

20
22

SOUHRNNÁ INFORMACE
O ČINNOSTI
ZLÍNSKÉHO GENETICKÉHO CENTRA

Zlínské genetické centrum • PREDIKO, s.r.o. • Vaše laboratoře s.r.o.



PREDIKO



**Jediné komplexní centrum
prenatální diagnostiky a genetiky
ve Zlínském kraji ...**



... prožijte těhotenství v klidu.

- Těhotenský screening chromozomálních aberací a vrozených vad u plodu
- 2D a 3D/4D ultrazvuková diagnostika
- Včasná detekce možných vrozených vad
- Genetické poradenství
- Prenatální kardiologie
- Invazivní prenatální diagnostika
- Neinvazivní prenatální testování
- Gynekologická ambulance

Lešetín I 6966, 760 01 Zlín

www.prediko.cz

SLOVO ÚVODEM

KOMPLEXNÍ LABORATORNÍ A GENETICKÉ CENTRUM



V roce 2022 pokračovalo Centrum prenatalní diagnostiky a genetiky PREDIKO, s.r.o. ve své činnosti a v průběhu roku poskytlo své služby několika tisícům těhotných žen. Konkrétní počty a výsledky prenatalní diagnostiky jsou jako každoročně shrnuty v této kompletní zprávě o činnosti Zlínského genetického centra.

Zlínské genetické centrum, které je tvořeno laboratořemi lékařské genetiky působícími v rámci společnosti Vaše laboratoře s.r.o. a Centrem prenatalní diagnostiky a genetiky PREDIKO, s.r.o. rozvíjelo svoji činnost také v roce 2022.

Od roku 2017 nabízí PREDIKO, s.r.o. medicínské služby v oblasti prenatalní diagnostiky a genetického poradenství v novém objektu na adrese: Lešetín I/6966, 760 01 Zlín. Další detailní informace, které nejsou přímo zahrnuty v této souhrnné zprávě o činnosti Zlínského genetického centra, je možno získat prostřednictvím webových stránek www.genetika-zlin.cz nebo přímo na stránkách společnosti Vaše laboratoře s.r.o. – www.vaselaboratore.cz a společnosti PREDIKO, s.r.o. – www.prediko.cz.

PRENATÁLNÍ SCREENING VROZENÝCH VÝVOJOVÝCH VAD

Podobně jako v předchozích letech jsme na našich pracovištích provedli množství biochemických a ultrazvukových vyšetření, jejichž výsledky jsme použili pro výpočet rizik nejčastějších vrozených vývojových vad u plodů.

V roce 2022 jsme provedli 3 086 integrovaných testů. Oproti roku 2021 došlo k poklesu vyšetření o 9 %. **V případě integrovaného testu se nám podařilo dosáhnout nízkého počtu pozitivních výsledků, odpovídajícímu 5.6 % ze všech provedených integrovaných testů (pozitivní DS+NTD+18+13+SLO).**



Pozitivní DS - počet pozitivních výsledků se zvýšeným rizikem Downova syndromu.

Pozitivní NTD - počet pozitivních výsledků se zvýšeným rizikem defektu neurální trubice

Pozitivní 18 + 13 + SLO - počet pozitivních výsledků se zvýšeným rizikem Edwardsova syndromu, Patauova syndromu a Smith-Lemli-Opitzova syndromu.

| Typ screeningu | Počet | Pozitivní DS | Pozitivní NTD | Pozitivní 18 + 13 + SLO |
|---------------------------------------|-------|--------------|---------------|-------------------------|
| Integrovaný | 3 086 | 53(1.7%) | 101(3.3%) | 5(0.2%)+9(0.3%)+4(0.1%) |
| Integrovaný + triple test | 3 299 | 70(2.1%) | 111(3.4%) | 9(0.3%)+9(0.3%)+5(0.2%) |
| Biochemie v 1. trimestru - samostatně | 4 711 | | | |

CENTRUM PRENATÁLNÍ DIAGNOSTIKY A GENETIKY PREDIKO, S. R. O. – DALŠÍ ROZŠÍŘENÍ ČINNOSTI

V roce 2022 bylo v ambulanci lékařské genetiky spadající pod Centrum prenatální diagnostiky a genetiky Prediko, s.r.o. provedeno 1 486 genetických konzultací u pacientů a 389 konzultací u dárců gamet.

Dále bylo vyšetřeno 112 dětských pacientů – jedná se o 40% nárůst oproti roku 2021.

Ze zajímavých diagnóz byla genetická příčina onemocnění odhalena u pacientů s nesyndromovou poruchou sluchu, několik případů velmi vzácných diagnóz spojených s poruchami růstu, onkogenetické syndromy, osteogenesis imperfekta, polycystické onemocnění ledvin, neuropatie, X vázaná ichtióza, nejruznější mikroleční syndromy a další.

