První zkušenosti s mikročipovou technologií pro stanovení ...

... specifických protilátek. Na jaře tohoto roku jsme v naší laboratoři průtokové cytometrie a imunologie zavedli novou technologii stanovení autoprotilátek ...

více str. 3

vaselaboratore.group

Screening onemocnění štítné žlázy u těhotné populace

Těhotné ženy v současné době vnímají v mnoha případech slovo „screening" jako něco, co se v těhotenství téměř výhradně váže k odhalování vrozených ...

více str. 4

LABORATORNÍ NOVINY

Vaše laboratoře · Biochemická a hematologická laboratoř MZ - BIOCHEM, s.r.o. · LabMed Lab Med spol. s r.o. · MEDEOR · MDgK plus · Klinická biochemie Svitavy s.r.o.

CALL CENTRUM SKUPINY VASELABORATORE.GROUP 571 666 001

22/2023 **Váš partner v laboratorní medicíně**

NEINVAZIVNÍ PRENATÁLNÍ TESTOVÁNÍ HISTORIE A SOUČASNOST

První kroky k neinvazivnímu testování byly položeny v roce 1997, kdy prof. Lo popsal nález volné fetální DNA z krve matky. Laboratoř lékařské genetiky Imalab s.r.o. (v současnosti Vaše laboratoře s.r.o.) a Centrum prenatální diagnostiky Prediko, s.r.o. se v roce 2008 zapojily do mezinárodní validační studie (InFANet Study), jejímž cílem bylo zjistit využití fetální DNA v prenatální diagnostice. V roce 2011 byly výsledky využity pro uvedení prvního komerčního testu (MaterniT 21) pro zjištění Downova syndromu (trisomie 21). Tento test, prováděný ve spolupráci se společností Sequenom, jsme v roce 2012 nabídli těhotným ženám jako první v ČR. V následujícím roce byl tento test doplněn o vyšetření zjišťující Pataučův (T13) a Edwardsův syndrom (T18) a v roce 2013 o panel pohlavních chromosomů (SCA panel).

V roce 2013 byl ve spolupráci s centrem PREDIKO, s.r.o. uveden na trh další NIPT test – Harmony (společnost Ariosa, Roche), který využívá pro vyšetření kombinaci metod microarray SNP a DANSR (cílená analýza sledovaných chromosomů). Základem testu je detekce nejčastějších trisomií (21,18,13). V rozšířené variantě test vyšetřuje i panel pohlavních chromosomů (SCA panel) a stanovuje pohlaví. V roce 2014 se objevil v naší nabídce test VisibiliT, který zahrnoval detekci pouze pro Downův a Edwardsův syndrom a pohlaví. Na konci roku 2015 přibyl do našeho portfolia vyšetření celogenomový test MaterniT GENOME, který dokáže vyšetřit aneuploidie všech chromosomů, přebývající nebo chybějící genetický materiál ≥7 Mb a několik vybraných mikrodelečních syndromů. Vzhledem k omezenému testování u testu VisibiliT, byla jeho nabídka na začátku roku 2018 ukončena. Během roku 2018 došlo u testu Harmony k rozšíření nabídky vyšetření o detekci DiGeorgova syndromu (delece 22q11). V září roku 2022 došlo k ukončení testování ve spolupracující laboratoři v USA (Ariosa, Roche) pro evropský trh a tím pádem došlo i k ukončení naší nabídky testu pro všechny varianty. V současné době nabízí společnost Vaše laboratoře s.r.o. (ve spolupráci s několika genetickými centry v České republice) pouze dvě varianty testů od společnosti LabCorp (Sequenom Laboratories), a to MaterniT 21 a MaterniT GENOME. Výhodou těchto testů je jejich vysoká přesnost a široké spektrum vyšetření chromosomálních abnormalit.

Principem metody testů MaterniT je masivní paralelní sekvenování odebraného vzorku krve matky s následným statistickým zpracováním. Výsledkem je procentuální vyjádření pozitivity vzorku. V případě negativního nálezu je uvedeno pouze hodnocení (Negativní/Nedetekováno), což znamená, že v analyzovaném vzorku nebyla nalezena chromosomální aberace v rámci nabízených vyšetření.

