

## REVIUL LITERATURII

© CĂTĂLIN CAUȘ, NATALIA CAUȘ

---

CĂTĂLIN CAUȘ, NATALIA CAUȘ

# CLASIFICAREA INFERTILITĂȚII MASCULINE.

*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”  
Departamentul de Obstetrică și Ginecologie*

### SUMMARY

**Keywords:** infertile couple, male infertility, female infertility, reproductive health, semen analysis-spermiogram.

*Introduction.* Male infertility can be caused by a number of harmful factors: environmental, lifestyle, harmful and dangerous working conditions, personal addictions, poor nutrition and physical activity, dangerous sexual activity, medical problems, poor social conditions and other iatrogenic surgical factors, personal medical history and hereditary family disease. During the consultation of an infertile couple, the male evaluation will not be limited to the semen analysis, but will be completed by an andrological consultation followed by correctly interpreted biological, imaging and clinical examinations. The approach to male infertility must be a rigorous one, which calls for a multidisciplinary team.

*Objective:* This research article aims to systematize and point out the diagnostic steps of male infertility in a couple. At the same time, reference is made to the most common causes of male infertility, which can be detected in the spermiogram, in hormonal and genetic examinations.

*Conclusions:* The causes of male infertility are diverse and it is not possible to group them ideally and completely classify them all. The mysteries of infertility can only be revealed only if doctors will know their patients, through a medical history and complete clinical examination. Awareness of the situation regarding the problem presented by the couple and oriented in several directions with multidisciplinary appreciation (andrologist, gynaecologist, sex pathologist, psychologist, psychiatrist, endocrinologist, geneticist, nutritionist, etc.) can solve their dilemmas and get closer to the real cause of infertility. In order to solve the couple's infertility, needs interest and participation, time, patience, theoretical knowledge and practical skills are required.

### РЕЗЮМЕ

**Ключевые слова:** бесплодная пара, мужское бесплодие, женское бесплодие, репродуктивное здоровье, спермограмма.

*Введение.* Мужское бесплодие может быть вызвано множественными вредными факторами: окружающая среда, образ жизни, вредные и опасные условия работы, личные вредные пристрастия, плохим питанием и отсутствием физической активности, рискованные половые отношения, медицинские проблемы, плохие социальные условия и другие ятрогенные хирургические факторы, личным анамнезом и наследственных заболеваний. Во время консультации бесплодной пары, мужское обследование не ограничивается только анализом спермограммы, а дополнена биологическим, параклиническим и клиническим обследования андролога. Подход к мужскому бесплодию должен быть полным и обширным и поэтому потребуются многопрофильная команда.

*Цель данной статьи* - систематизировать и указать этапы диагностики мужского бесплодия. При этом упоминаются наиболее частые причины мужского бесплодия, которые могут быть выявлены в спермограмме, в гормональных и генетических обследованиях.

*Выводы.* Причины мужского бесплодия могут быть разные, и по этому невозможно их всех идеально сгруппировать или полностью классифицировать. Тайны бесплодия могут быть раскрыты только в том случае, если врачи будут знать своих пациентов, через анамнез и при полном клиническом обследовании. Осведомленность относительно проблемы бесплодия, с мультидисциплинарной оценкой (андролога, гинеколога, сексопатолога, психолога, психиатра, эндокринолога, генетика, диетолога и т. д.) разрешить

дилемму и приблизит к настоящей причины бесплодия. Чтобы решить проблему бесплодия, требуются участие, время, терпения, теоретические знания и практические навыки.

## SUMARUL

**Cuvinte cheie:** cuplu infertil, infertilitate masculină, infertilitate feminină, sănătate reproductivă, spermogramă

*Introducere* Infertilitatea masculină poate fi cauzată de un șir de factori nocivi: ai mediului, modului de viață, activitatea profesională periculoasă, vicii personale, alimentație și activitate fizică necorespunzătoare, relații sexuale riscante, probleme medicale, situații sociale precare cât și alți factori iatrogeni chirurgicali, antecedente personale și testament genetic familial. În timpul consultului unui cuplu infertil, evaluarea masculină nu se va rezuma doar la analiza de spermograma, dar va fi completată de un consult andrologic urmat de examinări biologice, imagistice și clinice interpretate corect. Abordarea infertilității masculine trebuie să fie una riguroasă, ce face apel la o echipă pluridisciplinară.

