

## Factorii defensivi nespecifici în lichidul peritoneal și particularitățile lor la femeile cu infertilitate tuboperitoneală

E. Camiș, N. Sorici, V. Moșin

Centrul Național de Sănătate a Reproducerii și Genetică Medicală

### Nonspecific Resistance Factors in Peritoneal Fluid and Their Features in Women with Tubo-Peritoneal Infertility

This study analyzes the nonspecific resistance factors of peritoneal fluid in 110 women suffering from tubo-peritoneal infertility and 120 women with preserved fertility. It was determined that damages (affections) of nonspecific resistance factors in peritoneal fluid included: the decreasing of phagocytary activity of neutrophiles (segmented cells), the presence and increasing of the concentration of C-reactive protein, the decreasing of the number of macrophages and macrophagal activity and interleukins IL-1 $\beta$  and IL-6. The number of peritoneal macrophages corresponds with macrophagal activity.

**Key words:** peritoneal fluid, macrophagal activity, IL-1 $\beta$ , IL-6, infertility.

### Неспецифические факторы защиты в перитонеальной жидкости и их особенности у женщин с трубно-перитонеальным бесплодием

Было проведено исследование неспецифических факторов защиты перитонеальной жидкости (ПЖ) у 110 женщин, страдающих трубно-перитонеальным бесплодием, и у 120 фертильных женщин. Выявлены нарушения со стороны факторов неспецифической резистентности ПЖ: снижение фагоцитарной активности нейтрофилов, повышение содержания С-реактивного белка, увеличение количества макрофагов и макрофагальной активности, интерлейкинов IL-1 $\beta$  и IL-6. Количество перитонеальных макрофагов коррелировало с макрофагальной активностью.

**Ключевые слова:** перитонеальная жидкость, макрофагальная активность, интерлейкин -1 $\beta$ , интерлейкин - 6, бесплодие женское.

### Actualitatea

Rolul lichidului peritoneal în survenirea sterilității până în prezent nu este încă bine determinat. Datele literaturii se referă în majoritatea lor la studierea caracteristicilor imunobiologice și funcționale ale lichidului peritoneal în caz de endometrioza la femeile cu sterilitate [2, 3]. S-a constatat că depistarea nodulilor endometriali în bazinul mic în timpul laparoscopiei se asociază cu mărirea volumului lichidului peritoneal, care înainte de menstruație capătă un aspect hemoragic [3, 5].

Mai multe studii au relatat despre modificarea proprietăților imunologice ale lichidului peritoneal la femeile cu sterilitate cauzată de endometrioza genitală. Se consideră că mediatorii peritoneali ai infertilității includ în primul rând macrofagele, factorul de necrotizare a tumorii (TNF- $\alpha$ ) și prostaglandinele [5].

Au apărut publicații, care atestă faptul că o implicare posibilă în survenirea sterilității la femeile cu endometrioza o poate avea componenta autoimună, deoarece activitatea fagocitară înaltă a macrofagelor, soldată cu eliberarea sporită a citokinelor, se asociază cu apariția anticorpilor antispermali în lichidul peritoneal, prezența cărora amplifică spermiofagia macrofagală și lezarea spermatozoizilor [13, 15]. Se consideră că anticorpii antispermali interacționează cu macrofagele prin Fas-a receptorii macrofagelor, sporindu-le activitatea fagocitară [5, 11].

În prezent însă rămâne nedeterminat aportul dereglărilor funcționale ale lichidului peritoneal în caz de inflamație pelvină.

Supoziția de bază a cercetărilor efectuate de noi a fost, că în caz de boală inflamatorie pelvină, procesul infecțios afectează caracteristicile lichidului peritoneal. Noi considerăm că infecția urogenitală, pe lângă afectarea permeabilității trompelor uterine și formarea procesului adeziv, poate duce la o dereglare imunologică a lichidului peritoneal, fapt ce împiedică procesul de fecundare a gameților și diminuează șansele de procreare a femeii.

Reieșind din aceste considerente, scopul prezentului studiu este determinarea dereglărilor imunologice ale lichidului peritoneal la femeile cu infertilitate tuboperitoneală.

