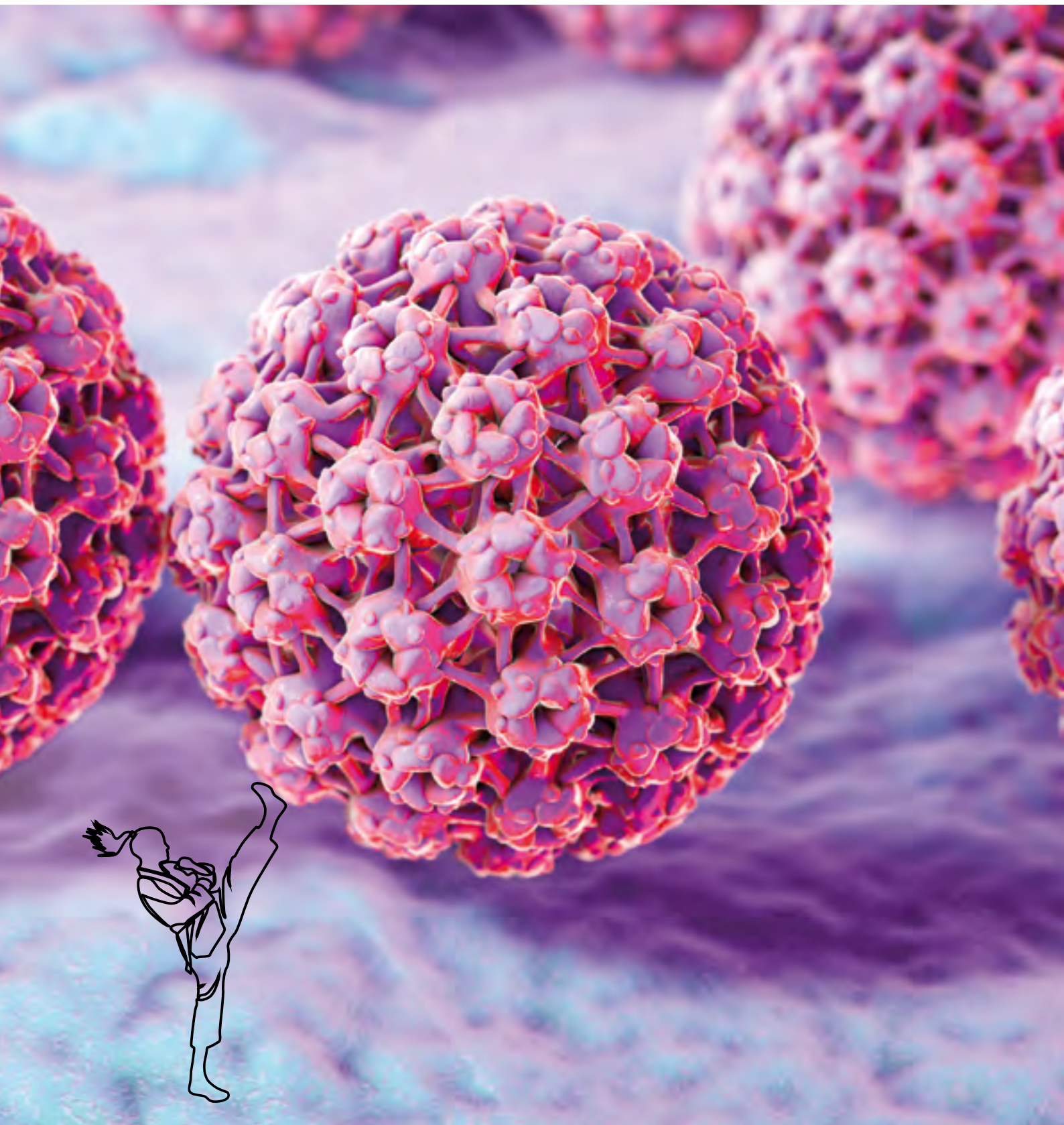


LABOR AKTUELL

ročník 23 | číslo 4 | rok 2019

Časopis pro klienty Roche Diagnostics v České a Slovenské republice



Vážení čtenáři,

je mi milou povinností předložit Vám poslední číslo 23. ročníku časopisu Labor Aktuell. Dovolila bych si při té příležitosti i krátké shrnutí. V tomto roce jsme Vám představili celkem 45 odborných článků, a to velice různorodých – což je ostatně snahou časopisu –, přičemž jsme v průběhu tvorby zpracovali 1 315 souborů. Co tomu říkáte?

Moc bych chtěla poděkovat všem autorům. Za chuť a čas, které věnovali vlastní kompletaci článků, za krásná témata a také za trpělivost při zpracování korektur. Každý článek totiž prochází minimálně dvojnásobnou jazykovou korekturou laskavé a neskutečně obětavé paní Mgr. Jany Válkové a minimálně dvakrát provádí korektury sám autor textu. Články s medicínským obsahem reviduje MUDr. Monika Kamarytová, ty produktově orientované pak příslušný specialista. Redakce články zpracovává s týmem agentury Alfa Medimedia. Tisk, potiskové zpracování a rozesílání bedlivě sleduje pan Filip Horák, který dodává ostatně všem našim tiskovinám punc hodný Roche. Intenzivní práce všech výše uvedených a jejich zájem o konečné dílo je na časopisu znát. A z tohoto standardu neslevíme ani v budoucnu.

Tento rok nám přinesl ale nejenom zajímavá témata a množství příspěvků. Labor Aktuell se po letech, kdy sice byl dostupný na stránkách www.roche-diagnostics.cz pouze ve formátu PDF, konečně dočkal důstojnější webové prezentace na vlastních stránkách www.labor-aktuell.cz. Potěšit Vaše oko mohou nyní texty optimalizované pro digitální prostředí včetně mobilních zařízení, ale i třídění článků podle odbornosti, nebo například přehled příspěvků jednotlivých autorů plus

pokročilé fulltextové vyhledávání. Tím ovšem nekončíme... Celá digitalizace a zpřístupnění cenného obsahu časopisu a propojení s dalšími typy informací, ať už týkajících se produktových novinek, či pozvánek na odborné akce firmy Roche Diagnostics, představují pouhý začátek! Proto bych chtěla obrátit Vaši pozornost k registraci v preferenčním centru, kde si sami zvolíte, jaké informace budete chtít od nás v budoucnu emailem dostávat. Registrace probíhá na www.roche-diagnostics.cz a www.labor-aktuell.cz. Začínáme s jednoduchou nabídkou tří variant, těšit se časem budete moci na detailnější výběr, například podle odbornosti.

Digitalizace Labor Aktuell neznámá, že bychom měli v úmyslu přestat časopis vydávat v tištěné podobě. Ba naopak! Zdá se, že poté, co naše databáze v důsledku aplikace nařízení GDPR v posledních pár letech prořídla, okruh stálých odběratelů se opět rozrůstá. Tištěný časopis není nadbytečný. Z našich předchozích šetření vyplývá, že je pro Vás důležitý a často jeden časopis sdílí na pracovišti i více čtenářů. Vezmeme-li to kolem a kolem, časopis Labor Aktuell vstupuje do další etapy svého života. Kromě tištěného časopisu, který svým možná až luxusním zpracováním potěší nejenom zrak, ale i hmat, máme v nabídce nyní i „chytré“ elektronické varianty v podobě webu a pravidelných enews. Dejte nám vědět, jak jste spokojeni a ještě mohli vylepšit!

Za celou redakci Labor Aktuell a také tým, který zpracovává časopis do finální podoby, Vám přeji krásný sváteční čas, do nadcházejícího roku hodně štěstí, zdraví, pohody a úsměvů.

Kateřina Málková
šéfredaktorka časopisu

PF 2020

Vážení zákazníci Diagnostické divize firmy Roche, milí přátelé,

při příležitosti posledního čísla 23. ročníku časopisu Labor Aktuell bych Vám rád poděkoval za důvěru v naše produkty a služby v uplynulém roce. Doufám, že jste prožili krásné Vánoce se svými nejbližšími a užili si vstup do nového roku. Věřím, že naše spolupráce bude pokračovat úspěšně i v celém roce 2020.

Hodně zdraví, štěstí, osobních i pracovních úspěchů přeje RNDr. Tomáš Petr, ředitel Diagnostické divize Roche s.r.o.

KLINICKÁ HODNOTA DIAGNOSTIKY



Vyhledávání, prevence a diagnostika preeklampsie
prof. MUDr. Pavel Calda, CSc.

4



...a jak je na tom vaše paměť?

10

Mgr. Lucie Hájková



Měníme vědu v medicínu

12

Článek je převzat z www.roche.com



Co víme o rakovině děložního čípku? Výsledky výzkumu na portálu www.zena-in.cz

14

Klára Křížová



Rozumíme metodice screeningu rakoviny děložního čípku?

16

Ing. Lenka Nováková



Zkušenosti s přístrojem cobas® Liat® v ordinaci praktického lékaře

20

MUDr. Jan Kolář

INOVACE KOLEM NÁS



cobas® Liat® systém – PCR diagnostika v ambulanci lékaře

22

Ing. Michaela Madleňáková



Polymerázová řetězová reakce v průběhu třiceti let od první publikace – 10. část

24

MUDr. Emil Pavlík, CSc.



50. výročí klinické chemie Roche – 50 let inovací

30

Mgr. Lucie Vondráčková



Když pacienti nemohou mluvit, nové testy pomohou rychle stanovit užitou drogu

34

Mgr. Václav Šojder

UDÁLOSTI VE ZKRATCE



GO DAY – den osvěty o nádorech ženských pohlavních orgánů, 20. září 2019 Praha

35

Ing. Johana Novotná



Czech DIGI@MED Award

36

Ivana Kalmusová

NOVINKY NA MOJEMEDICINA.CZ



Příběhy malých onkologických pacientů, nové inspirativní příběhy na MEDx Talks a unikátní „prsni stěna“

37

Mgr. Veronika Bačová

Z KUCHYNĚ ROCHE



Trhané vepřové maso

39

Mgr. Linda Bradáčová



Preeklampsie je těhotenské multisystémové onemocnění a jedna ze závažných příčin morbidity a mortality matek a dětí.¹ Postihuje asi 2–5 % těhotenství.^{2,3} Etiologie je stále neznámá, i když v posledních letech se rozsah vědomostí o patofyziologii tohoto stavu významně zlepšil. Dříve se za preeklampsii považovaly stavy s opakovaným výskytem vysokého krevního tlaku a proteinurií ve druhé polovině těhotenství. ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists) byla první odbornou společností, která v roce 2013 průkopnický definici preeklampsie změnila.⁴ Za preeklampsii začala považovat i stavy spojené s hypertenzí bez proteinurie, následované známkami hematologickými (trombocytopenie), hepatologickými (zvýšení AST, ALT) či neurologickými (např. oční změny) nebo plicními (plicní edém). V roce 2018 přijala tuto rozšířenou definici i FIGO (Mezinárodní federace gynekologů a porodníků).⁵ Kromě funkčních parametrů zmíněných ACOG lze preeklampsii definovat také tehdy, pokud u nového výskytu hypertenze v těhotenství dochází k růstové restrikci plodu (IUGR). Placentární komponenta hraje zřejmě významnou roli v etiologii preeklampsie, takže proto lze samotnou kombinaci hypertenze a IUGR již považovat za projevy preeklampsie.⁶

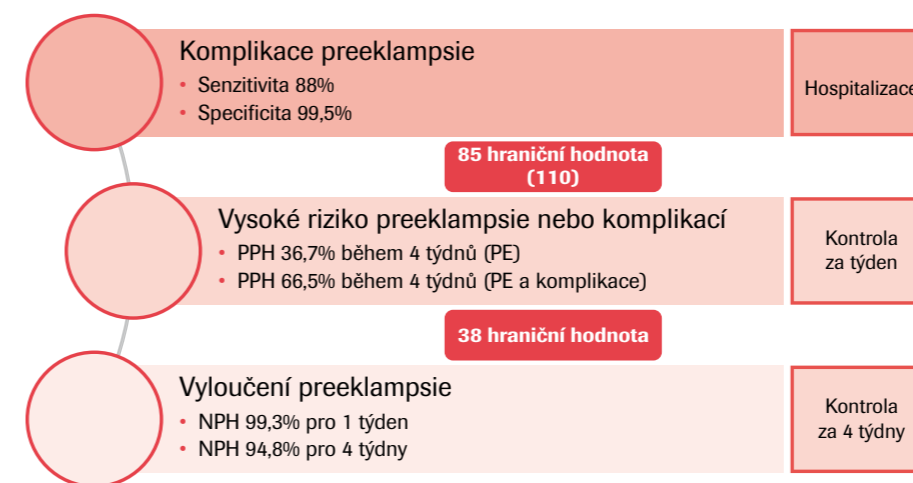
Vyhledávání, prevence a diagnostika preeklampsie

prof. MUDr. PAVEL CALDA, CSc.

Centrum fetální medicíny a ultrazvukové diagnostiky,
Gynekologicko-porodnická klinika 1. lékařské fakulty UK a VFN v Praze

Z výše uvedeného vyplývá, že proteinurie již není pro definici preeklampsie nutná. Tato informace se objevila i v doporučeních Německé společnosti pro gynekologii a porodnictví (DGGG). Nově byly také uznány výhody nových biomarkerů.

Pokud se k hypertenzi přidá změna sérových angiogenních faktorů, lze tento stav považovat za preeklampsii. Již dříve provedené prospektivní studie ukázaly, že poměr sFlt-1/PlGF může pomoci ke správnému stanovení diagnózy v případě nejasné, klinicky přítomné hypertenze. Tímto způsobem lze diagnózu časné preeklampsie stanovit s 89% senzitivitou a 95% specificitou, při hraniční hodnotě poměru 85. Pokud pracujeme s hraniční hodnotou 38, dosáhneme negativní prediktivní hodnoty 99,3 % pro vyloučení vzniku preeklampsie po dobu 7 příštích dnů a 36,7 % během příštích



▲ Graf č. 1: Schéma použití poměru sFlt-1/PlGF v klinické praxi

4 týdnů. V klinické praxi lze v diferenciální diagnostice hypertenzních stavů v těhotenství použít graf s hraničními hodnotami 38 a 85 (viz graf č. 1).

Schéma použití poměru sFlt-1/PlGF v klinické praxi – komentář ke grafu č. 1

Hraniční hodnoty vychází z výsledků studie PROGNOSIS.¹³ Preeklampsie může být vyloučena s vysokou jistotou po dobu jednoho nebo čtyř týdnů, pokud poměr sFlt-1/PlGF nepřesáhne 38, kontrola by měla proběhnout do 4 týdnů. Pokud je u klinického podezření na preeklampsii hodnota poměru sFlt-1/PlGF 38–85, hrozí vysoké riziko rozvoje preeklampsie během následujících 4 týdnů. Asi u jedné ze 3 těhotných se v následujících 4 týdnech rozvine preeklampsie a ve stejném období je pravděpodobnost asi 66 %, že se rozvine preeklampsie a/nebo alespoň jedna z komplikací. V tomto případě se doporučuje kontrola v týdenním intervalu. Při překročení mezní hodnoty 85 hrozí

vysoké riziko časného výskytu komplikací preeklampsie. Za preeklampsii lze považovat již zvýšený krevní tlak v kombinaci se zvýšeným poměrem sFlt-1/PlGF.

Pokroky v diagnostice a prevenci preeklampsie

V posledních letech se podařilo zavést screening v prvním trimestru, jakož i predikci a diagnostiku pomocí nových laboratorních markerů ve druhém a třetím trimestru těhotenství.