Počet neinvazivních testů postupně od zavedení v roce 2012 vytrvale narůstal, až do roku 2018. V roce 2019 došlo k malému poklesu, protože se začal projevovat vliv začínající celosvětové pandemie COVID-19. Pokles počtu vzorků pokračoval až do konce roku 2020. V následujících letech se díky ustupující pandemii opět situace ve zdravotnictví stabilizovala a zájem pacientek velmi výrazně vzrostl. Tento trend je patrný i v roce 2023.

Mgr. Michal Zapletal, RNDr. Marie Macků, Mgr. Michal Zemánek, Ph.D.
Cytogenetická laboratoř a Laboratoř molekulární biologie Vaše laboratoře s.r.o.

Vážená paní doktorko, pane doktore,

tradičně se na Vás obracíme před koncem roku s vydáním našich Laboratorních novin a ani letos tomu není jinak. V době, kdy píšu tyto řádky, ještě není zcela zřejmé, jak dopadne Úhradová vyhláška pro rok 2024. Tento dokument je pro efektivní fungování českého zdravotnictví v příštím roce naprosto základním stavebním kamenem. Pracovní verze Vyhlášky naznačovala, že by se navýšení mohlo napříč různými segmenty zdravotní péče pohybovat na úrovni kolem 6 %. Z pohledu pisatele tohoto úvodníku budu doufat, že tomu tak opravdu bude a finální znění Vyhlášky nebude pro poskytovatele zdravotní péče horší. Jestliže tato ekonomická úvaha je do jisté míry spekulativní, tak to, co vím úplně jistě, je obsah našich Laboratorních novin a pevně věřím, že podané informace Vám budou opravdu užitečné. Dlouhodobě velkým tématem ve zdravotnictví je otázka prevence a s tím souvisejících preventivních programů. V současné době jsou již minimálně z odborného hlediska připraveny dva nové screeningové programy. První program se týká screeningu karcinomu prostaty, kdy základ celého programu je postaven na testování PSA. S tímto programem Vás určitě seznámíme v některém z dalších čísel Laboratorních novin, ale už v tomto čísle se můžete dočíst o screeningu tyreopatií u těhotných žen. Tento program se včetně pilotních studií připravoval několik let. Zahrnuje spolupráci laboratoří, gynekologů a endokrinologů. Podobně jako v případě karcinomu prostaty, tak také zde je základ screeningu postavený na laboratorním testu TSH. V dalších článcích se můžete dozvědět užitečné informace z mikrobiologických a imunologických laboratoří. Jednou z nejrychleji vyvíjejících se laboratorních odborností je lékařská genetika a také proto se v našich Laboratorních novinách objevují pravidelně příspěvky z této odbornosti. Laboratorní provoz ovšem zdaleka není jen o vlastním testování, ale laboratoře, stejně jako další zdravotnická zařízení, musí splňovat velké množství nejrůznějších administrativních a logistických požadavků. Téma, které je ve zdravotnictví opravdu velmi aktuální, se týká správného zacházení s biologickým odpadem.

Věřím, že v těchto Laboratorních novinách naleznete užitečné informace pro Vaši práci. S blížícím se koncem roku Vám chci popřát jeho klidný průběh a do roku 2024 Vám přeji pevné zdraví, optimismus, pracovní úspěchy a osobní spokojenost.

RNDr. Jaroslav Loucký, Ph.D., LL.M.
jednatel společností skupiny **vaselaboratore.group**

OZNAČOVÁNÍ ODPADŮ VE ZDRAVOTNICTVÍ

Na základě nečekané kontroly České inspekce životního prostředí si dovolím krátké upozornění pro správné označování a balení nebezpečného odpadu ze zdravotnictví.