### Material și metode

Pentru realizarea scopului propus, în Centrul Național de Sănătate Reproductivă și Genetică Medicală au fost supuse unui studiu diagnostic complex 230 de paciente, care au fost împărțite în două loturi:

lotul I (de bază), alcătuit din 110 femei, cu sterilitate tuboperitoneală stabilită prin intermediul histerosalpingografiei și confirmată prin efectuarea laparoscopiei: proces aderențial în bazinul mic, gradele I-II, trompe uterine impermeabile în regiunea ampulară și modificări ale trompelor uterine de tip hidrosalpinx.

lotul II (de control) – 120 femei au fost supuse laparoscopiei pentru sterilizare chirurgicală voluntară. La toate pacientele din loturile I și II a fost extras pe cale laparoscopică, lichidul peritoneal acumulat în spațiul Douglas.

Divizarea în loturi clinice s-a efectuat luând în considerație rezultatul testului de inhibiție a migrației spermatozoizilor în lichidul peritoneal.

Lotul Ia – 35 de paciente cu sterilitate tuboperitoneală, cu inhibiție minimă (până la 30%) a migrației spermatozoizilor în lichidul peritoneal.

Lotul Ib – 43 de paciente cu sterilitate tuboperitoneală, cu inhibiție moderată (31 – 70%) a migrației spermatozoizilor în lichidul peritoneal.

Lotul Ic – 32 de paciente cu sterilitate tuboperitoneală, cu inhibiție severă (71 – 100%) a migrației spermatozoizilor în lichidul peritoneal.

Pentru efectuarea studiului *activității macrofagale a lichidului peritoneal* s-a determinat gradul de spermiofagie a macrofagelor peritoneale, exprimat prin indexul fagocitar – raportul dintre numărul total al spermatozoizilor fagocitați și numărul macrofagelor ce fagocitează.

Pentru aprecierea gradului de spermiofagie a macrofagelor peritoneale a fost efectuată incubarea suspensiei celulare de macrofage ale lichidului peritoneal cu spermatozoizi, timp de 30 minute, la temperatura de 37°C și pregătirea frotiului, caracterizat prin determinarea gradului de spermiofagie conform indexului fagocitar (raportul dintre numărul total al spermatozoizilor fagocitați și numărul de macrofage care fagocitează).

În lichidul peritoneal prelevat s-a determinat concentrația imunoglobulinelor serice M, G, și A, prin metoda difuziei radiale în gel și proteina C-reactivă.

În scopul aprecierii nivelurilor IL-1β și IL-6 în lichidul peritoneal au fost supuse studiului 85 de femei: 70 de paciente cu sterilitate tuboperitoneală și 15 femei cu funcția reproductivă neafectată.

Toate datele anamnezice, clinice, de laborator și instrumentale au fost supuse unei analize minuțioase. În prelucrarea statistică a materialului s-au calculat valori medii, eroarea deviației standard, criteriul statistic *Student* („t”), gradul de veridicitate. Deosebirile dintre mărimile comparate se considerau statistic veridice în cazul valorilor  $p < 0,05$ .

**Rezultate și discuții**

Originea și compoziția lichidului peritoneal au fost studiate încă din anii '80 ai secolului XX. Lichidul peritoneal reprezintă un micromediu specific, care este alcătuit în mare

măsură din lichidul folicular, exsudatul ovarian, secrețiile peritoneului, trompelor uterine și ale cavității uterine. [6, 11].

Analizând datele despre veriga umorală a imunității celulare în lichidul peritoneal, la femeile cu sterilitate tuboperitoneală, s-a constatat că la femeile din lotul Ia, veriga umorală s-a caracterizat prin indicii sporți ai imunoglobulinelor A ( $1,94 \pm 0,02\text{g/l}$ ), M ( $1,87 \pm 0,04\text{g/l}$ ), G ( $9,23 \pm 0,01\text{g/l}$ ), comparativ cu pacientele din lotul II (IgA –  $1,92 \pm 0,02\text{g/l}$ , IgM –  $1,77 \pm 0,03\text{g/l}$ , IgG  $9,12 \pm 0,06\text{g/l}$ ;  $p > 0,05$ ). La pacientele din lotul Ib s-a constatat o sporire semnificativă a conținutului IgA ( $1,98 \pm 0,03\text{g/l}$ ), IgM ( $1,92 \pm 0,04\text{g/l}$ ), IgG ( $9,85 \pm 0,08\text{g/l}$ ) versus femeile cu funcția reproductivă neafectată (IgA –  $1,92 \pm 0,02\text{g/l}$ , IgM –  $1,77 \pm 0,03\text{g/l}$ , IgG  $9,12 \pm 0,06\text{g/l}$ ;  $p < 0,05$ ).

