

JÓVÁHAGYOM

Az OOTA SZO NIIKIEL

igazgatója, az OOTA akadémikusa

Kinyenkov V. I.

aláírás 2011. november 10.

P.H.: *Az Orosz Orvostudományi Akadémia címeres körpecsétje*

BESZÁMOLÓ

**Az endoökológiai rehabilitáció optimalizált módszereinek kidolgozása
nem gyógyszeres módszerek alkalmazásával
témájú tudományos kutatómunkáról**

Felelős végrehajtók:

Az OOTA SZO NIIKIEL tudományos főmunkatársa

o.t.d., professzor

aláírás

Surligina A.V.

Az OOTA SZO NIIKIEL vezető tudományos munkatársa

o.t.d., professzor

aláírás

Dergacsova T.I.

Végrehajtók:

Sztarkova E.V., v.t.m., o.t.k.

Tengyitnyik M.V. t.m., b.t.k.

Csernova L.I., lab.-kutató

Novoszibirszk

2011

Bevezető

A lakosság egészségének megőrzése és javítása az Oroszországi Föderáció állami politikájának egyik alapvető prioritása. A mai időkben egy sor ökológiai, szociális, techno-ökológiai feltétel következtében a felnőtt lakosság jelentős része komoly megbetegedések kockázatának van kitéve. A kialakult helyzet leküzdése érdekében az egészségvédelem új irányzatainak fejlesztésére van szükség, amelynek alapjául és tárgyául az emberek egészségi tartalékai tudatos befolyásolásának, irányításának kell állnia.

A megelőzésben és rehabilitációs gyógyászatban kiemelt helyet foglal el az endoökológiai rehabilitáció – ami a hatásgyakorlást jelent olyan komplexuma, ami a szervezet belső környezeti állapotának javítását szolgálja. Ettől függ a szervek sejtjeinek állapota és a belső rendszerek működőképessége, ami végső soron meghatározza az emberi szervezet egészségi állapotának általános színvonalát, annak adaptációs lehetőségeit, a védekezési mechanizmusainak aktivitását. Az endoökológia javítása – minden gyógyászati és megelőzési intézkedés alapja (Levin J.M., 1992; Borogyin J.I., 1994), mivel csakis a szervezet sejtjeit tartalmazó közeg optimális szintre emelése révén lehet megteremteni azok specifikus működésének optimális feltételeit.

Az endoökológiai környezet hatékony befolyásolása pontosan a limphatikus régiók (intersticiumok, nyirokerek, nyirokcsomók) struktúrájára irányuló stimulálás révén valósítható meg. A limphosanatio, az erekon kívüli humoralis transport, a lymphaticus drainage módszerei, a regionális nyirokcsomók állapota kulcsmomentumai az endoökológiai rehabilitációs programnak. A nyirokrendszerre gyakorolt gyógyszeres, fito- és fizioterápiás hatásgyakorlás magas hatékonyságot mutattak, azonban az ilyen kezelések alkalmazása az esetek sokaságánál a polipragmázia vagy az egyén elviselő képességének korlátai stb. miatt meglehetősen behatárolt. Ezért van szükség a nyirokrendszerre gyakorolt behatások spektrumának kiszélesítésére, az eddigieknél univerzálisabb és beszélytelenebb módszerek kidolgozására. Ebből a szempontból különös figyelmet érdemel a hőmentes, alacsony intenzitású milliméteres hullámhosszú elektromágneses (extrém magas frekvenciájú) sugárzás alkalmazása, amellyel kapcsolatban nem észleltek káros mellékhatásokat. Ismeretes, hogy az EMF EMS alapvető hatására javul a mikrokeringés, hatással van az idegi impulzusok vezetési folyamatára, megváltoztatja a víz egyes strukturális-dinamikus sajátosságait, azonkívül immunomodulációs, gyulladásgátló és ödémaellenes hatásai is vannak. Mindamellet máig sem került megállapításra, hogy milyen hatást gyakorol ez a fizikai tényező a nyirokrendszerre – a nyirokerek, a nyirokcsomók, a szöveti lymphodrainage-ok állapotára, az intersticiális folyadék keringésére. Ezen kérdések tanulmányozása lehetővé tenné az EMF EMS alkalmazásának kiszélesítését az endoökológiai rehabilitációs programban, és – következésképpen – a megelőzést szolgáló, a rehabilitációs és gyógyító medicinában.

A munka célja: az EMF EMS hatásának vizsgálata a belső szervek limphatikus régióinak állapotára (a regionális nyirokcsomóra, a nyirokerekre, az intersticiákra) normális állapotban és patológia esetén, kísérleti körülmények között.

Kísérleteket végeztünk az EMF EMS milliméteres sugárzásnak a nőtény patkányok belső nemi szerveinek limphatikus struktúrájára gyakorolt hatásának vizsgálata tárgyában a krónikus experimentalis Mioendometria modelljében.

A munka elvégzése a Cemmed Ltd-vel kötött tudományos-módszertani együttműködési szerződés keretében folyt, 2010. április 5-től kezdődően.

Anyag és módszerek

A méh és mellékszervei krónikus gyulladásának modellje

A méh és mellékszerveinek krónikus gyulladását patogén St. Aureus kultúra bevitelével oldottuk meg 3 millió mikrobatestet tartalmazó dózisnak a 140-160 testsúlyú Vistar patkányok nőtény egyedei hüvelyi nyálkahártyája alá történt befecskendezésével. (Sztarkova E.V., Dergacsova T.I., Asztasov V.V. A női nemi szervek gyulladásos megbetegedései modellezésének módszerei / 2142163. sz. szabadalom, M. 1999. – Moszkva.1999.)

A kísérlet programja

Az állatokat az alábbi csoportokra tagoltuk:

- 1) „Kontroll – inaktív”.
- 2) „Kontroll – gyulladás” – a gyulladásban szenvedő patkányos semmilyen kezelést nem kaptak.
- 3) „Antibiotikum” – a gyulladásban szenvedő patkányok a megbetegedés 3. napjától az 5-ikig bezárólag i/m ampicillint kaptak.
- 4) „Antibiotikum + EMF” – a gyulladásban szenvedő patkányok a megbetegedés 3. napjától az 5-ikig bezárólag i/m ampicillint kaptak, majd a 10. naptól a 15-ig (a gyulladás akut szakaszának vége/krónikus fázisának kezdete) minden nap Triomed-terápia keretében EMF-IV behatásnak voltak kitéve a Harmonizator CGI készülék alkalmazásával.

A patkányt háton fekvő helyzetben rögzítettük, a hasán, a belső nemi szerveinek megfelelő területen leborotváltuk a szőrt, és a Triomed EMF-IV készülék IV. sugárzóját odarögzítve 5 percig tettük ki a sugárzásnak. Az időtartam megválasztását a patkányok stresszküszöbe határozta meg a szokatlan testhelyzetből adódóan.

Az EMF EMS energiasugárzás intenzitása a IV. sugárzónak a közvetlenül bőrre történt felhelyezésével nem haladta meg az egészségügyi határértéket – 10 mW/cm^2 . Abban az esetben, ha csak a Harmonizator CGI készüléket alkalmaztuk, amelyet a patkány testétől 50 cm-re helyeztek el, az EMF sugárzást az egész testre kiterjedően lehetett alkalmazni. Az EMF-IV sugárzás intenzitása a Harmonizator CGI készülék ilyen távolságból történt alkalmazásánál 2500-szor kisebb volt az egészségügyi határértéknél.

- 5) „EMF” – a milliméteres hullámhosszúságú EMS-nak a Triomed Harmonizator CGI készülék alkalmazásával történt behatását a patkányoknál a gyulladás 10-15. napjai között, valamint a 17-23 napja között (a gyulladás krónikus fázisa) alkalmaztuk, az előzetes antibiotikumos kezelés mellőzésével.

6) „Imitált EMF” – a Triomed Universal készülék I Univerzális sugárzója és a Harmonizator CGI ugyanúgy került elhelyezésre a patkányok hasán, mint az 5) csoport alanyainak esetében, csak a készülékeket ez esetben nem kapcsoltuk be.

Módszerek és eljárások

Az állatok a gyulladás 15., 21. illetve 24. napján kerültek elpusztításra. Kiemeltük belőlük a méhet, a hüvelyt és a csatlakozó nyirokcsomókat. A szerveket 10%-os formalinban rögzítették és parafinba öntötték. A széles szövetekből hártvás preparátumok készültek. A parafinált blokkokból 5-7 mikronos metszetek készültek. A hártvás preparátumokat és a metszeteket hematoxilinnel és eozinnal festették meg.

A gyulladás vizuális jeleit az alábbi jellemzők szerint rögzítettük:

- a méhszarvak megnagyobbodásának foka,
- a méhszarvak savótartalma,
- a méhszarvak nyálkás-gennyes tartalma,
- a méhszarvak hiperémiája,
- a petefészkek külsőleges elváltozása
- a nyirokcsomók megnagyobbodása.

A gyulladásos folyamat jeleinek kifejeződést számokban határoztuk meg: 0 – egyáltalán nincs jele; 1 – halvány jele mutatkozik; 2 – jól láthatók a jelek; 3 – a jele jelentős mértékben kifejeződik.

A hártvás preparátumok és a parafinos metszetek tanulmányozása Axiolan (Karl Zeiss) fénymikroszkóppal, digitális kamera alkalmazása mellett, kb. 10x – 5x nagyítással történt a hártvás preparátumok esetében, és 10x-es nagyítással a parafinos metszeteknél. A preparátumok digitális felvételeinek feldolgozását az Image-Pro Plus 4.1. szoftverrel végeztük el. Az erek átmérőjének, az epitelium, a saját lemez és a hüvely nyálkahártyája alatti réteg vastagságának, valamint a nyirokcsomók szélső sinusai szélességének mértéke mikronokban került meghatározásra. A beépített háló segítségével a hártvás preparátumoknál sikerült megszámlálni az erek és a masztociták számát 10 000 mk² területen, a metszetekben pedig – a vér- és nyirokereket, valamint a hüvely nyálkahártyájának saját lemezében lévő szöveti hasadékok mennyiségét. A kapott adatok statisztikai feldolgozását a Statistic a6 szoftver segítségével végeztük el. A különböző csoportok közötti különbségek hitelességét a Wilkinon-Mann-Whitney kritériumok alapján 95%-os szintűre értékeltük.

Megfigyelési eredmények

I. A nőtény patkányok belső nemi szerveinek gyulladása vizuális jeleinek dinamikája a különböző kezelési módokat követően.

A nőtény patkányok belső nemi szervei gyulladásának vizuális jelei a megfertőzést követő 15. napon (a gyulladás krónikus fázisának kezdetén).

1. sz. táblázat

A gyulladás vizuális jelei a megfertőzést követő 15. napon

Jelek	M 15		MA 15		MAK 15		MK 15		LK 15	
	M	SE	M	SE	M	SE	M	SE	M	SE
Méh megnagyobbodása	3,0*	0	0,60#	0,40	1,40#	0,60	1,40*	0,60	1,0#	0,58
Hydrosalpinx	0,60	0,60	0,40	0,40	1,40	0,60	1,40	0,60	1,0	0,58
Pyosalpinx	1,80	0,73	0	0	0	0	0	0	0,33	0,33

Méhszarvak hyperemiája	1,20	0,73	1,0	0,55	1,40	0,60	1,40&	0,60	1,33*	0,33
Ooforitis	2,0*	0	0,40#	0,40	2,40*&	0,40	2,40*	0,40	1,0	0,58
Lágyéki nyirokcsomók magnagyobbodása	3,0*	0	0,60#	0,40	0#	0	0#	0	0#	0
Ágyéki nyirokcsomók magnagyobbodása	3,0*	0	0,40#	0,40	1,0#	0,63	1,0#	0,63	0#	00
Vesetáji nyirokcsomók magnagyobbodása	2,60*	0,24	0,20#	0,20	1,20	0,73	1,20#	0,73	0,33#	0,33

Megjegyzés: M15 – 15. napi gyulladásos modell, MA15 – „Antibiotikum”, MAK15 – „Antibiotikum + EMF EMS”, MK15 – „EMF”. LK15 – „Imitált EMF-kezelés”.