Požadavky na správné označování shromažďovacích prostředků a shromažďování odpadů ze zdravotnictví řeší zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech a vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

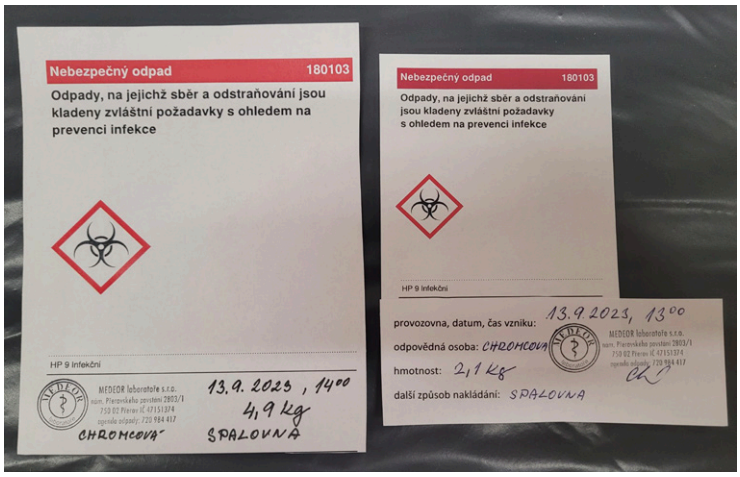
OZNAČOVÁNÍ ODPADŮ VE ZDRAVOTNICTVÍ

(§ 72 odst. 2 písm. e) vyhlášky č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady)

1. Každý pytel/obal s nebezpečným zdravotnickým odpadem musí být označen barevným štítkem, který má stanovený min. rozměr podle objemu obalu, kde musí být i nebezpečnost (HP) a grafický symbol.
2. Mimo štítek musí pytel/obal s nebezpečným zdravotnickým odpadem ještě obsahovat další informace:
   - místo/provozovna (kde odpad vznikl)
   - datum, čas vzniku
   - odpovědnou osobu
   - hmotnost
   - další způsob nakládání

Ukázka štítků

nad 3 kg odpadu do 3 kg odpadu



Nejmenší možné rozměry označení (štítků) nebezpečných odpadů:

Velikost obalu (l)	Nejmenší rozměr štítku (mm)	Rozměry každého z výstražných symbolů (v milimetrech)
menší nebo rovno 3	pokud možno alespoň 52x74	větší než 10x10 pokud možno alespoň 16x16
větší než 3 a menší nebo rovno 50	alespoň 74x105	alespoň 23x23
větší než 50 a menší nebo rovno 500	alespoň 105x148	alespoň 32x32
větší než 500	alespoň 148x210	alespoň 46x46

NÁROKY NA PYTLE/OBALY VE ZDRAVOTNICTVÍ

(§ 72 odst. 2 vyhlášky č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady)

Plastové pytle/obaly pro nebezpečný zdravotnický odpad musí splňovat následující vlastnosti:

- Síla pytlů musí být 0,2 mm.
- Jedná-li se o pytel z tenčího materiálu, je třeba takový pytel zdvojit.
- Pro ostrý nebezpečný odpad (18 01 01*), musí být obal, který nelze propíchnout, tzv. klinik box, s jednorázovým uzávěrem odpovídající normě ČSN EN ISO 23907 – 1 (854002).

Ukázka obalů

Berte prosím toto upozornění na vědomí, abyste předešli problémům při případné kontrole i ve vaší ordinaci.

Vlasta Chromcová
Medeor laboratoře s.r.o.

VYŠETŘOVÁNÍ PŮVODCŮ RESPIRAČNÍCH ONEMOCNĚNÍ V MIKROBIOLOGICKÉ LABORATOŘI

Respirační nákazy se sice vyskytují během celého roku, ale s příchodem podzimních měsíců začíná jejich počet narůstat. Výskyt vrcholí koncem kalendářního roku až do prvních jarních měsíců roku následujícího.

Je to způsobeno např. vyšší kumulací lidí v uzavřených prostorách, snadným přenosem původců respiračních onemocnění, ale i tím, že virům vyhovuje venkovní teplota mírně nad nulou a vyšší atmosférická vlhkost.

