

Ad informandum

Informační občasník laboratoře Interimun Pardubice

V tomto čísle naleznete:

**Současné možnosti
laboratorní diagnostiky
v reprodukční imunologii**

**Novinky
v laboratorních
metodách:
PLA2R,
antigen HLA-B27,
autoprotilátky
u polymyositidy
a sklerodermie**

Užitečné informace

**Tip na výlet:
Románský skvost na
úpatí Železných hor**



Vážení kolegové, milí přátelé,

dostává se Vám do rukou další pokračování našeho občasníku „Ad informandum“. Jeho vydání jsme nestihli připravit tak, jak bývá zvykem na prosinec. Hodně nás zaměstnávalo zasedávání nového prostoru na adrese Kavanova 438, Pardubice-Rosice-Krétá, kam jsme laboratoř přestěhovali v červenci 2012. Kromě malé odborné aktuality, týkající se imunopatologie lidské reprodukce a především její diagnostiky Vám současně chceme podat informace o některých nově zavedených vyšetřeních.

Rok 2013 je rokem, kdy budeme mít desáté výročí spolupráce s Vámi, bude i rokem dalších problémů, které přinášejí regulace vycházející z úhradových vyhlášek i snah omezovat svobody a pravomoc našeho lékaře. Jako lékař v denní praxi velmi špatně snáším stále stupňující se aktivity, které vedou k omezování našich pravomocí a svobod, a to při vyžadování naší plné odpovědnosti za správnou diagnózu i léčbu. Příkladem je zaměňování námi předepsaných léčiv bez našeho vědomí, ale s naší plnou odpovědností a minimální odpovědností toho, kdo záměnu provedl. Podobná situace se začíná rýsovat ve volbě zařízení laboratorního komplementu, které nám vyšetření provede. Laboratorní vyšetření nám pomáhají správnou diagnózu postavit nebo nám slouží k sledování žádoucích i nežádoucích účinků léčby. Tedy toho všeho, za co jsme bezprostředně odpovědní. Při špatné diagnóze a chybné terapii je téměř vždy hledána vina u nás a ne na straně laboratoří nebo lékařů.

Abychom se co nejvíce vyhnuli problémům, měli bychom v případě ordinování laboratorních vyšetření zvážít:

Jak je v laboratoři realizován systém řízení jakosti a zda je tento systém pravidelně ověřován nezávislými, k tomu oprávněnými subjekty (NASKL, ČIA). Součástí systému jakosti je i dodržování správných podmínek preanalytické fáze (transport, manipulace se vzorky atd).

Jaký kontakt máme s laboratoří při potřebě konzultací nebo řešení neshod výsledků s klinickým stavem, a zda máme možnost osobního kontaktu s kvalifikovaným pracovníkem zodpovědným za příslušné vyšetření.

Jak máme zajištěnou možnost posoudit trendy výsledků v čase.

V jakém čase obdržíme výsledky vyšetření „STATIM“.

Jak rychle a jak komfortně obdržíme ostatní výsledky (zde je třeba si uvědomit, že metodika některých specializovaných imunologických vyšetření trvá dny).

Zda jsou vždy provedena jen ta vyšetření, která jsme požadovali, a zda laboratoř volila metodu, která je pro nás nejméně nákladná (samozřejmě při dodržení požadavků na kvalitu).

Moje působení ve společnosti Interimun mi dává příležitost ovlivnit její chod tak, aby všechny tyto aspekty práce laboratoře byly akcentovány a rozvíjeny k Vaší maximální spokojenosti.

MUDr. Tomáš Sýkora



Současné možnosti laboratorní diagnostiky v reprodukční imunologii

Neplodnost, v medicíně definovaná jako „neschopnost počít dítě během jednoho roku nechráněného pohlavního styku“ se zdá být rostoucím problémem na celém světě. Ačkoliv nejsou k dispozici přesné údaje (nechtěná neplodnost se v mezinárodním měřítku systematicky nesleduje), z různých zdrojů včetně WHO zaznívají stále varovnější hlasy. Všeobecně se předpokládá, že na každých 100 párů připadá 80 normálně plodných a 4 zcela neplodné. Zbývající páry mají sníženou plodnost, což znamená, že jeden nebo oba partneři trpí poruchou, která do jisté míry snižuje pravděpodobnost početí.

Existují dva typy neplodnosti, a to primární a sekundární. Pod pojmem primární neplodnost se zahrnují páry, kterým se nikdy nepodařilo otěhotnět. Sekundární neplodnost je definována jako neschopnost počít po předchozím otěhotnění (ať už zakončeném porodem, interrupcí nebo potratem). Předchozí schopnost početí nezajišťuje plodnost i do budoucna. Některé páry trpí dokonce primární a posléze i sekundární neplodností.

Problém neplodnosti, zahrnující neschopnost otěhotnět nebo donosit plod, postihuje v naší zemi přibližně každý pátý pár v reprodukčním věku, tedy zhruba 20%. Ačkoliv to tak vzhledem k současnému „baby boomu“ na první pohled nevypadá, párů, které pro neúspěch při snaze o početí vyhledají odbornou pomoc, neustále přibývá. K faktorům, které se podílí na tomto nepříznivém stavu, lze zařadit faktory genetické, zhoršování podmínek životního prostředí, pohlavní choroby, infekce, záněty, vrozené anatomické vady rozplodovací soustavy, endometriózu, stres a vyšší věk.

Výzkumy jasně ukazují, že největší problémy s neplodností mají ženy ve věku 35 až 44 let. Plodnost začíná klesat po 35. roce života a prudce se snižuje do 40. roku života a dále. Ve skutečnosti se jen 2% všech dětí rodí ženám starším 40 let (8). Snadná dostupnost antikoncepce umožňuje

oddělení problematiky sexuality a reprodukce.