Rok 2022 byl již ve znamení normalizace pandemické situace, kdy jsme se postupně mohli v práci vrátit do tzv. starých kolejí a odložit respirátory. Co celosvětová pandemie Covidu 19 přinesla, byl rozvoj telemedicíny, kdy část pacientů i v současné době může být konzultovaná online při videohovorech a také elektronické rozesílání zpráv a výsledků genetických vyšetření.

SCREENING V 1. TRIMESTRU TĚHOTENSTVÍ ULTRAZVUKOVÁ DIAGNOSTIKA

Na provádění prvotrimestrální části integrovaného testu se podílelo 5 ultrazvukových pracovišť. Největší počet vyšetřených žen opět prošel našim Centrem prenatální diagnostiky a genetiky PREDIKO, s.r.o.

Spektrum prováděných vyšetření v našem centru zahrnuje také prenatální echokardiografické vyšetření.

BIOCHEMIE

Biochemická vyšetření byla provedena pro 4 711 screeningů v prvním trimestru a 3 299 screeningů ve druhém trimestru. Část vyšetření v 1. trimestru jsme prováděli pro další centra prenatální diagnostiky, která si hodnocení screeningu prováděla samostatně. V roce 2022 došlo k poklesu počtu provedených biochemických vyšetření - v prvním trimestru o 358 vyšetření a ve druhém trimestru o 337 vyšetření.

NEINVAZIVNÍ TESTOVÁNÍ MATERNIT 21 PLUS A MATERNIT GENOME

Neinvasivnímu prenatálnímu testování se věnujeme od roku 2012. Cílem neinvasivních testů je včasný záchyt Downova syndromu (možný již od 9. týdne těhotenství) a dalších chromosomálních abnormalit plodu, předcházení invazivním zákrokům u skupiny žen, které jsou na základě screeningu označeny jako „vysoce rizikové.“ V neposlední řadě je to také snížení počtu falešně pozitivních výsledků vznikajících při běžném screeningu.

Společnost Vaše laboratoře s.r.o. ve spolupráci s Centrem PREDIKO, s.r.o. nabízí těhotným ženám 2 různé neinvasivní testy (kompletní specifikace testů v tabulce níže).

V roce 2022 se na našich pracovištích provedlo celkem 432 neinvasivních prenatálních testů. Z toho bylo 331 testů Maternit 21 PLUS, 59 testů Maternit GENOME a 42 testů Harmony. 419 testů bylo negativních/s nízkým rizikem, 4 testy nevyšly a pouze 9 testů bylo pozitivních/s vysokým rizikem, z toho 2x pro trisomii 21, 1x pro mozaiku trisomie 21, 1 x pro trisomii T13, 1x trisomii 16, 3x pro monosomii X a 1x pro 47,XXX. Oproti loňskému roku (434 testů) došlo k zanedbatelnému poklesu počtu NIPT testů o 0,5 %.

V září roku 2022 došlo k ukončení spolupráce se společností Ariosa(Roche) a přestali jsme nabízet testy Harmony všech variant.

| Název testu | Možnost provedení od (týden těhotenství) | Vhodný pro vícečetné těhotenství | Testované chromozomy | Vydání výsledku (dny) | Forma prezentace výsledku | Cena |
|--|--|----------------------------------|---|--|---------------------------|-----------|
| MaterniT [™] GENOME | 9. | Ne | Všechny chromozomy + 8 mikrolečnicích syndromů Přebytečné nebo chybějící množství chromozomálního materiálu s rozlišením ≥ 7Mb | Do 7 pracovních dní od doručení vzorku do laboratoře | Pozitivní / negativní | 18.400 Kč |
| MaterniT21 [™] PLUS | 9. | Ano | 22, 21, 18, 16, 13 + 8 mikrolečnicích syndromů X,Y | Do 7 pracovních dní od doručení vzorku do laboratoře | Pozitivní / negativní | 12.600 Kč |

