нужда може да се приложи. Интересен факт е, че пациент с епидидимит от полово-предавана инфекция има от 2 до 5 пъти повече шанс да придобие и разпространява HIV^[24].

Орхит

Орхитът е възпаление на тестиса. Обикновено е едностранно. Изолираният орхит е рядкост. По-често е комбиниран с епидидимит (епидидимоорхит). Етиологията на орхита се представя от:

- **Вируси:** паротитен вирус, коксаки вируси, варицела, цитомегаловирус и др. Епидемичният паротит (заушка) е най-честата причина за орхит в детска възраст, който може да бъде билатерален, с опасност от развитие на инфер-

тителитет.

- **Бактерии:** *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, различни типове от *Staphylococcus* и *Streptococcus*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, *Treponema pallidum*.
- Инфекцията в тестиса може да се разпространи от простатата или **налична уроинфекция**, а също така и чрез непротектиран полов акт при полови активни мъже (полово-предавани инфекции).
- **Гъби и паразити:** *Mycobacterium avium*, *Cryptosporidium parvum*, *Toxoplasma gondii*, *Haemophilus parainfluenzae*, *Candida albicans*. Гъбите и паразитите се срещат предимно при имунокомпрометирани пациенти.

Клиничната картина се характеризира с остра тестикуларна болка, обхващаща предимно едния тестис, а в последствие може да се разпространи из целия скротум. Възможно е наличие на фебрилитет, втрисане, общо неразположение. След снемане на анамнеза при физикалния статус прави впечатление уголемяването на тестиса, силната чувствителност при палпация и наличния оток и хиперемия. Доплеровата ултрасонография е важен елемент от диагностичния процес за доказване и отграничаване на орхита от торзио на тестиса. При пациенти със заушка ехографските данни отшумяват след седмия ден от появата на възпалителен процес в тестиса^[25]. Антителният имунофлуоресцентен метод е важен за потвърждаване на диагнозата паротитен орхит. Лечението е насочено към конкретния причинител. При доказани чревни бактерии се използват антибиотици от групата на флуорхинолони-

те. Триметоприм-сулфаметоксазол също е алтернативен вариант в този случай. При полово-предавана инфекция се употребяват еднократно цефтриаксон 250 мг интрамускулно еднократно в комбинация с доксициклин 100 мг два пъти дневно за 10 до 14 дни. Алтернатива тук е азитромицин. Важно е да се подчертае, че сексуалните партньори на пациентите също трябва да се третират медикаментозно^[26].

Усложненията в следствие на възпалителни заболявания на вътрешните мъжки полови органи са много сериозни. Едно от най-тежките осложнения е безплодието. При липса на адекватно лечение се увеличава рискът от развитие на мъжки инфертилитет. Друго усложнение може да бъде развитието на абсцес при епидидимита и острия бактериален простатит. Животозастрашаващо последствие е потенциалният риск от сепсис при тежко протичаща инфекция. При хроничния простатит/ХТБС влошаването на качеството на живот и сексуалната дисфункция са тежки последици при пациента.

Превенцията на заболяванията на вътрешните мъжки гениталии е от значение за предотвратяването на появата им и развитието на по-сериозни осложнения. Протективният полов акт и използването на предпазни средства при секс е от основно значение за защита от полово-предавани инфекции. Важно е да се отбележи, че при наличие на постоянен партньор е необходимо той също да се изследва и подложи на терапия при нужда. Стриктната лична хигиена също е ключов компонент от профилактиката на възпалителните заболявания на мъжките полови органи. При съпътстващи общи и системни заболявания е нуж-

но пациентът да спазва адекватно назначената терапия. От гледна точка на медицинските манипулации е важно да се подчертае строгото прилагане на методите за асептика и антисептика при извършване на преглед, оперативни интервенции, засягащи уrogenиталната система (ендоскопски операции и диагностични процедури) при поставяне на уретрален катетър и други. Важен елемент от профилактиката, насочена към епидемичния паротит, е редовната ваксинация с комбинираната ваксина срещу морбили, паротит и рубеола. При поява на симптоми или съмнение за заболяване на мъжките полови органи е необходимо да се потърси медицинска помощ и да не се предприема самолечение.

Заклучение

Възпалителните заболявания на вътрешните мъжки полови органи са често срещани сред мъжката популация. Те са сериозен бич за мъжкото население с оглед на усложненията, до които водят при неадекватно проведена терапия. Трудностите при лечението им се обуславят от факта, че рядко са изолирани в една област, а често се разпространяват по хода на урогениталния тракт. Профилактиката е от огромно значение и предпазва от редица неблагоприятни последици, сред които е мъжкото безплодие. Отговорното отношение и самосъзнание на всеки мъж е от ключово значение за предотвратяването на тези заболявания и усложненията от тях. ■

Книгопис:

1. John N Krieger, Shaun Wen Huey Lee, Jeonseong Jeon, Phaik Yeong Cheah, Men Long Liang, Donald E Riley. Epidemiology of prostatitis. *Int J Antimicrob Agents* 2008 Feb; 31 Suppl 1(Suppl 1):S85-90. doi: 10.1016/j.ijantimicag. 2007.08.028. Epub 2007 Dec 31.
2. Mehek A, Hellstrom P, Lukkarinen O, Sarpola A, Jarvelin M. Epidemiology of prostatitis in Finnish men: a population-based cross-sectional study. *BJU*. 2000; 86:443-448.
3. Nickel J.C, Downey J, Hunter D, Clark J. Prevalence of prostatitis-like symptoms in a population based study using the National Institutes of Health chronic prostatitis symptom index. *J. Urol*. 2001; 165:842-845.
4. National Center for Health Statistics. National Ambulatory Medical Care Survey, 2002 <http://www.cdc.gov/nchs/about/major/ahcd/ahcd1.htm>. Accessed January 23, 2009.
5. Krieger JN, Nyberg LJ, Nickel JC. NIH consensus definition and classification of prostatitis. *JAMA*. 1999; 282:236-7.
6. Bjerklund Johansen TE, Gruneberg RN, Guibert J, et al. The role of antibiotics in the treatment of chronic prostatitis: a consensus statement. *Eur Urol*. 1998; 34:457-66.
7. Naber KG. Antimicrobial treatment of bacterial prostatitis. *Eur Urol Suppl*. 2003; 2:23-6.
8. Neal DE, Jr. Treatment of acute prostatitis. In: Nickel JC, editor. *Textbook of Prostatitis*. Oxford: ISIS Medical Media; 1999. pp. 279-84.
9. Naber KG, Bergman B, Bishop MC, et al. EAU guidelines for the management of urinary and male genital tract infections. Urinary Tract Infection/UTI Working Group of the Health Care Office (HCO) of the European Association of Urology (EAU). *Eur Urol*. 2001; 40:576-88.
10. Naber KG. Antibiotics treatment of chronic bacterial prostatitis. In: Nickel JC, editor. *Textbook of Prostatitis*. Oxford: ISIS Medical Media; 1999. pp 285-92.
11. Barbalias GA, Nikiforidis G, Liatsikos EN. Alpha-blockers for the treatment of chronic prostatitis in combination with antibiotics. *J Urol*. 1998; 159:883-7.
12. Nickel JC. Prostatitis and Related Conditions, Orchitis, and Epididymitis. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA, editors. *Campbell-Walsh Urology*. Elsevier; Philadelphia, PA: 2011. in press.
13. Nickel JC, Mullins C, Tripp DA. Development of an evidence-based cognitive behavioural treatment program for men with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *World J Urol*. 2008; 26:167-72.
14. Liu W, Li YY, Shang XJ. [Mycoplasma genitalium and male urogenital diseases: An update]. *Zhonghua Nan Ke Xue*. 2018 Jul; 24(7):645-650.
15. Louette A, Krahn J, Caine V, Ha S, Lau TTY, Singh AE. Treatment of Acute Epididymitis: A Systematic Review and Discussion of the Implications for Treatment Based on Etiology. *Sex Transm Dis*. 2018 Dec; 45(12):e104-e108.
16. Shigemura K, Kitagawa K, Nomi M, Yanagiuchi A, Sengoku A, Fujisawa M. Risk factors for febrile genito-urinary infection in the catheterized patients by with spinal cord injury-associated chronic neurogenic lower urinary tract dysfunction evaluated by urodynamic study and cystography: a retrospective study. *World J Urol*. 2020 Mar; 38(3):733-740.
17. Hongo H, Kikuchi E, Matsumoto K, Yazawa S, Kanao K, Kosaka T, Mizuno R, Miyajima A, Saito S, Oya M. Novel algorithm for management of acute epididymitis. *Int J Urol*. 2017 Jan; 24(1):82-87.
18. Bandarkar AN, Blask AR. Testicular torsion with preserved flow: key sonographic features and value-added approach to diagnosis. *Pediatr Radiol*. 2018 May; 48(5):735-744.
19. Ryan L, Daly P, Cullen I, Doyle M. Epididymo-orchitis caused by enteric organisms in men > 35 years old: beyond fluoroquinolones. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2018 Jun; 37(6):1001-1008.
20. Tan WP, Levine LA. What Can We Do for Chronic Scrotal Content Pain? *World J Mens Health*. 2017 Dec; 35(3):146-155.
21. Bodie M, Gale-Rowe M, Alexandre S, Auguste U, Tomas K, Martin I. Addressing the rising rates of gonorrhoea and drug-resistant gonorrhoea: There is no time like the present. *Can Commun Dis Rep*. 2019 Feb 07; 45(2-3):54-62.
22. Yamamichi F, Shigemura K, Arakawa S, Fujisawa M. What are the differences between older and younger patients with epididymitis? *Investig Clin Urol*. 2017 May; 58(3):205-209.
23. Janier M, Dupin N, Derancourt C, Caumes E, Timsit FJ, Méria P., la section MST de la SFD. [Epididymo-orchitis]. *Ann Dermatol Venerole*. 2016 Nov; 143(11):765-766.
24. Nusbaum MR, Wallace RR, Slatt LM, Kondrad EC. Sexually transmitted infections and increased risk of co-infection with human immunodeficiency virus. *J Am Osteopath Assoc*. 2004 Dec; 104(12):527-35.
25. Başekim CC, Kizilkaya E, Pekmezci Z, Baykal KY, Karsli AF. Mumps epididymo-orchitis: sonography and color Doppler sonographic findings. *Abdom Imaging*. 2000 May-Jun; 25(3):322-5.
26. Manavi K, Turner K, Scott GR, Stewart LH. Audit on the management of epididymo-orchitis by the Department of Urology in Edinburgh. *Int J STD AIDS*. 2005 May; 16(5):386-7.