Posun snahy o početí do druhé poloviny reprodukčního období ženy v kombinaci s dalšími negativními faktory a chorobami, může vyústit v nejrůznější patologické stavy, které reprodukční proces velmi významně ovlivňují. Jedním z důvodů snížené lidské plodnosti může být i příčina imunologická, která však většinou nebývá samostatná, ale doprovází i jiné příčiny reprodukčního selhání.

V současnosti je popisováno několik desítek poruch imunity, které mohou vyústit ve sterilitu, případně infertilitu.

Abnormálně regulované funkce imunitního systému zasahují do reprodukčního procesu na mnoha úrovních. Negativně ovlivňují funkci endokrinních žláz, přímo poškozují zárodečné tkáně, negativně působí na kvalitu pohlavních buněk i vlastní proces fertilizace vajíčka, nidaci a vývoj embrya nebo placenty. Mohou mít za následek i ztrátu plodu. Výsledky z poslední doby ukazují, že mužský faktor se na neplodnosti párů podílí minimálně stejným dílem. Neméně časté a komplikovanější jsou případy, u nichž se možné příčiny neplodnosti kombinují nebo takové případy, kdy původ potíží s koncepcí není možno současnými diagnostickými prostředky odhalit.

Jako samostatný podobor se začala reprodukční imunologie utvářet až v 70. letech minulého století. První zmínky z oblasti výzkumu nalezneme však již ke konci 19. století, kdy se Mečnikov, Metalnikov a Landsteiner pokoušeli navodit tvorbu protilátek proti spermii u laboratorních zvířat. Významným krokem pro reprodukční imunologii byl rok 1980, kdy se počala formovat mezinárodní organizace International Society for Immunology of Reproduction, která od roku 1980 pořádá každé tři roky mezinárodní setkání reprodukčních imunologů z celého světa. Roku 1981 byla založena The American Society

for Reproductive Immunology, která vydává svůj vlastní vědecký časopis: American Journal of Reproductive Immunology. V České republice se letos koná již XIX. sympóziium reprodukčních imunologů s mezinárodní účastí.

Reprodukční imunologie tak postupně zaujala své místo mezi ostatními suverénními lékařskými disciplínami. Dnes se již podílí nejen na výzkumu, ale také na diagnostice a léčbě neplodných pacientů. Přesto není stále některými kliniky plně přijímána a respektována.

Řada klinických a laboratorních pracovišť zařazuje dostupné laboratorní diagnostické metody do nabídky rutinně prováděných vyšetření. Indikace imunologického vyšetření párů s poruchami plodnosti zahrnuje páry, kterým se nepodaří dosáhnout těhotenství po roce pravidelného nechráněného pohlavního styku, ženy s opakovanými spontánními ztrátami plodu (po 2 spontánních potratech bez rozdílu věku), neúspěchy po 2 cyklech asistované reprodukce (neotěhotnění, nedonošení životaschopného plodu).

Otázkou zůstává, do jaké míry se může uplatnit hraniční imunopatologický nález u partnera nebo partnerky. Pravděpodobně zde dochází k manifestaci subfertility, která by v případě absolutní kompenzace druhým partnerem nemusela vést k neplodnosti.

Vyšetření u mužů

Dostupné laboratorní metodiky reprodukční imunologie zařazené do standardních postupů péče o neplodné páry zahrnují u mužů především vyšetření ejakulátu.

Nezbytnou podmínkou imunologického vyšetření ejakulátu je předchozí vyšetření spermioqramu dle standardů WHO. Navazujícím vyšetřením je ověření kvality ejakulátu. Toto vyšetření zahrnuje stanovení vitality spermií, integrity akrozómu spermií

a přítomnost intraakrozomálního proteinu pomocí průtokové cytometrie.