Concentrația imunoglobulinelor A ( $2,05 \pm 0,3\text{g/l}$ ), M ( $1,95 \pm 0,03\text{g/l}$ ), G ( $9,9 \pm 0,1\text{g/l}$ ), la femeile din lotul Ic, de asemenea, a fost veridic mai sporită decât la pacientele din lotul II (IgA  $1,92 \pm 0,02\text{g/l}$ , IgM –  $1,77 \pm 0,03\text{g/l}$ , IgG  $9,12 \pm 0,06\text{g/l}$ ;  $p < 0,01$ ) (fig. 1).

O sporire veridică a imunoglobulinelor A, M, G în lichidul peritoneal, la femeile cu sterilitate tuboperitoneală, a fost constatată și în studiile recente [8].

Formarea complexelor imunocirculante este una dintre componentele principale ale răspunsului imun [2, 8]. Complexele imunocirculante participă la eliminarea materialului genetic străin din organism [12, 14] și apără de reacții imunopatologice. Endotoxinele bacteriene stimulează sinteza și secreția proteinei C-reactive în ficat. Se știe, că fiind un imunomodulator, proteina C-reactivă deține un rol important în determinarea unor agenți infecțioși [3, 4]. Deoarece studiile efectuate până în prezent au fost axate numai pe aprecierea acestor indici în serul sangvin, la femeile cu sterilitate tuboperitoneală, a fost interesant din punct de vedere științific de studiat concentrația lor și în lichidul peritoneal.

În rezultatul studiului efectuat s-a constatat, că la pacientele din lotul Ia, nivelul complexelor imunocirculante în lichidul peritoneal a constituit în medie  $38,35 \pm 0,33$  UDO, fiind nesemnificativ mai sporit decât la femeile din lotul de control ( $36,34 \pm 0,28$  UDO) ( $p > 0,05$ ). Indicele fagocitar de înglobare a neutrofilelor ( $9,7 \pm 0,51$ ) s-a dovedit a fi mai

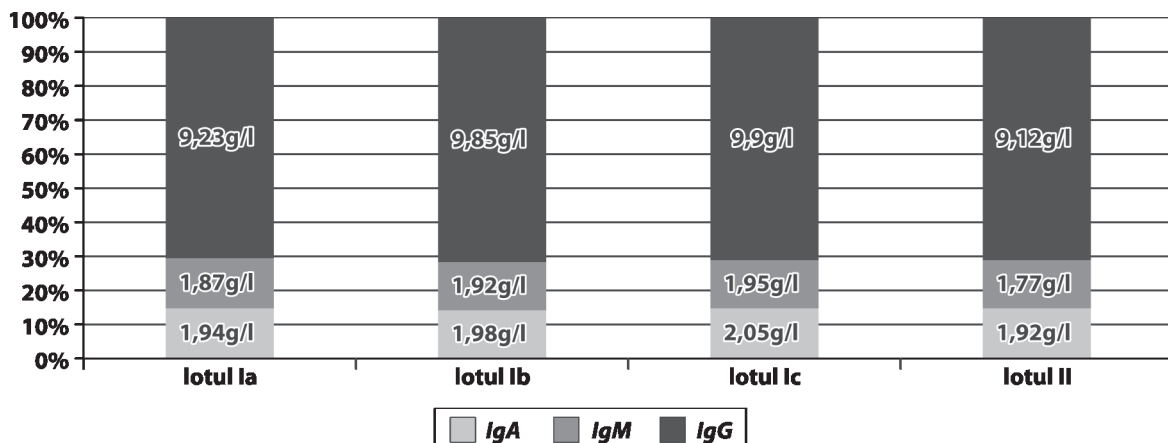


Fig. 1. Evaluarea indicilor imunoglobulinelor A, M, G în lichidul peritoneal la femeile incluse în studiu.