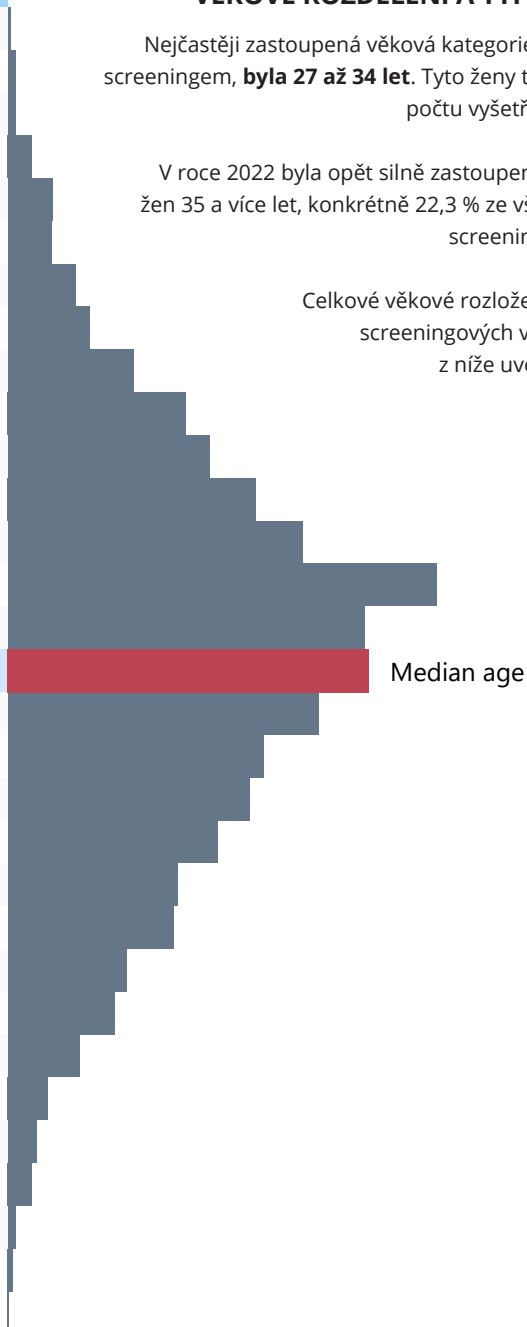
| Age (Years) | Count | Percentage (%) | Cumulative (%) |
|-------------|-------|----------------|----------------|
| 16 | 2 | 0,1% | 0,1% |
| 17 | 6 | 0,2% | 0,2% |
| 18 | 6 | 0,2% | 0,4% |
| 19 | 19 | 0,6% | 1,0% |
| 20 | 36 | 1,1% | 2,0% |
| 21 | 35 | 1,0% | 3,1% |
| 22 | 54 | 1,6% | 4,7% |
| 23 | 65 | 1,9% | 6,6% |
| 24 | 100 | 3,0% | 9,6% |
| 25 | 142 | 4,2% | 13,8% |
| 26 | 161 | 4,8% | 18,5% |
| 27 | 198 | 5,9% | 24,4% |
| 28 | 235 | 7,0% | 31,4% |
| 29 | 342 | 10,1% | 41,5% |
| 30 | 285 | 8,4% | 50,0% |
| 31 | 288 | 8,5% | 58,5% |
| 32 | 248 | 7,3% | 65,8% |
| 33 | 204 | 6,0% | 71,9% |
| 34 | 193 | 5,7% | 77,6% |
| 35 | 167 | 4,9% | 82,5% |
| 36 | 135 | 4,0% | 86,5% |
| 37 | 132 | 3,9% | 90,5% |
| 38 | 95 | 2,8% | 93,3% |
| 39 | 85 | 2,5% | 95,8% |
| 40 | 57 | 1,7% | 97,5% |
| 41 | 32 | 0,9% | 98,4% |
| 42 | 23 | 0,7% | 99,1% |
| 43 | 19 | 0,6% | 99,7% |
| 44 | 6 | 0,2% | 99,9% |
| 45 | 4 | 0,1% | 100,0% |
| 47 | 1 | 0,0% | 100,0% |
| Total | 3375 | | |

VĚKOVÉ ROZDĚLENÍ A TYP SCREENINGU

Nejčastěji zastoupená věková kategorie žen, které prošly screeningem, **byla 27 až 34 let**. Tyto ženy tvořily z celkového počtu vyšetřených žen 58,9 %.

V roce 2022 byla opět silně zastoupena věková skupina žen 35 a více let, konkrétně 22,3 % ze všech provedených screeningových vyšetření.

Celkové věkové rozložení u provedených screeningových vyšetření je patrné z níže uvedeného obrázku.



INTEGROVANÝ TEST

JAKO NEJEFEKTIVNĚJŠÍ SCREENINGOVÝ MODEL A VYUŽITÍ TRIPLE TESTU, JAKO SOUČÁSTI INTEGROVANÉHO TESTU, KAZUISTIKA PROKAZUJÍCÍ VÝZNAM INTEGROVANÉHO TESTU.

Díky provádění integrovaného testu bylo pouze 5.6 % pozitivních výsledků. Zejména díky této nízké pozitivitě integrovaného testu jsme na našem pracovišti provedli v roce 2022 pouze 83 invazivních zákroků, což představuje 2.7 % z celkového počtu provedených integrovaných testů. Detailní analýza typu a počtu provedených invazivních zákroků je uvedena v bodě 10) Činnost cytogenetické laboratoře. Srovnání jednotlivých screeningových programů je uvedeno v následující tabulce a jejím grafickém zobrazení. Tabulka a graf zachycují situaci, kdy je srovnatelná FPR (false positive rate – falešná pozitivita) jednotlivých screeningových programů a také ukazují, jak by musely být upraveny cut off u těchto programů.