Hiteles különbségek ($p < 0,05$): * - az intaktoktól, # - a gyulladásos állatoktól, & - az antibiotikummal kezeltéktől

Az intakt patkányok csoportja nem szerepel a táblázatban, mivel esetükben hiányoznak a patológia jelei.

A gyulladás 15. napján megfigyelhetők a méhszarvak magnagyobbodása, a petefészek-gyulladás jelei, és a megfigyelt nyirokcsomók magnagyobbodása. Az antibiotikumos kezelés csökkenti ezeket a jeleket, és ők hitelesen nem is különböznek az intakt patkányoktól. Az antibiotikummal + EMF EMS terápiával kezelt állatoknál szintén normalizálódott a méhszarvak, a lágyéki és ágyéki nyirokcsomók mérete, de megtartottak maradnak az ooforitis vizuális jelei, sőt azok még kifejezettebbek is, mint a kizárólag antibiotikummal kezeltéknél. A kizárólag EMF EMS kezelés esetén megnövekednek a méhszarvak hiperemiájának jelei, a méretük is magnagyobbodott marad, és megmaradnak az ooforitis jelei. A nyirokcsomók mérete viszont a normálisra csökken. A csupán imitált EMF-terápia esetén a méhszarvak mérete a kontrollcsoport szintjére csökken, a szarvak hiperemiája bizonyítottan magasabbá vélik, mint az intakt állatok esetén, a nyirokcsomók mérete az intaktok szintjére csökken, sőt, a többi kísérleti csoporthoz képes a csökkenés tendenciája náluk a legintenzívebb.

Ily módon az EMF EMS alkalmazása antibiotikumos kezeléssel és a kizárólag antibiotikumos kezelés alkalmazás során kapott eredmények gyakorlatilag nem különböztek, kivéve a petefészkek reakcióját, amelyek mérete nagy volt. A vizuális gyulladásos jelek alapján a csak EMF EMS-terápiában részesült és a csak antibiotikummal kezelt csoportok között nem voltak alapvető különbségek, kivéve a méhszarvak kifejezettebb hiperemiáját.

2. sz. táblázat

A nőstény patkányok belső nemi szervei gyulladásának vizuális jelei a megfertőzést követő 21. napon (a gyulladás krónikus fázisa)

Jelek	M 21		MA 21		MAK 21		MK 21		LK 21	
	M	SE	M	SE	M	SE	M	SE	M	SE
Méh magnagyobbodása	1,60	0,68	1,40	0,68	1,40	0,68	1,20	0,58	1,0	1,0
Hydrosalpinx	2,40*	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0 [^]	0	0	0
Pyosalpinx	0,40	0,40	0	0,00	0,80	0,58	0,60	0,60	0	0
Méhszarvak hyperemiája	0,80	0,49	1,80	0,73	2,40*#	0,40	1,60*	0,60	0 [^]	0
Ooforitis	2,20*	0,20	0,60#	0,40	0,60# [^]	0,40	0# [^]	0	0,33#	0,33
Lágyéki nyirokcsomók magnagyobbodása	0,80	0,49	0,60	0,40	0,80	0,37	0	0	0,67	0,67
Ágyéki nyirokcsomók magnagyobbodása	0	0	0,80	0,37	0,40	0,40	0,20	0,20	0,67	0,33
Vesetáji nyirokcsomók	0,40 [^]	0,40	0,40	0,40	0,60	0,40	0,40	0,40	1,0	1,0

megnagyobbodása										
-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Megjegyzés: M21 – 21. napi gyulladási modell, MA21 – „Antibiotikum”, MAK21 – „Antibiotikum + EMF EMS”, MK21 – „EMF”. LK21 – „Imitált EMF-kezelés”.

Hiteles különbségek ($p < 0,05$): * - az intaktoktól, # - a gyulladással állatoktól, & - az antibiotikummal kezeltől, ^ - ugyanezen csoport 16. napos patkányaitól

Az intakt patkányok csoportja nem szerepel a táblázatban, mivel esetükben hiányoznak a patológia jelei.

A gyulladás 21. napján megfigyelhetőek voltak az ooforitis és a hydrosalpinx jelei (savótartalom a méhszarvban). Az antibiotikum alkalmazása a gyulladás akut szakaszában normalizálta az összes mutatót. Az antibiotikum + EMF EMS-terápia kezelés hasonló mutatókat produkált, kivéve a méhszarvak hiperémiáját, ami megnövekedett az intakt és a 2. csoporthoz tartozó állatokhoz képest. Ugyanakkor ez a jel nem tért el hitelesen az MA csoporttól. Az EMF-kezelés kizárólagos alkalmazása szintén a gyulladással jelek csökkenését eredményezte, kivéve a hiperémiát. Ugyanez volt megfigyelhető a csupán imitált EMF-kezelést kapott csoportnál.

3. sz. táblázat

A nőstény patkányok belső nemi szervei gyulladásának vizuális jelei a megfertőzést követő 23. napon (a gyulladás krónikus fázisa)

Jelek	MK 23		LK23	
	M	SE	M	SE
Méh megnagyobbodása	1,0	0,32	2,25	0,48
Hydrosalpinx	0	0	0	0
Pyosalpinx	0,80	0,37	0	0
Méhszarvak hiperémiája	1,0 ^x	0,45	2,75 ^{ox+}	0,25
Ooforitis	0,80	0,49	1,75	0,63
0,40	0,40	0,24	0,75	0,25
Ágyéki nyirokcsomók megnagyobbodása	0,80	0,37	0,50	0,29
Vesetáji nyirokcsomók megnagyobbodása	1,0	0,45	1,50	0,65

Megjegyzés: MK23 – „EMF”. LK23 – „Imitált EMF-kezelés”.

Hiteles különbségek ($p < 0,05$): ° - az MK23-től, x – 16. napostól, + - a 21. napostól. Az intakt patkányok csoportja nem szerepel a táblázatban, mivel esetükben hiányoznak a patológia jelei. A „kontroll-gyulladás” csoport ebben a kísérletben nem került megfigyelésre.

A EMF EMS alkalmazása a gyulladás krónikus szakaszában (17-23. nap) normalizálta az összes jelet. Az imitált behatásnak kitett csoporttal összehasonlítva kisebb volt a méhszarvak hiperémiája.

Megfigyelésre került a gyulladás jeleinek dinamikája a különböző kezelési módok esetében. A 2. csoportban „Kontroll – gyulladás” a 16. és 21. napok között csökkent a lágyéki és ágyéki nyirokcsomók nagysága. A többi paraméter nem változott. A 3. csoportban „Antibiotikum” (MA) a gyulladás jeleinek hiteles dinamikája nem volt kimutatható. A 4. csoportban „Antibiotikum + EMF” (MAK) jelentősen csökkentek az ooforitis jegyei. Az 5. csoportban „EMF” (MK) teljesen megszűntek az ooforitis és a hydrosalpinx jelei. A 6. csoportban „Imitált EMF” a 15. és 21. napok közötti időszakban csökkent a méhszarvak hiperémiája.

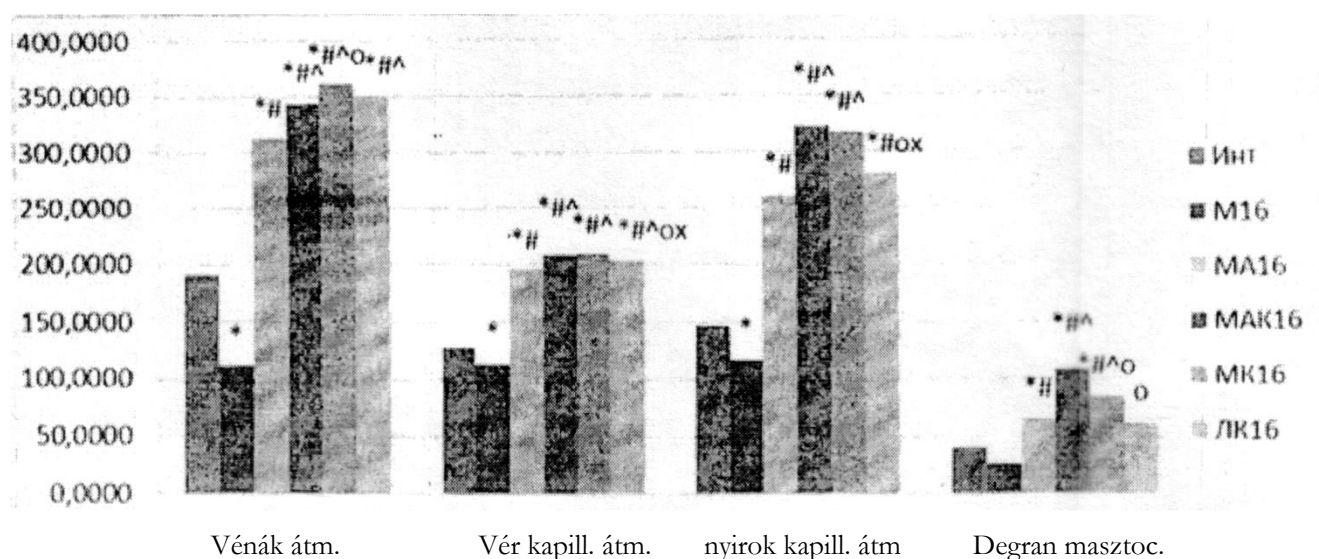
Megállapítás. Az EMF-terápia alkalmazása, úgy külön, mint az antibiotikummal együtt használva, csökkenti a nőstény patkányok belső nemi szervei gyulladásának vizuális jeleinek intenzitását, csökkenti a környékbeli és távolabbi nyirokcsomók nagyságát, de megnöveli a méhszarvak hiperémiáját. A

15. napra az EMF-terápiának kitett csoportok egyedeinél megmaradtak az ooforitis jegyei, amelyek a 21-23. napra tűnnek el.