V naší laboratoři vyšetřujeme:

Většina **bakteriálních původců** infekcí dýchacích cest je zachycena během klasického **kultivačního vyšetření**. Výtěr z krku nebo nosu je zaslán v Amiesově transportním médiu s aktivním uhlím. Sputum je zasláno ve sterilní nádobě. Součástí tohoto vyšetření je i stanovení citlivosti k antimikrobiálním látkám.

Bordetella pertussis a ***B. parapertussis***. Odběr na metodu PCR se provádí z nosohltanu do sterilní odběrové zkumavky s tampónem na drátku (bez transportního média). Vzorek je nutné odebrat co nejdříve po vyslovení podezření na pertusi/parapertusi a co nejrychleji jej transportovat do laboratoře (do 24 hod při +2°C až 8°C). Výsledky jsou do 1-3 pracovních dnů.

Serologicky je možnost provést vyšetření proti toxinu *Bordetella pertussis* (IgG a IgA). Případně lze provést i vyšetření metodou western blot (IgG a IgA).

Respirační nákazy způsobené intracelulárními patogeny, např. ***Mycoplasma pneumoniae*** a ***Chlamydophila pneumoniae*** se vyšetřují **serologicky** metodou ELISA (IgG, IgM a IgA). Metodou western blot vyšetřujeme protilátky u ***Chlamydophila pneumoniae*** a ***Chlamydia psittaci*** (IgG a IgA).

Z virových respiračních infekcí vyšetřujeme **SARS-CoV-2**, **chřipku A**, **chřipku B** a **RS virus**. Vyšetření metodou **PCR** se provádí ze stěru z nosohltanu. Používá se speciální transportní médium. Před odběrem se nesmí pít, jíst, kouřit, žvýkat žvýkačku nebo čistit zuby. Výsledky testu obdržíte do 1-2 pracovních dnů.

Na všechny uvedené odběry lze přijít do jakékoliv odběrové místnosti společnosti Vaše laboratoře s.r.o. Není nutné se objednávat. V případě dalších dotazů se nás obraťte (tel. 724 338 997 nebo 571 666 315).

Všechny odběrové soupravy Vám na vyžádání dodá laboratoř.

Mgr. Petra Šišková, Ph.D.,
Mikrobiologická laboratoř Vaše laboratoře s.r.o.

PRVNÍ ZKUŠENOSTI S MIKROČIPOVOU TECHNOLOGIÍ PRO STANOVENÍ SPECIFICKÝCH AUTOPROTILÁTEK

Na jaře tohoto roku jsme v naší laboratoři průtokové cytometrie a imunologie zavedli novou technologii stanovení autoprotilátek asociovaných se systémovými chorobami typu SLE, s autoimunitními myositidami a systémovou sklerózou (viz Laboratorní noviny č 21-2023). Její firemní název Microblot-Array zkracujeme pro interní potřeby a pro označení např. na výsledkovém listu jako ANA-MBA. Tato metoda testuje protilátky celkem proti 44 antigenům (viz následující tabulka).

Seznam antigenů MBA:

AMA-M2, CENP A/B, DFS70, dsDNA, fibrillarin, Histony, HMGCR, La (SS-B), Ku, MDA5, Mi-2, NOR90, Nucleolin, Nukleozomy, NXP2, P0, PCNA, PDGFR-β, PM-Scl100/75, POLR3A, Ro52, Ro60 (SS-A), RNP A/68/70/C, SAE-1/2, Scl70, Sm B/D, SRP54, syntetázy (Jo-1, PL-7/12, EJ, OJ, KS, YARS, ZoA/B), Th/To, TIF-1γ

Výsledkem testování je číselně vyjádřená intenzita zbarvení, doplněná semikvantitativním hodnocením dle doporučení výrobce (viz tabulka).

Hodnota	Hodnocení
≤ 184	-
185 - 210	(+)
211 - 473	+
474 - 736	++
≥ 737	+++

Nyní bychom se s vámi rádi podělili o první zkušenosti.