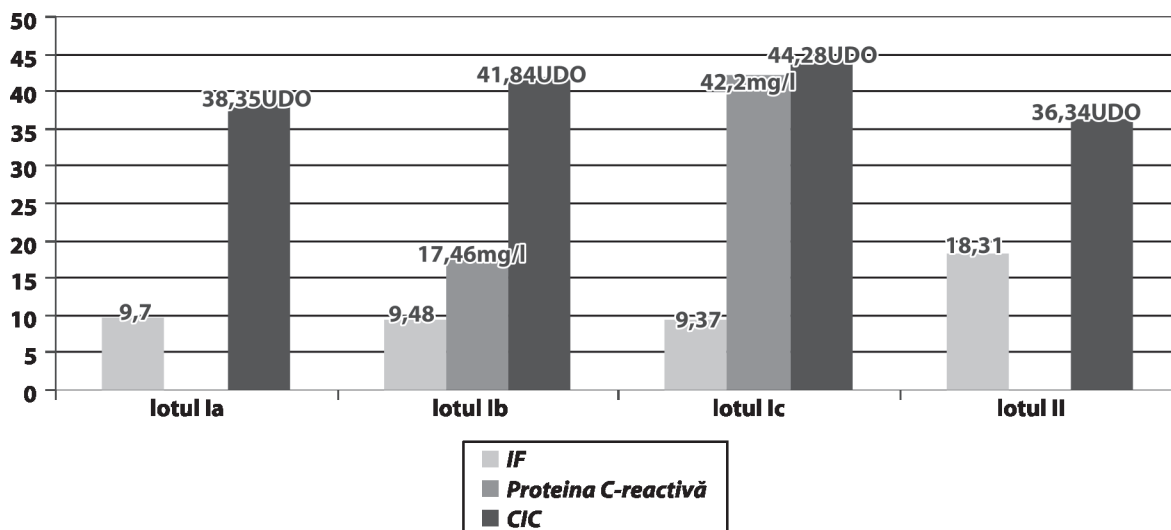


Fig. 2. Evaluarea indicelui fagocitar, nivelului complexelor imunocirculante și proteinei C-reactive în lichidul peritoneal la femeile incluse în studiu.

scăzut, dar fără diferențe semnificative, comparativ cu femeile din lotul II ( $18,31 \pm 0,4$ ) ( $p < 0,05$ ).

La pacientele din lotul Ib nivelul complexelor imunocirculante ( $41,84 \pm 0,31$  UDO) și indicele fagocitar al neutrofilelor ( $9,48 \pm 0,48$ ) în lichidul peritoneal au fost veridic mai scăzute, comparativ cu femeile din lotul II (CIC  $36,34 \pm 0,28$  UDO și IF  $18,51 \pm 0,4$ ;  $p < 0,05$ ).

Concentrația complexelor imunocirculante ( $44,28 \pm 0,58$  UDO) la femeile din lotul Ic, de asemenea, s-a constatat a fi semnificativ mai sporită decât la femeile cu funcția reproductivă neafectată ( $36,34 \pm 0,28$  UDO,  $p < 0,01$ ). Este necesar de remarcat faptul că, la femeile din acest lot, capacitatea de înglobare a neutrofilelor lichidului peritoneal a fost semnificativ mai scăzută ( $9,37 \pm 0,75$ ), comparativ cu cea atestată la femeile din lotul de control ( $18,31 \pm 0,4$ ) ( $p < 0,01$ ). Analizând rezultatele studiului proteinei C-reactive în lichidul peritoneal, s-a constatat că, la pacientele din loturile Ia și II, în lichidul peritoneal nu s-a apreciat proteina C-reactivă, pe când la femeile din loturile Ib și Ic concentrația ei a constituit în medie, respectiv,  $17,46 \pm 1,44$  mg/l și  $42,2 \pm 10,44$  mg/l ( $p < 0,001$ ) (fig. 2).