II. A széles méhszalag ereinek vizsgálata

15.nap

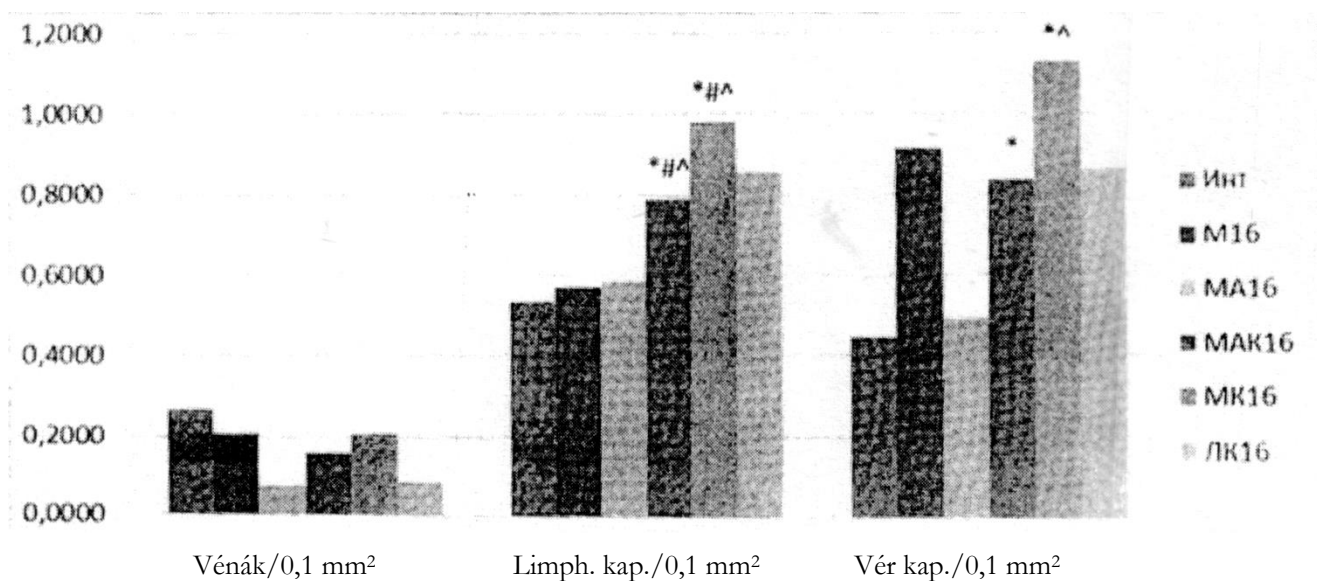
A gyulladás 15. napján (M15 csoport) észlelhető az összes megfigyelt ér átmérőjének megnagyobbodása, megnő a degranulált masztociták mennyisége, csökken a vénák, kapillárisok és nyirokerek átmérője. Az erek mennyisége az intaktak szintjén marad. Az antibiotikus kezelés (MA csoport) megnöveli az összes megfigyelt ér átmérőjét, és emeli a degranulált masztociták mennyiségét. Az 1., 2. és 3. csoport egyedeinél az erek mennyisége nem különbözött. A MAK csoportban az erek átmérője és a masztociták mennyisége nagyobb lett, mint az MA „Antibiotikum” csoportban. Megnövekszik a nyirokerek és a hajszálerek mennyisége a preparátum egységnyi területén. A kizárólag „EMF” (MK) 5. csoportban ugyanez a kép figyelhető meg, de kevesebb a degranulált masztociták mennyisége, mint a MAK csoportban. Megnövekszik a nyirokerek és a hajszálerek mennyisége a preparátum egységnyi területén, sőt a kapilláris vérerek mennyisége hitelesen meghaladja az MA csoport ugyanezen mutatóját. Az LK csoportban szintén megnagyobbodott az összes ér átmérője, de kevésbé mint a MAK és MK csoportban, de nagyobb mértékben, mint az MA csoportban. A degranulált masztociták száma kevesebb, mint a MAK és MK csoportban, és nem különbözik az „inaktív”, a „kontroll gyulladás” és a MA csoportokétól. A limfatikus és vér kapillárisok mennyisége nem különbözik az „inaktív”, a „kontroll gyulladás” és a MA csoportokétól, miközben a MAK és MK csoportokban ezek a mutatók magasabbak voltak, mint az inaktív egyedek, a gyulladásos patkányok és a kizárólag antibiotikus kezelést kapott patkányok esetében (1. és 2. ábra)



1. ábra. A széles méhszalag ereinek átmérője és a degranulált masztocit sejtek mennyisége a preparátum egységnyi területén a gyulladás 16. napjára.

Инт. – „intaktok”, M16 – „Kontroll gyulladás” a 16 napon, MA16 – „Antibiotikum”, MAK 16 – „Antibiotikum + EMF EMS”, MK 16 – „EMF”, LK 16 – „imitált EMF”

Hiteles eltérések: * - az int.-től, # - a M16-től, ^ - a MA16-től, o – a MAK16-től, x – a MK16-től.



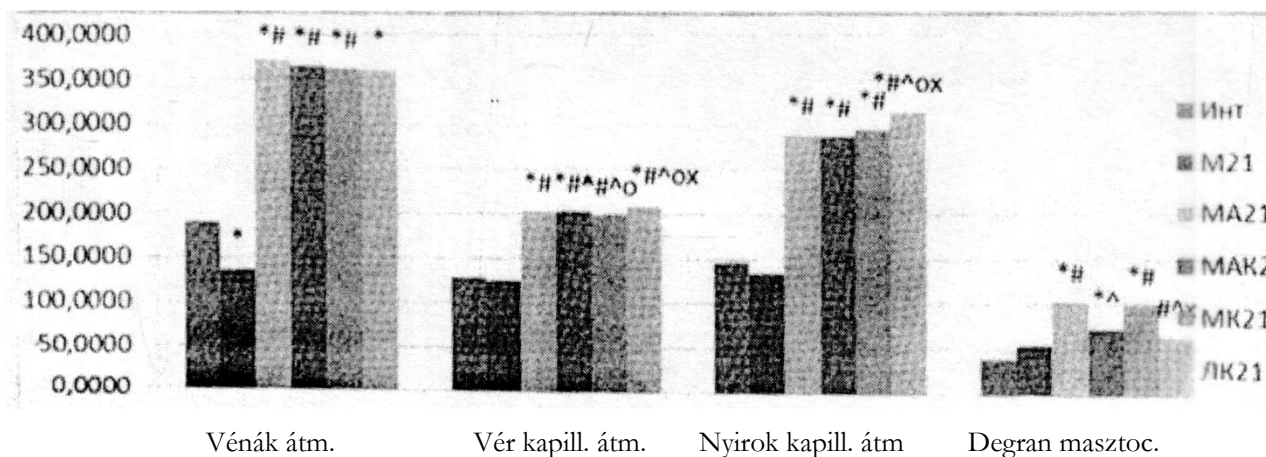
2. ábra. Az erek mennyisége a preparátum egységnyi területén. Széles méhszalag, a gyulladás 16. napja

Инт. – „intaktok”, M16 – „Kontroll gyulladás” a 16 napon, MA16 – „Antibiotikum”, MAK 16 – „Antibiotikum + EMF EMS”, MK 16 – „EMF”, ЛK 16 – „imitált EMF”

Hiteles eltérések: * - az int.-től, # - a M16-től, ^ - a MA16-től, o – a MAK16-től, x – a MK16-től.

21. nap.

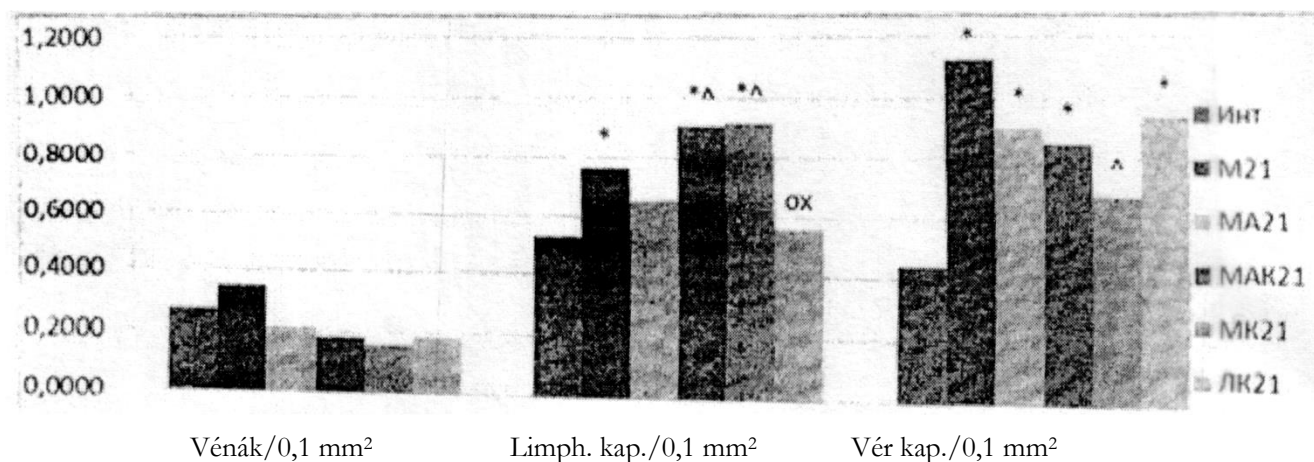
A nem kezelt gyulladás esetén (M21 csoport) csökkent a vénák, a nyirokerek és vérkapillárisok átmérője, a masztociták száma pedig nem különbözik az intaktoktól. A vér- és nyirok kapillárisok száma megnövekedett. Az „Antibiotikum” (MA) csoportban valamennyi megfigyelt ér átmérője megnövekedett, és nagyobb a degranulált masztociták és a vérkapillárisok mennyisége. A MAK csoportban a megfigyelt erek átmérőjének mérete nem különbözik a MA csoporttól, a degranulált masztociták és a vérkapillárisok mennyisége kevesebb, mint a MA csoportban. Az EMF EMS kizárólagos alkalmazásánál (MK) az erek átmérőjének nagysága nem különbözik a MA és MAK csoportokétól, a masztociták mennyisége szintén megnőtt (3. ábra). A nyirok kapillárisok mennyisége megnőtt, és nem különbözik a MAK csoporttól, míg a vérkapillárisok mennyisége az intaktív szintjéhez közelít. Az LK csoportban a vizsgált erek átmérőjének mérete nagy marad, sőt nagyobb mint a többi csoportban. A masztociták mennyisége csökkent a MA és MK-hoz képest. A MK csoporttal összevetve kevesebb a nyirokerek mennyisége és nagyobb a vérkapillárisok száma (4. ábra).



3. ábra. A széles méhszalag ereinek átmérője és a degranulált masztocit sejtek mennyisége a preparátum egységnyi területén a gyulladás 21. napjára.

Инт. – „intaktok”, M21 – „Kontroll gyulladás” a 21 napon, MA21 – „Antibiotikum”, MAK 21 – „Antibiotikum + EMF EMS”, MK 21 – „EMF”, ЛК 21 – „imitált EMF”

Hiteles eltérések: * - az int.-től, # - a M 21-től, ^ - a MA 21-től, o – a MAK 21-től, x – a MK 21-től.



4. ábra. Az erek mennyisége a preparátum egységnyi területén. Széles méhszalag, a gyulladás 21. napja

Инт. – „intaktok”, M21 – „Kontroll gyulladás” a 21. napon, MA21 – „Antibiotikum”, MAK 21 – „Antibiotikum + EMF EMS”, MK 21 – „EMF”, ЛК 21 – „imitált EMF”

Hiteles eltérések: * - az int.-től, # - a M 21-től, ^ - a MA 21-től, o – a MAK 21-től, x – a MK 21-től.

Megállapítás. Az EMF milliméteres terápia mind az antibiotikus kezeléssel együtt, mind pedig mono-változatban a megfigyelt kép alapján nem különbözik a kizárólag antibiotikus kezeléstől. A terápia valamennyi módja a vér- és nyirok kapillárisok megvastagodását eredményezi. Az EMF EMS alkalmazása azonkívül az erek mennyiségének növekedését is eredményezi a preparátum egységnyi területén. A legnagyobb folytonossággal ez az effektus a nyirok kapillárisok esetében jelentkezik, ami a regionális (lágycéki) nyirokcsomók méretének normalizálásával asszociálódik, és megengedi a limphodrainage stimulációjának feltételezését.

III. A hüvelyfal nyálkahártyája szöveteinek vizsgálata

15. nap.