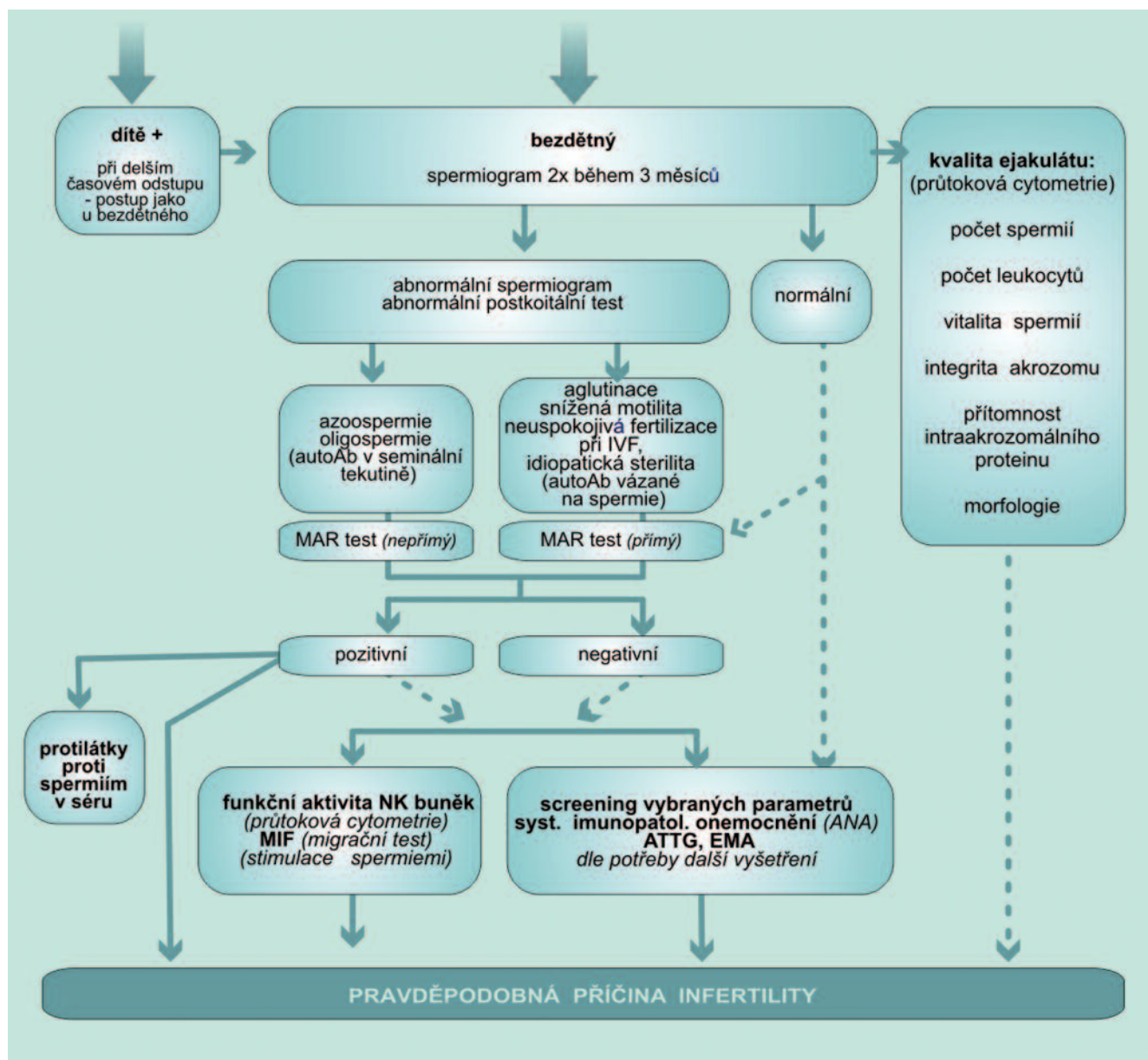
Dalším krokem je stanovení přítomnosti autoprotilátek třídy IgG a IgA navázaných na spermie v ejakulátu pomocí přímého MAR testu (Mixed Antiglobulin Reaction). Autoprotilátky vznikají zpravidla jako následek traumatu či infekce. Vyšetření je indikováno při zjištěné patologii v některém z následujících testů: porucha motility spermií, aglutinace spermií, inhibice akrozomální reakce, oligospermie, neuspokojivé oplození oocytů při IVF, abnormální postkoitální test, abnormální Kremerův test a abnormální spermioqram. Přímý MAR test je rovněž indikován při idiopatické sterilitě, Souvisejícím vyšetřením je stanovení autoprotilátek proti spermiím

v seminální tekutině pomocí nepřímého MAR testu. Tento typ autoprotilátek může být přítomný i u normospermika.

Při zjištěné silné pozitivitě nepřímého a/nebo přímého MAR testu je vhodné jako doplňující vyšetření provést stanovení přítomnosti autoprotilátek proti spermiím v séru metodou nepřímého MAR testu, ELISA technikou nebo aglutinací. Vyšetření parametrů buněčné imunity v případě potvrzené oligospermie spočívá ve stanovení funkční aktivity pacientových přirozených cytotoxických (NK) buněk po stimulaci vlastními spermiemi s využitím metod průtokové cytometrie. Starším, ale stále užívaným testem je test inhibice migrace leukocytů pacienta pod agarózou při stimulaci vlastními spermiemi.

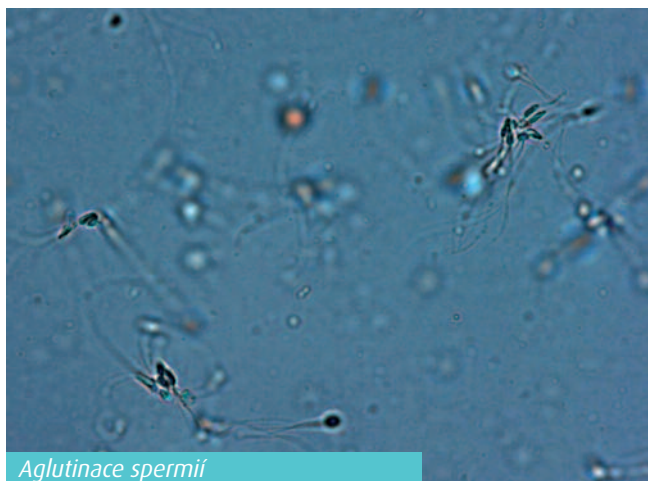
Kromě parametrů týkajících se imunopatologie reprodukčního traktu mohou mít na infertilitu vliv i jiná imunopatologická onemocnění. V rámci celkového vyšetření je proto doporučováno zařadit screeningové vyšetření na celiakii z důvodu negativního vlivu malnutrice na proces reprodukce. Screening zahrnuje stanovení protilátek proti deamidovanému gliadinu a tkáňové transglutamináze (ATTG) metodou ELISA, případně protilátek proti endomysiu (EMA) metodou nepřímé fluorescence. Dále je vhodné přidat screening systémového imunopatologického onemocnění např. pomocí stanovení antinukleárních protilátek (ANF).