Rozsáhlé studie prokázaly, že v prvním trimestru lze vyhledat těhotné, u kterých se ve druhé polovině těhotenství rozvine časná preeklampsie. Využívá se k tomu kombinace anamnestických údajů, hodnot středního arteriálního tlaku matky, indexu pulzatility uterinních arterií a angiogenních markerů.^{7,8,9} Podávání nízkých dávek aspirinu rizikovým těhotným vybraným právě tímto postupem významně snižuje výskyt časné preeklampsie. Na predikci rozvoje pozdní preeklampsie

po 37. týdnu má prvotrimestrální screening jen malý vliv.^{10,11} Zdá se, že pomocí angiogenních markerů a identifikací dalších rizikových faktorů během druhého a třetího trimestru těhotenství se podaří zlepšit i diagnostiku a management této formy preeklampsie.^{12,13}

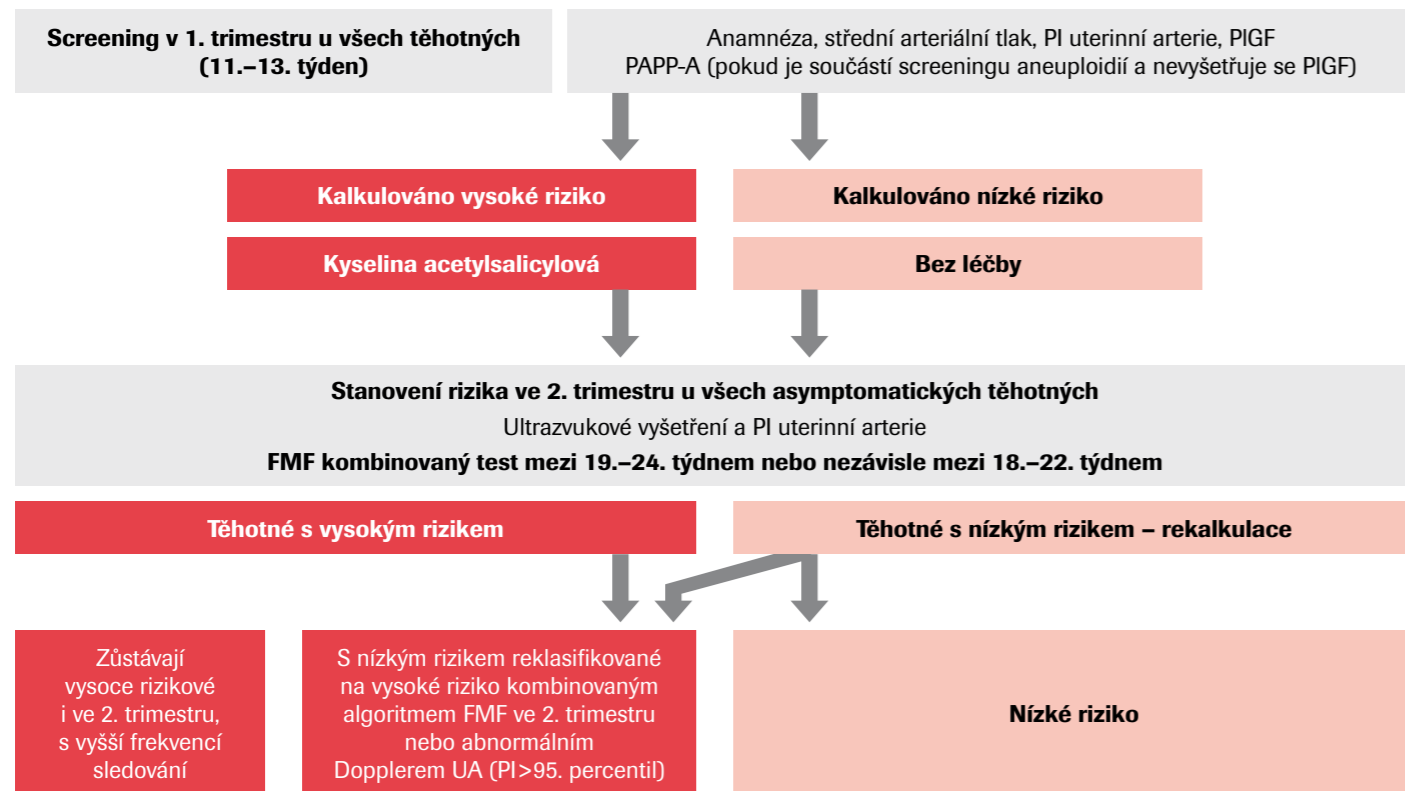
Kombinace anamnézy, biofyzikálních faktorů a biochemie jako součást algoritmu FMF je optimální pro prvotrimestrální screening časné preeklampsie u všech těhotných. PAPP-A v rámci screeningu preeklampsie, nikoliv aneuploidii, má smysl vyšetřovat, resp. zařadit do algoritmu, pokud se nevyšetřuje PlGF. Těhotným s pozitivním prvotrimestrálním screenem na preeklampsii, tedy těm s vysokým rizikem, by mělo být doporučeno podávání kyseliny acetylsalicylové v dávce 100–150 mg denně až do 36. týdne těhotenství. Užívání by mělo být zahájeno ihned po identifikaci vysokého rizika preeklampsie, ale nejpozději před 16. týdnem těhotenství. Užívat by se měl nepřetržitě, každý den večer. Preventivní podávání kyseliny acetylsalicylové všem těhotným není doporučeno.¹⁴

V současné době není jednotná strategie propojení prvotrimestrálního screeningu s vhodnými strategiemi druhého a třetího trimestru.

V roce 2003 bylo poprvé prokázáno, že u těhotných s preeklampií jsou zvýšené sérové hladiny VEGF receptoru 1 a sFlt-1.¹⁵ Důležité bylo zjištění, že placentární exprese sFlt-1 je zvýšená a v séru měřitelná ještě před nástupem symptomů preeklampsie. Naproti tomu hladiny cirkulujícího PlGF jsou sniženy.

Seznam zkratk

ALT – Alanin transamináza; **AST** – Aspartát aminotransferáza; **CI** – Confidence interval, interval spolehlivosti; **DGGG** – Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe; **FIGO** – Fédération Internationale de Gynécologie et d'Obstétrique, International Federation of Gynecology and Obstetrics; **FMF** – Fetal Medicine Foundation, nadace fetální medicíny se sídlem v Londýně; **HELLP** – Hemolysis Elevated Liver enzymes and Low Platelets; **IUGR** – Intra uterine growth restriction, intrauterinní růstová restrikce plodu; **NPH** – Negativní prediktivní hodnota; **PAPP-A** – Pregnancy-associated plasma protein A; **PE** – Preeklampsie; **PIGF** – Placental growth factor, placentární růstový faktor; **PPH** – Pozitivní prediktivní hodnota; **sFlt-1** – Soluble fms-like tyrosine kinase-1; rozpustná fms podobná tyrosinová kináza 1.



▲ Graf č. 2: Screening a management preeklampsie v průběhu těhotenství (první část). Volně podle L.C. Poon, S. Verlohren et al. From first-trimester screening to risk stratification of evolving pre-eclampsia in the second and third trimesters of pregnancy: a comprehensive approach. UOG 2019, doi: 10.1002/uog.21869

Postup po 20. týdnu těhotenství (2.–3. trimestr)		
Riziko kalkulované FMF ve 2. trimestru kombinovaným testem na preeklampsii		
Nízké riziko Běžná péče a rekalkulace v 35.–37. týdnu	Střední Rekalkulace ve 30.–34. týdnu	Vysoké Kontrola TK a proteinurie 1x týdně, měření tlaku doma mezi 24.–31. týdnem
Postup po stanovení poměru sFlt-1/PIGF mezi 24.–28. týdnem		
≤ 38: běžná péče	> 38–85: častější kontroly	≥ 85: intenzivní monitorování
Nízké riziko kalkulované FMF v 1. a 2. trimestru		
Stanovení rizika ve 36. týdnu dle metodiky FMF pro 35.–37. týden, nebo poměr sFlt-1/PIGF		
Klinické podezření na preeklampsii po 24. týdnu těhotenství		
sFlt-1/PIGF ≤ 38: rozvoj preeklampsie během 1. týdne málo pravděpodobný		
sFlt-1/PIGF > 38: rozvoj preeklampsie během 4. týdnů pravděpodobný		

▲ Graf č. 3: Screening a management preeklampsie v průběhu těhotenství (druhá část). Volně podle L.C. Poon, S. Verlohren et al. From first-trimester screening to risk stratification of evolving pre-eclampsia in the second and third trimesters of pregnancy: a comprehensive approach. UOG 2019, doi: 10.1002/uog.21869



Podařilo se prokázat, že poměr sFlt-1/PIGF lze použít pro diagnostiku, predikci a prognózu preeklampsie.^{16,17} Následně byly vyhodnoceny automatizované testy pro použití v klinické praxi a byly stanoveny standardní rozsahy a hodnoty separace. S hraniční hodnotou poměru sFlt-1/PIGF 85 lze diagnostikovat časnou preeklampsii <34 + 0 týdnů s citlivostí 89 % a specificitou 97 %. Hraniční hodnota 85 není překročena u těhotných s jinými hypertenzními poruchami, u kterých se nevyvine preeklampsie a ani s ní spojené komplikace. U těhotenské hypertenze a u žen s chronickou hypertenzí nedochází k významnému zvýšení tohoto poměru. Dále se podařilo prokázat, že optimální mezní hodnota pro diagnózu preeklampsie po 34. týdnu těhotenství odpovídá hodnotě poměru sFlt-1/PIGF 110. Dvoufázovým měřením lze dosáhnout citlivosti až 88 % se specificitou až 99,5 %, a tak umožnit spolehlivou diagnózu preeklampsie.^{18,19,20}

Posouzení rizik by mělo být provedeno ve druhém a třetím trimestru bez ohledu na výsledky screeningu v prvním trimestru. Dopplerovské měření v uterinní arterii se provádí mezi 18. a 22. týdnem těhotenství. U asymptomatických žen považovaných za vysoce rizikové pro rozvoj preeklampsie buď na základě screeningu v prvním trimestru, nebo na základě dopplerovského měření uterinní arterie mezi 18. a 22. týdnem lze vyšetřit poměr sFlt-1/PIGF již mezi 24.–28. týdnem těhotenství. Alternativně je možné kombinovat měření v uterinních arteriích mezi 19. a 24. týdnem s dalšími vyšetřeními, včetně mateřského krevního tlaku, a angiogenními biomarkery. Toto hodnocení lze opakovat mezi 30. a 34. a 35. a 37. týdnem těhotenství, v závislosti na výši rizika. Opětovné posouzení rizika by mělo být provedeno u všech těhotných po 36. týdnu těhotenství, bez ohledu na předchozí klasifikaci rizika. To lze provést pomocí měření poměru sFlt-1/PIGF nebo použitím kombinovaného algoritmu ve 35.–37. týdnu

Kdy vyslovit klinické podezření na PE a vyšetřit sFlt-1/PIGF?

- Opakované zvýšení krevního tlaku nebo již existující hypertenze po 20. týdnu.
- Trombocytopenie, zvýšené hodnoty jaterních testů jinak nevysvětlitelné.
- Intrauterinní růstová restrikce.
- Pozitivní screening na preeklampsii v 1. trimestru.
- Klinické podezření na preeklampsii.
- Poměr sFlt-1/PIGF nenahrazuje základní diagnostiku preeklampsie, tj. měření krevního tlaku, stanovení proteinurie.
- Další laboratorní vyšetření či sledování plodu ultrazvukem a kardiokografem.

V jakém stádiu plodu vyšetřovat sFlt-1/PIGF?

- Stanovení má smysl až po 20. týdnu těhotenství, ale ideálně až po 24 + 0 týdnu.
- Měření je možné do porodu, ale klinický význam je především do 37. týdne gravidity.

Jak často vyšetřovat sFlt-1/PIGF?

- Při podezření na PE a hodnotě poměru <38 by se měla kontrola provádět jednou za 4 týdny až do 38. týdne těhotenství. Při překročení hraniční hodnoty je potřeba intervaly zkrátit.

Jaký je vztah sFlt-1/PIGF k HELLP laboratorním vyšetřením?

- U každé ženy s podezřením na HELLP by se měl současně vyšetřit poměr sFlt-1/PIGF.
- Tento poměr nemůže nahradit obvyklé vyšetření na HELLP.

Kdy je třeba odeslat pacientku ke sledování v perinatálním centru?

- Při hodnotách sFlt-1/PIGF nad 85 není ambulantní sledování vhodné a současně je třeba rozhodnout o eventuální hospitalizaci.

těhotenství. Vysoké riziko preeklampsie stanovené prvotrimestrálním screenin- gem platí pro celé těhotenství. Těhotné, které byly původně v 1. trimestru klasifikovány jako nízkorizikové a u nichž byly mezi 18. a 22. týdnem naměřeny abnormální hodnoty průtoků v uterinní arterii (PI > 95. percentil) nebo které byly dodatečně klasifikovány jako vysoce rizikové pomocí screeningu algoritmem FMF pro 19.–24. týden, by měly být následně reklasifikovány jako vysoce rizikové a sledovány odpovídajícím způsobem.

U těhotných s klinickým podezřením na preeklampsii a nízkými hodnotami poměru sFlt-1/PIGF lze vyloučit nástup preeklampsie během příštích 7 dnů. NPH (negativní prediktivní hodnota) poměru

sFlt-1/PIGF ≤38 pro výskyt PE v průběhu jednoho týdne je 99,3 % (při 95% intervalu spolehlivosti [CI] 97,9–99,9 %). Poměr sFlt-1/PIGF ≤38 vylučuje výskyt dalších komplikací během jednoho týdne také s vysokou spolehlivostí (NPH 98,5 %, CI 96,9–99,5 %). U hodnot nad 38 riziko preeklampsie a souvisejících komplikací stoupá. PPH (pozitivní prediktivní hodnota) poměru sFlt-1/PIGF >38 byla 36,7 % (CI 28,4–45,7 %). U jedné ze tří žen s klinickým podezřením a zvýšeným kvocientem se tedy v následujících 4 týdnech objeví preeklampsie. PPH komplikací souvisejících s preeklampsii při poměru sFlt-1/PIGF >38 je 65,5 % (CI 56,3–74 %). U dvou ze tří žen s poměrem sFlt-1/PIGF >38 se tedy do čtyř týdnů rozvine preeklampsie a/nebo související komplikace.



Nástup PE a komplikací lze predikovat i mezi 24 + 0 a 36 + 6 týdnů těhotenství. Týká se těhotných:

- s nově vzniklou hypertenzí nebo zhoršením již existující hypertenze;
- s bolestmi hlavy a/nebo horní části břicha;
- s významnými otoky nebo náhlým přírůstkem hmotnosti;
- s patologickým dopplerovským vyšetřením plodu v souvislosti s placentární dysfunkcí (IUGR).

Při manifestní preeklampsii, eklampsii nebo HELLP syndromu nepřináší vyšetření poměru sFlt-1/PIGF další informace, a proto v těchto jasných případech již není přínosem. Současně není stanovení sFlt-1/PIGF možné považovat za screeningové vyšetření preeklampsie ve druhém trimestru a nemělo by se používat u všech těhotných žen.

Dále bylo prokázáno, že střední délka doby zbývajícího těhotenství u žen s poměrem sFlt-1/PIGF >38 je 17 dní ve srovnání s 51 dny u žen s hodnotou ≤38.²¹ Zvláštní pozornost by měla být věnována také opakovaným vyšetřením: u těhotných s rychlým nárůstem hodnot během 2 a 3 týdnů je signifikantně vyšší pravděpodobnost vzniku preeklampsie nebo souvisejících komplikací. Ve skupině pacientek s preeklampsií je průměrné zvýšení poměru sFlt-1/PIGF mezi dvěma měřeními do 2 týdnů 31,2, zatímco u pacientek bez preeklampsie je to pouze 1,45.²²



Závěry pro praxi

Kombinace anamnézy, biofyzikálních faktorů a biochemie jako součást algoritmu FMF je optimální pro prvotrimestrální screening časně preeklampsie u všech těhotných. Preventivní podávání kyseliny acetylsalicylové těhotným s vysokým rizikem rozvoje časně preeklampsie snižuje významně rozvoj onemocnění před 32. týdnem těhotenství. Užívání kyseliny acetylsalicylové by mělo být zahájeno nejpozději před 16. týdnem těhotenství. Preventivní podávání kyseliny acetylsalicylové všem těhotným není doporučeno. V současné době není jednotná strategie propojení prvotrimestrálního screeningu s vhodnými strategiemi

druhého a třetího trimestru. Stanovení poměru sFlt-1/PIGF ve druhé polovině těhotenství se stalo nepostradatelným diferenciálně diagnostickým vyšetřením v klinické praxi. Umožňuje rychle a efektivně vyloučit preeklampsi u žen s hypertenzí, u kterých je klinické podezření na preeklampsi, a predikovat těhotenské komplikace, které jsou způsobeny placentární dysfunkcí. Naměřené hodnoty poměru sFlt-1/PIGF či jeho dynamika umožňují včas reagovat na hrozící rozvoj preeklampsie a poskytují informace o možnostech prodloužení těhotenství. Výsledky vyšetření umožňují modifikovat sledování těhotných, zejména se bezpečně rozhodnout o možnosti ambulantního sledování.