Studiind literatura de specialitate, am constatat, că în circa 85% din cazuri structura celulară a lichidului peritoneal

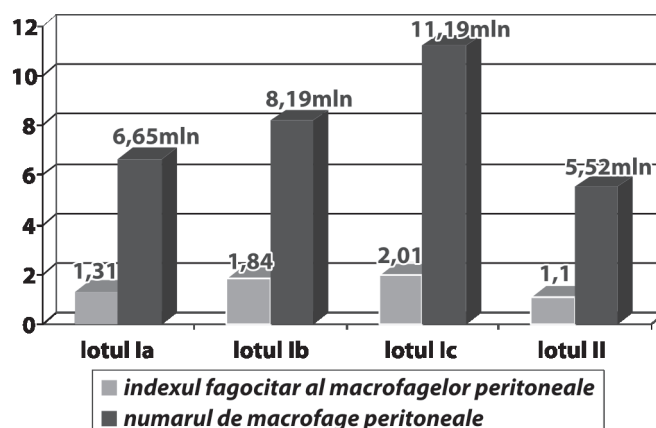


Fig. 3. Rezultatele studiului numărului de macrofage și al indicelui fagocitar al macrofagelor peritoneale la femeile incluse în cercetare.

este alcătuită din macrofage, în diferite stadii de maturizare. Conform unor autori, la femeile fertile concentrația macrofagelor în lichidul peritoneal oscilează între 0,5-1 mln/ml, iar numărul absolut atinge 5-7 mln. Din studiile efectuate recent s-a constatat, că femeile cu sterilitate cauzată de endometrioză au o concentrație mai ridicată (mai mult de 13 mln) de

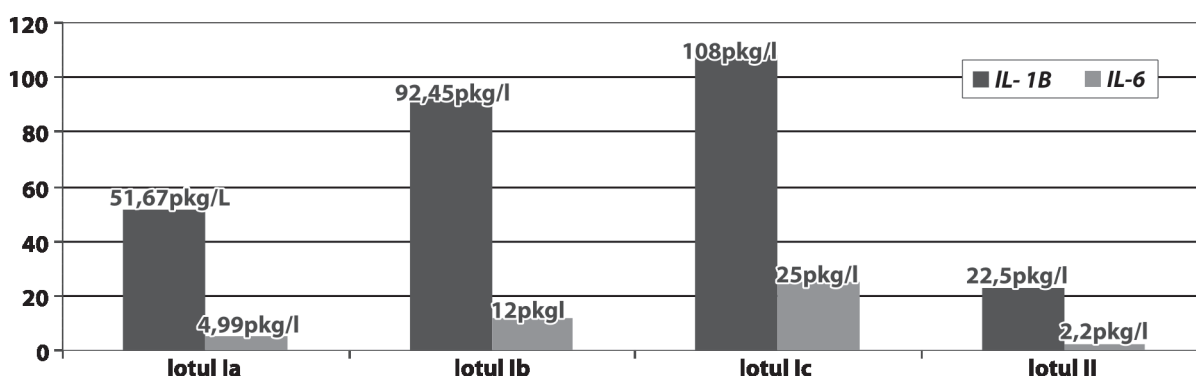


Fig. 4. Studiul IL-1β și IL-6 în lichidul peritoneal la femeile incluse în studiu.

macrofage și de macrofage active [1, 11]. La pacientele cu infertilitate de etiologie necunoscută s-a constatat un nivel de macrofage în limitele normei, dar active, care fagocitează mai mulți spermatozoizi [4, 9]. Sursele literaturii nu furnizează date despre numărul macrofagelor și despre gradul de spermiofagie a macrofagelor peritoneale la femeile cu infertilitate tuboperitoneală.

S-a constatat, că în normă, gradul de spermiofagie a macrofagelor din lichidul peritoneal este minim, exprimat prin indexul fagocitar între 0,6-1,5. În cazul indexului fagocitar între 1,6-1,9, se consideră că gradul de spermiofagie a macrofagelor din lichidul peritoneal este moderat și, dacă indexul fagocitar este mai mare de 2, se consideră că gradul de spermiofagie al macrofagelor din lichidul peritoneal este sever [16].