Algoritmus vyšetření u mužů

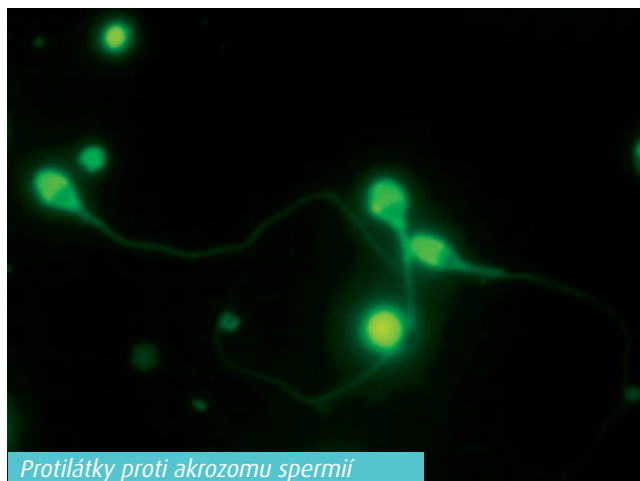


Souhrnné doporučení pro vyšetření imunologických příčin infertility mužů

Metody I. volby	spermiogram kvalita ejakulátu protilátky proti spermiím v ejakulátu (navázané na spermie, v seminální tekutině)
Metody II. volby	protilátky proti spermiím v séru funkční aktivita NK buněk, MIF Screening systémového imunopatologického onemocnění (ANF, ATTG, EMA, anti-gliadin) dle potřeby provést další vyšetření



Aglutinace spermií

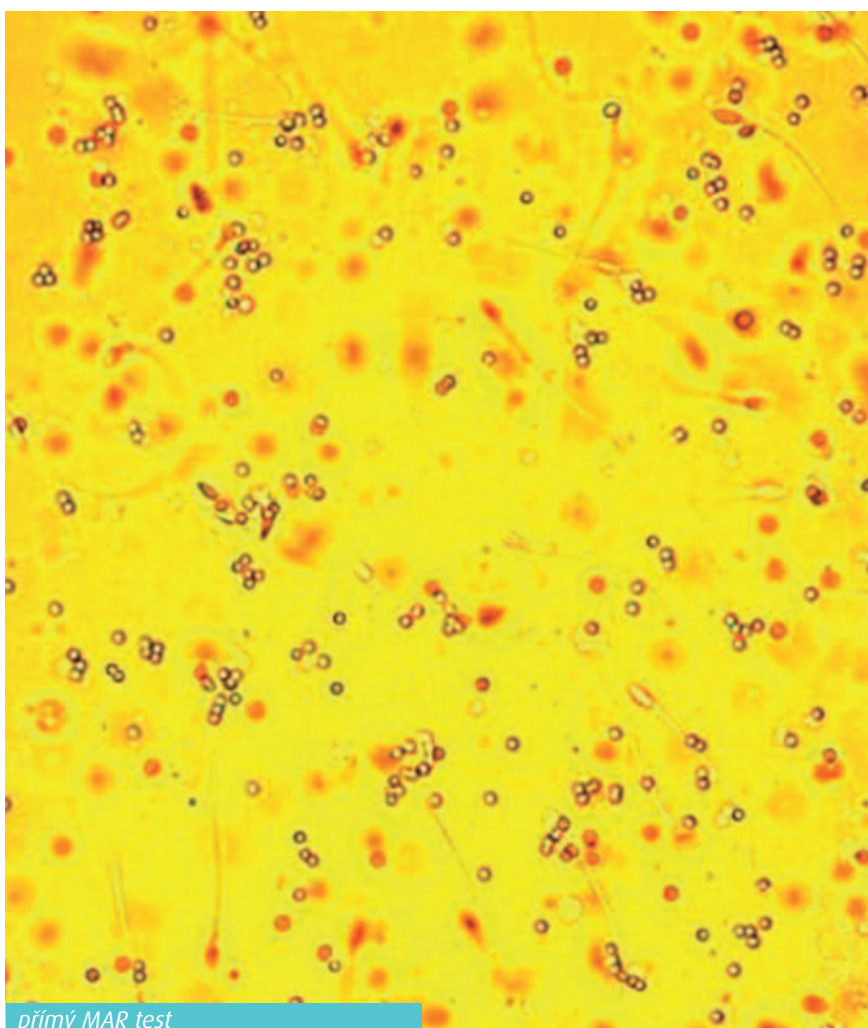


Protilátky proti akrozomu spermií

Vyšetření u žen

K laboratorním parametrům reprodukční imunologie zařazeným do standardních postupů péče o ženy s primární sterilitou náleží na prvním místě stanovení protilátek proti zona pellucida metodou ELISA, případně hemaglutinace. Indikací je především idiopatická sterilita, neuspokojivé oplození oocytů získaných po stimulaci ovarií (především po opakovaném selhání IVF). Při diagnostikovaném předčasném ovariálním selhání, špatné odpovědi na stimulaci gonadotropiny, idiopatické sterilitě a u žen s polycystickými ovárií je zapotřebí vyloučit přítomnost antiovariálních protilátek.