LITERATURA

1. Verlohren S, Stepan H, Dechend R (2012) Angiogenic growth factors in the diagnosis and prediction of pre-eclampsia. *Clin Sci* 122: 43–52.
2. Abalos E, Cuesta C, Carroli G, Qureshi Z, Widmer M, Vogel JP, Souza JP. Preeclampsia, eclampsia and adverse maternal and perinatal outcomes: a secondary analysis of the World Health Organization Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health. *BJOG* 2014; 121 Suppl 1: 14–24. DOI: 10.1111/1471-0528.12629.
3. Duley L. The global impact of pre-eclampsia and eclampsia. *Semin Perinatol* 2009; 33: 130–137. DOI: 10.1053/j.semperi.2009.02.010.
4. American College of Obstetricians and Gynecologists, Task Force on Hypertension in Pregnancy. Hypertension in pregnancy (2013) Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on hypertension in pregnancy. *Obstet Gynecol* 122(5): 1122–1131. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000437382.03963.88>
5. Poon LC, Shennan A, Hyett JA et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) initiative on pre-eclampsia: a pragmatic guide for first-trimester screening and prevention. *Int J Gynaecol Obstet.* 2019; 145: 1–33.
6. Brown MA, Magee LA, Kenny LC, Karumanchi SA, McCarthy FP, Saito S et al (2018) Hypertensive disorders of pregnancy: ISSHP classification, diagnosis, and management recommendations for international practice. *Hypertension* 72: 24–43.
7. Brunelli VB, Prefumo F. Quality of first trimester risk prediction models for pre-eclampsia: a systematic review. *BJOG* 2015; 122: 904–914. DOI: 10.1111/1471-0528.13334.
8. Poon LC, Kametas NA, Maiz N, Akolekar R, Nicolaides KH. First-trimester prediction of hypertensive disorders in pregnancy. *Hypertension* 2009; 53: 812–818. DOI:10.1161/hypertensionaha.108.127977.
9. Tan MY, Syngelaki A, Poon LC, Rolnik DL, O'Gorman N, Delgado JL, Akolekar R, Konstantinidou L, Tsavdaridou M, Galeva S, Ajdacka U, Molina FS, Persico N, Jani JC, Plasencia W, Greco E, Papaioannou G, Wright A, Wright D, Nicolaides KH. Screening for pre-eclampsia by maternal factors and biomarkers at 11–13 weeks' gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2018; 52: 186–195. DOI: 10.1002/uog.19112.
10. Rolnik DL, Wright D, Poon LCY, Syngelaki A, O'Gorman N, de Paco Matallana C, Akolekar R, Cicero S, Janga D, Singh M, Molina FS, Persico N, Jani JC, Plasencia W, Papaioannou G, Tenenbaum-Gavish K, Nicolaides KH. ASPRE trial: performance of screening for preterm pre-eclampsia. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2017; 50: 492–495. DOI: 10.1002/uog.18816.
11. Rolnik DL, Wright D, Poon LC, O'Gorman N, Syngelaki A, de Paco Matallana C, Akolekar R, Cicero S, Janga D, Singh M, Molina FS, Persico N, Jani JC, Plasencia W, Papaioannou G, Tenenbaum-Gavish K, Meiri H, Gizurarson S, Maclagan K, Nicolaides KH. Aspirin versus placebo in pregnancies at high risk for preterm preeclampsia. *N Engl J Med* 2017; 377: 613–622. DOI: 10.1056/NEJMoa1704559.
12. Wright D, Tan MY, O'Gorman N, Poon LC, Syngelaki A, Wright A, Nicolaides KH. Predictive performance of the competing risk model in screening for preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 2019; 220: 199.e191–199.e113. DOI: 10.1016/j.ajog.2018.11.1087.
13. Zeisler H, Llorba E, Chantraine F, Vatis M, Staff AC, Sennstrom M, Olovsson M, Brennecke SP, Stepan H, Allegranza D, Dinkel C, Schoedl M, Dilba P, Hund M, Verlohren S. Soluble fms-Like Tyrosine Kinase-1-to-Placental Growth Factor Ratio and Time to Delivery in Women With Suspected Preeclampsia. *Obstet Gynecol* 2016; 128: 261–269. DOI: 10.1097/aog.0000000000001525.
14. Poon, L. C., Galindo, A., Surbek, D., Chantraine, F., Stepan, H., Hyett, J., Tan, K. H. and Verlohren, S. (2019), From first-trimester screening to risk stratification of evolving pre-eclampsia in the second and third trimesters of pregnancy: a comprehensive approach. *Ultrasound Obstet Gynecol*. Accepted Author Manuscript. doi:10.1002/uog.21869.
15. Maynard SE, Min J-Y, Merchan J, Lim K-H, Li J, Mondal S et al (2003) Excess placental soluble fms-like tyrosine kinase 1 (sFlt1) may contribute to endothelial dysfunction, hypertension, and proteinuria in preeclampsia. *J Clin Invest* 111:649–658.
16. Levine RJ, Maynard SE, Qian C, Lim K-H, England LJ, Yu KF et al (2004) Circulating angiogenic factors and the risk of preeclampsia. *N Engl J Med* 350: 672–683.
17. Levine RJ, Lam C, Qian C, Yu KF, Maynard SE, Sachs BP et al (2006) Soluble endoglin and other circulating antiangiogenic factors in preeclampsia. *N Engl J Med* 355: 992–1005.
18. Verlohren S, Galindo A, Schlembach D, Zeisler H, Herraiz I, Moertl MG et al (2010) An automated method for the determination of the sFlt-1/PIGF ratio in the assessment of preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 202: 161.e1–161.e11.
19. Verlohren S, Herraiz I, Lapaire O, Schlembach D, Moertl M, Zeisler H et al (2012) The sFlt-1/PIGF ratio in different types of hypertensive pregnancy disorders and its prognostic potential in preeclamptic patients. *Am J Obstet Gynecol* 206: 58.e1–58.e8.
20. Verlohren S, Herraiz I, Lapaire O, Schlembach D, Zeisler H, Calda P et al (2014) New gestational phase-specific cutoff values for the use of the soluble fms-like tyrosine kinase-1/placental growth factor ratio as a diagnostic test for preeclampsia. *Hypertension* 63: 346–352.
21. Zeisler H, Llorba E, Chantraine F, Vatis M, Staff AC, Sennström Met al (2016) Soluble fms-like tyrosine kinase-1-to-placental growth factor ratio and time to delivery in women with suspected preeclampsia. *Obstet Gynecol* 128: 261–269.
22. Zeisler H, Llorba E, Chantraine FJ, Vatis M, Staff AC, Sennström Met al (2018) The sFlt-1/PIGF Ratio: ruling out pre-eclampsia for up to 4 weeks and the value of retesting. *Ultrasound Obstet Gynecol* 53(3): 367–375. <https://doi.org/10.1002/uog.19178>.



Profesor MUDr. Pavel Calda, CSc., ISUOG fellow

Gynekologicko porodnická klinika 1.LF UK a VFN Apolinářská 18, 128 51 Praha 2

Kontakt:

Pracuje jako vedoucí Centra fetální medicíny a ultrazvukové diagnostiky 1. Lékařské fakulty a Všeobecné fakultní nemocnice. Je průkopníkem fetální medicíny v České republice, zakladatelem a předsedou České společnosti pro ultrazvuk v gynekologii a porodnictví ČLS JEP. Je členem mezinárodního sboru poradců American Journal of Obstetrics and Gynecology, členem výboru Evropské gynekologické společnosti, členem redakčních rad mezinárodních časopisů, zakládajícím členem International Society for Abnormally Invasive Placenta a členem jejího výboru. Byl prezidentem několika mezinárodních kongresů, uspořádal desítky workshopů a výukových kurzů. Je šéfredaktorem časopisu Aktuální Gynekologie a Porodnictví www.actualgyn.com, vydal základní učebnici Ultrazvuková diagnostika v těhotenství a gynekologii. Je autorem 174 publikací, má h-index 17 a jeho publikace mají nyní 1459 citací.

Jedno letní odpoledne se kamarádka Jana rozhodla nečekaně navštívit svou babičku. Když k ní přijela, seděla babička klidně na dvorku a kamarádce bylo divné, proč babiččin jezevčík uvnitř domu tak zběsile štěká. Obě vstoupily do domu a Jana už z dálky viděla hořet jíšku na pánvi. Babička chvíli koukala, pak pánev vzala, ale vůbec nevěděla, co s ní. Jak tam tak bezradně stála, vzala jí Jana pánevku z ruky a hodila ji do dřezu...

...a jak je na tom vaše paměť?

Mgr. LUCIE HÁJKOVÁ

Česká alzheimerovská společnost, o.p.s.

Za pár měsíců po tomto incidentu lékaři babičce zjistili Alzheimerovu nemoc. Až později se Jana dozvěděla, že babička – ta nejlepší hospodyně na světě – už několikrát spálila maso v troubě, buchty přestala péct, jako by najednou nevěděla, jak na to, z obchodu nosila věci, které nepotřebovala, přestala se stýkat s přáteli. Jana si pak vyčítala: Proč jsme si toho ne všimli dřív? Proč jsme změny v babiččině chování a její občasně zapominání měli za důsledek stárnutí? Mohli jsme něco udělat jinak?

Jak je na tom vaše paměť?

Demence, jejíž nejčastější příčinou je Alzheimerova nemoc, je vzhledem

ke stárnutí populace čím dál závažnějším problémem. Podle světové organizace Alzheimer's Disease International (ADI) žilo na celém světě v roce 2015 odhadem 46,8 milionu lidí s demencí. Stejná organizace odhaduje, že za 15 let, v roce 2030, pak bude lidí s demencí o 30 milionů víc, tedy přibližně 75,6 milionu lidí. Podobné je to v České republice. Aktuálně u nás žije nejspíš více než 170 000 lidí s demencí, přičemž předpokládáme, že v roce 2050 bude v ČR téměř 400 000 lidí s demencí.² Kromě nárůstu počtu lidí s demencí, který bude mít zjevné dopady na život celé společnosti, je důležité věnovat pozornost jednotlivým nemocným lidem. Stejně jako Janina babička je na tom u nás stále mnoho lidí – žijí bez diagnózy, a tedy mnohem hůř, než je nutné.

Proč je třeba věnovat pozornost paměti?

Alzheimerova choroba začíná pozvolna a vcelku nenápadně. Hlavním a nejzřejmějším příznakem jsou právě problémy s pamětí, především s tou krátkodobou. Postupně se přidávají další potíže, které v posledním stadiu nemoci přinášejí úplnou závislost na pomoci rodinného příslušníka či profesionála z řad zdravotníků či pracovníků v sociálních službách.

Problémy s pamětí je jednoduché přehlédnout. Stejně jako se to stalo Janě. Každý z nás totiž mnohokrát zažil, že na něco zapomněl, že si nezpomněl na jméno filmu, herce či starého spolužáka. A je jasné, že všichni netrpíme Alzheimerovou nemocí. V případě počínající demence ale zapominání zásadně ovlivňuje život nemocného. Nemocný se navíc spíše snaží zapominání maskovat a skrývat i před svými nejbližšími, než aby o něm s humorem vyprávěl. Běžné zapominání sice může být ve stáří o něco častější, neboť podobně jako svaly ztrácí svoji „pružnost“ také mozek, není ale rozhodně možné říct, že každý starý člověk zapomíná, a už vůbec ne, že každý senior trpí demencí. Demence rozhodně není součástí normálního, zdravého stárnutí!

S opačným názorem, tedy že zapominání ke stáří prostě patří, se bohužel setkáváme během konzultací, které v České alzheimerovské společnosti poskytujeme jak pečujícím, tak lidem s demencí. Tento názor mají bohužel stále i někteří lékaři. Naši pomoc nedávno vyhledala dcera starších manželů s tím, že praktický lékař považuje jejich zapominání za normální. Vyšetření paměti tatínka přitom ukázvalo na pokročilou demenci! U jeho manželky pak specialisté potvrdili počínající demenci. Manželce lékař nasadil léky, které dokážou pozastavit progresi nemoci a které u jejího manžela nemohou mít takový efekt. Správná a včasná léčba je tedy jedním z hlavních důvodů, proč znát diagnózu včas.

a...

Česká alzheimerovská společnost

ČALS – Česká alzheimerovská společnost, o.p.s., je nezisková organizace, která od svého vzniku v roce 1997 pomáhá lidem, jejichž život zasáhla demence. Demencí jsou přítomni postizeni jak samotní nemocní, tak jejich rodinní pečující. ČALS poskytuje sociální služby (poradenství a resipitní péči v domácnostech), vydává informační materiály (informační letáky, obsáhlejší brožury a publikace), pořádá konferenci „Pražské gerontologické dny“, koordinuje projekt „Dny paměti“ zaměřený na včasnou diagnostiku Alzheimerovy choroby, zabývá se certifikací kvality zařízení poskytujících služby pro lidi se syndromem demence, koordinuje program „Bon appetit: Radost z jídla v dlouhodobé péči“ a spravuje webové stránky www.alzheimer.cz. ČALS je respektovaným členem dvou mezinárodních organizací Alzheimer Europe a Alzheimer's Disease International.

Proč je dobré znát diagnózu?

Znát diagnózu je dobré jednoduše proto, že bez diagnózy není možné nemocného správně léčit. Na možnou demenci ukazují příznaky, kterými se mohou projevovat například i dehydratace anebo deprese. Tedy stavy, s nimiž je možné se v současné době vypořádat poměrně jednoduše. Ne každé zapominání tedy znamená Alzheimerovu nemoc. Příčinu zapominání ale samozřejmě musí určit lékař, který by také měl zahájit správnou terapii.

To, zda se jedná o Alzheimerovu chorobu, je nutné vědět co nejdříve. Současná medicína sice neumí Alzheimerovu chorobu vyléčit, umí ale ovlivnit její vývoj a kvalitu života nemocného a jeho rodiny. Léky, které se nemocným podávají, dokážou do jisté míry nemoc pozastavit. Je proto výhodné, aby k tomuto „pozastavení“ došlo v co nejranější fázi, kdy je nemocný ještě schopen se postarat sám o sebe, kdy jeho život ještě nebyl nenávrtně změněn. Velmi podstatné je také to, že nejpozději v této fázi by měl nemocný rozhodnout o svém dalším životě – o své péči, o uspořádání majetkových a rodinných záležitostí atd.

Diagnózu může určit lékař specialista (neurolog, psychiatr, geriatr) na základě pečlivého a podrobného zhodnocení osobní i rodinné anamnézy, vyšetření kognitivních funkcí pomocí baterie testů či pečlivého klinického vyšetření doplněného o laboratorní testy nebo také vyšetření neurologické, včetně CT a magnetické rezonance mozku. Doporučení pro vyšetření u specialisty stejně jako v jiných případech vydává praktický lékař.

Projekt Dny paměti

V případě, že z nějakého důvodu nechcete či nemůžete získat doporučení od svého ošetřujícího lékaře, můžete se obrátit na Českou alzheimerovskou společnost a její projekt Dny paměti. V rámci projektu vyšetřujeme paměť zájemcům ve všech regionech, celkem na 47 místech. Vyšetření jsou bezplatná. Přibližně hodinové vyšetření kognitivních funkcí zahrnuje několik testů a dokáže zjistit, jestli jsou problémy s pamětí „měřitelné“. V případě, že testy odhalí potíže s kognitivními funkcemi, nabídnou kolegové vyšetřovému kontakt na blízkého specialistu a samozřejmě také podporu a případně další konzultace. Jak

je uvedeno výše, měřitelný kognitivní deficit ještě neznamená ani Alzheimerovu nemoc, ani jiné příčiny demence. Příčinu potíží musí odhalit specialista za pomoci dalších testů a vyšetření.

Velkou výhodou projektu je, že na stejném místě si člověk může objednat konzultace. Proškolení pracovníci kontaktních míst České alzheimerovské společnosti pomohou zorientovat se v dalších oblastech, které se mohou týkat toho, jak bude probíhat stanovení případné diagnózy nebo jak pečovat o člověka s demencí, na co se do budoucna připravit atd.

A jak to dopadlo s Janinou babičkou? Babičina nemoc byla našťastí odhalena relativně včas a babička díky nasazeným lékům prozatím žije ve svém domku se svým jezevčíkem. Navíc se těší z každodenních návštěv Jany, svých dětí a dalších vnučat.

Na více otázek o demenci jsme se pokusili odpovědět v rámci krátkých videí, která jsou dostupná na našem webu (<http://www.alzheimer.cz/20-otazek/>). Některá témata budeme podrobněji zpracovávat i pro další čísla časopisu Labor Aktuell.