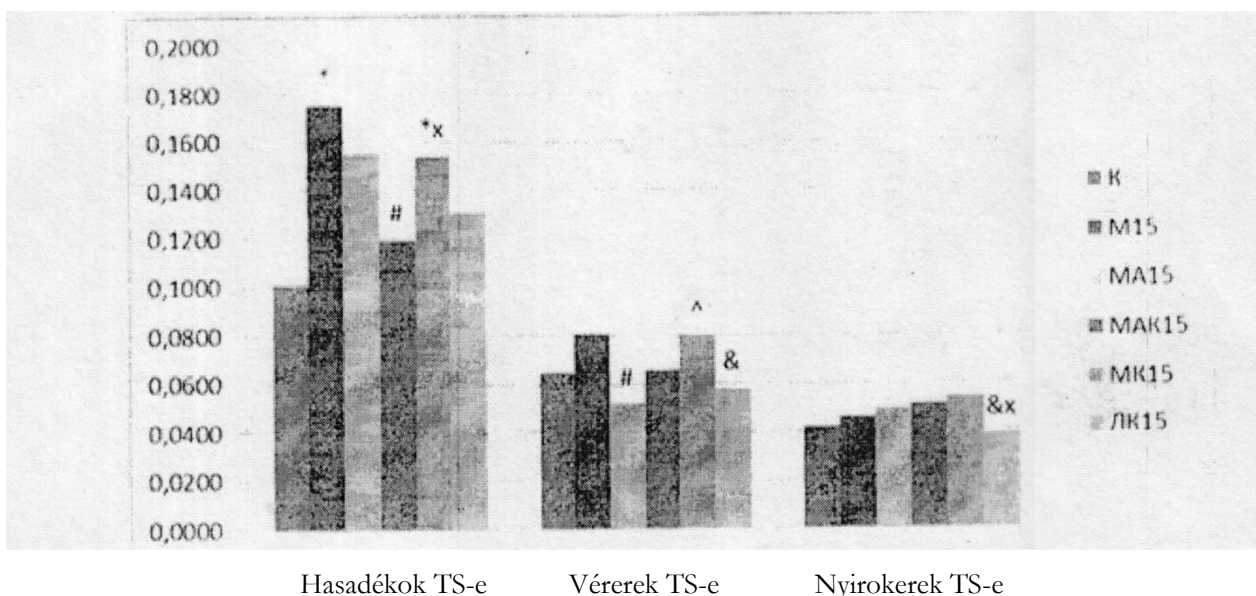
Gyulladás esetén megnövekszik a szöveti hasadékok térfogatsűrűsége (TS), a saját kötőszövetes réteg vastagsága, a vérerek átmérője, csökken a kapillárisok átmérője. A tény úgy is interpretálható, mint ödéma és pangásos jelenség, hiperémia, a mikrocirkulációs meder redukálódása.

Az antibiotikus kezelés a vérerek TS-ének, a saját kötőszövetes réteg vastagságának csökkenését, a szöveti hasadékok TS-ének normalizálódását, a kapillárisok és a nyirokerek átmérőjének növekedését eredményezi. Ez az ödéma, hiperémia csökkenésére, a mikrocirkuláció helyreállítására, de egyben a limphatikus meder pangásos jelenségeinek megmaradására is utal.

Az antibiotikum + EMF EMS milliméteres terápia kezelés fokozottan eredményezi a vérerek TS-ének, a saját kötőszövetes réteg vastagságának csökkenését, a szöveti hasadékok TS-ének normalizálódását, a kapillárisok és a nyirokerek átmérőjének növekedését. A megvizsgált mutatók nem különböznek az intakt kontrollétól.

Ily módon, a kezelés ezen módja esetében, a kizárólag antibiotikum alkalmazásával történt kezeléshez viszonyítva megfigyelhető az ödéma, a hiperémia és a nyirokpangás jóval fokozottabb csökkenése. A kizárólag antibiotikus kezeléshez hasonlóan folyamatban van a hemomikrocirkuláció helyreállása.

EMF EMS milliméteres kezelés. A kombinált kezeléssel összevetve megnövekszik a szöveti hasadékok TS-e és az epithelium vastagsága (magasabb, mint az intakt csoportnál), csökken a saját kötőszövetes réteg vastagsága (csekélyebb, mint az intakt csoportnál), az intakt csoportnál nagyobb a vérerek átmérője. A kizárólag antibiotikus kezelésben részesült csoporttal összevetve növekszik a vérerek TS-e, csökken a saját kötőszövetes réteg vastagsága, valamint a hajszálerek és nyirokerek átmérője. Ezek az eredmények úgy is interpretálhatók, mint a nyirok kapillárisok stimulációja, hiperémia, az ödéma csökkenése, pangás a mikrocirkulációs és limphatikus mederben. (5., 6., 7. ábrák)

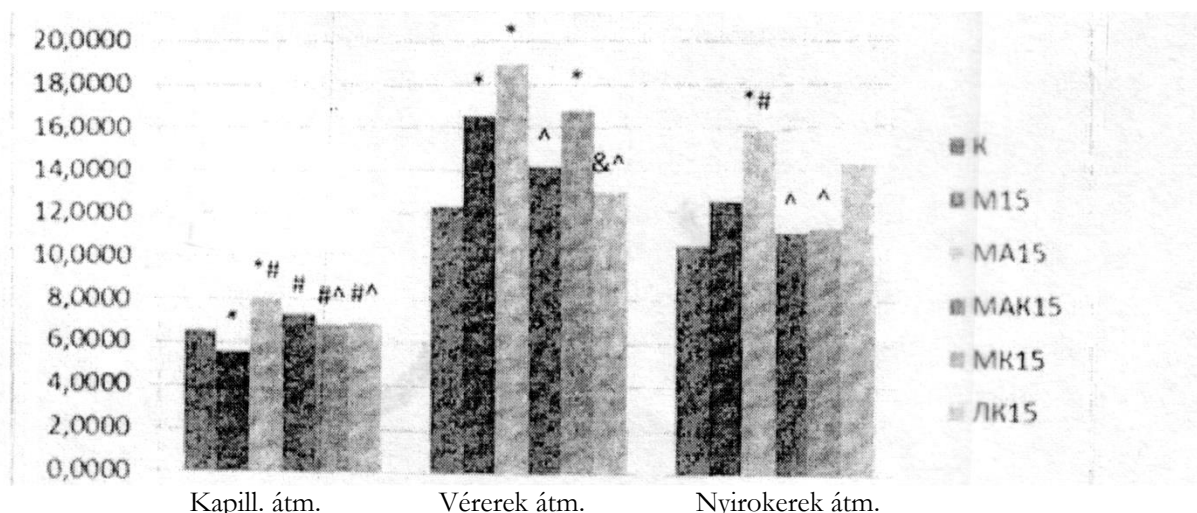


5. ábra. A szöveti hasadékok, vér- és nyirokerek térfogatsűrűsége a hüvely saját kötőszövetes rétegében, a gyulladás 15. napja.

K – „intaktok”, M 15 – „kontroll gyulladás” 15. nap, MA 15 – „antibiotikum”, MAK 15 – „Antibiotikum + EMF

EMS”, MK 15 – „EMF”, AK 15 – „imitált EMF”

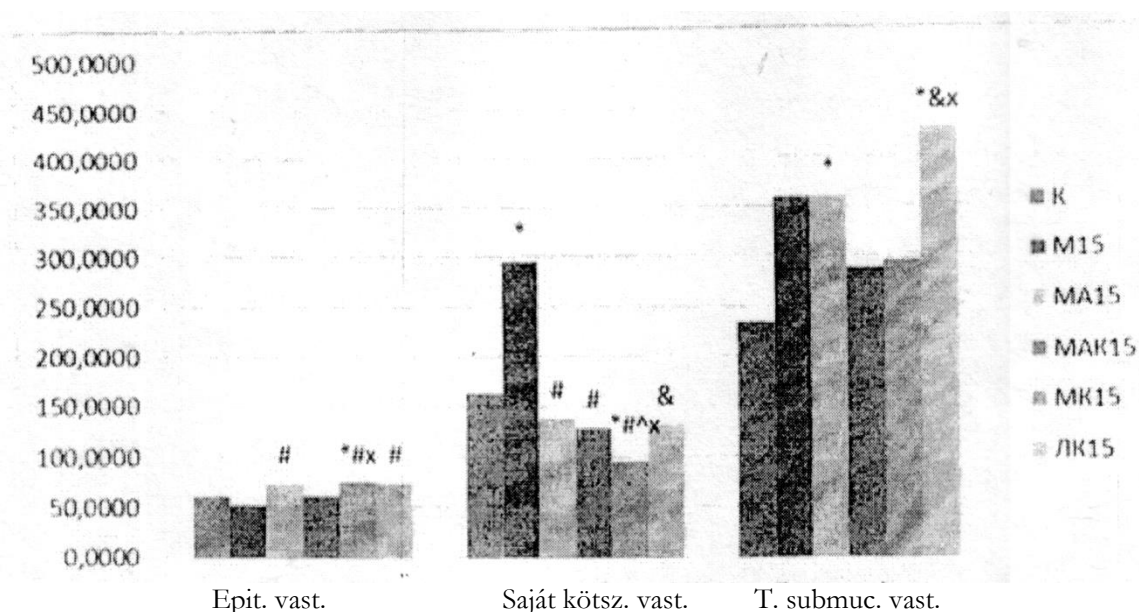
Hiteles eltérések: * - a K-tól, # - a M 15-től, & - MK-LK, ^ - a MA-tól, x - a MAK-tól.



6. ábra. A kapillárisok, vér- és nyirokerek átmérője a hüvely saját kötőszövetes rétegében (mk), a gyulladás 15. napja.

K – „intaktok”, M 15 – „kontroll gyulladás” 15. nap, MA 15 – „antibiotikum”, MAK 15 – „Antibiotikum + EMF EMS”, MK 15 – „EMF”, AK 15 – „imitált EMF”

Hiteles eltérések: * - a K-tól, # - a M 15-től, & - MK-LK, ^ - a MA-tól, x - a MAK-tól.



7. ábra. Az epitélium, a saját kötőszövetes réteg és a t. submucosa vastagsága a hüvely saját kötőszövetes rétegében (mk), a gyulladás 15. napja.

K – „intaktok”, M 15 – „kontroll gyulladás” 15. nap, MA 15 – „antibiotikum”, MAK 15 – „Antibiotikum + EMF EMS”, MK 15 – „EMF”, AK 15 – „imitált EMF”

Hiteles eltérések: * - a K-tól, # - a M 15-től, & - MK-LK, ^ - a MA-tól, x - a MAK-tól.

Megállapítás. Ily módon, a gyulladás 15. napjára (a krónikus fázis kezdete) A milliméteres EMF EMS az antibiotikumos kezeléssel együttesen vagy önmagában is csökkenti az ödémát, a pangást, és stimulálja a hemo- és limfocirkulációt.