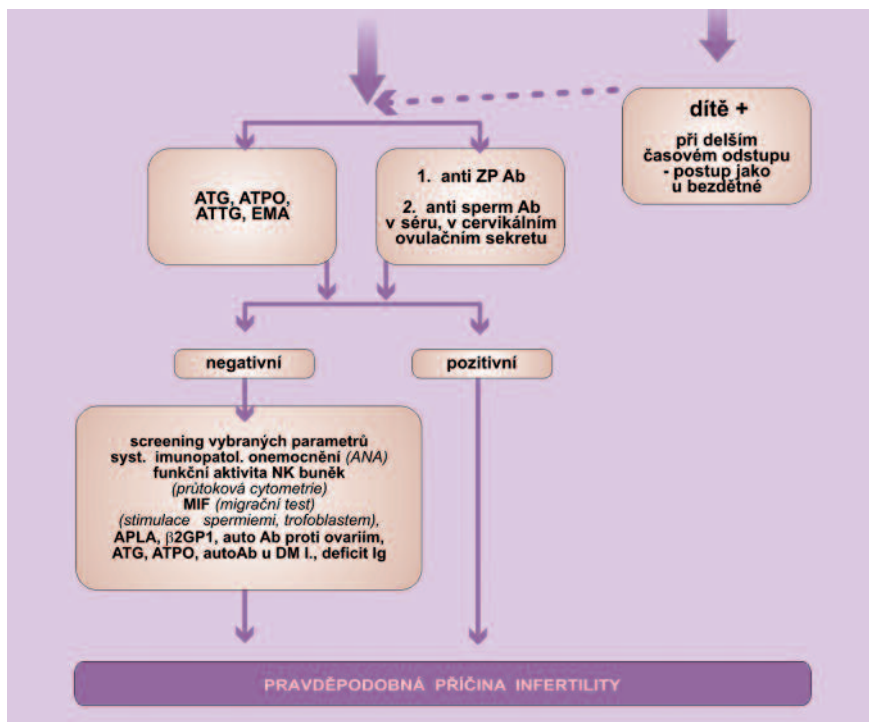
U některých žen jsou nalézány protilátky proti spermiím v séru a cervikálním hlenu. Tyto protilátky lze stanovit metodou ELISA, aglutinací nebo nepřímým MAR testem. Mezi projevy jejich přítomnosti patří idiopatická sterilita, abnormální postkoitální test, abnormální Kremerův test. Nezbytným vyšetřením žen s primární sterilitou je vyšetření protilátek proti antigenům štítné žlázy (protilátky proti tyreoglobulinu, ATG a tyreoperoxidáze, ATPO). Podle charakteru základního nálezu u pacientky



přímý MAR test

sledujeme přítomnost autoprotilátek proti komplexu fosfolipidových antigenů (APLA). Rutinně lze stanovit autoprotilátky proti kyselině fosfatidové, fosfatidylserinu, fosfatidylinositolu, fosfatidyletanolaminu, kardiolipinu a kofaktorům vázajícím fosfolipidy, což jsou např. beta2-glykoprotein I a annexinV.

Vyšetření parametrů buněčné imunity je založeno na stanovení funkční aktivity NK buněk a na testu inhibice migrace leukocytů pod agarózou po stimulaci buňkami trofoblastu a antigeny spermii. Indikací jsou v tomto případě opakovaně neúspěšné IVF, pozitivita APLA autoprotilátek, spontánní potraty a endometrióza. Samozřejmostí by mělo být opět screeningové vyšetření na celiakii, jejíž diagnostika je gynekology většinou neprávem opomíjena a screening systémového imunopatologického onemocnění (např. pomocí ANF).

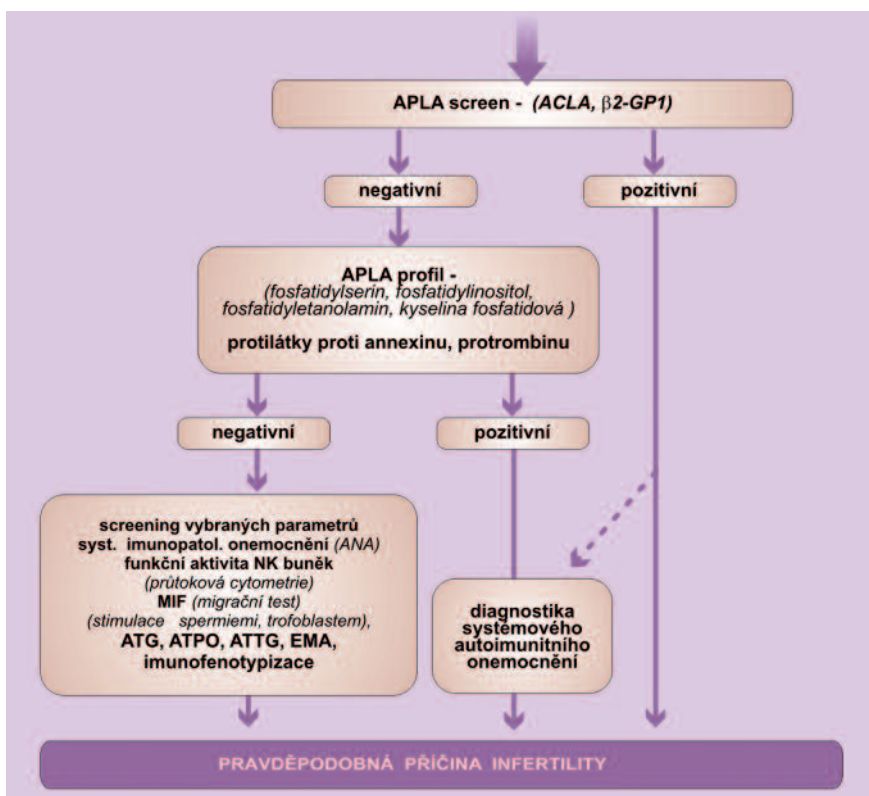


Algoritmus vyšetření u žen

Souhrnné doporučení pro vyšetření imunologických příčin infertility ženy – primární sterilita

Primární sterilita	
Metody I. volby	protilátky proti zona pellucida, protilátky proti spermii v séru ATG, ATPO, ATTG, EMA, protilátky proti spermii v cervikálním hlenu
Metody II. volby	funkční aktivita NK buněk, APLA, anti-beta2GP1, anti-annexin, ANF protilátky proti ovariím, autoprotilátky u DM I., deficit imunoglobulinů