10 varovných příznaků

- Ztráta paměti
- Problémy s vykonáváním běžných činností
- Problémy s řečí
- Ztráta orientace v čase a prostoru
- Špatný nebo zhoršený úsudek
- Problémy s udržením pozornosti
- Ukládání věcí na nevhodná místa
- Změny nálady a chování
- Problémy se zrakem a odhadem vzdálenosti
- Nezájem o práci či společenské aktivity



Mgr. Lucie Hájková

Koordinátorka projektu Dny paměti a resipitní péče České alzheimerovské společnosti
Kontakt: lucie.hajkova@alzheimer.cz

Je absolventkou Fakulty humanitních studií UK – Katedry řízení a supervize v sociálních a zdravotnických organizacích (2003–2006), dále pak Zdravotně sociální fakulty JČU, oboru „Rehabilitační-psycho sociální péče o postižené děti, dospělé a staré osoby“ (2003–2005). Od roku 2007 působí jako sociální pracovníce a koordinátorka resipitní služby v České alzheimerovské společnosti. Jako členka týmu konzultantů ČALS spolupracuje v rámci systému certifikace Vážka na zvyšování kvality poskytovaných služeb v zařízeních pro lidi s demencí.

LITERATURA

- ADI. World Alzheimer Report 2015. Dostupné na <https://www.alz.co.uk/research/WorldAlzheimerReport2015.pdf>.
- Ondřej Mátl, Martina Mátlová a Iva Holmerová. Zpráva o stavu demence 2016: Kolik zaplatíte za péči? Česká alzheimerovská společnost, o. p. s., prosinec 2016. ISBN 978-80-86541-50-1. Dostupné zde: <http://www.alzheimer.cz/res/archive/004/000480.pdf?seek=1492589048>.

Výzkum mozku je strhující, dynamicky se rozvíjející vědní obor, ve kterém společnost Roche již historicky hraje významnou roli. Přispíváme k aplikaci vědeckých poznatků do klinické praxe. Jsme hrdí nejenom na to, že zaujímáme přední postavení ve farmaceutickém průmyslu, ale především na to, že dlouhodobou a rozsáhlou podporou výzkumu přinášíme stále nové poznatky, postupy a v neposlední řadě i diagnostické metody k užítku a naději milionů pacientů na celém světě.

Měníme vědu v medicínu

Článek je převzat z www.roche.com

Naši vědci zkoumají ve dvou hlavních oborech:

- neurodegenerace a regenerace (včetně Alzheimerovy, Parkinsonovy a Huntingtonovy choroby, stejně tak i roztroušené sklerózy);
- neurovývojové poruchy a psychiatrie (včetně poruch autistického spektra, Downova syndromu a schizofrenie).

Věříme ve výzkum a odhalení skryté biologie nemoci a v inovativní přístup v neurovědě. Snažíme se maximalizovat přínos pro pacienty časnou diagnostikou a ranou intervencí personalizované léčby. Zasadujeme se o nový návrh klinických studií. Kromě výzkumu léků intenzivně pracujeme na problematice klinické diagnostiky pomocí biomarkerů a rozšíření jejich použití.

Budoucnost myslí – na cestě k překonání Alzheimerovy nemoci

„Myslím, že během příštích deseti let budeme mít k dispozici léčbu, která podstatně ovlivní buď naši šanci vyvarovat se Alzheimerova, nebo léčit samotnou nemoc, pokud se již vyskytuje v našem mozku.“

Jde o smělé prohlášení vzhledem k tomu, že Alzheimerova choroba byla poprvé rozpoznána před více než 100 lety a stále ještě neexistují účinné metody, jak ji oddálit, zpomalit nebo jí přímo předejít.

Avšak Rachele Doodyová, která ve společnosti Roche zastává funkci vedoucí sekce neurodegenerativních onemocnění a regenerace, je jednoznačně v pozici, jež ji opravňuje k této předpovědi.

Po 25 letech strávených řízením centra pro Alzheimerovu chorobu na lékařské fakultě se Rachele připojila ke společnosti Roche, aby se „posunula ve své misi“.

Kvalifikovala se v neurologii a kognitivní antropologii, ale svou praxi zaměřila na porozumění Alzheimerově nemoci a její léčbě. Je považována za celosvětově uznávanou autoritu v oblasti klinických studií pro Alzheimerovu chorobu, publikovala více než 200 článků o diagnóze, progresi či léčbě této nemoci a příbuzných onemocnění (Alzheimers Disease and related Dementias – ADRD).

„Nabyté zkušenosti mě naučily, že musíme o neurodegenerativních nemocech uvažovat od molekul přes buňku až ke společnosti, abychom s nimi mohli něco udělat.“

Vzhledem k tomu, že trvá roky, než se nové léky vyvinou od konceptu k reálnému využití, a navíc léky, které se mohou zdát slibné v raných fázích, nemusí v rozsáhlých klinických studiích fungovat tak, jak se předpokládalo, je rozhodující, že se výzkum Alzheimerovy choroby i nadále zrychluje.

Jak jsme došli daleko?

Během posledních 30 let vědci udělali značný pokrok ve snaze porozumět funkcím zdravého mozku a tomu, co je příčinou Alzheimerovy nemoci. Jak Rachele zdůrazňuje: „Alzheimer je zálná nemoc, protože trvá roky, než se rozvine. Lidé mají změny na mozku způsobené Alzheimerem možná už 25 let před prvním příznakem této choroby.“

Pokud jde o dosavadní pokrok, Rachele poznamenává, že ve výzkumu Alzheimerovy choroby proběhlo mnoho velmi dobře zdokumentovaných selhání, přičemž se s každým z nich o této zničující nemoci naučili opravdu hodně. „Když přemýšlím nad tím, co víme o tom, jak

navrhnout klinické studie a jak vybírat populaci pacientů na testování nové léčby, je zřejmé, že se naše pochopení prohloubilo s každou další studií, i tou neúspěšnou. Teď víme, že potřebujeme mít jiný přístup k prevenci, k lidem ve velmi raných stádiích nemoci a k lidem s již rozvinutou nemocí.“

Pohled do budoucnosti

Naše programy klinického výzkumu tvoří jádro naší práce v oblasti Alzheimerovy nemoci. Vývoj a testování léků zaručujících, že jsou pro pacienty bezpečné, může trvat několik let a stát miliardy. Mnoho nových léků, které jsou ve vývoji, se zaměřuje na modifikaci samotného onemocnění tím, že brání jedné nebo více z mnoha rozsáhlých změn na mozku, které Alzheimerova choroba způsobuje.

Tyto změny nabízejí možné „cíle“ pro nové léky k potenciálnímu zastavení či zpomalení vývoje nemoci.

Dosavadní výzkum vědcům ukázal, že nemoc musí být zaznamenána a diagnostikována co nejdříve. Čím dříve léčba započne, tím větší má vliv na postup nemoci.

Špička ledovce

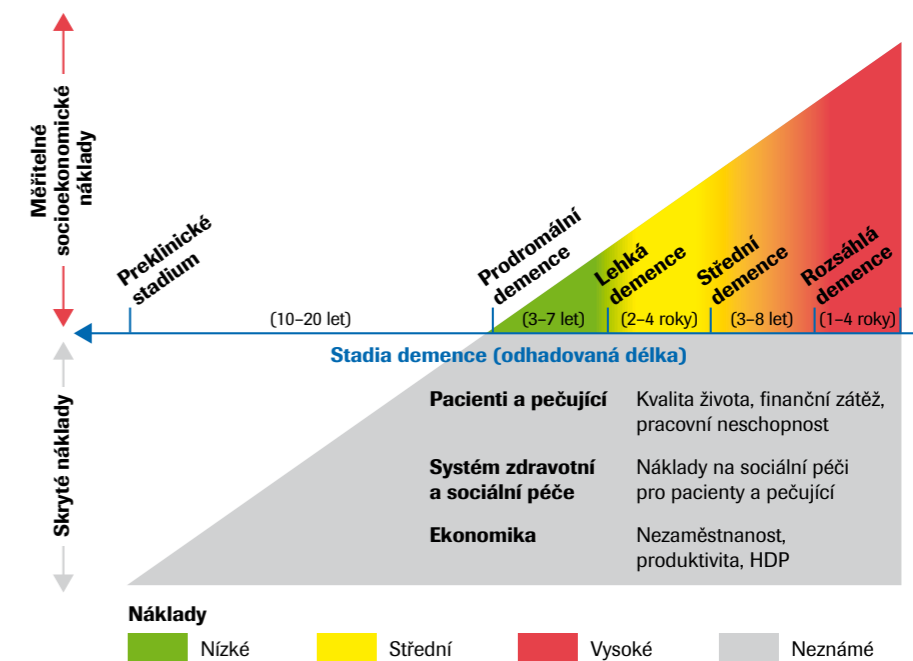
Většina socioekonomických studií, které hodnotily náklady na ADRD, se zaměřila na pacienty s diagnózou demence a obecně prokázala, že finanční zátěž se závažností onemocnění roste. Tyto studie však nemusí plně zachytit celkový dopad ADRD ze tří důvodů. Zaprvé velikost nepřímých nákladů (např. ztráta produktivity, neformální péče) se může značně lišit v závislosti na použitých

metodikách a předpokladech. Zadruhé odhadované náklady nemusí brát v úvahu náklady na ADRD v celém spektru; například finanční dopady na domácnosti (snížené úspory, finanční vykořisťování, přímo placené služby, nezaměstnanost), které se však na hospodářství mezigeneračně významně projeví. Některé studie konečně naznačují, že náklady začínají narůstat roky před diagnózou demence, i když v relativně nižší míře než v pokročilých stádiích onemocnění. Vzhledem k dlouhé předklinické fázi (odhadované na 10–20 let) je však možné, že tyto „skryté náklady“ představují podstatnou část kumulativních nákladů ADRD. Vzhledem k současné důkazní základně nemůžeme přesně posoudit velikost těchto „skrytých nákladů“, a proto je obtížné kvantifikovat plné zatížení ADRD a potenciální hodnotu zdravotních zásahů a politik.¹

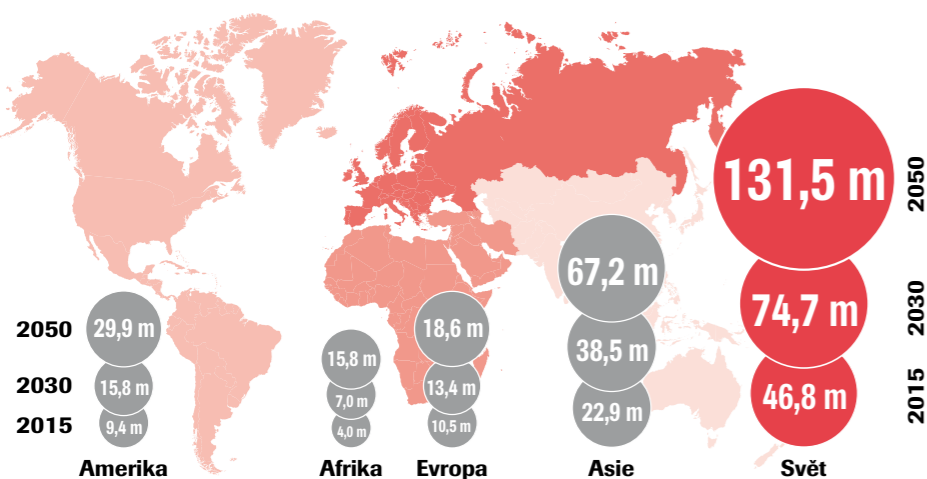
Složitosť mozku i samotné nemoci způsobuje, že je téměř nemožné předpovědět, jak dobře budou fungovat experimentální léčiva a s jakým výsledkem proběhnou

klinické testy. Velkorysý financování takovýchto nesnadných výzkumných cílů firmou Roche posouvá obor dramaticky dopředu. Vědecké poznatky co nejrychleji přeměňujeme v klinický užitek. A protože na začátku každé léčby stojí kvalitní a komplexní diagnostika, pak čtenáře nepřekvapí, že diagnostické biomarkery Alzheimerovy choroby, které rozšířily nabídku metod heterogenní imunoanalýzy v ČR, jsou toho již nyní hmatatelným důkazem. Společně se můžeme těšit na články, které se budou věnovat zkušenostem s těmito markery.

Alzheimerova choroba je nejčastější příčinou demence a v současném západním světě postihuje 1 z 10 lidí ve věku nad 65 let. Pokud i nadále nebude pod kontrolou, dojde k celosvětové krizi, přičemž naměřené společenské náklady představují pouze špičku ledovce – malou část celkové zátěže spojené s Alzheimerovou chorobou a demencemi. V mnoha zemích probíhají iniciativy s cílem poukázat na problém spojený s ADRD, jeho velikost a dopady na společnost.



▲ Obr. 2: Špička ledovce – naměřené společenské náklady představují pouze část celkové zátěže ADRD



▲ Obr. 1: Prevalence demence se zdvojnásobuje každých 20 let, což je celosvětový trend nejenom ve vyspělých, ale také v rozvojových zemích. Upraveno dle World Alzheimer's report 2015: Globální dopad demence²



Portál www.zena.in.cz je lifestylový deník pro ženy, který působí na českém internetu již 19 let. Jedná se o komunitní portál, jehož prostřednictvím redakce komunikuje a spolupracuje se svými stálými čtenářkami. Měsíční návštěvnost webu www.zena-in.cz se pohybuje kolem jednoho milionu uživatelů českého internetu. V rámci rubriky Zdraví zde probíhají různé speciály na témata týkající se různých onemocnění. Každý speciál je po dobu, kdy je aktivní, komunikován na hlavní straně portálu www.zena-in.cz a čtenářky se tak jednoduše dostanou na všechny uveřejněné články, které k němu byly publikovány. Články jsou navíc propojeny klíčovými slovy, takže jsou snadno vyhledatelné i pomocí vyhledávačů.

Co víme o rakovině děložního čípku? Výsledky výzkumu na portálu www.zena-in.cz

KLÁRA KRÍŽOVÁ

www.zena-in.cz

Jsm rádi, že jsme spolu se společností Roche mohli zrealizovat speciál spojený se závažným tématem, jakým je rakovina děložního čípku a riziko působení HPV virů. V souvislosti s tím jsme upozornili na existenci HPV DNA testu, který je dostupný všem ženám v ČR. V rámci speciálu redakce připravila pět zajímavých článků a provedla výzkum mezi svými čtenářkami. Ty odpovídaly na předem připravené otázky týkající se jejich povědomí o onemocnění, prevenci a speciálním testu HPV DNA. Zajímalo nás, zda test čtenářky znají a zda s nimi o možnosti vyšetření diskutuje jejich ošetřující gynekolog.

Na jednotlivých článcích redakce spolupracovala zejména s prof. MUDr. Jiřím Slámou, Ph.D., vedoucím lékařem onkologického oddělení Gynekologicko-porodnické kliniky 1. LF UK a VFN Praha, který v redakčním rozhovoru detailně vysvětlil revoluční význam HPV DNA testu pro všechny ženy, kterým hrozí riziko nákazy HPV viry. Tento rozhovor byl komunikován také na www.seznam.cz a na www.ulekare.cz.

Pohled na problematiku doplnil rovněž reálný příběh pacientky, která prodělala rakovinu děložního čípku, a rozhovor

Ačkoli je cytologie skvělým nástrojem prevence rakoviny děložního čípku a zachránila už spousty životů, bohužel není neomylná. Renomované zahraniční studie ukázaly, že selhala až u 32 % žen s infekcí HPV. Těmto ženám vyšel výsledek cytologie normální, a přesto měly na svém děložním čípku závažný přednádorový nález. Proto odborníci doporučují doplnit screening HPV DNA testem – novější, automatizovanou metodou, která cíleně zjišťuje přítomnost vysoce rizikových typů HPV infekce způsobujících rakovinu děložního čípku.

- Díky analýze DNA ze stěru děložního čípku je možno přesně určit přítomnost viru HPV a stanovit ještě přesněji míru ohrožení rakovinou.
- Na rozdíl od tradiční cytologie tento test umožňuje zjistit přítomnost infekce HPV mnohem dříve, než mohou být v důsledku jejího působení pozorovány přednádorové nebo nádorové změny na buňkách děložního čípku.

s klinickou psycholožkou PhDr. Šárkou Slabou, Ph.D., z Gynekologicko-porodnické kliniky 1. LF a VFN Praha. Články čtivě a pro laiky srozumitelně informovaly o problematice rakoviny děložního čípku a možnosti využití laboratorního vyšetření formou HPV DNA testu. Byly postovány i na sociálních sítích – Facebooku Žena-in.