21. nap

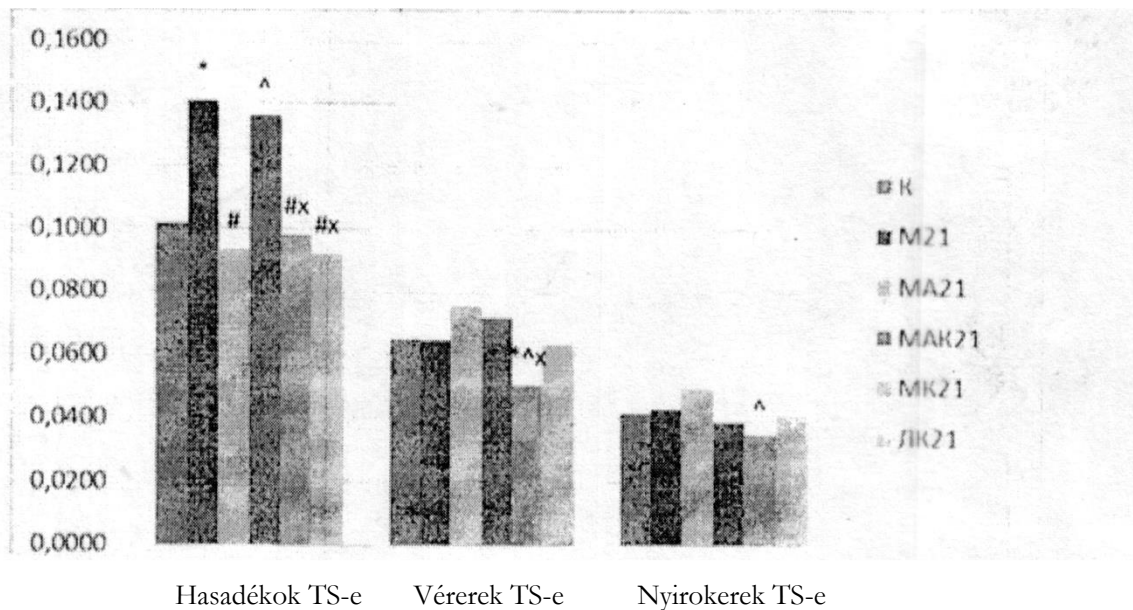
Gyulladás. A 21. napra magas értékű marad a hasadékok térfogatsűrűsége (TS) és a vérerek átmérője. A többi paraméter már a normálshoz közelít. Ez a tény úgy értelmezhető, mint ödéma és hiperémia, vagy mint a prelinphatikumok stimulációja, ami valószínűbb, tekintettel a saját kötőszöveti réteg (SKR) és a t. submucosa (TSM) vastagságának csökkenésére.

Antibiotikus kezelés. Megfigyelhető a hasadékok TS-ének, az epithelium és az SKR vastagságának csökkenése. Csökkent az ödéma.

Antibiotikum + EMF EMS kezelés. A hasadékok TS-e magasabb volt, mint a kizárólag antibiotikus kezelés mellett, az epithelium és az SKR vastagsága pedig kisebb, mint a gyulladásos és a kontrollcsoport egyedénél. Feltételezhető a prelinphatikumok stimulációja és az ödéma csökkenése.

EMF EMS kezelés mellett a hasadékok TS-e kevesebb volt, mint a gyulladásos és kombinált kezeléssel csoportnál; a vérerek TS-e kisebb, mint a kombinált, a kizárólag antibiotikus kezelést kapott és az intakt egyedeknél; a nyirokerek TS-e kisebb, mint az antibiotikus csoportban. Az epithelium és az SKR vastagsága nagyobb volt, mint az antibiotikus, az antibiotikum + EMF EMS kezelés esetén, és nem különbözött a „gyulladásos” és a kontrollcsoportétól; a TSM vastagsága nagyobb volt, mint a „gyulladásos” kontroll, és az egyéb kezelést kapott minden más csoportban. A hasadékok és a nyirokerek TS-ének csökkenése az intakt csoportban lévő egyedekének szintjére a szövetek lymphodrainage-jának normalizálódására utal. Az epithelium, a SKR és TSM vastagságának növekedése a hiperplasztikus regenerációra utal. (8., 9., 10. ábra)

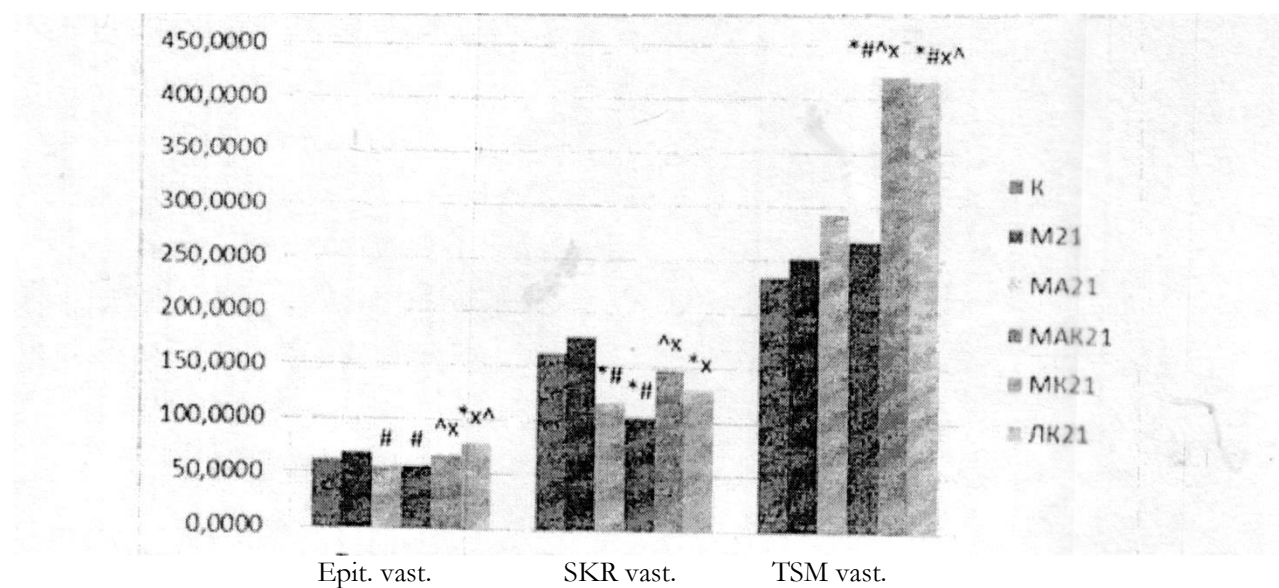
Minden kezelési mód mellett fennmarad a hiperémia.



8. ábra. A szöveti hasadékok, vér- és nyirokerek térfogat-sűrűsége a hüvely saját kötőszöveti rétegében a gyulladás 21. napján.

K – „intaktok”, M 21 – „kontroll gyulladás” 21. nap, MA 21 – „antibiotikum”, MAK 21 – „Antibiotikum + EMF EMS”, MK 21 – „EMF”, AK 21 – „imitált EMF”

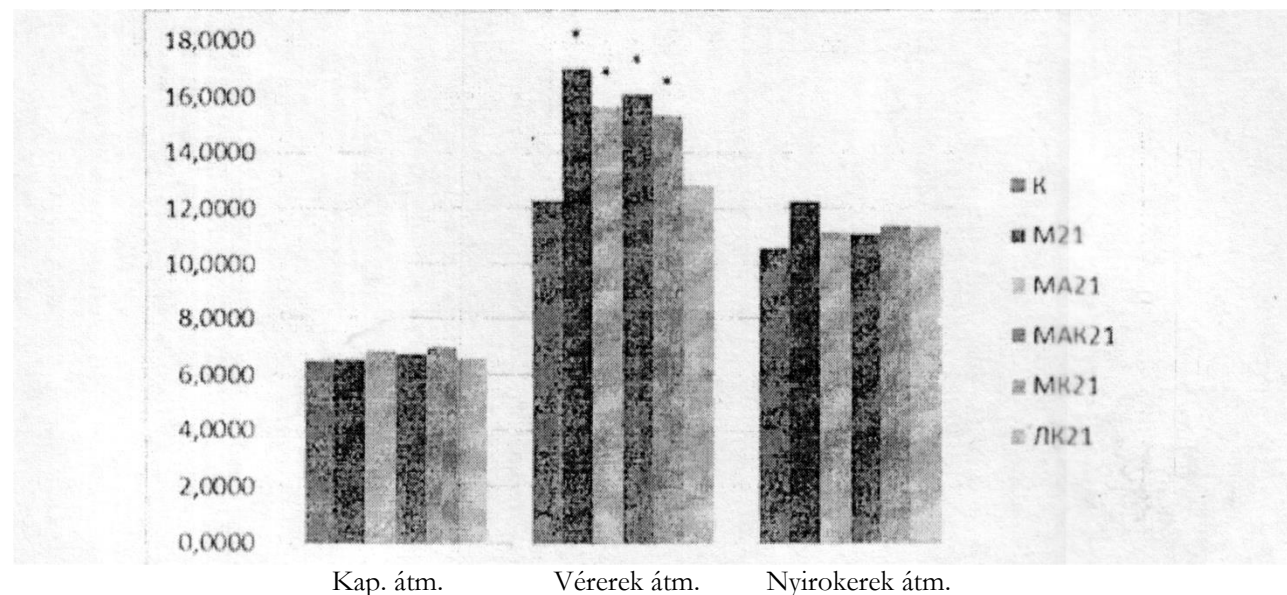
Hiteles eltérések: * - a K-tól, # - a M 15-től, & - MK-LK, ^ - a MA-tól, x – a MAK-tól.



9. ábra. Az epitélium, a saját kötőszöveti réteg és a t. submucosa vastagsága (mk) a hüvely saját kötőszöveti rétegében a gyulladás 21. napján.

K – „intaktok”, M 21 – „kontroll gyulladás” 21. nap, MA 21 – „antibiotikum”, MAK 21 – „Antibiotikum + EMF EMS”, MK 21 – „EMF”, AK 21 – „imitált EMF”

Hiteles eltérések: * - a K-tól, # - a M 21-től, & - MK-LK, ^ - a MA-tól, x – a MAK-tól.



10. ábra. A vérerek és nyirokerek átmérője vastagsága (mk) a hüvely saját kötőszöveti rétegében a gyulladás 21. napján.

K – „intaktok”, M 21 – „kontroll gyulladás” 21. nap, MA 21 – „antibiotikum”, MAK 21 – „Antibiotikum + EMF EMS”, MK 21 – „EMF”, AK 21 – „imitált EMF”

Hiteles eltérések: * - a K-tól, # - a M 21-től, & - MK-LK, ^ - a MA-tól, x – a MAK-tól.

Megállapítás. Ily módon a gyulladásos folyamat 21. napján (krónikus fázis) az EMF EMS terápia az antibiotikumos kezeléssel együtt a prelinphatikumok stimulációját és az ödéma csökkenését eredményezi a gyulladásos góc szöveteiben. Az EMF EMS kizárólagos alkalmazása normalizálja a limphodrainage-t és olyan változásokhoz vezet, amelyek a hiperplastikus regeneráció jegyeiként értékelhetők.

23. nap.

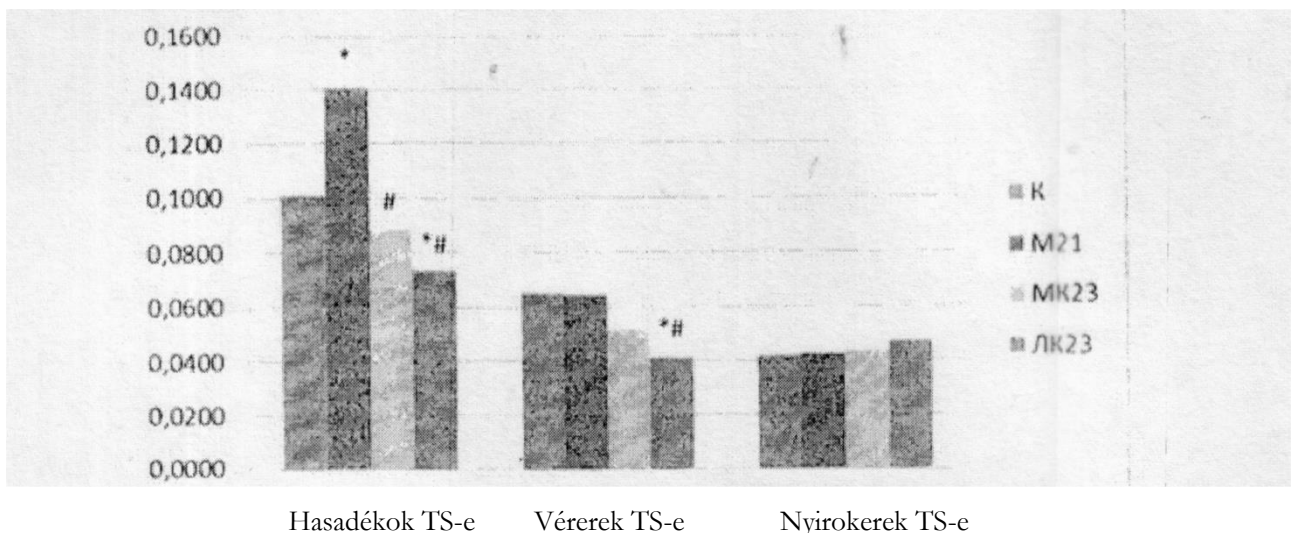
Kizárólag EMF EMS terápia zajlott a 17-22. napokban.