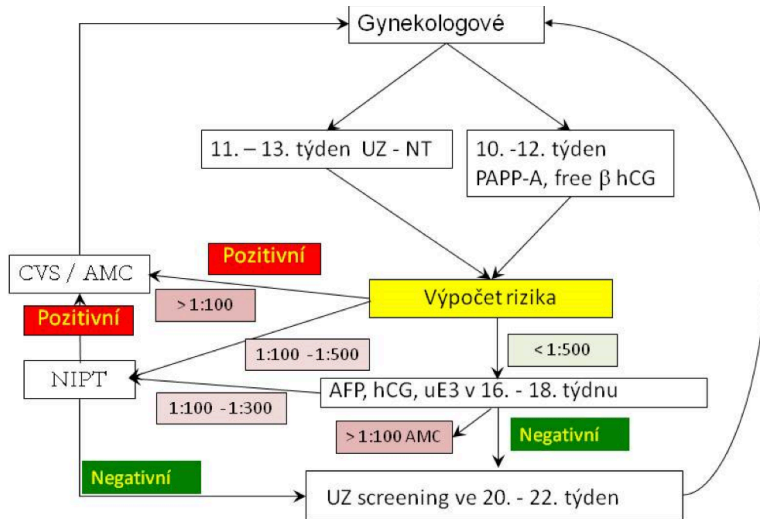
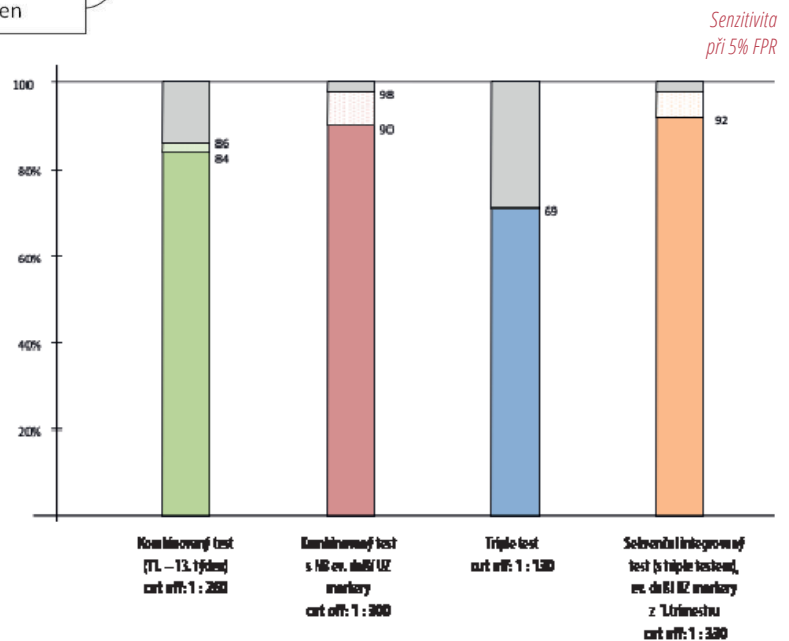


Schéma provádění integrovaného testu zahrnuje námi preferovaný postup screeningových vyšetření v průběhu těhotenství. Naše mnohaleté zkušenosti a konkrétní výsledky jednoznačně prokazují užitečnost integrovaného testu, který svými parametry vhodně doplňuje běžně prováděný prvotrimestrální screening.



V současné době provádíme a využíváme výsledky triple testu ze dvou důvodů:

- Jsou ženy, které bohužel neabsolvují z různých důvodů screening v 1. trimestru. Pro tyto ženy triple test zůstává jedinou, byť ne optimální alternativou provedení screeningu.
- Nejdůležitější využití triple testu je ovšem při provedení integrovaného testu. Naší snahou je, aby námi prováděný screening byl na jedné straně maximálně senzitivní, a na druhé straně jsme měli co možná nejméně falešně pozitivních výsledků. To lze docílit právě integrací výsledků získaných v prvním trimestru s výsledky triple testu.
- Tento náš přístup není v rozporu, ale naopak je zcela v souladu s doporučením ČGPS, publikovaném v České gynekologii (Unzeitig et al. 2012), dále s doporučením SLG publikovaném v Aktuální gynekologii a porodnictví (Šantavý et al. 2014) a také v souladu o laboratorním screeningu publikovaném v časopisu ČSKB Klinická biochemie a metabolismu (Loucký et al. 2015) a jeho aktualizovanou verzí z roku 2018.



vyšetření nabízená centrem Prediko, s.r.o.

Prvotrimestrální screening není hrazen z prostředků veřejného zdravotního pojištění a to ani žádným zástupným mechanismem. Na druhé straně zdravotní pojišťovny těhotným ženám na tento typ screeningu přispívají nad rámec běžného zdravotního pojištění. Pro rok 2022 jsme připravili pro těhotné ženy, které absolvují kombinovaný screening v centru Prediko, s.r.o. celou řadu výhod, o kterých jsou ženy i ošetřující lékaři informováni prostřednictvím webových stránek <http://www.prediko.cz>.