*Obiectiv:* Această lucrare își propune să sistematizeze și să puncteze pașii de diagnostic al infertilității unui cuplu de cauză masculină. În același timp, sunt menționate cele mai frecvente cauze ale infertilității masculine, care pot fi detectate în spermogramă, cât și la examinările hormonale și genetice.

*Concluzie:* Cauzele de infertilitate masculină sunt diverse și nu este posibil de a le grupa ideal și clasifica complet pe toate. Misterele infertilității pot fi descoperite doar dacă medicii tind să-și cunoască pacienții prin anamneză și examinare clinică completă. Conștientizarea situației cu privire la problema prezentată de cuplu și orientat în mai multe direcții cu apreciere multi-disciplinară (androlog, ginecolog, sexopatolog, psiholog, psihiatru, endocrinolog, genetician, nutriționist, etc) poate descurca dilemele lor și să se apropie de adevărată cauză a infertilității. Pentru a soluționa infertilitatea cuplului este necesară implicare, timp, răbdare, cunoștințe teoretice și abilități practice.

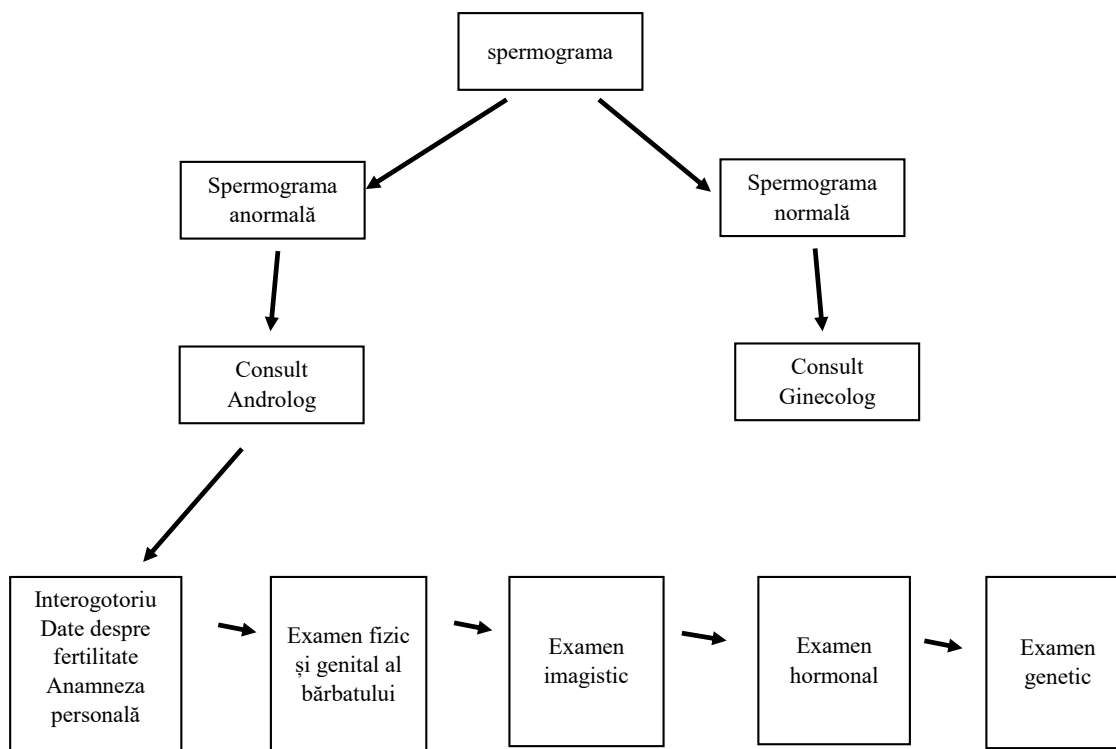
Infertilitatea este o problemă a societății moderne, ce afectează 13%-15% [1,2,3,5,7] din cuplurile din întreaga lume. Prevalența variază pe scară largă pe globul pământesc, fiind mai puțin în țările dezvoltate și mai mult în țări în curs de dezvoltare în care sunt disponibile resurse limitate pentru investigație și tratament. În Marea Britanie se estimează că unul din șase cupluri ar face-o plângere de infertilitate. În plus, infertilitatea este considerată și o problemă publică. Nu afectează doar viața cuplurilor, ci și afectează serviciile medicale și mediul social [4].