În rezultatul studiului s-a constatat că indexul fagocitar al macrofagelor peritoneale ( $1,72 \pm 0,05$ ) și numărul de macrofage peritoneale ( $8,68 \pm 0,43$  mln) la femeile cu sterilitate tuboperitoneală au fost semnificativ mai sporite, decât la pacientele din lotul cu funcția reproductivă neafectată, respectiv,  $1,11 \pm 0,04$  și  $5,52 \pm 0,09$  mln ( $p < 0,05$ ).

Analizând datele despre spermiofagia macrofagelor și numărul total de macrofage peritoneale în funcție de gradul de inhibiție a migrației spermatozoidilor în lichidul peritoneal, s-a constatat, că la pacientele din lotul Ia, indicele fagocitar al macrofagelor peritoneale ( $1,31 \pm 0,03$ ) și numărul de macrofage peritoneale ( $6,65 \pm 0,62$  mln) au fost sporite versus femeile din lotul II ( $1,11 \pm 0,04$  și  $5,52 \pm 0,09$  mln;  $p > 0,05$ ), diferența nu a fost statistic concludentă.

La pacientele din lotul Ib, indexul fagocitar al macrofagelor și concentrația macrofagelor peritoneale au fost veridic mai sporite, respectiv,  $1,84 \pm 0,04$  și  $8,19 \pm 0,37$  mln versus femeile din lotul de control ( $1,11 \pm 0,04$  și  $5,52 \pm 0,09$  mln) ( $p < 0,01$ ). De asemenea, la pacientele din lotul Ic indexul fagocitar ( $2,01 \pm 0,08$ ) și numărul de macrofage peritoneale ( $11,19 \pm 0,3$  mln) au fost veridic mai mari decât la femeile din lotul II ( $1,11 \pm 0,04$  și  $5,52 \pm 0,09$  mln;  $p < 0,01$ ) (fig. 3).

Analiza de corelare arată o legătură directă cu intensitate deplină ( $r_{xy} = 1$ ,  $p < 0,001$ ) a numărului de macrofage peritoneale și a gradului de spermiofagie la femeile cu sterilitate tuboperitoneală (din lotul I – de bază) și cu funcția reproductivă neafectată (lotul II – de control). Aceasta demonstrează însemnătatea diagnostică a acestor indici ai lichidului peritoneal în sterilitatea peritoneală.

În caz de inflamație are loc nu numai „delimitarea propriului de cel străin” pe calea limitării acestui „străin” sau a „propriului dar schimbat” de mediul intern al organismului, dar și eliberarea structurilor antigenice care lezează agentul și/sau țesutul afectat. Astfel, în caz de inflamație iau naștere reacțiile imune. Prin urmare, inflamația facilitează imunitatea [5, 8]. În același timp, de starea răspunsului imun depinde soarta inflamației. Dar în unele cazuri când funcțiile de protecție imune sunt ineficiente, apare o stare patologică care duce la persistența procesului inflamator.

Ca rezultat, procesul inflamator servește drept focar de excitare îndelungată, care generează o cantitate mare de produse metabolice, substanțe vasoactive, care condiționează dereglarea microcirculației, sporirea potențialului de coagulare a sângelui, formarea autoanticorpilor către trompe, ovare, uter, manifestându-se prin reacția inflamatorie locală [9, 10].

Inițierea, reglarea și susținerea procesului inflamator sunt efectuate de mediatorii inflamației printre care sunt: citokinele (IL-1 $\beta$ , IL-6, TNF- $\alpha$ ), factorii de creștere a trombocitelor, insulina și altele, prostaglandinele [2, 5]. Citokinele transmit semnalele reglatoare dintre celule.

Deoarece aceste substanțe sunt secretate local, s-a luat decizia de a aprecia nivelul lor în lichidul peritoneal.

Diaa M. El-Mowafi și colab. (2007) au constatat niveluri sporite ale IL-1 $\beta$  și ale IL-6 în lichidul peritoneal în cazul sterilității cauzate de endometrioza. Studiul nostru a relevat că nivelurile IL-1 $\beta$  și IL-6 în lichidul peritoneal, la pacientele cu sterilitate tuboperitoneală a fost semnificativ mai sporit (IL-1 $\beta$  –  $84,04 \pm 6,95$  pkg/l și IL-6 –  $14,0 \pm 2,01$  pkg/l) versus femeile cu funcția reproductivă neafectată, respectiv,  $22,5$  pkg/l și  $2,2$  pkg/l ( $p < 0,01$ ) (fig. 4).