Algoritmus vyšetření u žen s opakovanou ztrátou plodu

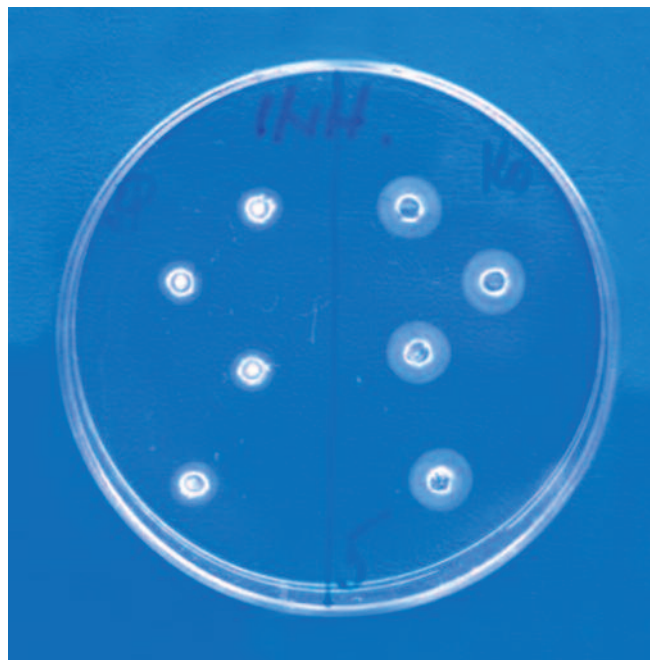


U žen s výskytem opakovaných ztrát plodu, předčasných porodů morfologicky normálních novorozenců před 34. týdnem těhotenství z důvodu eklampsie nebo závažné preeklampsie nebo placentární insuficience je nutné stanovit přítomnost autoprotilátek proti kardiolipinu, fosfatidylserinu, kyselině fosfatidové, fosfatidylinositolu, fosfatidyletanolaminu, β2 glykoproteinu-1, annexinu V a protrombinu.

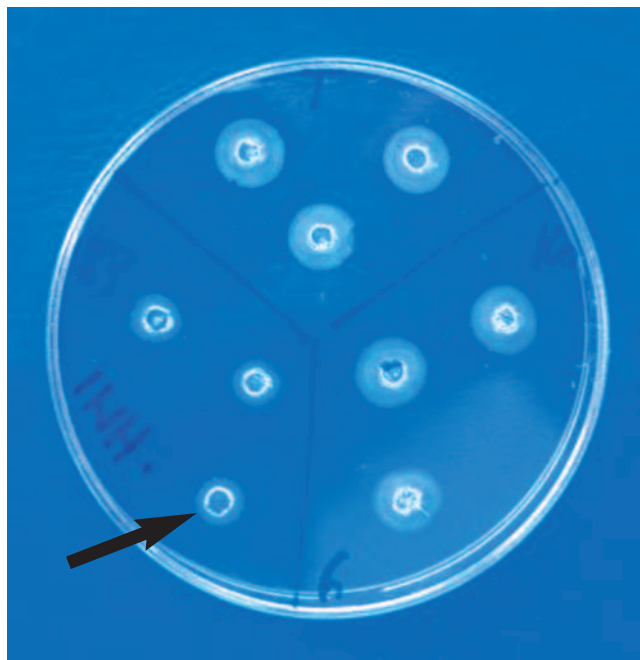
Současně je třeba provést vyšetření parametrů buněčné imunity, založené na stanovení funkční aktivity NK buněk a testu inhibice migrace leukocytů pod agarózou po stimulaci buňkami trofoblastu a antigeny spermii. Doplnujícími laboratorními vyšetřeními pak zůstává screening parametrů systémového imunopatologického onemocnění (ANF), stanovení protilátek proti antigenům štítné žlázy (ATG, ATPO).

Souhrnné doporučení pro vyšetření při opakovaných ztrátách plodu

Opakované ztráty plodu	
Metody I. volby	ACLA, APLA profil, včetně protilátek proti annexinu V anti $\beta 2$ glykoprotein-1 (beta2GPI), anti protrombin
Metody II. volby	funkční aktivita NK buněk, ATG a EMA, ANF, ATG, ATPO Počty T (CD4+, CD8+) T-lymfocytů, B lymfocytů a NK buněk



Inhibice migrace pod agarózou po stimulaci antigeny spermií ♂



Inhibice migrace pod agarózou po stimulaci antigeny spermií ♀, stimulace antigeny trofoblastu negativní

Další možností je např. stanovení embryocytotoxických cytokinů, vyšetření parametrů reprodukční imunity ve folikulární, případně peritoneální tekutině nebo stanovení produkce cytokinů po stimulaci buněk pacienta antigeny spermií a trofoblastu. Tato vyšetření lze však v současné době považovat za metody na hranici výzkumu a jejich realizace náleží úzce specializovaným pracovištím.

Závěr: Na základě současných poznatků lze konstatovat, že podíl imunopatologických

mechanismů na snížení reprodukčních schopností člověka může být významný. Využití stávajících diagnostických metod a ovlivnění funkcí imunitního systému má své nezastupitelné místo v péči o neplodné páry. Pokrok, který pozorujeme v posledních letech s rozvojem imunologie reprodukce posouvá do popředí zájem lékařů o problematiku neplodných párů a žen s opakovaným potrácením. V České republice existuje 34 center reprodukční imunologie, která se zabývají diagnostikou a léčbou. Nutností je mezioborová

spolupráce gynekologů, revmatologů, endokrinologů, urologů a imunologů. V poslední době dochází k „boomu“ tohoto oboru, který přináší mnoho nových nadějí postiženým párům.