*V případě vyššího rizika prenatalního screeningu nabízíme těhotným ženám možnost neinvazivního vyšetření** dítěte pomocí testů MaterniT GENOME a MaterniT 21 PLUS za zvýhodněné ceny.*

V rámci režimu pro samoplátce nabízíme tyto výhody:

- Vyšetření štítné žlázy v těhotenství
- Vyšetření rizika preeklampsie
- Na žádost pacientky i bez indikovaného rizika, možnost kardiologického vyšetření

Ceny, příspěvky jednotlivých pojišťoven a další důležité informace najdete na stránkách <http://www.prediko.cz>.

*** Neinvazivní testy jsou nejmodernějším způsobem zjištění nejčastějších geneticky podmíněných vad a jsou alternativou k provedení invazivních zákroků (CVS – odběr choriových klků, AMC – amniocentéza).*

Činnost cytogenetické laboratoře

V roce 2022 bylo vyšetřeno celkem 75 plodových vod (PV), 8 choriových klků (CVS) a 1 339 periferních krví. I nadále pokračujeme ve vyšetřování gonosomálních mozaik u sterilních a dysfertilních párů metodou FISH, v detekci SHOX genu souvisejícího s poruchami růstu u dětí a v detekci DiGeorgova syndromu. Za loňský rok bylo na pracovišti cytogenetiky vyšetřeno 3 vzorky na získané chromosomové aberace (chromosomové zlomy), které mohou vznikat nadměrnou expozicí jedince klastogeny nebo zhoršenou funkcí reparačních mechanismů. Počet nalezených patologií odpovídá statistickému záchytu na počet vyšetřených vzorků.

Plodové vody, choriové klky, novorozenci

| | Periferní krev novorozenec | Plodová voda | Choriové klky |
|--|----------------------------|--------------|---------------|
| Downův syndrom +21 | 0 | 3 | 1 |
| Edwardsův syndrom +18 | 0 | 0 | 1 |
| Patauův syndrom +13 | 0 | 0 | 0 |
| Triploidie | 0 | 0 | 0 |
| Turnerův syndrom 45,X | 0 | 0 | 0 |
| Triple X syndrom 47,XXX | 0 | 0 | 0 |
| Klinefelterův syndrom 47,XXY | 0 | 0 | 0 |
| Syndrom Jacobsové 47,XYY | 0 | 0 | 0 |
| Ostatní (translokace, inverze, delece,...) | 0 | 4 | 0 |

Celkem: 75 plodových vod a 8 choriových klků (nevykultivovalo se 5 CVS – malé množství vstupního materiálu).

Celkem patologie

| | Periferní krev celkem | Plodová voda | Choriové klky |
|--|-----------------------|--------------|---------------|
| Downův syndrom +21 | 0 | 3 | 1 |
| Edwardsův syndrom +18 | 0 | 0 | 1 |
| Patauův syndrom +13 | 0 | 0 | 0 |
| Triploidie | 0 | 0 | 0 |
| Turnerův syndrom 45,X | 0 | 0 | 0 |
| Triple X syndrom 47,XXX | 0 | 0 | 0 |
| Klinefelterův syndrom 47,XXY | 0 | 0 | 0 |
| Syndrom Jacobsové 47,XYY | 1 | 0 | 0 |
| Ostatní (translokace, inverze, delece,...) | 16 | 4 | 0 |

Celkem: 1 339 periferních krví + 75 plodových vod + 8 choriových klků

| Detekované mutace: | |
|--------------------|-----|
| FVL heterozygot | 172 |
| FVL homozygot | 6 |
| FII heterozygot | 40 |
| FII homozygot | 0 |

| μdel Y | |
|----------|---|
| del b, c | 2 |

| CF | |
|-------------------|----|
| F508del | 16 |
| CFTRdele2,3(21kb) | 1 |
| G551D | 1 |
| W1282X | 1 |
| R117H | 1 |

| SMA | |
|----------|---|
| přenašeč | 9 |
| nemocný | 0 |

| 35deG GJB2 | |
|------------|----|
| přenašeč | 14 |
| nemocný | 0 |

| W24X GJB2 | |
|-----------|---|
| přenašeč | 0 |
| nemocný | 0 |

| FRAXA | |
|---------------------|---|
| premutace | 3 |
| intermediální alela | 0 |

| CAH | |
|------------------------|----|
| delece | 5 |
| heterozygotní varianta | 25 |
| homozygotní varianta | 1 |