Do října 2023 jsme provedli celkem 80 testů ANA-MBA, z toho 50 (tj. 62,5 %) bylo negativních, čili nebyly detekovány protilátky proti žádnému ze 44 analyzovaných antigenů. Z těchto 50 testů jich 47 mělo provedeno i další testy soupravami jiných výrobců. Ve 43 případech (91,5 %) došlo ke shodě s imunofluorescenčním screeningovým stanovením ANA protilátek, kdy výsledek imunofluorescence byl negativní nebo byla detekována jen slabší zrnitá fluorescence do titru 640. Je známo, že přítomnost ANA protilátek v nižších titrech může být přechodným nálezem např. po prodělání infekčních onemocnění a že tento nález se může vyskytnout i u zdravých osob. Dobrá korelace byla pozorována i se screeningovým stanovením ENA protilátek metodou ELISA. Oba testy byly provedeny u celkem 36 pacientů; u 32 z nich (88,9 %) došlo ke shodě negativních výsledků.

Z uvedených 80 testů ve 3 případech (3,8 %) byly detekovány protilátky, přičemž screeningové vyšetření ANA protilátek imunofluorescencí bylo ve dvou případech zcela negativní a v jednom jen slabě pozitivní. Vzhledem k nálezu na MBA bychom očekávali v jednom případě nukleolární a ve dvou zřetelnou zrnitou fluorescenci.

V další části našeho pojednání se budu věnovat konkrétním protilátkám, které byly detekovány během dosavadního testování pomocí MBA.

Velmi dobré shody mezi imunofluorescencí a stanovením MBA bylo dosaženo u protilátek proti centromerám. Centromerový typ fluorescence byl pozorován ve 4 případech a vždy byl potvrzen vysokou pozitivitou protilátek proti centromerovým proteinům A a B v MBA.

Imunofluorescenční obraz typický pro přítomnost protilátek typu DFS70 koreloval (ve 4 případech z 5) s nálezem na MBA, nekorelovala ale intenzita fluorescence s hladinou detekovaných protilátek. Při různé intenzitě fluorescence (různém titru) byla vždy detekována jen nízká hladina těchto protilátek na MBA. Dva z těchto vzorků byly již dříve vyšetřeny metodou imunoblotu jiného výrobce – tam byla detekovaná hladina vyšší.

Velmi opatrně je nutné posuzovat nález protilátek proti dsDNA. Stanovení těchto protilátek dříve používanou metodou imunoblotu bylo zatíženo vysokou mírou nespecifity a bude nutné s ní počítat i v případě MBA. Zatím jsme tyto protilátky identifikovali jen ve dvou případech; v jednom z nich byl výsledek vysoce pozitivní a byl potvrzen i stanovením ELISA metodou a nálezem na imunofluorescenci. V druhém případě byla detekována jen nízká hladina, ale nebyla potvrzena specifickým imunofluorescenčním stanovením.

Zatím nejčastějším nálezem jsou autoprotilátky typu SS-A a SS-B. MBA používá k jejich detekci rekombinantní antigeny Ro-52, Ro-60 (SS-A) a La (SS-B). Zatím (alespoň některé z uvedených) byly detekovány celkem v 10 případech. V 8 případech z 9 (88,9 %), kdy bylo k dispozici i imunofluorescenční stanovení ANA protilátek, byla pozorována shoda s fluorescenčním obrazem. Ve srovnání s dříve používaným imunoblotem byly ale pravidelně (5 případů z 5) detekovány nižší hladiny protilátek a je zřejmé, že zvláště protilátky proti antigenu La (SS-B) jsou detekovány až ve vyšších hladinách. To potvrzuje i srovnání s metodou ELISA, kdy ve 2 případech ze 3 se výsledek MBA jeví jako podhodnocený ve srovnání s ELISA metodou.