A milliméteres **EMF EMS kezelés** a 23. napra a gyulladásosokhoz képest csökkentette a hasadékok TS-ét. A mutató tovább normalizálódik. Csökken és a normálishoz közelít az epitelium vastagsága. Az SKR vastagsága kisebb, mint a kontroll csoport egyedeinél. A kapillárisok, vér- és nyirokerek átmérője nagyobb, mint az intakt kontroll csoport egyedeinél.

Feltételezhető az ödéma csökkenése, valamint a hemo- és limphocirkuláció növekedése.

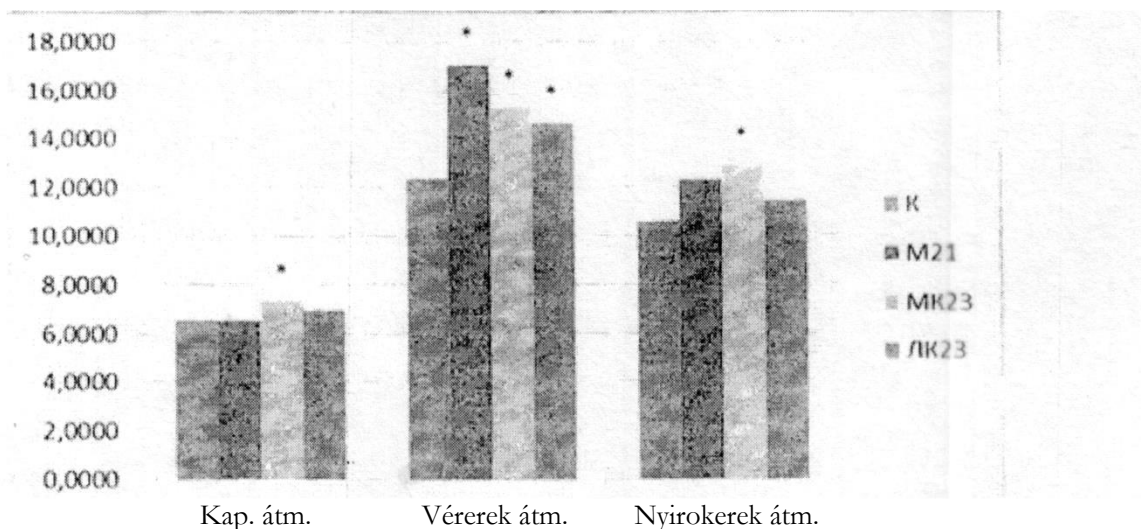
LK (imitált EMF) még jobban csökkentette a hasadékok, vérerek TS-ét, az SKR vastagságát, és nem befolyásolta a kapillárisok és nyirokerek átmérőjét, viszont növelte a vérerek átmérőjét.

Feltételezhető az ödéma csökkenése és a vérkeringés erősödése. (11., 12., 13. ábra)



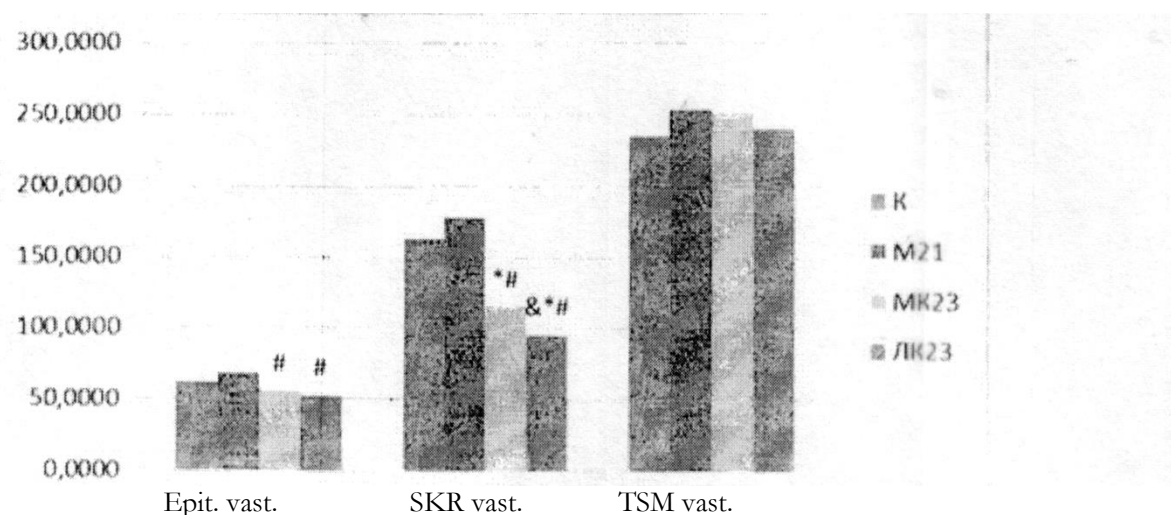
11. ábra. A szöveti hasadékok, vér- és nyirokerek térfogat-sűrűsége a hüvely saját kötőszöveti rétegében a gyulladás 23. napján.

K – „intaktok”, M 21 – „kontroll gyulladás” 21. nap, MK 23 – „EMF”, LK 23 – „imitált EMF”
Hiteles eltérések: * - a K-tól, # - a M-től, & - MK-LK-től.



12. ábra. A vérekek és nyirokerek átmérője vastagsága (mk) a hüvely saját kötőszöveti rétegében a gyulladás 23. napján.

K – „intaktok”, M 21 – „kontroll gyulladás” 21. nap, MK 23 – „EMF”, LK 23 – „imitált EMF”
Hiteles eltérések: * - a K-tól, # - a M 21-től, & - MK-LK.



13. ábra. Az epitélium, a saját kötőszöveti réteg és a t. submucosa vastagsága (mk) a hüvely saját kötőszöveti rétegében a gyulladás 23. napján.

K – „intaktok”, M 21 – „kontroll gyulladás” 21. nap, MK 23 – „EMF”, LK 23 – „imitált EMF”
Hiteles eltérések: * - a K-tól, # - a M 23-től, & - MK-LK.

Megállapítás. Az EMF-monoterápia alkalmazása a gyulladás krónikus fázisában az ödéma csökkenését és a hemo- és limfocirkuláció erősödését eredményezi a gyulladásos góc szöveteiben.

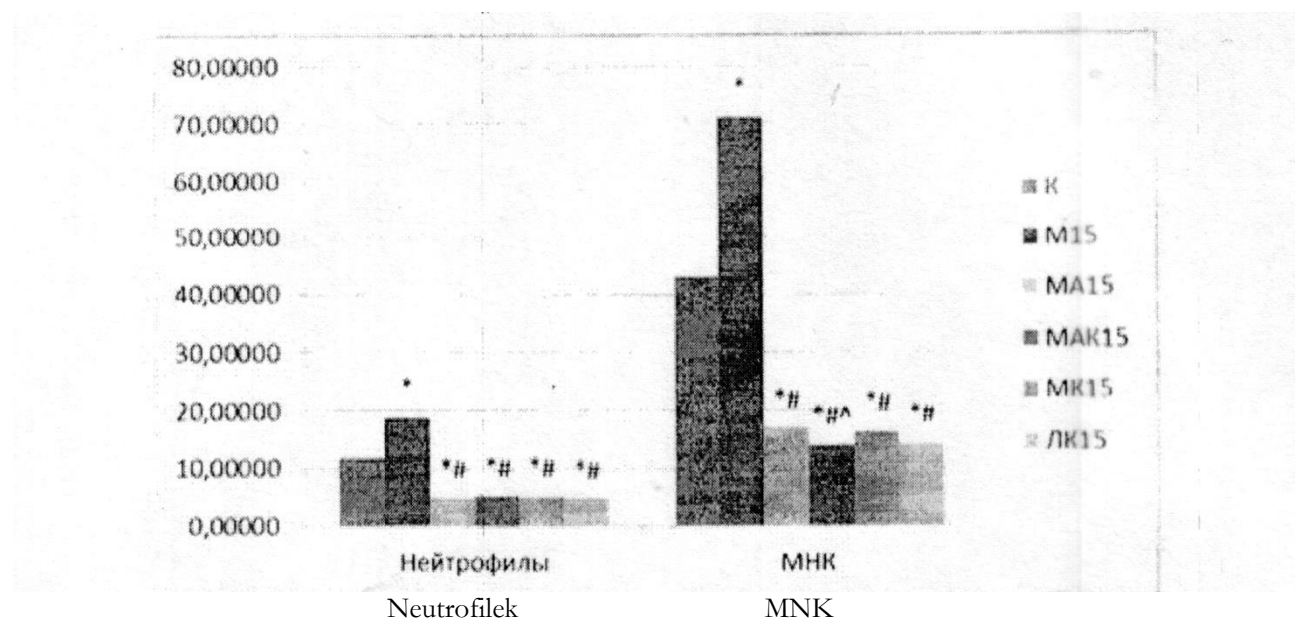
IV. A hüvelyi nyálkahártya gyulladásos infiltrációjának vizsgálata

A vizsgálat 5 mkm vastagságú, matoxilinnel és zozinnel színezett parafin metszetek alapján történt, MBI-6 fénymikroszkóppal, 10-100-szoros nagyítás mellett, olajos immersio használatával. Megszámlálásra kerültek a neutrofil és mononukleáris sejtek a látómezőben. Minden preparátum esetén 5-10 látómező került analízálásra.