V uvedených příspěvcích čtenářky našly mimo jiné odkazy na stránku <https://www.mojemedicina.cz/>, případně na stránky organizací, které jsou s tímto tématem spjaté, například pacientská organizace Veronica či HPV College.

Upoutávka na uveřejněný článek se objevila také na portálu www.seznam.cz, se kterým Žena-in spolupracuje v rámci redakčního přebírání zajímavého obsahu. Jednalo se o rozhovor s prof. MUDr. Jiřím Slámou, Ph.D., s titulkem „Spolehlivě identifikuje všechny typy viru vedoucí k rakovině“.

Zajímalo nás, jak vidí problematiku rakoviny děložního čípku samy ženy, kterých se osobně týká. Na otázky výzkumu probíhajícího na www.zena-in.cz odpovědělo 1 060 čtenářek, výsledky byly předány zástupcům společnosti ROCHE Diagnostics, jež byla partnerem tématu.

A jak dopadl výzkum mezi čtenářkami? Co ví ženy o možnosti vyšetření pomocí HPV DNA testu?

Přestože je osvěta onemocnění rakoviny děložního čípku dlouhodobá a velmi účinná, mnoho žen si riziko onemocnění uvědomuje, ale nedbá na pravidelné preventivní prohlídky a vyšetření. I když ve výsledcích výzkumu 84 % žen uvádí, že chodí na pravidelné prohlídky, podle odborníků je realita horší.

Na otázky na téma rakovina děložního čípku a HPV viry odpovídaly čtenářky napříč celým věkovým spektrem, přičemž největší skupinu tvořily ty mezi

20 a 50 lety (více než 65 %). Na otázku, zda ženy považují preventivní prohlídky proti rakovině děložního čípku za důležité, odpověděla naprostá většina (97 %), že ano. Stejně odpověděly na dotaz, zda vědí, že díky včasné diagnostice v důsledku preventivního vyšetření se dá riziko onemocnění a úmrtí snížit na minimum. Co je příčinou rakoviny děložního čípku ví podle výsledků odpovědí na tuto otázku polovina, resp. 55 % z dotázaných. Co je to HPV vir a proč je nebezpečný, označilo možnost, že ví, 61 % žen ze skupiny, která se zapojila do výzkumu. Osobní zkušenost s HPV viry přiznává v průzkumu 12,5 % žen.

Na přímou otázku „Je pro vás zajímavá informace, že si můžete u svého gynekologa nechat udělat test s názvem HPV DNA, pomocí kterého lze přesně zjistit, zda máte v těle vysoce rizikový typ HPV viru, který může způsobit rakovinu děložního čípku?“ odpovědělo 79 % žen, že ano. Stejný výsledek měla otázka, zda by si za tento test zaplatily, protože na něj nepřispívá zdravotní pojišťovna. Pro oslovené ženy je tedy test HPV DNA zajímavý a neváhaly by za něj zaplatit. Bohužel se jejich zájem neslučuje s realitou, na otázku „Nabídl Vám již gynekolog tuto možnost vyšetření pomocí testu HPV DNA?“ odpovědělo 90 % žen, že jim jejich gynekolog takovou možnost nenabídl.



Klára Krížová

Kontakt: klara.krizova@zena-in.cz

Zakladatelka a spoluzakladatelka internetového komunitního portálu www.zena-in.cz, který působí na českém internetu již od roku 2000. Je ředitelkou obchodního oddělení a zabývá se speciálními projekty, které propojují redakční témata s přesahem do komerční sféry. Je pro ni důležitá práce s komunitou čtenářek, a to zejména v rámci různých průzkumů, testování či speciálních eventů.



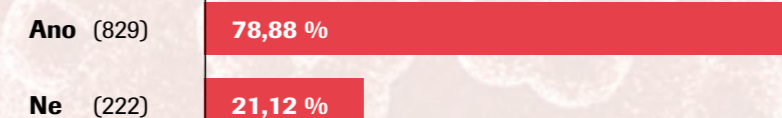
Víte, že rakovina děložního čípku v počátcích nebolí?

Na otázku odpovědělo: 1 051



Je pro Vás zajímavá informace, že si můžete u svého gynekologa nechat udělat test s názvem HPV DNA, pomocí kterého lze přesně zjistit, zda máte v těle vysoce rizikový typ HPV viru, který může způsobit rakovinu děložního čípku?

Na otázku odpovědělo: 1 051



Test s názvem HPV DNA zatím není hrazen zdravotními pojišťovnami. Zaplatila byste si ho, abyste měla jistotu, že Vám nehrozí riziko vzniku karcinomu děložního čípku?

Na otázku odpovědělo: 1 055





Obavy z rakoviny má prostě každý. Rakovině děložního čípku však lze zcela předejít, a proto je přinejmenším krátkozraké vyhýbat se záměrně prevenci nebo jí nepřikládat patřičnou důležitost. Ne všichni se ale dokážeme vyznat v tom, co screening rakoviny děložního čípku obnáší.

Rozumíme metodice screeningu rakoviny děložního čípku?

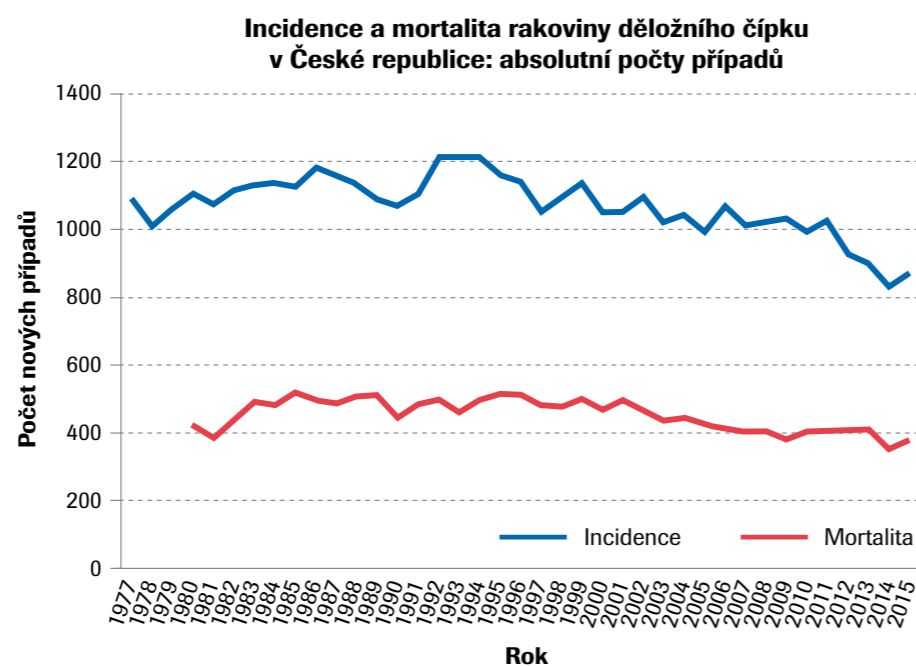
Ing. LENKA NOVÁKOVÁ
ROCHE s.r.o., Diagnostics Division

Současný stav a preventivní programy v ČR

Organizované, legislativně i materiálně zajištěné preventivní vyšetření je náplní screeningu. Na začátku roku 2008 zahájilo Ministerstvo zdravotnictví ČR celorepublikový screeningový program zaměřený na včasný záchyt **karcinomu děložního čípku**. Pravidelné **preventivní prohlídky** jsou pro ženy nejdostupnější ochranou před onemocněním zhoubným nádorem.¹ Česká republika tak pokračuje v naplňování svého závazku vůči ženám ve smyslu doporučení Rady Evropské unie z 2. listopadu 2003 (2003/878/EC).

Nejzásadnější překážkou pro jeho dostatečnou účinnost je **nedostatečný zájem českých žen: screeningu rakoviny děložního čípku se jich každoročně účastní méně než 60 %**.² Zvýšení jejich zájmu lze dosáhnout trvalou a srozumitelnou edukací a zároveň prodloužením screeningového intervalu, což by umožnila modernizace diagnostické metody. Na základě platných nařízení¹ se jako hlavní diagnostická metoda screeningu využívá v ČR cytologický stěr (vyšetření stěru z děložního čípku hodnocené mikroskopicky v akreditované laboratoři), jehož cílem je odhalit buněčné změny spojené s předrakovinovými stadii onemocnění na děložním čípku. Vyšetření je ženám indikováno jednou ročně.

Poslední národní data z roku 2016 dokládají **více než 820 nových případů rakoviny děložního čípku ročně a téměř 400 žen, které v důsledku onemocnění zemřely**.² Proto je diskuse o efektivní



▲ Incidence a mortalita se statisticky sledují již od roku 1977 a teprve v posledních několika letech je zaznamenáván mírný pokles mortality (zdroj dat: ÚZIS²)

prevenci rakoviny děložního čípku obzvláště namíste.

Původcem většiny případů rakoviny děložního čípku jsou vysoce rizikové typy lidského papilomaviru (HPV, zkr. z angl. human papillomavirus). Proti některým rizikovým typům HPV lze očkovat. Přítomnost jakéhokoliv rakovinou tvorného typu HPV v děložním čípku je navíc možné včas detekovat a zahájit vhodná opatření. **Díky včasnému zásahu tak ke vzniku rakovinového nádoru vůbec nemusí dojít**. V některých zemích, jako je například Austrálie, kde jsou tyto metody důsledně a velmi široce využívány, se proto předpokládá, že se rakovina děložního čípku během následujících dvaceti let stane raritním onemocněním.

Očkování proti HPV a provádění testů na přítomnost HPV jsou metody prevence, jimiž disponuje rovněž české zdravotnictví, narážejí však na několik bariér. V důsledku silné antivakcinační kampaně klesla proočkovanost dívek na 60 % a snaha zvýšit podíl očkovaných nemá dostatečnou odezvu ani u chlapců, kterých je vakcinováno přibližně 30 %. Obě hodnoty k účinné prevenci proti rakovině děložního čípku pro celou populaci bohužel nestačí, **proto i nadále hraje klíčovou roli screeningové vyšetření zaměřené na zjištění předrakovinových změn**.

Proč je třeba aktualizovat současné metodiky screeningu?

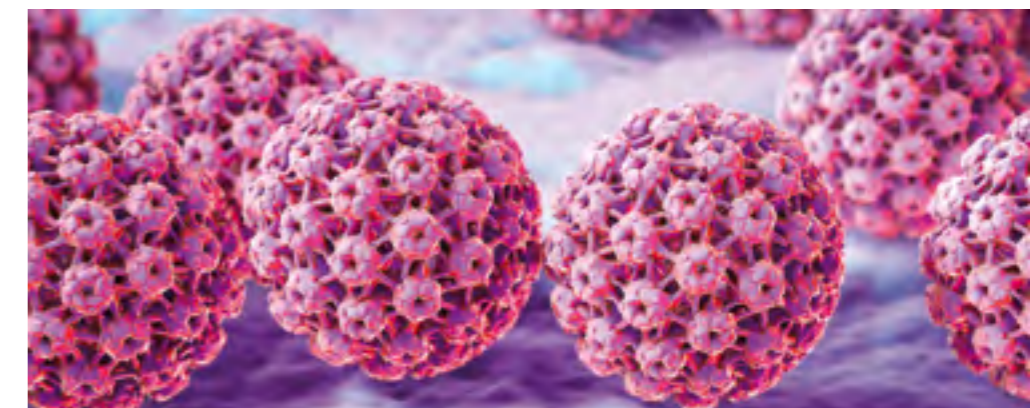
Ze závěrů mezinárodních studií posledních let vyplývá, že téměř jedna třetina žen s rakovinou děložního čípku se dozvěděla od svého lékaře, že jejich cytologie je v pořádku.³ Proto celá řada zemí přistupuje k modernizaci screeningové metody s využitím stanovení DNA samotného původce onemocnění – vysoce rizikových typů HPV. Na jaře letošního roku k nim přibýlo například i Rumunsko.⁴



V české populaci ověřuje účinnost HPV DNA testu unikátní studie LIBUSE.⁵

Tato studie již po prvním roce potvrdila vysokou citlivost testu cobas® HPV DNA pro stanovení rizika rozvoje přednádorových a rakovinových změn na děložním čípku (2018). Díky screeningu pomocí HPV DNA bylo detekováno čtyřikrát více závažných nálezů než při použití standardního cytologického vyšetření (34 versus 8).

Po druhém roce trvání studie (2019) dokládají její výsledky vysokou negativní prediktivní hodnotu HPV DNA testu. Z celkového počtu 2 227 žen ve studii,



u kterých vstupní vyšetření neprokázalo infekci HPV, byla pouze u jedné z nich při cytologické kontrole za rok zjištěna a ošetřena přednádorová změna. Naopak ve skupině žen s přetrvávající infekcí HPV bylo zjištěno dalších 6 závažných nálezů.

Studie ale zároveň potvrdila, že se značná část žen viru zbaví pouze působením vlastního imunitního systému, aniž by došlo k rozvoji přednádorových nebo nádorových změn.

Při kontrole byla doložena eliminace HPV infekce u téměř poloviny původně pozitivně testovaných žen (44,4 %), které tak bylo možno přesunout do kategorie pacientek s velmi nízkým rizikem. Ve zvýšené péči díky tomu zůstává nadále jen 76 HPV pozitivních žen.

Přínos studie LIBUSE

Podstatky studie LIBUSE přinášejí kromě modernizace samotné diagnostické metody také potenciál motivovat k účasti na screeningu právě ženy, které se nenechají vyšetřit každoročně především z časových důvodů. Mnohem citlivější test totiž umožní lékařům více se věnovat ženám, které jsou ohroženější přítomností HPV, a ostatním ženám naopak umožní absolvovat screening v delším časovém intervalu. Význam prodloužení intervalu potvrzují také statistická data z ÚZIS. Podle nich je kumulativní návštěvnost preventivních prohlídek při hodnocení dvouletého intervalu téměř 80%. To tedy

znamená, že během dvou let se prohlídek celkem zúčastní o 20 % více žen než při legislativně daném ročním intervalu.

Závěrem

Test na zjišťování HPV DNA je ženám dostupný i v České republice, ale dosud není jako preventivní vyšetření zakotven v platném odborném doporučení, a tudíž není hrazen z veřejného zdravotního pojištění. Z klinického hlediska je podstatné, že HPV DNA test vykazuje velmi dobrou negativní predikci: **je-li HPV vyšetření ve věku nad 30 let negativní, má žena méně než 1% pravděpodobnost, že se u ní v následujících deseti letech rozvine nádor**. K rozvoji předrakovinových změn totiž dochází v průměru za 15 let od infekce vysoce rizikovými typy HPV.⁶



LITERATURA

1. Legislativní rámec screeningu karcinomu děložního čípku určuje vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR (dále Mzd) 70/2012 a kritéria a podmínky pro tento screening stanoví Věstník Mzd 07/2007.
2. ÚZIS, Národní onkologický registr.
3. Leyden WA, et al J Natl. Cancer Inst. 2005; 97(9): 675-683.
4. HPV DNA screening je již implementován v těchto státech: Itálie, Dánsko, Nizozemsko,

Turecko, Ekvádor, Argentina, Austrálie, Rumunsko. HPV DNA v odborných doporučeních: WHO, ASCO, EU, Německo, Španělsko, Švédsko, Estonsko, Kanada, Chile, Čína, Hongkong, Indie, Jižní Afrika, Thajsko, USA. HPV DNA doporučení v procesu schvalování: Rakousko, Singapur, Tchaj-wan, Kolumbie, Barbados. HPV DNA v pilotním programu: Anglie, Norsko, Skotsko, Nový Zéland, Vietnam, Salvador, Nikaragua, Paraguay,

5. Peru, Brazílie, Kostarika, Guatemala, Honduras.
5. Sláma J. at all. LIBUSE trial – algorithm for cervical cancer screening in the Czech republic with usage of HPV DNA testing with HPV 16/18 genotyping and P16/KI-67 dual-stained cytology, přednáška prezentovaná na Eurogin 2019.
6. Schiffman M. et al. J Natl. Cancer Inst. 2011; 103(5): 368-383.

Často kladené otázky

Následující otázky a odpovědi vycházejí z veřejně dostupných odpovědí na www.onkogyn.cz

Proč je důležité, aby se ženy nechaly testovat na přítomnost viru HPV?