Capacitatea normală de reproducere masculină presupune producția, transportul și ejacularea unui număr adecvat de spermatozoizi normali funcționali pentru fertilizarea ovocitului[5]. În unele cazuri când există femei cu fertilitate crescută ca rezultat poate compensa dereglările de fertilitate a partenerului[9]. Evaluarea partenerului masculin al cuplului trebuie să înceapă o dată cu evaluarea celui feminin sau chiar să o preceadă atunci când există suspiciunea unui factor masculin de infertilitate. Ca regulă generală, atunci când există o patologie masculină implicată în infertilitatea cuplului, aceasta se va reflecta aproape întotdeauna într-o spermogramă anormală [5]. Spermograma este examen de primă intenție din cadrul unui bilanț de infertilitate de cuplu[7], fiind un test de rutină noninvaziv, cost-eficient și poate fi realizat ușor în multe laboratoare[2]. Factorii care deteremină fertilitatea masculină: Spermatoogeneza normală: cantitatea, motilitatea, structura biologică și funcție. Posibilitatea normală de a transmite spermatozoizii în vaginul femeii prin contact sexual adecvat: posibilitatea de a menține

erecția, posibilitatea de a ejacula spermă, posibilitatea de a efectua un coitus și de a plasa ejaculatul în vagin[2].

Infertilitatea masculină poate fi de 2 tipuri: infertilitatea masculină primară –când nu a apărut niciodată o sarcină și infertilitate secundară- când pacientul are copii sau din relația sa cu partenera actuală (sau altele) au rezultat avorturi. Bărbații cu infertilitate secundară au în general, un pronostic mai bun al infertilității viitoare. În cazul unei infertilități secundare, trebuie notat numărul de luni (ani) de la conceperea anterioară[3]. Infertilitatea masculină este definită ca incapacitatea unui corp masculin matur de a procrea (fertiliza). Se întâmplă din cauza a două grupuri de motive majore, adică secretorii și excretorii. Infertilitatea secretorie se întâmplă din cauza spermatogenezei afectate. Infertilitatea excretorie apare din problemele de excreție a spermei.

Ponderea infertilității masculine constituie 50% și nu are tendință de scădere. Actualmente se consideră că cel puțin 1/6 dintre cupluri nu sunt în stare să conceapă. Factorul masculin de sine stător este responsabil de cel puțin 20% din cazuri de infertilitate și conduce la infertilitate de cuplu în alte 30-40%. Prin urmare, factorul masculin este implicat în circa 50% din infertilitatea de cuplu[1]. Fertilitatea masculină poate fi influențată de mai mulți factori. Iar pentru a identifica cauzele infertilității masculine necesită implicare, timp, răbdare și cunoștințe teoretice și abilități practice. Mai mulți autori recomandă ca examinarea unui cuplu să înceapă cu spermograma pentru a determina cauza infertilității pentru a lua o primă direcție de investigare[8].



**Schema 1: pași de diagnostic în infertilitatea cuplului a partenerului masculin**

**Primul pas** în diagnosticul infertilității unui cuplu se pune după analiza spermie-spermograma.

Spermograma permite evaluare macroscopică și microscopică a spermei și cuprinde un set de măsuratori descriptive a parametrilor spermatozoidilor și lichidului seminal care ajută la estimarea calității ejaculatului. Parametrii spermatici normali s-au modificat în ultimii 3 decenii, ultima modificare a fost în 2010 de către organizația mondială a sănătății. Limita inferioară acceptată este la a cincea percentilă obținută la bărbații fertili[9].

Parametrii spermatici studiați în cadrul spermogramei sunt volumul ejaculatului, concentrația spermatică, numărul spermatozoidilor, viabilitate, mobilitatea și morfologia populației spermaticice. Componentul major al volumului ejaculatului este dat de secrețiile din glandele accesorii (vezicule seminale, prostata și epididem). În consecință, volumul ejaculatului nu este direct legat de spermatogeneză, iar concentrația spermatică (spermatozoizi /ml) variază în funcție de volumul ejaculatului. Volumul normal variază între 1,5-6,0 ml. Volumul scăzut ( $\downarrow$ 1,5 ml) al ejaculatului reflectă afectarea funcției glandelor accesorii, frecvent asociate cu inflamația cronică. Hipospermia definește un volum diminuat pentru care cauza poate fi o recoltare incompletă, o problemă de ejaculare, o ejaculare retrogradă, sau o afecțiune a canalelor deferente sau a veziculelor seminale. Hiperspermia definește o creștere a volumului des asociată cu inflamația. Numărul total de spermatozoizi din ejaculat reflectă spermatogeneza și este corelat cu durata perioadei de abstenență dinaintea