*RNDr. Marcela Drahošová
Ilustrace: Hana Kotlandová*

1. Drahošová, M., Madár, J., Janatková, I., Jankovičová, K.: Diagnostic of infertility – immunological laboratory markers. *J Reproductive Immunol.*, 2009; 81 (2): 168-169.
2. Gruberová J, Biková S, Ulcová-Gallova Z, Reischig J, Rokyta Z. Ovulatory mucus and its pH, arborization and spermagglutination antibodies in women with fertility disorder. *Ceska Gynekol.* 2006 Jan; 71 (1): 36-40.
3. Chaouat G, Dubanchet S, Ledée N. Cytokines: Important for implantation? *J Assist Reprod Genet.* 2007 Nov; 24 (11): 491-505. Epub 2007 Nov 28.
4. Jankovičová, K., Drahošová, M., Vokurková, D., Burešová, E.: Cell mediated immunity testing in women with recurrent pregnancy loss and infertility of unknown aetiology-the first experience with two parallel assays. *J Reproductive Immunol.*, 2009; 81 (2): 148-149. (IF=2.778)
5. Madar J., Urbánek V., Chaloupková A., Nouza K., Kinský R: Role protilátkové a buněčné autoimunity proti spermiím v patogenezi mužské neplodnosti. *Čes. Gynek.*, 67, 2002, No. 1, p. 3-7.
6. Mardesic T, Ulcova-Gallova Z, Huttelova R, Muller P, Voboril J, Mikova M, Hulvert J. The influence of different types of antibodies on in vitro fertilization results. *Am J Reprod Immunol.* 2000 Jan; 43 (1):1-5.
7. Meroni PL, Gerosa M, Raschi E, Scurati S, Grossi C, Borghi MO. Updating on the pathogenic mechanisms of the antiphospholipid antibodies-associated pregnancy loss. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2008 Jun; 34 (3): 332-7.

Nabízíme nová vyšetření

Nový laboratorní marker membranózní nefropatie je Vám k dispozici

Od 1. 1. 2013 je v laboratoři Interimun prováděn průkaz cirkulujících protilátek proti receptoru pro fosfolipázu A2 (PLA2R) metodou nepřímé fluorescence. Jedná se o patogenní anti-podocytové protilátky reagující s receptory typu M pro fosfolipázu A2, které jsou přítomné na povrchu podocytů v glomerulech. Tyto autoprotilátky jsou asociovány s idiopatickou membranózní nefropatií (IMN). Autoimunitní mechanismus IMN byl poprvé popsán před několika lety (Beck et al., 2009). Dosud byly popsány dva typy receptorů PLA2 receptorů (M a N). Hlavním cílovým antigenem pro

autoprotilátky je receptor M. Vzniklé imuno-komplexy se ukládají v bazální membráně glomerulů pacientů s IMN. Následná aktivace komplementu vede k nadprodukci kolagenu IV a lamininu. Výsledkem je poškození podocytů vedoucí k proteinurii.

Vyšetření autoprotilátek umožňuje stanovit diagnózu idiopatické membranózní nefropatie i bez invazivního vyšetření (renální biopsie). Zároveň umožní odlišení idiopatické membranózní nefropatie od symptomatické membranózní nefropatie u SLE,

nádorů nebo hepatitidy B. Sledování jejich hladiny slouží k monitorování aktivity onemocnění a ověření efektivity imunopresivní léčby, a to lépe než sledování intezity proteinurie.

Věříme, že nabízené vyšetření povede ke zlepšení diagnostiky a sledování léčby pacientů s výše zmíněným, relativně častým onemocněním. *Materiál pro test: venózní srážlivá krev nebo sérum.*

RNDr. Marcela Drahošová

Vyšetřujeme antigen HLA-B27

V laboratoři Interimun nyní nově nabízíme průkaz exprese antigenu HLA-B27 na lymfocytech periferní krve metodou průtokové cytometrie.

Antigen HLA-B27 se sdružuje ve vysokém procentu s řadou nespecifických zánětů pojiva (ankylozující spondylarthritis v 90-95%, reaktivní arthritida kolem 60%, psoriatická arthritida v 5-40%, ale i nespecifických střevních zánětů do 5%). Časté sdružení s uveitidou

(až 60%) musí být vždy signálem po pátrání po možném systémovém onemocnění. Antigen HLA-B27 se vyskytuje u 7% normální bělošské zdravé populace. Přítomnost HLA-B27 musí být vždy důvodem k další diferenciální diagnostice, v případě neprůkazu jasně klinické jednotky k dalšímu sledování pacienta. Indikace vyšetření: uveitidy, obraz reaktivní arthritidy, bolesti zad doprovázené příznaky systémového onemocnění. Pokyny k odběru vzorků: Odběr se provádí do

heparinu (stejně jako u vyšetření parametrů buněčné imunity) nebo EDTA. Potřebný objem je minimální (nejmenší dostupná zkumavka). Po odběru a během transportu se vzorky skladují při pokojové teplotě (18-25°C). Do laboratoře k měření je třeba vzorky dopravit v den odběru, což zajistí na přání lékaře naše svozová služba. Výsledky jsou k dispozici druhý den po odběru.

MUDr. Tomáš Sýkora

Nově pracujeme se širším spektrem antigenů v diagnostice dermatopolymyositidy a sklerodermie

Příslušný test (imunodot) nyní obsahuje 12 antigenů:

Jo-1		Specifický pro myositidu (antisynthetázový syndrom)
PL-7		Specifický pro myositidu, (antisynthetázový syndrom)
PL-12		Specifický pro myositidu, (antisynthetázový syndrom)
EJ	nově	Specifický pro myositidu (antisynthetázový syndrom)
Mi-2		Specifický pro myositidu, především dermatomyositidu
SRP	nově	Specifický pro myositidu
MDA-5 (CADM-140)	nově	Specifický pro myositidu, především pro klinicky amyopatickou dermatomyositidu (CADM)
TIF1-gamma (p155)	nově	Specifický pro myositidu, především dermatomyositidu
Ku		Asociovaný s myositidou; Ab přítomny u překryvného syndromu polymyositida/sklerodermie, ale i u SLE, Sjögrenova syndromu, myositidy, sklerodermie, aj.
PM-Scl		Ab přítomny u překryvného syndromu polymyositida/sklerodermie, u myositidy, u sklerodermie
Scl-70	nově	Specifický pro sklerodermii
Ro-52		Asociovaný s myositidou

Materiál pro test: venózní srážlivá krev nebo sérum.