Mnoho žen se domnívá, že pokud žijí dlouhodobě v monogamním vztahu, nákaza lidským papilomavirem se jich netýká. Opak je ale pravdou. Infekce a následný rozvoj nádorového bujení v organismu mohou trvat několik let, a hlavně obvykle probíhají zcela bez bolestí, výtoků či jiných viditelných projevů. Běžnou praxí navíc je, že test na HPV je ženám prováděn jen v případě cytologického nálezu nebo na výslovné vyžádání pacientky.

Cytologie sama o sobě však nestačí! Pravdou totiž je, že cytologie, která se provádí během pravidelných preventivních návštěv u gynekologa, odhaluje teprve abnormální buňky vzniklé následkem infekce, tedy možné nádorové bujení **detekuje až velmi pozdě**. „Kromě toho samotný cytologický stěr není diagnózou, pouze varovným znakem naznačujícím pravděpodobnost změn na děložním čípku,“ vysvětluje prof. MUDr. Jiří Sláma, Ph.D., z Onkogynekologického centra Gynekologicko-porodnické kliniky 1. lékařské fakulty v Praze. A dodává: „Jeho přesnost není ani v nejlepších laboratořích 100%. U části žen je proto jeho výsledek značně odlišný od reálného nálezu.“

To dokazují i výsledky studie LIBUSE (jejímž hlavním cílem bylo zmapování výskytu nejagresivnějších genotypů viru

HPV 16 a HPV 18 ve zdravé české populaci žen ve věku 30–60 let), z nichž jeden přinesl vysloveně šokující závěr: u poloviny ze 180 žen, u nichž **byla prokázána přítomnost HPV, byla cytologie negativní**. Oproti tomu test na přítomnost HPV dokáže rozpoznat přítomnost lidského papilomaviru **ještě dříve, dokonce ještě před rozvojem přednádorového stavu. HPV test je totiž v průměru o 35 % citlivější** než cytologický stěr. Vědět o přítomnosti HPV ve vašem těle má jednoznačnou výhodu v tom, že se vy a váš lékař **můžete lépe rozhodovat o dalších krocích v péči o vaše zdraví**, přičemž tyto kroky mohou zahrnovat pouze následné pravidelné sledování a testování nebo přímo léčbu předrakovinových změn.

Muži jsou často označováni jako přenašeči infekce HPV. Mají se nechat také testovat?

„Testování mužů je v současné době chápáno jako nepřínosné. Při nejistotě o věrnosti partnera je vhodné zvážit preventivní očkování,“ doporučuje prof. Sláma.

Jak se orientovat ve výsledcích HPV DNA testu?

Test na HPV se obvykle provádí identicky jako cytologické vyšetření. Dokonce jej lze provést ze stejného vzorku stěru z děložního hrdla nebo lékař odebere vzorky dva.

Pozitivní výsledek na HPV: tento výsledek znamená, že se ve vašem organismu nachází vysoce rizikový lidský papilomavirus, který může způsobit rozvoj nádoru děložního čípku. **Neznamená to ale, že již máte rakovinu!** Vývoj změn od získání infekce až k rakovině trvá několik let, obvykle 10 i více. Jde však bezesporu o varovný signál. V takové situaci je na lékaři, aby zjistil, zda je infekce pouze přítomna a dále postačuje sledování, nebo bude nutná léčba. Pro stanovení dalšího postupu proto může být doporučeno některé z následujících vyšetření:

- **Návštěva specialisty:** pokud jsou výsledky HPV testu pozitivní, lékař vás obvykle pošle ke specialistovi na tzv. expertní kolposkopii.
- **Kolposkopie:** při tomto vyšetření lékař prohlédne děložní čípek speciálním zvětšovací přístrojem – kolposkopem a aktivně pátrá po viditelných změnách, které signalizují přítomnost přednádorového procesu.
- **Biopsie:** lékař odebere vzorek tkáně děložního čípku z nejméně podezřelých míst a odešle jej na histologické vyšetření, které tkáň dokonale vyšetří pod mikroskopem.
- **Odstranění přednádorových změn:** v případě, že je potvrzen nálezný významný přednádorových změn, navrhne lékař jejich ošetření jako prevenci před rozvojem rakoviny děložního čípku. Ošetření spočívá v malém chirurgickém zákroku označovaném jako konizace děložního čípku.



Ing. Lenka Nováková

ROCHE s.r.o., Diagnostics Division
Kontakt: lenka.novakova.ln1@roche.com

V diagnostické divizi společnosti Roche, ve které pracuje od roku 1996, nyní působí na částečný úvazek jako HPV Market Access. Moc by si přála, aby všechny české ženy měly v rámci prevence rakoviny děložního čípku hrazený test HPV DNA. Proto chodí do práce. Ve volném čase se věnuje svým nejbližším, kultivaci zahrady a nadále se vzdělává – především od svých praděti – jak se maluje beránek.

Negativní výsledek na HPV: záporný výsledek jednoduše znamená, že přítomnost HPV ve vašem organismu nebyla zjištěna. Není důvod k podrobnějším vyšetřením a lékař vám doporučí, ať se dostavíte za rok na běžnou preventivní gynekologickou prohlídku. Jde navíc o informaci, která přináší velmi významné uklidnění, protože předjímá, že riziko rozvoje rakoviny děložního čípku je dlouhodobě mizivé.

Jak je možné se nakazit HPV?

HPV se šíří hlavně přímým kontaktem pokožky během vaginálního, orálního nebo análního pohlavního styku: „Šance na nepohlavní nákazu při dodržování běžných hygienických pravidel je prakticky vyloučena, a i při hrubém hygienickém excesu je riziko přenosu nákazy velmi kontroverzní. Pro rozvoj infekce je totiž třeba dostatečná virová nálož a také určitá doba, po kterou je člověk vystaven infekci. K přenosu proto dochází téměř výhradně při intimním kontaktu, třebaže není nezbytný pohlavní styk a postačí přenos prsty, třením apod. Přežívání viru mimo tělo je v řádu minut až desítek minut. Lépe se mu daří ve vlhku, tj. např. je-li ruka kontaminována výtokem či hlenem z děložního čípku,“ popisuje možnosti nákazy prof. Sláma. Ačkoli se může HPV nakazit kdokoli, obvykle se vyskyt lidského papilomaviru objevuje u jedinců, kteří mají více partnerů. Prof. Sláma k tomu dodává: „Průběh nákazy HPV je odlišný u žen a u mužů. Opakované předávání infekce v páru proto obvykle neprobíhá a muž se poměrně často stává HPV negativním. Při vzájemné

partnerské věrnosti proto není důvod k omezení intimního kontaktu. Zejména při jiných než „standardních“ sexuálních praktikách je vhodné použít kondom. Některá aktuální vědecká data totiž varují před nechráněným análním stykem, nejasnosti panují i kolem orálního sexu.“

Jak je možné zbavit se infekce HPV?

Protože dosud není k dispozici žádný lék proti infekci, která způsobuje vznik rakoviny, nezbývá, než se chránit před dalším „přisunem“ viru (tj. používat kondom s každým novým partnerem, omezit všechny rizikové faktory, které by podpořovaly přetrvávání viru v těle, tj. nekouřit, dodržovat zásady pohlavní hygieny a pečlivě léčit gynekologické záněty) a docházet pravidelně na gynekologická vyšetření.

Je možné se před rakovinou děložního čípku preventivně chránit?

Ideální formou prevence infekcí způsobených lidským papilomavirem a hlavně rakoviny děložního čípku je kombinace **očkování a preventivních gynekologických prohlídek**. Vzhledem k tomu, že HPV je pohlavně přenosný, je vhodné očkovat mladistvé před zahájením sexuálního života. Jak dívkám, tak i chlapcům ve věku 13 let je toto očkování hrazeno z veřejných prostředků. Prof. Sláma ale vysvětluje, že svůj význam může mít očkování pro ženy v každém věku: „Přínos vakcinace není ovlivněn věkem – profitovat mohou ženy téměř všech věkových kategorií. Otázku přínosu je třeba posuzovat

podle jiného hlediska – zda existuje riziko nové nákazy. Ve stabilním páru je takové riziko minimální, naopak poměrně vysoké je u žen s náhodnými a krátkodobými vztahy nebo s partnerem nestálým.“

Jaké jsou bariéry českých žen při využívání screeningu proti rakovině děložního čípku?

Nedostatek informací nebo špatné porozumění – častými a zároveň mylnými jsou následující úvahy:

„Nejsem promiskuitní, proto nemohu být HPV pozitivní a onemocnět rakovinou děložního čípku.“

„Nemám žádné příznaky nemoci, proto vyšetření u lékaře nepotřebuji.“

Emoční bariéry – „Mám strach, že se dozvím špatnou zprávu, raději tedy nechci nic vědět.“

„Necítím se u svého gynekologa dobře.“

Praktické bariéry – „Nemám na prohlídku čas, zaměstnává mě práce / péče o rodinu / jiné aktivity.“

Ostatní bariéry mohou ženám pomoci překonávat především jejich lékaři – gynekologové i praktičtí lékaři, kteří jsou se svými pacientkami v kontaktu. Právě od nich se mohou ženy dozvědět nejen o dostupnosti screeningu a konkrétní odpovědi na otázky, včetně zdrojů srozumitelných a odborně garantovaných informací. Těmi jsou v České republice především:

- HPV College <https://www.hpv-college.cz/>
- patientská organizace Veronica <https://www.patientska-organizace.cz/>



Pracuji jako všeobecný praktický lékař na malém městečku v jižních Čechách. Zaregistrovaných mám 1 832 jednicových* pojištěnců, z toho 611 nad 65 let. Celková proočkovanost mých pacientů proti chřipce je 16,5 %, proočkovanost pacientů nad 65 let činí 41 %. Okresní nemocnice je vzdálena 15 kilometrů.

Zkušenosti s přístrojem cobas® Liat® v ordinaci praktického lékaře

MUDr. JAN KOLÁŘ

Zdraví-fit, s.r.o., pobočka Protivín

Každoročně chřipka postihne asi 5–10 % populace. Chřipková infekce je stále jednou z nejčastějších příčin pracovní neschopnosti a školní absence. Ročně zemře v České republice na chřipku, tedy zejména na její komplikace, zhruba 2 000 lidí.



Diferenciální diagnostika infekcí způsobených jinými respiračními viry je bez laboratorního průkazu viru prakticky nemožná. Laboratorně se přítomnost viru prokazuje ze sčtu sliznic.

V chřipkové sezoně 2018–2019 jsem měl to štěstí a mohl pracovat s analyzátozem cobas® Liat® PCR System. Jedná se o diagnostický POCT přístroj.

Tento analyzátor poskytuje rychlý definitivní výsledek – detekce chřipkového viru skupiny A nebo B, nebo respiračně syncytiálního viru. Analýza vzorku trvá okolo 20 minut.

Na tomto přístroji bylo provedeno celkem 100 vyšetření, z toho byl vir chřipky typu A prokázán u 32 vyšetřených. Dvakrát byl zachycen RS virus. Detekci RS viru by ocenili spíše pediatři. V péči o dospělé pacienty nemá přílišný význam.

Zřejmě jako každý jsem vždy obezřetný vůči novým laboratorním přístrojům, se kterými jsem ještě nepracoval. Budou výsledky přesné a validní? Není jednodušší spoléhat se na výsledky z laboratoře, které mnozí z nás, lékařů, považují za 100% přesné?

Garance a certifikáty znamenají mnoho, ale až pozitivní osobní zkušenost prolomí nedůvěru.

Deset vzorků jsem odeslal i do referenčního laboratoře. Obdržel jsem stejný výsledek.

Naskytl se mi příležitost prokázat validitu výsledků přístroje cobas® Liat® přímo v mé ordinaci. V péči mám adiktologickou terapeutickou komunitu. Během týdne moji ordinaci z této komunity navštívilo 8 pacientů s různými příznaky infektu. Někteří s typickými chřipkovými symptomy (febriliemi, artralgiemi, myalgiemi, suchým kašlem), ale jiní jen s mírně

zvýšenou tělesnou teplotou a mírným kašlem. Tito pacienti spolu tráví prakticky 24 hodin denně a je téměř jisté, že pokud virus chřipky do komunity zavítá, bude se mu tam dařit. U všech těchto pacientů byl stanoven virus chřipky typu A.

Jaký byl benefit pro pacienty? Po průkazu chřipkového onemocnění byla větší adherence k přijetí klidového režimu a případně pracovní neschopnosti. Ve třech případech byla zahájena časná léčba antivirotyky. Nebyla také ihned nasazována antibiotika, ačkoliv by výše CRP byla indikací k antimikrobiální terapii.

Jednoznačnou prioritou v boji proti chřipce je prevence. Zdravý životní styl a vakcinace. Bohužel proočkovanost je v populaci velmi nízká, a tak lze opět předpokládat vysoký výskyt onemocnění v chřipkové sezoně a rozvoj epidemií. Přístroj na detekci chřipkového viru je pak velmi užitečným pomocníkem v ambulanci praxi.

Přítomnost přístroje cobas® Liat® v ordinaci byla přínosem nejen pro mé pacienty, ale i pro mne. Tento analyzátor mi připomněl, že pokora má ve slovníku lékaře stále své místo. Ani dvacetiletá praxe v ordinaci praktického lékaře nezajistí přesnou diagnostiku chřipkového onemocnění jen podle symptomů a CRP vyšetření.

Ve sloupci vedle článku jsou připojeny dvě krátké kazuistiky pacientů z období leden–březen 2019.

* Jednicový pojištěnec – pojem, který slouží k výpočtům kapitace pojištěnců. Násobitel jedna má věková skupina 15 až 19 let, věk pojištěnce nad 70 a pod 9 let násobitel zvyšuje na více než trojnásobek.



KAZUISTIKA 1

Muž 66 let s osobní anamnézou DM 2. typu (metformin), hypertenze, nefropatie kombinované etiologie (eGF 0,84 ml/s/1,7m²), obezita, stav po radiofrekvenční ablaci pro fibrilaci síní v roce 2008. Všechna chronická onemocnění stabilizovaná. Proti chřipce neočkovan.

V pondělí 4. 2. 2019 přichází do ordinace VPL se čtyřmi dny trvajících artralgiemi, myalgiemi, suchým kašlem, serózní rýmou, bolestí v krku. Klinicky zarudlé hrdlo, dých. s bronchitickým nálezem, CRP 193 mg/l (POCT). Nasazena antibiotika (Augmentin) a doporučen klidový režim. Dne 6. 2. 2019 hospitalizace pro zhoršení dušnosti, prokázána chřipka typu A, dne 9. 2. 2019 umírá na ARO na akutní respirační selhání při oboustranné rozsáhlé pneumonii.

Dovolím si vyslovit domněnku, že pokud by se pacient nechal očkovat nebo alespoň včas navštívil ambulanci vybavenou analyzátozem na časnou detekci chřipkového viru a byla podána virostatika, mohl ještě žít.

KAZUISTIKA 2

Muž 64 let. Vážněji nestonal, chronickou medikací neužíval, neočkovan proti chřipce. Dne 14. 1. 2019 přichází s 10 dny trvajícím kašlem s expektorací zeleného sputa, doprovázeným „zimnicí“, tělesnou teplotu neměřil. V klinickém obraze katarálně překrvené hrdlo, dýchání s prodlouženým expiriem, CRP 116,5 mg/l. Nasazen amoxicilin 3 g/den, mukolytika. Při kontrole po týdnu dne 21. 1. 2019 udává výrazné zlepšení, kašel ustoupil o 70 %, ale ještě mírně přetrvává. Kontrolní laboratorní výsledky s poklesem CRP (11,2 mg/l) a v krevním obraze leukocyty 7,36 x 10⁹ / l.

Téměř po měsíci přichází 20. 2. 2019 se čtyřdenními febriliemi, s výrazně „zhoršeným“ kašlem, bolestí v krku, artralgiemi a myalgiemi. Klinicky prokázány febrilie, zarudlé hrdlo, dýchání v celém rozsahu čisté. Upozorňuje na pracovní vyčerpání. CRP 154,7 mg/l, na přístroji cobas® Liat® prokázán chřipkový virus typu A. Doporučen klidový režim, virostatikum a vzhledem k obavě z bakteriální superinfekce doporučena i antibiotika (cefprozil 1 g/den). Klidový režim nedodrží, antivirotika a ATB užívá.