colectării. pH normal 7,2- 7,8; reducerea pH-ului este, de obicei, semn al inflamației tractului genital, ca rezultat reduce motilitatea spermatozoidilor. Mobilitatea spermatozoidilor poate fi examinată clasic de către om sau automatizat folosind computerul pentru analiza lor. Mobilitatea este evaluată pe un eșantion de spermă între lamă și lamelă. Trei tipuri de spermatozoizi sunt examinați: mobili progresivi, mobili non progresivi și imobili. Procentajul de spermatozoizi mobili progresivi trebuie să fie egal sau superior de 40%. Numărul total de spermatozoizi din ejaculat în normă este superior de 39 milioane /ejaculat. Concentrația spermatozoidilor pe un mililitru de spermă se situează între 15-200 milioane/ml. Evaluarea morfologiei spermaticice este un alt parametru a spermogramei unde se determină procentajul de spermatozoizi normali versus defecte de cap, gât sau coadă a spermatozoidilor. În funcție de tipul de mișcare, apar următoarele tipuri de spermatozoizi: tip A: mobilitate rapidă, cu bătaii ale cozii în fascicul strâmt, mișcări laterale ale capului. Au o progresie în linie dreaptă; tip B: mișcări ale cozii, dar fără mișcări ale capului, fără deplasare în linie dreaptă sau cu deplasare linie dreaptă, dar lentă; tip C: vibrații frenetice și anarhice, care permit doar mișcări pe loc; tip "D": spermatozoizi imobili, deseori sunt confundați cu cei morți. Spermatozoidii normali sunt capabili să se deplaseze rapid, pe o linie dreaptă, prin mișcări ondulatorii ale cozii. În fertilizare participă, exclusiv, spermatozoidii cu mișcare liniară activă. Morfologia normală a spermatozoidilor trebuie să predomină. Procentul de spermatozoizi cu mobilitate progresivă trebuie să fie de cel puțin 32%. Procentul

de spermatozoizi viabili: 58 % . Prezența leucocitelor în spermă denotă un proces inflamator, iar identificarea anticorpilor antispermali în spermă explică infertilitatea de cauză imună, etc

Tabel 1.

Clasificarea infertilității masculine după spermogramă[3]

Categorii diagnostice	Descriere
Normospermie	Când toți parametri spermatici sunt normali, lichid seminal normal și nu există aglutinări
Oligozoospermie	Concentrația spermatică sub 15x10 milioane/ml sau un număr mai mic de 39 milioane/ejaculat
Astenozoospermie	Mai puțin de 50% spermatozoizi cu mișcări de înaintare sau mai puțin de 25% spermatozoizi cu progresie liniară rapidă
Teratozoospermie	Mai puțin de 50% spermatozoizi cu morfologie normală
Oligoastenoteratozoospermie	Semnifică modificarea tuturor celor 3 variabile
Azoospermie	Nu există spermatozoizi în ejaculat
Aspermie	Nu există ejaculat

### Pasul doi

Diagnosticul factorilor masculini ai infertilității trebuie să fie complet și obiectul unei consultații urologice și/sau adrologice. Principalul motiv pentru colectarea anemnezei de la pacient infertil constă prin faptul că contribuie la diagnosticul în ¼ din cazuri[3], vârsta, ocupația, grup etnic, alte date fiind relevante pentru stabilirea cauzei infertilității. Bolile cronice și infecțioase pot afecta direct sau indirect fertilitatea masculină. Intervențiile chirurgicale pe organele genitale masculine pot fi urmate de scăderea parțială sau totală a funcției fertile și manifestându-se prin perturbări de concepere spontană a unui urmaș.

Tabel 2.