Aceste schimbări sunt condiționate, după opinia noastră, de persistența procesului inflamator cronic local, iar acesta, la rândul său, generează sintetizarea ulterioară a citokinelor.

Analizând datele despre depistarea IL-1 $\beta$  și a IL-6 în lichidul peritoneal, în funcție de gradul de inhibiție a migrației spermatozoidilor, s-au constatat următoarele: la pacientele cu sterilitate tuboperitoneală, cu grad sever de inhibiție a spermatozoidilor, concentrația acestor citokine a fost cea mai înaltă și a constituit, respectiv,  $108 \pm 6,68$  pkg/l și  $25 \pm 2,62$  pkg/l, fiind semnificativ mai sporită decât la femeile din lotul II ( $22,5$  pkg/l și  $2,2$  pkg/l,  $p < 0,001$ ). La pacientele cu grad mediu de inhibiție a migrației spermatozoidilor în lichidul peritoneal, s-a constatat nivelurile IL-1 $\beta$  și IL-6, respectiv,  $92,45 \pm 10,12$  pkg/l și  $12,0 \pm 2,72$  pkg/l, de asemenea, mai înalte, comparativ cu cele atestate la femeile din lotul de control ( $22,5$  pkg/l și  $2,2$  pkg/l;  $p < 0,001$ ). Și la pacientele cu grad minim de inhibiție a migrației spermatozoidilor în lichidul peritoneal s-a determinat o concentrație mai sporită a IL-1 $\beta$  și a IL-6, respectiv,  $51,67 \pm 4,04$  pkg/l și  $4,99 \pm 0,69$  pkg/l, decât la femeile cu funcția reproductivă ( $22,5$  pkg/l și  $2,2$  pkg/l,  $p < 0,05$ ).

Astfel, rezultatele studiului nostru au confirmat afirmările autorilor [6, 7, 8] conform cărora, în cazul sterilității tuboperitoneale, are loc micșorarea rezistenței nespecifice, ceea ce contribuie la cronicizarea proceselor inflamatorii.

### Concluzii

Lichidul peritoneal la femeile cu sterilitate tuboperitoneală suportă modificări imune caracterizate prin sporirea nivelului de imunoglobuline A, M, G, prezența și sporirea nivelului de proteină C-reactivă, scăderea fagocitozei neutrofilelor, sporirea numărului de macrofage și a activității macrofagelor

peritoneale în raport cu spermatozoizii, creșterea nivelului de IL-1 $\beta$  și de IL-6.

Cele mai pronunțate dereglări ale homeostaziei lichidului peritoneal au fost atestate la femeile cu grad sever de inhibiție a migrației spermatozoizilor în lichidul peritoneal.