Na závěr bych ráda zdůraznila, že vzájemné porovnání uvedených metodik není zcela korektní, protože porovnáváme soupravy různých výrobců, používajících různé typy (nativní/rekombinantní) a různé zdroje antigenů, různé výrobní postupy a jako každá imunoanalytická metoda jsou zatíženy nespecifitou danou náhodnou zkříženou reaktivitou s infekčními protilátkami nebo autoprotilátkami proti jiným antigenům. Účelem tohoto článku je pomoci vám zorientovat se v rozdílných výsledcích déle sledovaných pacientů. Z dosavadních výsledků se zdá, že specifita bude u MBA vyšší než u dříve prováděného imunoblotu, ale senzitivita pro některé antigeny o něco nižší.

A na úplný závěr ještě praktická poznámka: protože tisk všech testovaných alergenů by výsledkový list učinil silně nepřehledným, budou z tisku vynechány negativní výsledky a prezentovány budou jen výsledky pozitivní. Tak jako dosud bude stanovení vždy doplněno i komentářem.

RNDr. Ivana Burešová,
Laboratoř průtokové cytometrie a imunologie
Vaše laboratoře s.r.o.

Z KRÁTKÝCH ZPRÁV

MZ–biochem: Audit Českého institutu pro akreditaci

V letošním roce proběhl v termínu 7. – 10. 2. na pracovištích MZ-BIOCHEM s.r.o plánovaný audit ČIA, který vedl k prodloužení akreditace dle normy ČSN EN ISO 15189:2013 a k vydání nového osvědčení o akreditaci s platností do 3. 3. 2028. Posuzovatelé akreditačního orgánu vyjádřili celkovou spokojenost s odbornou úrovní pracovníků laboratoře, s jejím přístrojovým vybavením i systémem procesů zde probíhajících. Posuzovatelé definovali několik drobných příležitostí ke zlepšování. Tyto podněty jsme uvítali a implementovali do našeho zavedeného systému kvality, protože kvalita našich služeb a spokojenost zákazníků jsou naší prioritou.

RNDr. Lenka Vilímková, Ph.D.,
oddělení managementu kvality MZ-BIOCHEM s.r.o.

Nové analyzátory na úseku klinické biochemie v MZ-BIOCHEM, s.r.o.

Během první poloviny letošního roku prošla obě pracoviště laboratoře MZ-BIOCHEM s.r.o. doslova maratonem výměn stávajících biochemických analyzátorů. Jednalo se o plánované omlazení přístrojů, které u nás spolehlivě sloužily téměř 11 let a po těchto zkušenostech jsme zůstali věrni analyzátorům firmy ROCHE. Na pracovišti v Uherském Brodě došlo v březnu k výměně stroje Cobas c501 za novější a výkonnější typ Cobas c503. V květnu zde došlo k obměně analyzátoru Cobas e411 pro imunochemickou diagnostiku za nový stroj stejného typu.

Pracoviště v Uherském Hradišti prošlo během dubna a května výměnou obou biochemických analyzátorů Integra 400 plus za nové kusy. Následně jsme na analyzátorech provedli požadovaná porovnávací a verifikační měření a zúčastnili jsme se externího hodnocení kvality, abychom mohli nadále zaručit vysokou kvalitu analytických procesů. Věříme, že tyto nové analyzátory budou přínosem pro rychlost a kvalitu našich služeb.

RNDr. Lenka Vilímková, Ph.D.,
oddělení managementu kvality MZ-BIOCHEM s.r.o.

SCREENING ONEMOCNĚNÍ ŠTÍTNÉ ŽLÁZY U TĚHOTNÉ POPULACE

Těhotné ženy v současné době vnímají v mnoha případech slovo „screening" jako něco, co se v těhotenství téměř výhradně váže k odhalování vrozených vývojových vad. Od roku 2024 by se screeningové programy v těhotenství měly rozšířit také o sledování onemocnění štítné žlázy. Prevalence hypotyreózy, případně chronické lymfocytární tyreoiditidy je v české populaci na srovnatelné úrovni s dalšími zeměmi, které mají dostatečný příjem jódu ve stravě. V těchto zemích, tedy i v České republice, je výskyt onemocnění štítné žlázy v průběhu těhotenství mezi 10 až 15 % ze všech těhotných.