Interogatoriul unui subiect de infertilitate

Date despre fertilitate	Grup etnic, infertilitate primară sau secundară, durata infertilității, căsătorii sau relații anterioare și finalizare lor cu sarcini, copii, etc
Antecedente chirurgicale	Vasectomie, orhiectomie, detorsiune testiculară, varicoceleomie, hidroceleomie, hernie inghinală operată, orhiopexie, etc
Afectare directă a organelor genitale masculine	Torsiune testiculară, criptorhidie, detorsiune testiculară, pubertate precoce, pubertate tardivă
Factorii ce afectează fertilitatea	Droguri, fumat, alcool, sauna, băi fierbinți, pataloni și chiloții strâmți, expunerea la frig, expunerea la temperaturi ridicate, expunerea la factori ocupaționali, sport de performanță, regim alimentar necorespunzător, vibrații,
Medicație	Anabolizante, antihistaminice, tratament împotriva calviției, chimio și radioterapiile,
Habitusul sexual	Date despre orgasm, libidou, erecție, ejaculare, frecvența contactelor sexuale; necunoașterea perioadei optime pentru concepere, lipsa de educație sexuală, lipsa de informare despre raport sexual și despre igiena organelor genitale, etc

Anamneza infertilității	Boli genetice- în familie, în cuplu; avorturi spontane, nașteri premature-la partener, în familie, la rude; infertilitate -la rude, în familie, în cuplu, în alte relații, etc
Istoric infecțios/MST	Orhită- orion, HIV, Chlamydia trachomatis, sifilis, gonoree, alte MST, tuberculoză, etc- uretrite, prostatite, veziculite, etc
Boli cronice	Fibroza chistică, diabet zaharat, infecții cronice la rinichi, ficat, plămâni, alergii, neurologice, psihiatrice, etc

**Pasul trei-** examenul fizic general este partea integrantă a evaluării infertilității masculine, trebuie acordată atenție specială examinării organelor genitale. Examinarea penisului, inclusiv localizarea meatului uretral, a exclude hipospadia, fimoză (imposibilitatea decalotării glandului penisului), micropenis. Morfotip masculin trebuie examinat în picioare[7]. Se vor aprecia la examenul penisului integritatea tegumentului- dacă este circumcis, sau dacă se decalotează glandul. Palparea penisului include evaluarea corpilor cavernoși, palparea uretrei la nivelul penisului, scotului și perineal[1]. Aprecierea mărimii penisului fiind importantă la evaluarea cauzei infertilității cuplului. Palparea testiculelor și măsurarea dimensiunea acestora și aprecierea consistenței. Testicolul normal are formă ovoidă, dimensiuni medii 6x4 cm, are suprafață netedă, consistență fermă și nedureros la palpare[1]. Evaluarea caracterelor secundare: constituția mușchilor, distribuția părului (piloziității) și grăsimii, aprecierea dezvoltării sânilor, căutarea unei ginecomastii[1,7]. A cerceta prezența, poziția și consistența canalelor deferente, a căuta antecedente de chirurgie inghinală în copilărie: o criptoorhidie uni sau bilaterală, varococel, hidrocel, orhidopexie, coborârea gonadelor, etc- vârsta la care a fost luată la evidență și când a fost efectuată intervenția cu documente medicale aferente. Trebuie studiate antecedentele reproductive și situații de infertilitate în familie, durata infertilității cuplului și fertilitatea anterioară, patologii de dezvoltare pubertară, antecedente infecțioase ca orhită, prostatite, uretrite ce pot determina atrofii testiculare cât și stenoze ale căilor seminale.

Tabel 3.

Factorii care influențează apariția infertilității la bărbați

Patologie obstructivă post intervenții chirurgicale	Operații: ale canalului deferent, epididimului, prostatei, vezicii urinare, orhipaxia, hernie inghinală, etc
Astenozoospermie post medicamentosă, toxică	Diazepam, anestezice locale, metoclopramid, propanolol, fentolamină, clorpromazin, atropină, antidepressiv, cadmiu, cupru, argint, mercur, etc
Hiperprolactinemie	Morfina, estrogeni, butirufenone, amitriptilina, antidepressiv, amfetamine, cimitidina, imipramina, metadonă, metildopa, metoclopramid, pimozid, fenotiazine, rezerpina, sulpirid, tioxantina, etc
Hipogonadism hipogonadotrop	Heroină, pesticide, mercur, disulfid de carbon, androgeni, ciproteron, gaze anestezice, spiro-nolactona, citostatice, cadmiu