### Bibliografie

1. Ar Rajab A, Davidson I, Sentementes J, et al. Enhancement of peritoneal macrophages reduces postoperative peritoneal adhesion formation. *J. Surg. Res.* 2005;58:307-312.
2. Bruse C, Bergqvist A, Carlstrom K, et al. Fibrinolytic factors in endometrial tissue, endometrium, peritoneal fluid and plasma from women with endometriosis and in endometrium and peritoneal fluid from healthy women. *Fertil. Steril.* 2008;70:821-826.
3. Corchado Gomez A, Hinojosa Cruz JC. The peritoneal environment pathogenesis of endometriosis. *Ginecol. Obstet. Mex.* 2007;65:123-125.
4. Dīaa El-Mowafī, Umnia El-Hendy, Roshdan Arafa, et al. Peritoneal fluid mediated embryotoxicity in unexplained infertility. *Fertil. Steril.* 2006;39(5):21.
5. Dīaa M, El-Mowafī MD, Wafaa A, et al. Peritoneal fluid embryotoxicity and cytokine (TNF-alpha) level in endometriosis associated infertility. *Journal The Official Journal of the Middle East Fertility Society.* 2007;5(1):5-13.
6. Dīaa El-Mowafī, Umnia El-Hendy, Roshdan Arafa, et al. Peritoneal fluid mediated embryotoxicity in unexplained infertility. *Fertil. Steril.* 2007;39(5):21.
7. Geva E, Amit A, Lerner-Geva L, et al. Autoimmunity and reproduction. *Fertil. Steril.* 2007;67(4):599-609.
8. Leng Z, Moore DE, Mueller BA, et al. Characterization of ciliary activity in distal Fallopian tube biopsies of women with obstructive tubal infertility. *Hum Reprod.* 2008;13(11):3121-3127.
9. Nichol R, Hunter RH, Lamirande E, et al. Motility of spermatozoa in hydrosalpingeal and follicular fluid of pigs. *J. Reprod. Fertil.* 2007;110(1):79-86.
10. Zhu J, Barratt CLR, Lippes J, et al. The sequential effect of human cervical mucus, oviductal fluid, and follicular fluid on sperm function. *Fertil. Steril.* 2004;61(6):1129-1135.
11. Алиханова ЗМ. Биологические свойства перитонеальной жидкости в норме и патологии репродуктивной систем. *Акушерство и гинекология.* 1991;6:3-6.
12. Посисеева ЛВ, Герасимов АМ. Роль перитонеальной жидкости в фертильности женщин. Сб. науч. тр. „Новые технологии охраны здоровья семьи”, Иваново. 2007;108-114.
13. Герасимов АМ, Посисеева ЛВ, Шохина МН. Концентрация электролитов в перитонеальной жидкости как фактор подвижности сперматозоидов. *Пробл. Репрод.* 2007;1:36-38.
14. Посисеева ЛВ, Герасимов АМ, Шор АЛ. Иммуный статус перитонеальной жидкости у женщин с наружным эндометриозом, страдающих бесплодием. *Акушерство и гинекология.* 2008;6:27-30.
15. Руководство ВОЗ по лабораторному исследованию эякулята человека и взаимодействия с цервикальной слизью. 4-е издание. Перевод с английского Нерсеяна Р. А. Москва: Мед. Пресс. 2003;144.
16. Camiș E, Sorici N. Brevet de invenție, nr. 2763: Metodă de diagnostic al gradului de infertilitate la femei în dependență de dereglările imunologice peritoneale. *BOPI.* 2005;5.

Corresponding author

**Natalia Sorici, dr., cercetător științific**

Centrul Național de Sănătate a Reproduserii și Genetică Medicală  
Chișinău, MD-2062, str. Burebista, 82

Tel.: 567931

E-mail: nsorici@yahoo.com

Manuscript received November 23, 2009; revised manuscript June 18, 2010

## Показатели цитокинового статуса в динамике терапии псориаза препаратом глутоксим у детей

С. Д. Ахмадова

Кафедра дерматовенерологии, Азербайджанский Медицинский Университет, Баку

S. D. Ahmadova

**Cytokine Status Indicators in Dynamics of Psoriasis Therapy with Glutoxim Drug in Children**

We examined 41 children with psoriasis and 10 children in a control group. The cytokine status was assessed based on indicators of the tumor necrosis factor  $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), interleukins: IL-6, IL-12. A characteristic increase of the initial maintenance of all cytokines in children with psoriasis was established. After application of immune-response modulating Glutoxim therapies, we observed the marked changes in the form of a decrease in the level of TNF- $\alpha$ , IL-6, IL-12. The Glutoxim treatment corrected the imbalance in cytokine status indicators.

**Key words:** psoriasis, children, cytokines, Glutoxim.

### Реферат

Под наблюдением находились 41 больных псориазом детей и 10 детей контрольной группы. Цитокиновый статус оценивали по показателям фактора некроза опухоли  $\alpha$  (ФНО- $\alpha$ ) и интерлейкинам: ИЛ-6, ИЛ-12. Было установлено характерное повышение исходного содержания всех цитокинов у детей с псориазом. После применения иммуномодулирующей терапии Глутоксимом наблюдались выраженные изменения в виде понижения уровня ФНО- $\alpha$ , ИЛ-6, ИЛ-12. Проведенное лечение Глутоксимом откорректировало дисбаланс показателей цитокинового статуса.

**Ключевые слова:** псориаз, дети, цитокины, Глутоксим.