Onemocnění se může projevovat v různých formách a odlišení jednotlivých forem je zpravidla závislé na laboratorních výsledcích vyšetření štítné žlázy. Nejzávažnější formou je manifestní hypotyreóza, která může mít i velmi závažné důsledky pro plod. Vyskytuje se zhruba u 1 % žen a v tomto případě nalézáme zvýšené hodnoty TSH a snížené hodnoty FT4.

Skupina asi 2 až 5 % žen trpí v těhotenství subklinickou hypotyreózou, kdy nalézáme zvýšené hodnoty TSH, ale FT4 je v normě. Největší skupinu onemocnění štítné žlázy v těhotenství tvoří eufunkční chronická lymfocytární tyreoiditida, která se týká 10 až 12 % žen. Jedná se o autoimunitní onemocnění, kdy štítná žláza produkuje zvýšené hladiny protilátek, ale TSH a FT4 jsou zpravidla v normě. Rizikem tohoto stavu je ovšem možný přechod k subklinické eventuelně manifestní hypotyreóze. Detaily ohledně tohoto typu screeningu jsou uvedeny ve věstníku Ministerstva zdravotnictví č. 11/2023. V České republice byly v nedávné minulosti provedeny dvě studie, ze kterých vyplynulo, že onemocnění štítné žlázy u žen v reprodukčním věku může zvyšovat riziko infertility a u těhotných žen riziko předčasných porodů. Velmi dobrým vodítkem pro získání informací ohledně tohoto onemocnění jsou jednak doporučení České endokrinologické společnosti, které bylo novelizováno v roce 2023 a velmi detailní materiál poskytuje také doporučení Společnosti všeobecného lékařství.

Kromě již zmíněné neplodnosti mohou neléčené tyreopatie žen v reprodukčním věku způsobovat komplikace v těhotenství, které zahrnují potrat, předčasný porod, zvýšené riziko gestačního diabetu mellitu, těhotenskou arteriální hypertenzi nebo zvýšené riziko poporodních komplikací. Tyreopatie mohou vést také k narušení fetálního neuropsychického vývoje, kdy někteří novorozenci mohou být hospitalizováni na JIP s poruchou psychomotorického vývoje. U dalších dětí, narozených ženám s tyreopatiemi, může být prokázáno snížení IQ.

Cílem tohoto typu screeningu je tedy oslovení všech těhotných žen, které nejsou dosud léčeny pro tyroidální disfunkci. Je třeba si také uvědomit, že komplikace související s onemocněním štítné žlázy jsou v těhotenství mnohdy obtížně rozpoznatelné a jsou přikládány k běžným projevům a komplikacím souvisejících s těhotenstvím. Jedinou možností pro odhalení těchto tyreopatií tak zůstává laboratorní screening, který je postavený na testování TSH a dle výsledku se mohou dále testovat další tyroidální parametry. Vlastní test by měl být proveden co nejdříve v prvním trimestru těhotenství, optimálně v 11. týdnu, nejpozději však do 14. týdne těhotenství. Je zřejmé, že pro úspěšné uvedení tohoto screeningu do praxe bude naprosto klíčová role ambulantních gynekologů, kteří by měli tento screening těhotným ženám detailně vysvětlit a měli by také umět reagovat na případné pozitivní výsledky.

Kromě gynekologů bude u tohoto typu screeningu hrát důležitou roli také komunikace s endokrinology, případně diabetology, kteří z pohledu léčby štítné žlázy převezmou do své péče těhotné s pozitivním výsledkem. Vlastní algoritmus vyšetření je uveden na přiloženém obrázku č. 1. Role laboratoře bude zahrnovat provedení flexního tyroidálního testu, tak jak je uvedeno v přiloženém algoritmu. Laboratoř by měla odeslat kompletní výsledek testu v tištěné nebo elektronické podobě na pracoviště ambulantní gynekologie. Tento odeslaný výsledek by měl zahrnovat jasnou interpretaci výsledku testu s označením, zda se jedná o negativní výsledek, pozitivní výsledek s hypotyreózou nebo pozitivní výsledek s hypertyreózou.