Dne 26. 2. 2019 hospitalizován na plicním oddělení s oboustrannými infiltráty na plících, objektivně pobledlý, při chůzi dyspnoe, dýchání oboustranně oslabené s bazálními chrůpky bez spastických fenoménů, CRP 76,2 mg/l, leukocyty 3,6 x 10⁹ / l, diferenciál bez odchylek. Terapie zahájena cefalosporinem III. generace parenterálně. Dne 1. 3. 2019 pacient podepisuje negativní reverz z pracovních důvodů a domů vybaven kombinací cefuroximu a ciprofloxacinu (obojí 1 g/den). Dne 4. 3. 2019 rehospitalizace pro zhoršení stavu na stejném pracovišti, propuštěn 14. 3. 2019 s nejasnou diagnózou poinfekční nebo kryptogenní organizující se pneumonie, nasazeny kortikoidy. Při následných plicních kontrolách se dávky kortikoidů postupně snižují a v současné době (srpen 2019) je bez potíží a bez terapie.



MUDr. Jan Kolář

Zdraví-fit, s.r.o., pobočka Protivín, Masarykovo nám. 13, Protivín



Virová onemocnění dýchacích cest, která jsou běžná během chřipkové sezóny, mohou způsobit závažné komplikace, zejména u malých dětí a starších dospělých s oslabeným imunitním systémem. Respirační syncytiální virus (RSV) je nejčastější příčinou dětské akutní infekce dolních cest dýchacích (LRTI), která způsobuje u dětí více než 60 procent akutního LRTI a více než 80 procent u kojenců do 1 roku věku.¹ Test pro detekci nukleové kyseliny cobas® Influenza A/B a RSV na systému cobas® Liat® je založen na principu polymerázové řetězové reakce (PCR), která detekuje a diferencuje chřipku A, chřipku B a RSV za 20 minut. Na základě výsledků cobas® Influenza A/B a RSV v laboratorní kvalitě mohou být poskytovatelé zdravotní péče připraveni diagnostikovat a rozlišit chřipku A/B a RSV. Vyšetření tak zvyšuje kvalitu a efektivitu klinického managementu kontroly infekce a rozhodnutí o podání antibiotické léčby skutečně jen v případech, kdy je to potřeba.

cobas® Liat® systém PCR diagnostika v ambulanci lékaře

Ing. MICHAELA MADLEŇÁKOVÁ
ROCHE, s.r.o. Diagnostics Division

Systém cobas® Liat® je kompaktní inovativní platforma, která umožňuje rychlou a přesnou diagnostiku patogenů pomocí metody PCR v reálném čase. Kvalitativní výsledky jsou v závislosti na testu zobrazeny maximálně do 20 minut. Přístroj je vhodný jak pro ordinace praktických lékařů, tak pro laboratoře, kde je potřeba statimové testování pro rychlou diagnostiku. Své místo může najít i na odděleních urgentních příjmů. Lékař tak může po skončení analýzy stanovit přesnou diagnózu a pacient může dostat cílenou léčbu hned během první návštěvy.

V současnosti jsou pro přístroj cobas® Liat® dostupné testy pro kvantifikaci různých bakteriálních a virových respiračních patogenů: testy pro chřipku A/B, kombinovaný test pro chřipku A/B spolu s RSV a test StrepA. V budoucnosti budou dostupné i jiné testy, jako např. MRSA/SA (viz obr. č. 1). Každé balení reagentů obsahuje 20 kusů jednorázových zkumavek cobas® Liat®. Přístroj cobas® Liat® je určen pro testování stěrů z nosohltanu nebo krku, kde se jako vzorek používá tekuté médium – univerzální transportní médium.

Aktuálně dostupné testy



cobas® Influenza A/B



cobas® Influenza A/B & RSV



cobas® Strep A



Další ve vývoji



▲ Obr. č. 1: Testy pro cobas® Liat®

Uzavřený systém – minimální riziko kontaminace

Inovativní design analyzační zkumavky cobas® Liat® a samotného analyzátoru zjednodušuje pracovní postup na minimum manuální práce s minimálním rizikem kontaminace. Zkumavka cobas® Liat® obsahuje všechny potřebné reagenty pro izolaci nukleové kyseliny, její následnou amplifikaci a detekci (viz obr. č. 2). Každá reagentie je v samostatném odděleném segmentu. V procesu analýzy jsou reagentie postupně uvolňovány mechanickým stlačením segmentu potřebné reagentie do reakce. Vzorek se pipetuje do horní části zkumavky pomocí jednorázové plastové pipety, která



je součástí balení spolu se zkumavkou cobas® Liat®. Na provedení testu je potřeba 200 µl vzorku. Software cobas® Liat® umožňuje monitorování vstupu objemu vzorku, a tak uživatele případně upozorní na nedostatečný objem vzorku ve zkumavce. Každá zkumavka cobas® Liat® má čárový kód, v němž jsou obsaženy informace o šarži kitu, expiraci a druhu testu. Po naskenování zkumavky jsou tyto informace automaticky načteny a jsou součástí reportu o měření spolu s kvalitativním výsledkem měření.

Jednoduchý postup měření

PCR je víceokrová analýza běžně prováděná laboratorním personálem. Systém cobas® Liat® tento postup zjednodušuje plně automatizovanými procesy.



▲ Obr. č. 2: Zkumavka cobas® Liat®

Integrovaná čtečka čárového kódu a design zkumavky cobas® Liat® zjednodušují pracovní postup na tři kroky. Prvním krokem je přenos vzorku do zkumavky cobas® Liat®. Druhým krokem je naskenování zkumavky cobas® Liat® a třetím krokem je vložení zkumavky a spuštění samotného měření (viz obr. č. 3). Software během měření informuje o probíhajícímu kroku procesu (izolace, promytí, eluce, aktuální amplifikační cyklus atd.). Celý postup je vysoce intuitivní s jednoduchým uživatelským rozhraním – software provádí uživatele postupnými kroky měření.



VZOREK

Vzorek pacienta se přidá do testovací zkumavky cobas® Liat®



SKENOVÁNÍ

Testovací zkumavka se naskenuje pomocí zabudované čtečky čárových kódů



START

Testovací zkumavka se vloží do analyzátoru cobas® Liat®

▲ Obr. č. 3: Postup měření cobas® Liat®

Výsledky měření se pak dají snadno exportovat v textovém dokumentu pomocí cobas® Liat® Advanced Tools Key, který je součástí dodání přístroje.

Kvalita vyšetření bez kompromisů

Aby byl výsledek měření spolehlivý, obsahuje každá zkumavka cobas® Liat® také pozitivní kontrolu. Ve výstupu dat jsou pak kromě informací o přítomnosti patogenů dostupná i data v podobě PCR křivek pro testovaný vzorek a pozitivní kontrolu. Kontrola kvality je potřebná rovněž při použití šarže kitu, která na daném izolátoru předtím nebyla použita. Kontrola kvality nové šarže kitu se provádí pomocí jedné negativní a jedné pozitivní kontroly. Balení kontrol obsahuje šest pozitivních a šest negativních kontrol pro kontrolu kvality tří různých šarží analyzačního kitu.

Výkon, konektivita a spolehlivost

Systém cobas® Liat® koordinuje konektivitu a výkon s podporovanými protokoly LIS, AXEDA nebo FTP. Sdílí výsledky a integruje všechna zařízení z jednotlivých pracovišť do centrálního systému správy dat. Poskytuje sdílení kontroly kvality pro jednotlivé šarže kitů mezi jednotlivými analyzátorů a umožňuje konektivitu s libovolnou tiskárnou. Uložit v něm lze přibližně 20 000 výsledků s datem a časem. Svoji velikostí a tvarem je vhodný také do menšího prostoru (19 x 11,4 cm).

Systém cobas® Liat® představuje inovativní řešení polymerázové řetězové reakce v reálném čase, jež poskytuje výsledky laboratorní kvality přímo v ambulanci lékaře. Tvarem, velikostí, rychlostí a jednoduchostí použití je ideální pro statimové testování potřebné k rozhodování v časové tísně.

Ing. Michaela Madleňáková

ROCHE s.r.o., Diagnostics Division
Kontakt: michaela.madlenakova@roche.com

V Roche pracuje od března 2019 v obchodní skupině molekulární diagnostiky pro region Prahy a jižních Čech. Ve volném čase ráda čte a tráví čas s rodinou a přáteli.



Za dva a půl roku, po které jsem váženým čtenářům Labor Aktuell CS předkládal snad alespoň trochu zajímavé informace z doby, kdy jsem byl účastníkem procesu zavádění technologie PCR do rutinní diagnostické praxe, jsme dospěli k dalšímu milníku našeho třicetiletého výročí: na přelomu let 1989 a 1990 byl k uvedení na trh připraven první komerční diagnostický PCR test – Roche Amplicor HLA DRB Test Kit. Genetikou firemní PCR mise začala, nyní se Roche ve své produkci na tento obor opět zaměřuje, a to zejména v poslední dekádě, kdy došlo v koncernu k významným akvizicím podniků zaměřených na genetický výzkum a vývoj. Perspektivám vývoje jsme se věnovali v minulém čísle. Dovolte mi proto, abych dnešní závěrečný díl zaměřil více osobně a podělil se s vámi o část ze svých osobních zážitků z uplynulých třiceti let, z nichž jsem dvě dekády prožil pod křídly Roche a měl to štěstí poznat řadu fantastických osobností, z nichž je dnes část na odpočinku a některé již, bohužel, nejsou mezi námi. S dalšími mám tu čest sdílet přátelství, byť se z důvodu zaneprázdnění pracovními povinnostmi vidáme jen zřídka.

Polymerázová řetězová reakce v průběhu třiceti let od první publikace – 10. část

MUDr. EMIL PAVLÍK, CSc.

Ústav imunologie a mikrobiologie 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze, Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky 1. LF UK a VFN v Praze, Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva FBMI ČVUT Kladno

Když se objevily první literární zprávy o nové technologii PCR, byl jsem odborným asistentem na Ústavu pro lékařskou mikrobiologii a imunologii tehdejší Fakulty všeobecného lékařství (dnes 1. lékařské fakulty) Univerzity Karlovy v Praze a ve vedlejším pracovním poměru klinickým virologem neonatologického oddělení Ústavu pro matku a dítě a sekundářem v Laboratoři rychlé virologické diagnostiky tehdejší Fakultní nemocnice II (z níž vznikla sloučením s FN I v roce 1993 dnešní VFN). Byl jsem dost vytížen výukou mediků, rutinní diagnostikou v laboratoři, činností tajemníka katedry a přípravou kandidátské disertace. V mých představách o budoucnosti figurovala akademická kariéra. Zejména pedagogickou práci jsem měl rád. Ani v nejdělejší snu by mě tenkrát nenapadlo, jak se můj život zakrátko změní. Úmrtí mého učitele a přítele docenta MUDr. Jiřího Korba, CSc., v srpnu 1989 mělo za následek, že jsem opustil Laboratoř rychlé virologické diagnostiky

a převzal po něm v té době v ČSSR začínající diagnostiku chlamydiových infekcí. Sametová revoluce o 3 měsíce později mě zbavila povinností tajemníka katedry, na druhé straně i referenčních kmenů chlamydií dovezených docentem Korbem ze studijního pobytu na Pasteurově ústavu v Paříži, jež jsme měli díky laskavosti dr. Štefánika uložené v hlubokomrazicím boxu ve Vojenském ústavu hygieny, epidemiologie a mikrobiologie v areálu střešovické ÚVN. V rámci polistopadových změn v Československé lidové armádě se tato instituce rozhodla VÚHEM zbavit a v rámci privatizačních soubojů pustil kdosi zástupcům médií „zaručenou“ zprávu, že ve VÚHEM jsou uloženy biologické zbraně. V novináři vyvolané hysterii, aniž by byla projevna nejmenší snaha ověřit skutečný stav věci, kdosi – snad motivován bohužel snahou zabránit přechodu eventuálních biologických zbraní do soukromých rukou – vypnul hlubokomrazicí boxy, čímž znehodnotil veškerý jejich obsah pro vědecké účely. Proto jsem uvítal, když se objevil první hybridizační test GenProbe na průkaz *Chlamydia trachomatis*, který nám nabídl rakouský dodavatel Epignost G.mbH. z Lince a jež jsem díky podpoře tehdejšího přednosty ÚLMI prof. MUDr. Bohuslava Korycha, DrSc., mohl neprodleně zavést do diagnostické praxe. Ohlédnou-li se zpět, musím konstatovat, že v naprosté většině případů jsem měl obzvláštní

štěstí na šéfy, kteří mi poskytli dostatečný manévrovací prostor a podporu pro rozvoj mých aktivit. Již jsem v tomto seriálu zmiňoval doc. MUDr. Marka Bednáře, CSc., v souvislosti se zahájením PCR diagnostiky na ÚLM 1. LF UK, pochopením pro vznik a následnou činnost školičeho centra pro testy Amplicor na našem ústavu a nalezením způsobu financování rutinní PCR diagnostiky. Podpora dalšího přednosty – doc. MUDr. Andreje Součka, CSc., vyústila v experimentální zpracování nového tématu a úspěšnou obhajobu mé kandidátské disertační práce. Ne vše bylo samozřejmě příznivé, to přináší život. Po složení specializační zkoušky II. stupně z oboru mikrobiologie, když jsem shromažďoval podklady k podání žádosti o vydání licence vedoucího lékaře – primáře na Českou lékařskou komoru, mi byl náhle zrušen pracovní poměr ve VFN. Za nalezení útočiště ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady, kam jsem nastoupil na základě řádného výběrového řízení na místo vedoucího laboratoře molekulární biologie, vděčím tehdejšímu přednostovi ÚBAP doc. MUDr. Petru Čechákovi, CSc., a doc. MUDr. Jaromíru Křemenovi, CSc., který mne o pár let dříve přivedl na ÚBAP jako konzultanta plánů na zřízení laboratoře BIOMOL. Velmi mě mrzí, že tato laboratoř byla v roce 2018 na návrh dnes již bývalého vedoucího pracoviště zrušena. Další přednost, imunolog prof. MUDr. Ivan Šterzl, CSc., mne přivedl zpět k úspěšnému výzkumu v době, kdy jsem rezignoval na vědeckou práci. Prof. MUDr. Tomáš Zima, DrSc., MBA, mě před 20 lety přijal zpět do VFN do skvěle vybavené diagnostické laboratoře (o což se významnou měrou zasloužila RNDr. Marcela Dražďáková) a umožnil mi další rozšíření mých aktivit. A plnou podporu mám již 10 let i od současné přednostky ÚIM 1. LF prof. RNDr. Libuše Kolářové, CSc.

Jak jsem již napsal, rád učím a mám to štěstí dělat, co mě baví, již plných 40 let. Na fakultě pracujeme s dospělými

Quo vadis, diagnostiko?

Když jsme byli já a MUDr. Emil Pavlík, CSc., v 70. letech minulého století studenty medicíny, nebyla technologie PCR ještě ani v plenkách a o jejím diagnostickém využití si mohlo nechat zdát snad jenom několik málo jasnozřivých. Vrcholem diagnostiky byla právě zaváděná imunodiagnostika, dostupná pouze na špičkových pracovištích.

Dnes v mikrobiologii zůstává jen málo významných infekčních agens, jež nelze diagnostikovat na základě detekce nukleových kyselin. Dr. Pavlík byl při zavádění a rozvoji této revoluční diagnostické metody a také jeho zásluhou se s ní obeznámilo a začalo ji používat nespočetné množství laboratoří v Česku a na Slovensku. Dostal do vínku talent skvělého učitele a vypravěče a díky encyklopedickým znalostem z mnoha oborů umí poutavě předávat své zkušenosti. Byl i mým prvním učitelem molekulární diagnostiky a otevřel mi nové obzory v této oblasti.

*PCR obhájila své místo v mikrobiologické diagnostice a na jejím podkladě vznikly nové aplikace. Výrobci molekulárně genetických testů započali s vývojem diferenciálně diagnostických souprav na bázi multiplexní PCR. Nastupuje odvětví kvantové biologie, vodíkový můstek spojující dvě šroubovice DNA je v podstatě proton podléhající zákonům kvantové mechaniky a nový pohled na vznik mutací. A stále více se klade důraz na epigenetiku, jinak řečeno, na vliv prostředí na expresi genů. Jak napsal Bill Sullivan, profesor farmakologie a mikrobiologie na Lékařské fakultě Univerzity v Indianě, ve své knize *Pleased to Meet Me: Genes, Germs, and the Curious Forces That Make Us Who We Are*: „Geny jsou klávesy piana, ale píseň hraje prostředí.“*

Dr. Pavlík shrnul ve svém cyklu o PCR poutavým způsobem jak teoretické, tak praktické poznatky o zavádění a provozování této diagnostiky v našem regionu a nepamětlé zmínit ani problémy související s politickými rozhodnutími o přidělování nezbytných finančních prostředků, tedy o vlivu prostředí.