PharmDr. Jana Havlasová, PhD.

Informace

Vážené kolegyně a kolegové,

dovolte, abychom Vás informovali některých novinkách a změnách:

- Jak mnozí víte, laboratoř společnosti INTERIMUN se přestěhovala do nových prostor v místní části Pardubic - Rosice - Kréta. Adresa je Kavanova 438. Laboratoř se nachází blízko polabinského Kauflandu. Zbývající kontakty včetně telefonního čísla 466 644 000 zůstávají původní.
- Laboratoř se zabývá speciální diagnostikou v imunologii a alergologii. V tomto roce završí desátý rok působení v Pardubickém regionu.
- Příkladáme pro představu žádanky se základní nabídkou našich vyšetření. Nabídku průběžně aktualizujeme. Žádanky jsou ke stažení na stránkách www.interimun.cz, kde najdete k nabízeným vyšetřením také řadu praktických informací včetně Laboratorní příručky.
- Výsledky exportujeme vždy v listinné podobě, v případě zájmu současně i elektronické. Elektronická forma výsledku Vám usnadní zápis výsledků laboratorního vyšetření do dokumentace pacienta a o řadu hodin zrychlí dostupnost výsledku.
- Pracovníci laboratoře mají dlouholeté zkušenosti ze svého akademického působení s realizací výzkumných projektů včetně publikačních výstupů. Nabízíme spolupráci a pomoc při přípravě i realizaci Vašich výzkumných aktivit zaměřených na širokou oblast biomedicíny.
- Vzhledem k úzké specializaci laboratoř Interimun nemá odběrová místa. Pacienty k odběru můžete odeslat na kterékoliv z odběrových míst společnosti Medila. Máte-li zajištěn svoz vzorků do laboratoře Medila, vzorky na příslušná vyšetření svoz dopraví i k nám. Se společností Medila jsme se dohodli na těsné spolupráci, která Vám má zajistit kompletnost laboratorních služeb a co největší komfort pro Vás i Vaše pacienty. Spolupráce těchto dvou společností se bude v budoucnu jistě ještě rozvíjet. V částech Pardubického kraje kde jste zvyklí používat jiná odběrová místa nabízíme ve spolupráci se společností Medila zajištění vyšetření, která Vám nejsou dostupná, včetně transportu materiálu.
- Pokud jste zvyklí odebírat vzorky biologického materiálu ve svých ordinacích, kontaktujte nás (např. na telefonním čísle 466 644 000), pokud potřebujete zajistit jejich transport do naší laboratoře. K dispozici je svoz naší laboratoře, nebo svozy lokálních laboratoř, se kterými spolupracujeme.

MUDr. Tomáš Sýkora, jednatel společnosti INTERIMUN s.r.o.
a kolektiv pracovníků laboratoře

Kam na nedělní výlet?

Románský skvost na úpatí Železných hor

Blízko státní silnice z Kutné Hory do Čáslavi leží obec Jakub - Církvice. Uprostřed obce najdeme jednu z nejpozoruhodnějších románských památek v Čechách, kostel sv. Jakuba z 12. století. Kostel je jednoduší, tribunový, nápadný vysokou hranolovou věží s obnovenými trojdílnými románskými okny. Na východní straně stavbu uzavírá polokruhová apsida. Interiér kostela zdobí románská tribuna, která je podklenuta třemi poli křížové klenby. Z malířské výzdoby se bohužel zachovaly jen fragmenty. Vnitřní výzdoba kostela je renesanční a mladší. Naprosto unikátní je ale přes 900 let stará románská sochařská výzdoba na jižní zdi kostela. Fasádu zdobí slepé arkády, do nichž byly zarděny pískovcové desky se sochařskými v podobě tzv. vysokého reliéfu. Reliéfy z 12. století nebo možná i starší zpodobňují významné světce. Uprostřed, nad vstupním portálem kostela, je umístěna socha sv. Jakuba doprovázená dvěma klečícími postavami po stranách. Vedle je zpodobněn sv. Václav a dále sv. Vojtěch. Desky s reliéfy byly pravděpodobně původně určeny pro jinou stavbu, což dokazuje dodatečná úprava

(zmenšení) sochařských, které byly do slepých arkád příliš veliké. Sochařská výzdoba může podle některých názorů pocházet ze Saska nebo Francie a do Čech se mohla dostat jako válečná kořist krále Vladislava II.



Přesné datování vzniku kostela je možné díky šťastnému nalezení listiny o vysvěcení nového kostela, tzv. autentiky. Ta je datována k 19. listopadu 1165, kdy byl kostel

otevřen za osobní přítomnosti krále Vladislava II., jeho manželky královny Judity a pražského biskupa Daniela. Roku 1845 byla při opravě kostela nalezena skříňka s ostatky svatých uložená do kostela z vůle krále Vladislava. Nález je nyní ve sbírkách Národního muzea.

Kostel sv. Jakuba byl v roce 2008 prohlášen Národní kulturní památkou. Nyní se zde již nekonají mše, ale pouze koncerty při slavnostních příležitostech. Kostel je přístupný s místním průvodcem, kontaktní telefon je uveden na informační tabuli před kostelem. Parkování je možné na upraveném parkovišti přímo před vstupní brankou do areálu. Do obce Jakub je možné přijet z Pardubic přes Přelouč a po státní silnici č. 2 ve směru na Kutnou Horu. Za obcí Svatý Mikuláš je značená odbočka doleva na Jakub.

Při dostatku času doporučujeme navštívit také málo známý, ale velmi neobvyklý a zajímavý zámek v obci Nové Dvory, vzdálený od kostela sv. Jakuba asi 4 kilometry.