Na výsledkovém listu by mělo být uvedeno doporučení dalšího postupu, vyplývající právě z výsledku testu (viz algoritmus obr. 1). Tento typ screeningu by měl být dalším příspěvkem k propracovanější a komplexnější péči o těhotnou populaci.

RNDr. Jaroslav LOUCKÝ, Ph.D., LL.M.,
jednatel společnosti Vaše laboratoře s.r.o.

Algoritmus vyšetření (obr. 1)

TSH (mU/l) - odběr žilní krve ráno nalačno na gynekologii co nejdříve v prvním trimestru (optimálně do 11. týdne, nejpozději však do 14. týdne těhotenství). Dostaví-li se žena k prvnímu vyšetření později, rozhodne o screeningovém vyšetření gynekolog individuálně.

TSH < LLRR - Není-li v laboratoři specifický referenční interval k dispozici, je za dolní limit pro těhotné ženy v 1. trimestru považována hodnota TSH 0,1 mU/l		TSH v referenčním intervalu laboratoře pro těhotné ženy v 1. trimestru1	**TSH > ULRR -** Za horní limit je považován horní limit referenčního rozmezí pro běžnou populaci ponížený o 0,5 mU/l.
Laboratoř sama doplní FT4		NEGATIVNÍ VÝSLEDEK	Pozitivní výsledek (HYPOTYREÓZA)
FT4 zvýšený	FT4 normální		Laboratoř sama doplní FT4 a TPOAb
Pozitivní výsledek (HYPERTYREÓZA)	NEGATIVNÍ VÝSLEDEK		TSH <8 a normální FT4: levotyroxin 50 µg denně TSH <8 a snížený FT4: levotyroxin 75 µg denně TSH 8-10 a normální FT4: levotyroxin 75 µg denně TSH 8-10 a snížený FT4: levotyroxin 100 µg denně TSH >10 a normální FT4: levotyroxin 125 µg denně TSH >10 a snížený FT4: levotyroxin 150 µg denně
Laboratoř sama doplní FT3, TPOAb a TRAK	Potravinové doplňky/vitaminy pro těhotné ženy s obsahem jodu 150-200 µg v denní dávce (zahájí gynekolog)		Potravinové doplňky/vitaminy pro těhotné ženy s obsahem jodu 150-200 µg v denní dávce (zahájí gynekolog)
Návštěva/konzultace pracoviště s odborností Endokrinologie do 3 týdnů			Návštěva/konzultace pracoviště s odborností Endokrinologie nebo Diabetologie do 3 týdnů

Skupina společností vaselaboratore.group
e-mail: **vaselaboratore@vaselaboratore.cz**
web: **www. vaselaboratore.group**

© Copyright 2023 - **vaselaboratore.group**

Vaše laboratoře s.r.o.
U Lomu 638, 760 01 Zlín
tel.: 571 668 998
571 666 325
vaselaboratore@vaselaboratore.cz

MZ-BIOCHEM s.r.o.
U Lomu 638, 760 01 Zlín
tel: 571 666 994
mobil: 601 575 237
email: info@mz-biochem.cz

Lab Med spol. s.r.o.
U Pošty 14, Brno 62500
tel.: 571 666 500
571 666 520
email: labmed@labmed.cz

Medeor laboratoře
nám. Přerov. povstání 1, Přerov
tel.: 800 737 310
571 666 721
email: info@medeorlaboratore.cz

MDgK-plus s.r.o.
Havránkova 49/66,
Brno-Dolní Heršpice
tel.: 571 666 693
email: info@mdgk.cz

Klinická biochemie Svitavy, s.r.o.
Nádražní 1285/7, Svitavy
tel.: 571 666 444
email: svitavy@biochemie-svitavy.cz