**Pasul patru** Din metodele imagistice de primă intenție în diagnosticul infertilității masculine este ecografia. Având o serie de avantaje, ecografia este disponibil în fiecare instituție medicală, fiind inofensivă, furnizează date despre întreg aparat urinar (dimensiuni și aspect al rinichilor, starea vezicii urinare, prostată, penisului, uretrei și testiculelor, etc)[1]. Evaluarea imagistică a penisului se efectuează cu transductor de înaltă frecvență suplinit de examen Doppler color în caz de suspiciuni de tumori, stricturi, cicatrici. Examinarea imagistică a prostatei, scrotului și conținutului acestuia pot răspunde la întrebările de infertilitate de cauză masculină sau pot orienta diagnosticul ulterior.

**Pasul cinci**

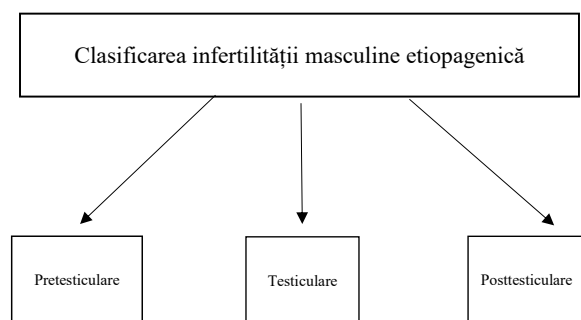
Evaluarea hormonală este una reperul de bază și poate stabili diagnosticul etiologic al infertilității masculine. Control hormonal la bărbați va include evaluarea: FSH (hormonul foliculostimulant), LH (hormonul luteinizant), testosteron, prolactina[1.2], inhibina B, AMH (hormonul Antimullerian), SHBG (globulina de legare a hormonilor sexuali), estradiolul total, hormonii tiroidieni, etc.

Tabel 4.

Valori hormonale în diverse stări de infertilitate masculină[1.5].

Diagnostic clinic	FSH	LH	Testosterone	Prolactina
Spermograma normală	norma	norma	norma	norma
Deregări obstructive	norma	norma	norma	norma
Hipogonadism hipogonadotrop	↓	↓	↓	norma
Hipogonadism hipogonadotrop	↑	↑	↓	norma
Spermatogeneză compromisă	↑	norma	norma	norma
Insuficiența testiculară	↑	↑	↓/ norma	norma
Tumoră hipofizară	↓/ norma	↓/ norma	↓	↑

Etiopatogenia infertilității masculine poate fi delimitată în cauze de origine : pretesticulare, testiculare și post testiculare[1,2,5], însă evident că nu poate fi sistematizat toate cauzele infertilității doar astfel de clasificare.



Schema 2. Clasificare infertilității masculine etiopatogenică

**Cauzele pretesticulare** ale infertilității masculine aparțin patologiilor cu impact asupra activității de reglare testiculară hipotalamo-hipofizară. Acești factori pot fi atât genetici, cât și dobândiți. Hipogonadismul hipogonadotrop se caracterizează prin secreția deficitară de gonadotropine (FSH, LH), astfel apare deficitul steroidian din cauza absenței stimulării de către LH a celulelor Leydig și compromiterea spermatogenezei în absența stimulării celulelor Sertoli de către FSH. Patologia hipotalamusului. Hipogonadismul congenital hipogonadotrop este o afecțiune genetică foarte rară ce rezultă din secreția deficitară a GnRH fenotipizat prin perturbare absentă și infertilitate. Patologia hipofizei deficitul izolat de LH (sindromul de eunuc fertil) o tulburare rară, caracterizată prin secreție normală de FSH care stimulează spermatogeneza, dar testosteronul insuficient, fapt ce duce la absența virilizării și la un fenotip specific eunucoid. Tumori producătoare de prolactină sunt cele mai frecvente tumori ale glandei hipofize. Din cauza compresiei hipofizare se inhibă secreția gonadotropinei, iar pacienții se adresează cel mai frecvent pentru disfuncții erectile. Traumatismele bazei craniului pot duce la scăderea secreției de hormoni hipofizari. Acest fapt duce la neglijarea sau subestimarea importanței traumatismului cerebral suportat în antecedente ca factor etiologic în patologia hipofizară. Scăderea mai pronunțată a nivelului FSH-ului versus LH este raportat în majoritatea cazurilor hipopituitarism posttraumatic sau post intervenții la baza craniului[1].