A gyulladás 15. napján magas volt a hüvelyi SKR neutrofiles és mononukleáris infiltrációja. A kezelések valamennyi módja a mutatók csökkenését eredményezte. A mononukleáris infiltráció a legnagyobb mértékben a kombinált terápia alkalmazása mellett csökkent. (14. ábra)

A gyulladás 21. napján a neutrofil és mononukleáris sejtek száma a látómezőben nem különbözött az intakt kontrolltól, de megmaradt a neutrofilok számának növekedési tendenciája. A kezelések valamennyi módja a mutatók csökkenését eredményezte. Viszont, az EMF EMS kezelés kizárólagos alkalmazását követően a legintenzívebben a neutrofil, a legkevésbé pedig a mononukleáris sejtek mennyisége csökkent. (15. ábra)

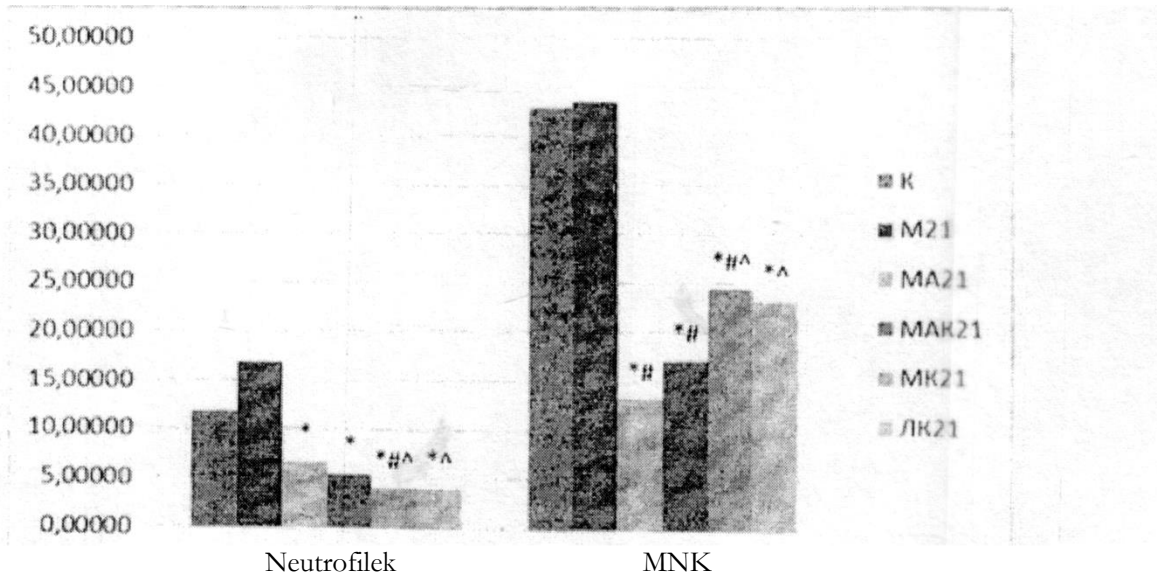
A 23. napon az EMF EMS monoterápiaként történt alkalmazása esetében szintén csökkent moind a neutrofil, mind a mononukleáris sejtek száma a hüvely saját kötőszöveti rétegében, ráadásul ezek a mutatók még alacsonyabbak is voltak, mint a „kontroll gyulladás” és az „intakt kontroll” csoportban. (16. ábra)



14. ábra. A hüvelyi SKR gyulladásos infiltrációja a különböző kezelési módok esetében (sejtszám a látómezőben). 15. nap.

K – „intaktok”, M 15 – „kontroll gyulladás” 15. nap, MA 15 – „antibiotikum”, MAK 15 – „Antibiotikum + EMF EMS”, MK 15 – „EMF”, ЛK 15 – „imitált EMF”

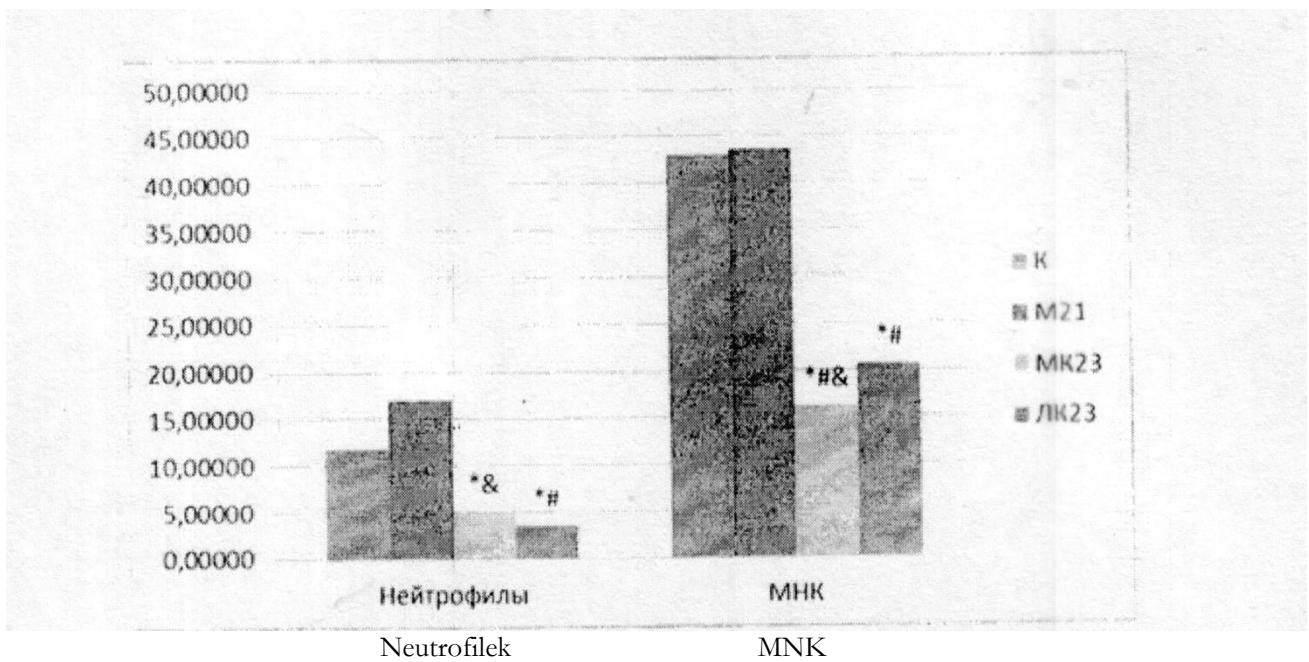
Hiteles eltérések: * - a K-tól, # - a M 15-től, & - az LK-tól, ^ - a MA-tól.



15. ábra. A hüvelyi SKR gyulladásos infiltrációja a különböző kezelési módok esetében (sejtszám a látómezőben). 21. nap.

K – „intaktok”, M 21 – „kontroll gyulladás” 21. nap, MA 21 – „antibiotikum”, MAK 21 – „Antibiotikum + EMF EMS”, MK 21 – „EMF”, ЛK 21 – „imitált EMF”

Hiteles eltérések: * - a K-tól, # - a M 21-től, & - az LK-tól, ^ - a MA-tól.



16. ábra. A hüvelyi SKR gyulladásos infiltrációja a különböző kezelési módok esetében (sejtszám a látómezőben). 23. nap.

K – „intaktok”, M 21 – „kontroll gyulladás” 21. nap, MK 23 – „EMF”, ЛK 23 – „imitált EMF”

Hiteles eltérések: * - a K-tól, # - a M 21-től, & - az LK-tól, ^ - a MA-tól.

Megállapítás. Ily módon elmondható, hogy a kezelések valamennyi módja csökkenti a gyulladásos infiltrációt a gyulladásos góc szöveteiben, a gyulladásos folyamat minden megfigyelt szakaszában. Emellett az infiltrátum sejteinek mennyisége a látómezőben még a normális szint alá is lecsökken. Az azzal magyarázható, hogy az intakt patkányok esetében a hüvely nyálkahártyájában egyfajta „háttérreakció” megy végbe a külső közegből bejutott bakteriális flóra ellen.. Az antibiotikus kezelés a staphylococcus

eliminációját is eredményezi, ami modelles gyulladást és m egyéb jellegű fertőzést is kivált, minek eredményeképpen csökken a gyulladással infiltráció. A kombinált kezelés a jelek szerint ugyanehhez az eredményhez vezet. Érdekességet tartogat azonban az EMF EMS monoterápia formájában való alkalmazása. Ennél ugyanis a 21. napon, azaz a gyulladás krónikus szakaszában a legkifejezőbbben meggyégbe a neutrofil és a legkevésbé a mononukleáris infiltráció csökkenése. Ezt úgy is értékelhetjük, mint a legkedvezőbb eredményt, mivel a limfocitáris-makrofagális elemek jelenlétére szükség van a gyulladással gócban a folyamat befejeződéséhez és a gyulladást követő regenerációs folyamatok hatékony lefolyásához. Az a feltételezést az a tény is alátámasztja, hogy éppen ebben a csoportban volt tapasztalható a hüvely saját kötőszöveti rétegének legnagyobb mértékű megvastagodása (az intakt csoportnak megfelelő szintig), amit a regenerációs potenciál legnagyobb aktivitásával lehet magyarázni. (lásd a III. fejezetet)

V. A regionális (lágyéki) nyirokcsomók vizsgálata

A regionális nyirokcsomók amolyan nyirokgyűjtő kollektorok szerepét töltik be a drénezett limphatikus szövetek irányából. Bennük zajlik a megérkező nyirok feldolgozása, annak detoxikációjával és az antigén komponens eliminálásával. Ezért a regionális nyirokcsomó drenázsfunkciójától nagyban függ a fertőzéses-gyulladásos folyamat végeredménye az általa „kiszolgált” szövetekben. A lágyéki nyirokcsomók számítanak regionálisnak a hüvely felső harmadának és a méh szöveteit illetően, ahol az általunk vizsgált modellben a gyulladásos góc lokalizálódik.

Elvégeztük a nyirok beáramlását jellemző szélső szinuszok méretének, és a kiáramlást jellemző kivezető nyirokér átmérőjének értékelését. Ezen jellemzők összevetése által lehet bizonyos mértékben megállapítani a nyirokcsomó drenázsfunkcióinak aktivitását. Azonkívül megmértük a bejövő artériák és kimenő vénák átmérőit, amelyek alapján megítélhető a nyirokcsomóban zajló hemocirkuláció állapota.

Az alábbi eredményeket kaptuk.

15. nap.

Gyulladás csoport – az intakt csoporttal összehasonlítva kitágult a szélső sinus, hasonlóképpen a kivezető nyirokerekhez, vénákhoz és a bejövő artériákhoz, ami a regionális nyirokcsomó limfodrenázs funkciójának és a vérkeringés fokozódásáról tanúskodik.

Ez a mutató a kezelések valamennyi módja esetén a normális szint alá történő csökkenést eredményez, ivéve a szélső sinus szélességét, amely csak az MK mellett normalizálódik.

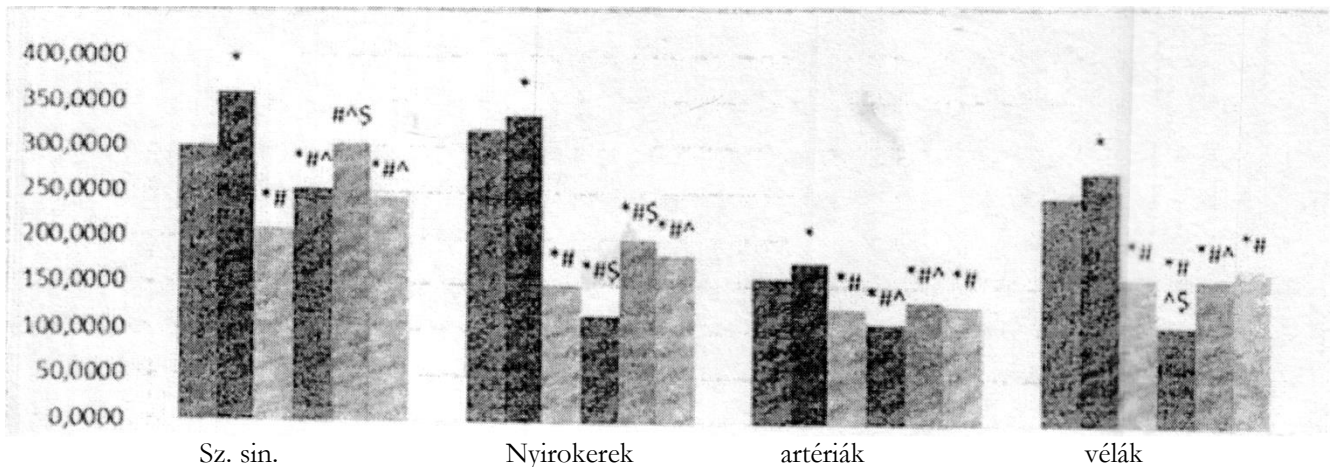
MA Az antibiotikus kezelés nyomán minden fent említett mutató a normális szint alá csökken.