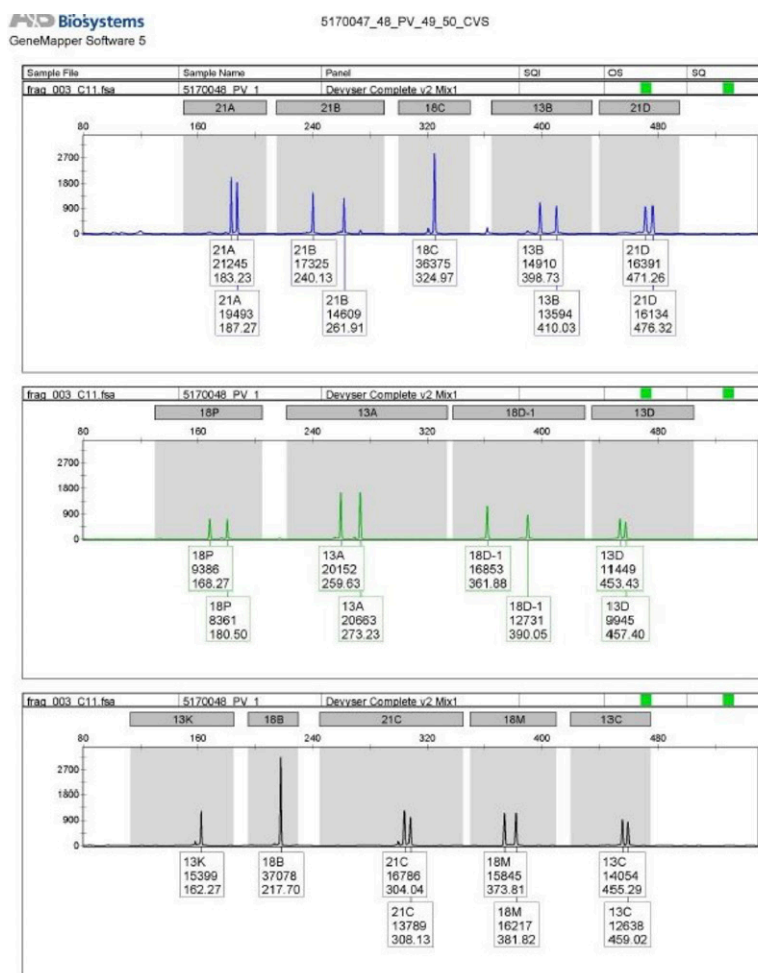
ČINNOST LABORATOŘE MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE

V návaznosti na činnost genetické poradny bylo v naší laboratoři molekulární biologie provedeno DNA vyšetření celkem u 1 403 pacientů - dysfertilních párů a potenciálních dárců gamet.

Zjištěné mutace - viz tabulka.

Kromě laboratorních vyšetření souvisejících s genetickou poradnou a centry asistované reprodukce je naše laboratoř pevnou součástí vyšetřovacích procesů v širokém spektru klinických jednotek – hematologie, onkohematologie, interní medicíny, revmatologie, gastroenterologie, neurologie. Tato spolupráce v posledních letech získává výrazně neregionální měřítko. Díky špičkovému vybavení a personálnímu obsazení se naše pracoviště řadí mezi nejmodernější laboratoře molekulární biologie v České republice.

V návaznosti na prováděný prenatální screening byla metodou QF-PCR vyšetřena plodová voda u 72 pacientek a choriové klky u 13 pacientek. Počet zachycených aneuploidních plodů uvádí následující tabulka.



QF-PCR

| | Plodová voda | Choriové klky |
|-----------------------|--------------|---------------|
| Downův syndrom +21 | 2 | 2 |
| Edwardsův syndrom +18 | 2 | 0 |
| Patauův syndrom +13 | 0 | 1 |
| Aneuploidie X, Y | 0 | 1 |
| Triploidie | 1 | 0 |

V roce 2017 laboratoř molekulární biologie úspěšně zavedla preimplantační genetický test aneuploidii u embryí

(PGT-A/PGS). PGT-A je postup zvyšující pravděpodobnost narození zdravého dítěte po IVF. Jeho principem je vybrat pro zavedení do dělohy embryo s normálním počtem chromosomů. Tato embrya mají nejvyšší šanci na úspěšné uhníždění v děloze a narození zdravého dítěte. Počty vyšetření uvádí následující tabulka.

| | |
|------------------------------------|------|
| Počet pacientek | 93 |
| Počet embryí | 358 |
| Průměrný počet embryí na pacientku | 3,85 |

CELKOVÝ PŘEHLED NÁMI ZACHYCENÝCH NEJZÁVAŽNĚJŠÍCH PATOLOGIÍ

Centrum prenatální diagnostiky a genetiky PREDIKO s.r.o.