**Cauzele testiculare** reprezintă cel mai voluminos compartiment al infertilității masculine. Acestea pot fi atât genetice, cât și dobândite pe parcursul vieții bărbatului. Infertilitatea de cauză testiculară sunt divizate în primare și secundare cu impact asupra funcției testiculare. Patologii cu afectare testiculară directă (varicocele, criptorhidia, Sindromul Klinefelter, microdileția cromozomului Y, Sindromul 46mXX, masculin, Sindromul 47XYY, leziuni testiculare, traumele testiculare, torsiunea de testicol, etc). Patologii extratesticulare cu impact asupra funcției testiculare (orhita urliană, HIV, patologii oncologice, insuficiența renală, insuficiența hepatică, boli hematologice, etc). Aplazia celulelor germinale (Sindromul celulelor Sertoli –sindromul de arest meiotic, expunerea la substanțe gonadotoxice). Lista poate fi completată cu multiple alte patologii cu impact direct sau indirect asupra funcției testiculare.

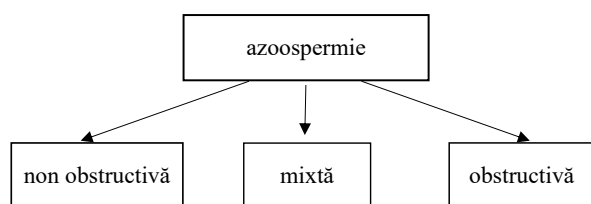
**Cauzele posttesticulare** de infertilitatea masculină se referă la patologiile care perturbă procesul de transportare a spermatozoizilor din testicule în tractul genital feminin inclusiv motilitatea postejulatorie a spermatozoizilor. Aceste cauze pot fi clasificate în câteva categorii: Obstructive cu determinare genetică (absența bilaterală congenitală a ductelor deferente, absența unilaterală congenitală a ductelor deferente, fibroza chistică,

obstrucția congenitală a ductelor deferente, sindromul Young, obstrucția epididimală idiopatică, obstrucția uni sau bilaterală a ductului ejaculator, polichistoza renală, etc). Obstrucția dobândită (infecțiile tractului urogenital, post- vasectomie, traumatismul iatrogen după intervenții chirurgicale pe abdomen și bazin mic în special zona inghinală- hernii inghinale, apendicită, transplant renal, hidrocel, etc). Dereglări coitale (hipospadia, dereglări de libidou, disfuncție erectilă, disfuncții ejaculatorii: ejaculare retrogradă, anejaculare). Alterarea motilității și a funcției spermatozoizilor( sindromul de dischenezie ciliară primară, sindromul Kartagener, defecte de maturare a spermatozoizilor, infertilitate imunologică, infecțiile ale tractului urogenital)[1].

#### Pasul șase

Evaluarea genetică a infertilității masculine va include: cariotip constitutional (sexual), microdeleții cromozomului Y –AZF (factorul de azospermie), cromatină sexuală, trisomia XXY și tipurile sale. Teste funcționale ale spermatozoizilor: testul postcoital, teste de evaluare a capacității de fertilizare a ovocitelor de către spermatozoizi, fragmentarea ADN-ul spermal, stresul oxidativ, anticorpi antispermali tot sunt importante de a fi evaluate la cuplul infertil.

Odată ce s-a pus diagnosticul de azospermie trebuie clasificat tipul acesteia: obstructivă, non obstructivă (secretorie), sau mixtă[6].



**Schema 3. Clasificarea infertilității masculine după rezultatul spermogramei de azospermiei:**

Astfel în dependență de tipul azospermie, probabilitatea de a găsi spermatozoizi prin extragere chirurgicală diferă. Metode instrumental-invazive de diagnostic a infertilității masculine sunt: puncție testiculară, biopsie testiculară cu excluderea ejaculării retrograde.