MAK (antibiotikum + EMF EMS) a „Gyulladás”-hoz hasonlóan minden vizsgált mutató csökkenését eredményezi. Viszont ez a kombinált módszer különbözik a csak antibiotikus kezeléstől. Az MA-val összevetve a komplex kezelés során a szélső sinus mérete kevésbé csökkent, és jelentősebben csökkent a bejövő artériák és kimenő vénák átmérője. Valószínűleg a kiegészítő EMF EMS terápia hatására a nyirok egy kissé visszatartódott a regionális nyirokcsomókban, ami elősegítette az intenzívebb feldolgozását a mérgező anyagok tekintetében. A vénák és artériák átmérőjének csökkenése a keringésre kiható hiperémia és pangás csökkenéséről tanúskodik.

MK (EMF EMS monoterápia) normalizálja a szélső sinus méreteit. A kivezető nyirokér átmérőjének csökkenése kisebb mértékben kifejezett, mint a MA és MAK csoportok esetében (hitelesített különbség nincs, csak a kifejezettség tendenciáját tekintve). Az artériák és vénák átmérője csekélyebb mértékben csökken, mint az antibiotikus és a kombinált kezelés esetében.

Ily módon az EMF EMS monoterápia hatására kisebb mértékben sziszpresszálódik a nyirokcsomó drenázsfunkciója és a vérkeringés intenzitása.

LK (imitált EMF) a vérerek változása tekintetében nem különbözik a MA csoporttól. A szélső sinus és a nyirokerek tágabbak s MA csoporthoz képest, de csekélyebb mértékben, mint a MK csoportban. Viszont az intakt és a gyulladás ellen semmivel sem kezelt csoportok egyedeihez képest ebben az esetben is csökkent valamennyi paraméter. (16. ábra)



16. ábra. A lágyéki nyirokcsomó paraméterei (mk) a gyulladás 15. napján.

K – „intaktok”, M 15 – „kontroll gyulladás” 15. nap, MA 15 – „antibiotikum”, MAK 15 – „Antibiotikum + EMF EMS”, MK 15 – „EMF”, LK 15 – „imitált EMF”

Hiteles eltérések: * - az Int-től, # - a M 15-től, ^ - a MA-tól, \$ - az LK-tól.

Megállapítás. Az EMF EMS alkalmazása a krónikus gyulladás korai szakaszában csökkenti a nyirokáramlás mennyiségét a regionális nyirokcsomókon keresztül, ami – valószínűleg – a gyulladásos szövetekben történő nyirokképződés csökkenésével magyarázható. Viszont a kizárólag antibiotikummal történt kezeléssel összehasonlítva a nyirok enyhe visszatartottsága figyelhető meg, ami elősegítheti annak alaposabb méregtelenítését. A kombinált kezelés intenzívebben, az EMF monoterápia pedig kevésbé csökkenti a hiperémiát mint a csupán antibiotikus kezelés esetében.

21. nap

A **gyulladás csoportban (M21)** továbbra is kitért a szélső sinus, a kivezető nyirokér és a kivezető vénák átmérője, ami a regionális nyirokcsomó aktív drenázsfunciójáról tanúskodik.

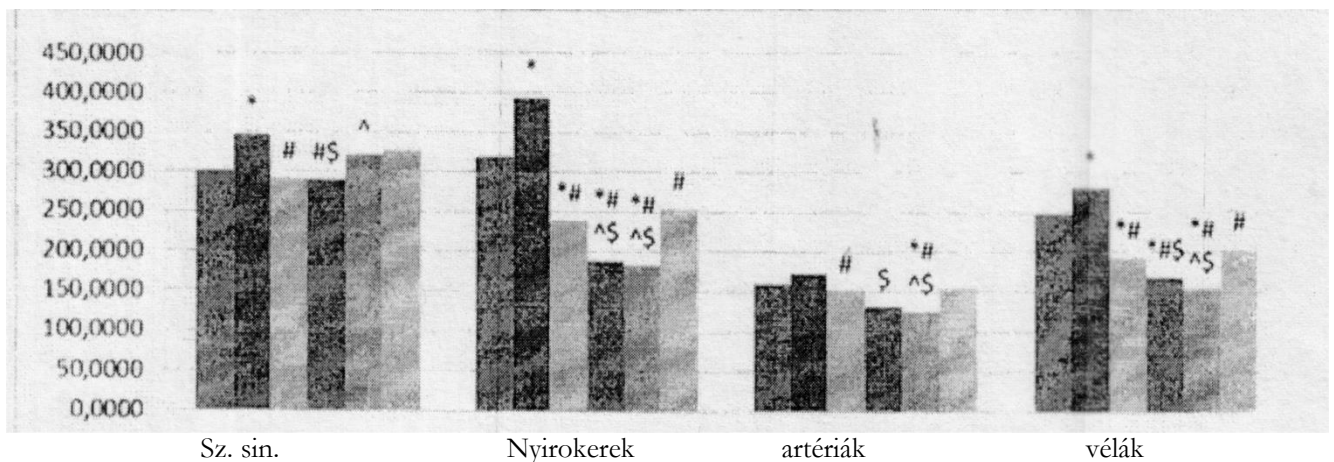
Az **antibiotikus kezelés (MA)** valamennyi vizsgált mutató csökkenését eredményezi. A szélső sinus mérete normalizálódik, a kivezető nyirokér és a kivezető vénák átmérője szintén normális. Ez a tény úgy értelmezhető, mint a nyirokáramlás aktivitásának csökkenése a gyulladáskeltő eliminációja, a gyulladás elfojtása és a gyulladásos góc szöveiben zajló nyiroktermelés csökkenése révén (a szöveti hasadékok FS-ének csökkenése, lásd a 3. fejezetet.)

A **kombinált kezelés (MAK)** szintén csökkenti a vizsgált paramétereket a kezeletlen gyulladásos csoporthoz képest. Normalizálódik a szélső sinus mérete, a MA csoporttal összevetve nagyobb mértékben csökken a kivezető nyirokerek átmérője. A szélső sinus méretei és a vérerek átmérője nem különbözik az

MA csoporttól. Lehetséges a nyirok némi visszatartásáról (mint a 15. napon is) a kizárólag antibiotikus kezelést kapott csoport mutatóihoz képest.

EMF EMS monoterápia (MK) – a szélső sinus méretei normalizálódnak, de tágabb mint az MA csoport egyedeinél. A nyirok- és vérerek az intakt kontroll és a gyulladás csoporthoz képest jobban összébb húzódtak, mint a kizárólag antibiotikus kezelés esetében. Ezeket az eredményeket úgy lehet interpretálni, mint a nyirok beérkezésének normalizációját, ami a gyulladásos góc szöveteiben zajló nyiroktermelés csökkenésének eredménye (a szöveti hasadékok FS-ének csökkenése), és a távozásának csökkenése, ami elősegítheti az alaposabb méregtelenítést.

Imitált EMF (LK). A vizsgált hatások nem különböznek attól a csoporttól, amelyben kizárólag antibiotikus kezelés (MA) történt. A nyirok- és vérerek átmérője pont ellenkező irányban változott, mint az intakt csoportban (17. ábra).



17. ábra. A lágyéki nyirokcsomó paraméterei (mk) a gyulladás 21. napján.

K – „intaktok”, M 21 – „kontroll gyulladás” 21. nap, MA 21 – „antibiotikum”, MAK 21 – „Antibiotikum + EMF EMS”, MK 21 – „EMF”, LK 21 – „imitált EMF”

Hiteles eltérések: * - az Int-től, # - a M 21-től, ^ - a MA-tól, \$ - az LK-tól.

Megállapítás. A gyulladás krónikus szakaszában valamennyi kezelési mód alkalmazása csökkenti a nyirokáramlás mennyiségét a regionális nyirokcsomókon keresztül, ami – valószínűleg – a gyulladásos szövetekben történő nyirokképződés csökkenésével magyarázható. A nyirokcsomóból történő kiáramlás láthatólag csökkent, amiről a kivezető nyirok erek átmérőjének csökkenése utal. Feltételezhető, hogy ez elősegíti a nyirok alaposabb feldolgozását, méregtelenítését és az antigén anyagtól való megtisztítását. A kombinált EMF EMS kezelés, illetve a monoterápiás csoportban is, a kivezető nyirok erek összehúzódása kifejezettebb volt, ami a nyirok nagyobb fokú visszatartását feltételezi, ami együtt jár annak alaposabb méregtelenítésével. Az EMF EMS monoterápiaként történő alkalmazásának esetén a nyirokcsomók hiperémiájának csökkenése nagyobb fokú, mint a kizárólag antibiotikummal történt kezelés esetében.

KÖVETKEZTETÉSEK

1. A milliméteres EMF EMS terápia kombinált alkalmazása az antibiotikus kezeléssel a megfigyelt kép alapján gyakorlatilag nem különbözött a kizárólag antibiotikummal történt kezelés eredményeitől. Az EMF EMS terápia alkalmazása úgy izolálva, mint az antibiotikus kezeléssel kombinálva csökkentette a nőstény patkányos belső nemi szervei gyulladásának vizuális jegyeit, csökkenti a regionális és távolabbi nyirokcsomók méretét, de nem növeli a méhszarnyak hiperémiáját. A 15. napra az EMF-behatás során megmaradtak az ooforitis jegyei, amelyek a 21-23. napokra eltűntek.

2. Az alkalmazott kezelések mindegyike nyomán kitágultak a széles méhszalag vér- és nyirok kapillárisai, de csak az EMF EMS alkalmazása eredményezte ezen erek számának növekedését a preparátum egységnyi területén. A legnagyobb stabilitással ez a hatás a nyirok kapillárisokat illetően jelentkezett, ami a regionális (lágyci) nyirokcsomók méretének normalizálásával hozható összefüggésbe, és feltételezi a limfodrenázs stimulációját.

3. Az EMF EMS terápia alkalmazása úgy izolálva, mint az antibiotikus kezeléssel kombinálva az ödéma és a pangás csökkenését eredményezte csakúgy, mint a gyulladásos góc (a hüvelyi nyálkahártya) szövetei hemo- és limfocirkulációjának stimulációját. Az EMF EMS önálló alkalmazása a gyulladás krónikus szakaszában olyan változásokat eredményezett, amelyeket a hiperplastikus regeneráció jeleként értelmezhetünk.

4. Az EMF EMS terápia alkalmazása úgy izolálva, mint az antibiotikus kezeléssel kombinálva a gyulladás valamennyi fázisában a gyulladásos góc szöveteiben zajló gyulladásos infiltráció csökkenését eredményezte. Az EMF EMS monoterápiaként történt alkalmazása esetében a gyulladás krónikus fázisában (21. nap) a neutrofil infiltráció legintenzívebb csökkenését és a mononukleáris infiltráció kevésbé kifejezett csökkenését eredményezte, ami elősegítheti a gyulladás hatékony beveződését a gyulladást követő regenerációs szakaszban.

5. Az ENF EMS terápia alkalmazása mind a gyulladás korai, mindpedig későbbi krónikus fázisában csökkenti a regionális nyirokcsomók hiperémiáját, a rajtuk átmenő nyirokáramlást, és a nyirok enyhe fokú visszatartását eredményezi, ami a hatékonyabb méregtelenítésnek kedvez.

6. A nyirokcsomók érrendszeri komponensére gyakorolt hatás mértékét illetően különbséget tapasztaltunk a kombinált kezelés és az EMF-monoterápia alkalmazása között. A gyulladás korai krónikus szakaszában a kombinált kezelés nagyobb mértékben csökkenti a hiperémiát, mint a kizárólag antibiotikus kezelés. A gyulladás későbbi krónikus fázisában az EMF EMS kezelés csak monoterápia formájában vezetett a nyirokcsomók nagyobb hiperémiának csökkenéséhez, ami intenzívebb volt, mint az antibiotikus kezelés mellett.