| Diagnóza slovy / popis vývojové vady | Diagnóza | IVF a/n | Metody prenatální diagnostiky |
|--|-------------|---------|-------------------------------|
| Plicní sekvestrace | Q33.2 | n | UZ |
| Rozštěp rtu | Q36.9 | n | UZ |
| Multicystická dysplázie | Q61.8 | n | AMC |
| Ageneze corpus callosum/hypoplazie mozečku | Q04.0/Q04.3 | n | AMC |
| Lizomerismus, defekt komorového septa | Q20.6/Q21.0 | n | AMC |
| DiGeorgův syndrom | Q93.8 | a | AMC |
| Downův syndrom | Q90.0 | n | AMC |
| Vrozená vývojová vada ruky | Q68.1 | n | AMC |
| Ektrodaktylie levé horní končetiny | Q68.1 | n | AMC |
| Ageneze zápěstí a ruky | Q68.1 | n | UZ |
| Letální kostní dysplázie | Q77.1 | n | CVS |
| Rozštěp páteře | Q05.2 | n | UZ |
| Pes equinovarus | Q66.0 | n | UZ |
| Pravostranný aortální oblouk | Q25.4 | n | AMC |
| Pes equinovarus | Q66.0 | n | AMC |
| Pravostranný aortální oblouk | Q25.4 | n | AMC |
| Stenóza aorty u plodu A | Q23.0 | n | UZ |
| Downův syndrom | Q90.0 | n | AMC |
| Deformita pravé dolní končetiny s aplázií lýtkové kosti, deformace plosky, oligodaktylie | Q72.8 | n | UZ |
| Plicní sekvestrace | Q33.2 | n | UZ |
| Objemné CSP | Q04.9 | n | UZ |
| Přidatná ledvina | Q63.0 | n | UZ |
| Ageneze ductus venosus | Q27.8 | n | UZ |
| Dilatace colon transversum | Q43.1 | n | AMC |
| Kongen. cystická ademoniativní malformace levé plíce | Q33.5 | n | UZ |
| Cystická degenerace levé plíce | Q33.0 | n | UZ |
| Balancovaná translokace, defekt komorového septa | Q95.0/Q21.2 | n | AMC |
| Hydronefróza | Q62.0 | n | UZ |
| Levostranný rozštěp rtu a patra | Q37.5 | n | AMC |
| Downův syndrom | Q90.0 | n | CVS |
| Plicní sekvestrace | Q33.2 | n | UZ |
| Vrozená vada NS | Q89.9 | n | UZ |
| Hydronefróza vlevo | Q62.1 | n | UZ |
| Podkovitá ledvina | Q63.1 | n | UZ |
| Bilaterální rozštěp rtu, čelisti a patra | Q37.4 | n | AMC |
| Edwardsův syndrom | Q91.3 | n | CVS |
| Triploidie | Q92.7 | n | CVS |
| Balancovaná translokace | Q95.0 | n | AMC |
| Dvojvýtoková pravá komora, stenóza plicnice, izomerismus | Q20.1/Q25.6 | N | AMC |
| Ageneze corpus callosum | Q04.0 | n | AMC |
| AV kanál | Q21.2 | n | UZ |

| Diagnóza slovy / popis vývojové vady | Diagnóza | IVF a/n | Metody prenatální diagnostiky |
|--|-------------|---------|-------------------------------|
| Downův syndrom | Q90.0 | n | AMC |
| DiGeorgův syndrom, Fallotova tetralogie | Q82.1/Q21.3 | n | AMC |
| Downův syndrom | Q90.0 | n | CVS |
| Megavesica | Q64.3 | a | AMC |
| AV kanál, omfalokéla | Q21.2/Q79.2 | n | UZ |
| Delece na chromosomu 16 | Q93.8 | n | CVS |
| Multicystická dysplázie pravé ledviny | Q61.8 | n | UZ |
| Podkovitá ledvina | Q63.1 | n | UZ |
| Vrozené vývojové vady prstů levé ruky | Q68.1 | n | UZ |
| Delece na chromosomu 6 | Q93.8 | n | UZ |
| Multicystické dysplázie levé ledviny | Q61.8 | n | UZ |
| Pericentrická inverze na chromosomu 10 | Q95.1 | n | AMC |
| Pravostranný aortální oblouk | Q20.3 | a | AMC |
| Pes equinovarus | Q66.0 | a | UZ |
| Edwardsův syndrom | Q91.0 | n | CVS |
| Nevyvinutá dolní končetina, rozštěp páteře | Q72.0/Q05.9 | n | UZ |

POZNÁMKY

Obecné informace o lékařské genetice ve Zlínském kraji:

www.genetika-zlin.cz

Skupina společností nabízejících služby laboratorní medicíny:

www.vaselaboratore.cz

Klinická genetika a prenatální screening:

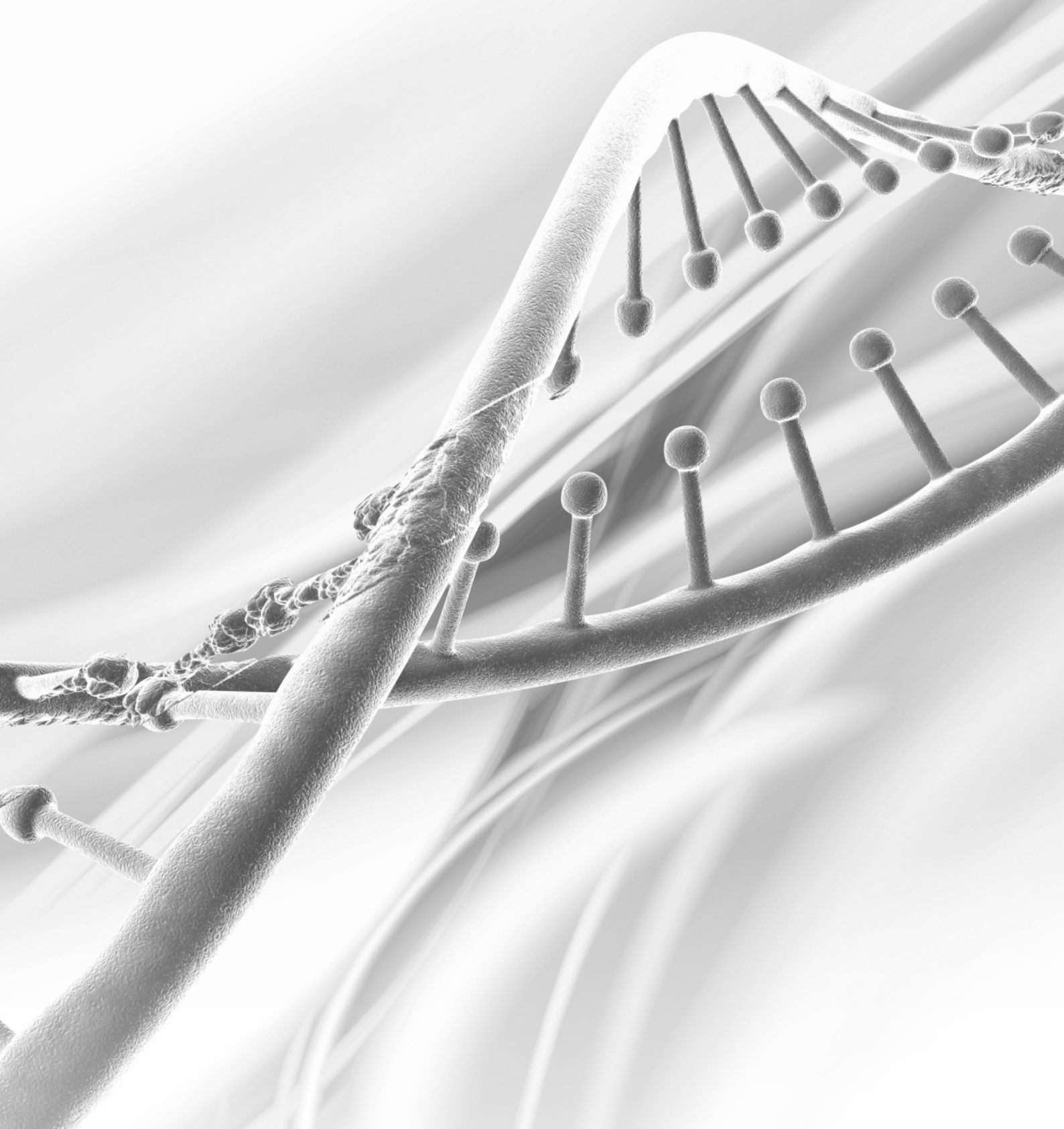
www.prediko.cz

Neinvazivní testování:

www.maternit21.cz

www.neinvazivnitestovani.cz

www.neinvazivnetestovanie.sk



Těšíme se na další spolupráci v roce 2023

PREDIKO, s. r. o. • Lešetín I 6966 • CZ-760 01 Zlín

telefon: +420 575 570 875 • mobilní telefon: +420 606 780 317 • e-mail: prediko@prediko.cz • www.prediko.cz

PREDIKO Gyn s. r. o. • Lešetín I 6966 • CZ-760 01 Zlín

telefon: +420 575 570 875 • mobilní telefon: +420 607 248 579 • e-mail: prediko@prediko.cz • www.prediko.cz

VAŠE LABORATOŘE s. r. o. • U Lomu 638 (Tomášov), CZ-760 01 Zlín

telefon: +420 571 666 998 • e-mail: info@vaselaboratore.cz • www.vaselaboratore.cz

MZ-BIOCHEM s. r. o. • U Lomu 638 (Tomášov), CZ-760 01 Zlín

telefon: +420 571 666 994 • e-mail: info@mz-biochem.cz • www.mz-biochem.cz

**20
22**