Teste de predicție a puncției testiculară la pacienții cu azospermie s-a elaborat în ultima perioada scopul lor de a prezice rezultatului biopsie. S-a creat un scor de probabilitatea a găsirii spermatozoizilor la extracție chirurgicală în baza volumului testicular, nivelul de FHS și nivelul inhibina B. Scorul =  $(915 \times \text{valoarea FSH}) / (\text{volum testicular total} \times \text{valoarea inhibina B})$ . Înafara de acest scor, în principal stabilirea originii non obstructive a azospermiei care va prezice rezultatul puncției testiculare. Frecvența anomaliilor genetice la pacienții care prezintă o infertilitate variază de la 4,3% la pacienți cu oligoastenoteratospermie la 20,6% la pacienți cu azospermie. Anomaliile cromozomiale în această categorie de populație este mai frecventă ca în populația generală.

Tabel 5.

Probabilitatea prezenței de spermatozoizilor în dependență de patologiei[7]

Factori prognostici	Probabilitatea
Oprirea parțială a spermatogenezei (AZFc del)	75%
Criptorhidie	74%
Hipogonadism hipogonadotrop	73%
Klinefelter	57%
Tumora testiculară	45%
După tratament gonadotoxic	45%
Testicole mici și FSH crescut	29%
Oprirea spermatogenezei (AZF a și B del )	0%

Anomaliile de cariotip sunt prezente la 7% din bărbații infertili, iar frecvența anomaliilor este invers proporțională cu numărul de spermatozoizi: 10-15% în caz de azospermie, 5% în caz de oligozoospermie, 1% în caz de normospermie. Cariotipul partenerului trebuie recomandat în caz de anomalie masculină înainte de consultația genetică. Anomaliile numărului de cromozomi sexuali reprezintă două treimi din anomaliile descoperite la bărbații infertili (aneplidii gonosomiale). Sindromul Klinefelter (47XXY) este cea mai frecventă anomalie numerică cromozomială, cu o frecvență de aproximativ 1 pacient la 600. Cromozomul X suplimentar este derivat de la unul din părinți prin non disjunctie meiotică. La pacienții purtători de azospermie non obstructivă, 14% au Sindrom Klinefelter cu caracteristici clinice variabile: talie înaltă, repartiție de tip ginoid a țesutului adipos, testicole mici, nivel FSH crescut, nivel scăzut de testosteron[7].

**Concluzie.** Cauzele de infertilitate masculină sunt diverse și nu este posibil de a le grupa ideal și clasifica complet pe toate. Misterele infertilității pot fi descoperite doar dacă medicii tind să- și cunoască pacienții prin anamneză și examinare clinică completă. Conștientizarea situației cu privire la problema prezentată de cuplu și orientat în mai multe direcții cu apreciere multi-disciplinară (androlog, ginecolog, sexopatolog, psiholog, psihiatru, endocrinolog, genetician, nutriționist, etc) poate descurca dilemele lor și să se apropie de adevărată cauză a infertilității. Pentru a soluționa infertilitatea cuplului este necesară implicare, timp, răbdare, cunoștințe teoretice și abilități practice.

#### BIBLIOGRAFIE:

1. Ceban E și coautori. Urologie.Andrologie. Nefrologie chirurgicală- Chișinău: Universul, 2020-368p. ISBN: 978-9975-47-185-5
2. Friptu V și coautori. Obstetrică și Ginecologie:Suport de curs-Chișinău: Medicina, 2018-387p. ISBN: 978-9975-82-099-8
3. Horga M., Ludicke F, Campana A. Manual de planificare familială. Institutul Est European de Sănătate a Reproducerii. 2002. ISBN 9975-9613-2-0

4. Kamel Remah M. Management of the infertile couple: an evidencebased protocol. <https://rbej.biomedcentral.com/articles/10.1186/1477-7827-8-21>.
5. Moșin V. Ginecologie reproductivă. Chișinău: Nova-prim, 2010-856p. ISBN: 978-9975-4131-6-9
6. Oliiviennes F, Hazout A., Frydman R. Assistance medicale a la procreation. Paris: Masson, 2006-222p. ISBN: 2-294-01986-5
7. Socolov R, Frydman R. Infertilitatea: abordări globale și terapeutice-București: Editura Hipocrate, 2019-328p.
8. Подзолкова Н. М., Колода Ю. А., Скворцова М. Ю., Шамугия Н.Л. Бесплодие. Диагностика, современные методы лечения Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018-140p ISBN: 978-5-9704-4476-4
9. Радзинский В. Е. Бесплодный брак. Версии и контраверсии. Издательство- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018-440p. ISBN: 978-5-9704-4602-7