Věřme, že nespočetní žáci Dr. Pavlíka budou mít dostatek vůle a entuziasmu rozvíjet pokrokové metody diagnostiky a že se dočkáme dalších revolučních metod.

MUDr. Igor Blanárik

studenty, takže přednášková činnost na podporu prodeje a zaškolení pracovníků laboratoří v technologii PCR mi nečinila problémy. Vzhledem k absenci povinností k rodině jsem měl čas i možnosti toho stíhat poměrně hodně a časté cestování mi nevadilo. Protože mám po úrazu oka v dětství narušené prostorové vidění, nevlastním řidičské oprávnění. Byl jsem tedy spolujezdcem kolegů z firmy – MUDr. Pavla Henčla, Ing. Jána Neubaue- ra, RNDr. Tomáše Petra, Ing. Ivana Štur- ma, RNDr. Milana Richtra a po roce 2000 pak MUDr. Igora Blanárika a Mgr. Dalimila Žúrka. Bez jejich přátelské pomoci

bych cestování po ČR, SR, ale i dalších přilehlých státech zvládal velmi obtížně. Patří jim za to můj dík, neboť to občas nebylo lehké. Pro ilustraci uvádím jednu příhodu: s rozvojem mobilní telefonní sítě nechala společnost Roche namontovat do všech služebních vozů hands-free soupravy. Firma, která zakázku realizovala, vybrala pro umístění držáku mobilního telefonu místo na středním panelu tak, že zasahovalo částečně do prostoru pro nohy spolujezdce. Pokud jste byli pohodlně usazeni v přední sedačce, vaše levé koleno bylo od držáku vzdáleno asi 5 cm. Objemné osoby jako já s ním však



přicházely do kontaktu při nastupování do vozu. Zkrátka to – ukopl jsem držáky postupně ve všech vozech, v některých dokonce několikrát. Igor Blanárik, poučen kolegy, mi dovoloval nastoupit až poté, co chránil držák oběma rukama. Opatření bylo marné. Držák jsem urazil při vystupování.

Co mi dala práce pro Roche?

Řada firemních kurzů v Basileji, Kaiseraugstu, Rotkreuzu, Somerville a Mannheimu, které jsem absolvoval, mi poskytla možnost seznamovat se s výsledky vývoje molekulárně biologických technik a přístrojů pro ně zpravidla ještě před jejich uvedením na trh. Skutečnost, že jsem tyto poznatky následně předával dál, přispěla k jejich zvýšené paměťové fixaci. Telefonické konzultace se zákazníky v problémech poskytovaly rovněž zkušenosti k nezaplacení. Nejde jen o dobrý pocit v případě, kdy se podařilo problém vyřešit, nýbrž poznatky o těchto problémech umožňovaly i jejich prevenci na dalších pracovištích včetně vlastního. Některé příhody zaviněné lidským faktorem jsou neuvěřitelné a přivedly mě k přesvědčení, že nic není nemožné. Pro ilustraci uvádím několik případů:

Cyklér Perkin-Elmer 9600 byl vybaven stojánkem pro 96 amplifikačních mikrozkumavek. Na něj se pokládal rámeček, do něhož se umístil potřebný počet amplifikačních zkumavek a přiložením dalšího rámečku navrch se zkumavky zafixovaly a přes vrchní rámeček se přiložil proužek s víčky pro řadu osmi zkumavek, které se tímto uzavřely. Pak se dvojitý rámeček s fixovanými zkumavkami a víčky vyňal ze stojánku a umístil do hliníkového amplifikačního bloku cykléru a uzavřel vyhrývaným víkem. Vedoucí bioanalytičce univerzitní laboratoře v jednom evropském hlavním městě se podařilo „narvat“ do cykléru vše i se stojánkem, který zkumavky od termobloku dokonale odizoloval, takže k amplifikaci pochopitelně

nemohlo dojít. Když jsem působil na území bývalého SSSR, často se po vybalení přístroje stávalo, že byl poškozen. Na vině byla letecká doprava, přesněji řečeno manipulace na tamních letištích. Jak při vykládce zavazadel, tak karga nezřídka docházelo k pádům na letištní plochu buď přímo z letounu, nebo z pásového přepravníku, případně i z vozíku. To samozřejmě navzdory důkladnému zabalení precizní švýcarská jemná mechanika z Rotkreuzu nemohla přežít bez újmy. Po neúspěchu s označováním nálepkou „křehké“ našli Švýcaři řešení: zkonstruovali tzv. ruskou bednu. Byl to kontejner příslušné velikosti ve tvaru hranolu, jehož hrany byly z pevné profilované oceli. Ve vnitřních rozích byla navařena oka, na něž byly zavěšeny silné ocelové pružiny, obdobná oka byla i na vnějších rozích (vrcholech) obalu přístroje. Ten byl zavezen na ližinách vysokozdvizného vozíku do ruské bedny, vyzdvihnut do ideální pozice pro zaháknutí pružin a zafixován. Silný tah pružin nedovoloval samovolný pohyb a při tvrdých nárazech docházelo k vyrovnávání působících sil. Bedna se uzavřela připevněním stěn a odeslala. Sice za vyšší přepravné kvůli hmotnosti bedny, nicméně oproti přepravě poškozeného přístroje zpět do výrobního závodu a znovu k zákazníkovi se přece jen něco ušetřilo. Nevím, zda se tento způsob přepravy používá dodnes. Patrně ne. Důvodem je jednak existence mezinárodních standardů v letecké dopravě včetně povinnosti náhrady škod, jednak jsou lidské svaly postupně nahrazovány různými mechanismy, takže se situace výrazně zlepšila.

Při instalaci systému COBAS AmpliPrep/COBAS TaqMan v tzv. Italské nemocnici (postavena italskou armádou v roce 1920) v libyjském Tripolisu se třetí den zkušební provozu systém náhle zastavil uprostřed přípravy bez zjevného důvodu. Zjistili jsme, že všechny povrchy a mechanické části jsou zaneseny jakýmsi žlutočerveným pudrem. Podcenili jsme pouštní prach ze Sahary. Nezbyvalo než přístroje rozebrat a důkladně vyčistit

(naštěstí byl přítomen servisní technik Roche z Egypta). Bylo zjevné, že spoléhat jen na klimatizaci nelze, protože její filtry tento jemný prach nezachytí. Silikonem jsme proto utěsnili všechna okna a navíc ještě přelepili zatmelené spáry izolepou. Totéž jsme udělali i ve dvou místnostech, přes které se do laboratoře procházelo. Nové těsnění dostaly i dveře, namontovaly se dvě další klimatizační jednotky, čímž se filtrace přiváděného vzduchu ztrojnásobila, navíc vzduch nebyl nasáván zvenku, nýbrž z chodby nemocnice. Po vyčištění se systém opět rozběhl a žádná další závada nám ani po mém odjezdu hlášena nebyla.

O tom, že společnost Roche Diagnostics podporovala téměř všechny dosavadní odborné akce celostátního významu v oborech laboratorní medicíny a pořádala odborné akce pro své zákazníky, vědí asi všichni čtenáři Labor Aktuell CS. V devadesátých letech by se bez této podpory řada z nich ani nemohla konat. Určité skupiny zákazníků se s firemní podporou dostaly i na zahraniční akce, jako byla například bienále PCR v nizozemském Scheveningenu v první dekádě nového milénia. V USA je Roche jedním z hlavních sponzorů American Society for Microbiology, což je obrovské profesní sdružení s 19 000 (dnes již možná i více) členy, z nichž je asi 5 000 zahraničních. Měl jsem tu čest být 15 let jedním z nich. Společnost každoročně organizuje celou řadu tematicky orientovaných sympozií a dva velké sjezdy trvající obvykle týden, neboť jsou doprovázeny řadou satelitních sympozií a vzdělávacích kurzů, na nichž nejen američtí kolegové získávají kredity kontinuálního vzdělávání. Jsou sice zpoplatněny, ceny jsou však únosné. Sám jsem se zúčastnil 3 kurzů pořádaných Mayo Clinic z Rochesteru. Účastníci se přihlašují předem a musí počítat s jedním až dvěma dny velmi intenzivní práce. Jeden z každoročních sjezdů je věnován mikrobiologii obecné a experimentální, druhý pak mikrobiologii klinické a infekčním nemocem. ASM má

vlastní vydavatelství vydávající jak odbornou knižní literaturu (včetně elektronických verzí), tak celou řadu odborných časopisů s vysokým IF. Na www.asm.org najdete i e-shop. Ani v USA není mnoho míst schopných hostit kongres o více než 10 000 účastníků. Musí mít velkou víceúčelovou halu nebo kongresové centrum s příslušnou kapacitou a sítí hotelů všech kategorií. Proto ASM meetingy hostí jen omezený počet velkoměst, jako například Washington D.C., Philadelphia, Miami, Atlanta, Orlando, Denver, Chicago, Los Angeles nebo kanadské Toronto. Tato setkání jsou větší než světové kongresy pořádané mezinárodní organizací ISCMID nebo kongresy kontinentální. Součástí kongresu je i zpravidla čtyřdenní veletrh zaměřený na diagnostické techniky a antimikrobiální terapii, kde jsou představovány „žhavé“ novinky v oboru. Měl jsem možnost se pravidelně účastnit těchto akcí po více než 10 let jak aktivně, tak pasivně a s potěšením musím říci, že rok od roku jsem na nich potkával stále více českých i slovenských kolegů, zejména z privátního sektoru. Každý ASM meeting byl pro mne nesmírně inspirativní, neboť jsem na něm získal informace o nových výzkumných trendech v oboru, které jsem využíval ve své další činnosti. Veletržní nabídka předních světových nakladatelství mi umožnila získat za poměrně velmi příznivé ceny sbírku učebnic mikrobiologie, jež využívám ve výuce nejen anglicky hovořících studentů.

Dalším, kdo se podílel na postgraduálním vzdělávání amerických mikrobiologů (a nejen jich), je Cambridge Healthtech Institute, společnost nazvaná podle města Cambridge ve státě Massachusetts, v bostonské městské aglomeraci, v níž sídlí dvě z nejprestižnějších amerických vzdělávacích institucí: Harvard University, založená 1636, a pověstný MIT (Massachusetts Institute of Technology). Na jejich několikadenních konferencích přednášejí špičkoví odborníci nejen z USA. Tomu však odpovídá i výše účastnických poplatků. Navíc se předpokládá, že kdo má



▲ Obr. 1: Bienále PCR v nizozemském Scheveningenu

na jejich zaplacení, má zdroje i na ubytování v hotelu nejvyšší kategorie. Nedávno jsem listoval ve více než šestisetstránkovém sborníku Nucleic Acid-based Technologies z roku 1999. I dnes – po 20 letech – je to hodnotný zdroj informací.

Občas bývám konfrontován s názorem, že zahraniční cesty expertů jsou firmou hrazená turistika, a tedy jistá forma korupce. Podle mých zkušeností jde o čistou závist, která je ostatně v Čechách hluboce zakořeněná. Bez mezinárodních kontaktů se obchod ani věda dělat nedají, a pokud někdo myslí, že se jedná o nákladovou položku, která se má přenést na vědecké a odborné pracovníky, je bezpodmínečně nutné, aby se jim zajistila i příslušná příjmová stránka. Vědec řešící existenční starosti svoje a své rodiny se nemůže věnovat tomu, čemu by měl a na co má tvůrčí potenciál. Když jsem včera listoval časopisem ČLK Tempus medicorum, zaujal mě náborový inzerát lákající lékaře na různé pracovní pozice do německých zdravotnických zařízení. Zaručený měsíční příjem od 4 500 (pro absolventa LF) do 13 000 eur. Pak se nedivme, že mladí kolegové opouštějí české zdravotnictví.

Ano, navštívil jsem ve firemním dresu řadu blízkých i vzdálených zemí.

V některých jsem sice byl, toužím se tam ale vrátit, abych je mohl poznat i z té turistické stránky. To, doufám, bude mou náplní v důchodu, pokud vydrží zdraví. Pro ilustraci předchozích vět popíši nyní svou cestu do Indie. Jde o příběh starý téměř 20 let. Zda šlo o turistiku, posuďte sami.

Když MUDr. Pavel Henčl přešel v rámci reorganizace z Vídně do Mannheimu, byl mu přidělen marketingový rajon zahrnující Belgie, Bolívii, státy východní a jižní Afriky, část arabského poloostrova, postsovětské republiky s výjimkou Ruska a Pobaltí a Indie. (Pokud ctěného čtenáře napadne cosi o pozici Evropana druhé kategorie, je to výhradně jeho názor). Jako první požádali o marketingovou podporu Indové. Po nezbytných přípravách (mj. návštěvách Velvyslanectví Indické republiky v Praze s různými potvrzeními, pozvánkami a zakoupenou letenkou, to vše během omezených hodin pro styk se stranami – úřad je úřad) jsme konečně vyrazili na čtyřdenní misi.

Z letiště v Ruzyni jsem odlétal v 15:40 linkou do Curychu, kde jsem měl 40 minut na přestup. Na „gatu“ jsem se setkal s Pavlem Henčlem. Po necelých 8 hodinách letu jsme přistáli v Novém Dillí. Na letišti nás uvítal vedoucí indické kanceláře Roche



Diagnostics dr. Ashok Rajmani a odvezl nás do hotelu Le Meridien. Když jsem se dostal do hotelového pokoje, bylo 6 hodin ráno místního času. Cestou v autě (typ Hillman Minx – britská konstrukce z roku 1963 ještě po roce 2000 licenčně vyráběná v Indii) mi Ashok vysvětlil, že se příliš nevyspím, neboť jeden z jeho nejvýznamnějších zákazníků se večer mé přednášky nemůže zúčastnit, takže nás pozval k sobě na 10:00. Spát nemělo cenu. Dal jsem si sprchu a uvedl svůj oděv do použitelného stavu. V 9:00 jsme vyjžděli do univerzitní nemocnice GB Pant Hospital v Novém Dillí. Šéf gastroenterologické kliniky profesor S. K. Sarin, M.D., D.M., byl zároveň prezidentem hepatologické společnosti regionu Asia-Pacific. Byl to charismatický muž se širokým rozhledem a téměř encyklopedickými znalostmi, takže diskuse s ním byla poměrně náročná. Ani jsem si neuvědomil, že trvala 4 hodiny. V odpolední dopravní špičce jsme se dostali do hotelu v půl páté. V sedm začínala v kongresovém sále hotelu moje přednáška. Upozorňuji, že před 20 lety začínal operační systém Windows Professional a powerpointové prezentace byly hudbou budoucnosti. Měli jsme sady diapositivů, z nichž jsme vybírali vhodné snímky a řadili je vkládáním do kazet promítaček, takže příprava zabrala až 2 hodiny těsně

před přednáškou. Přednášku na téma Virové hepatitidy B a C a jejich diagnostika testy COBAS Amplicor jsem začal po naplnění sálu v 19:20. Jelikož Ashok vyzval přítomné, aby se ptali, kdykoliv bude něco nejasného, protáhla se do 22:30, kdy byli přítomní pozváni na raut ve vedlejším sále. To jsem ještě netušil, že se tam dostanu až o půlnoci, neboť při odchodu jsem byl atakován tazateli, kteří se báli položit své otázky na plénu. Na pokoj jsem se dostal v půl jedné s tím, že odjezd z hotelu je ve 4:30, snídaně bude na letišti a v 6:45 odlétáme do Bombaje. Odstartovali jsme v 7:00, abychom těsně před 10. hodinou přistáli v Bombaji. Uvítala nás prádelna, tedy její mikroklima. Vedro a téměř sto procentní vlhkost vzduchu. Naštěstí hotel Le Meridien je blízko letiště. Přesto jsme vstoupili do jeho klimatizovaného prostoru zcela propocení. Vešel jsem do pokoje a pohlédl z okna. Zíral jsem do slumu. Do toho pověstného bombajského slumu, kde se točil slavný Milionář. Otřesný výhled. Po obědě jsem šel raději spát. Spánkový deficit. Probudil jsem se v 18 hodin. Tak akorát pro přípravu na přednášku, která začínala ve 20:00 večer. Téma Mykobakterie a jejich diagnostika. Sál zde byl o něco menší než v Dillí, takže v něm bylo dusno, navíc s restaurační úpravou stolů, mezi nimiž jsem při přednášce chodil.

Připadal jsem si jako vrchní. Popřednáškový scénář jako v Dillí, jen jsme skončili o trochu dříve, ve 23:00. Musel jsem na čerstvý vzduch a vyšel jsem na terasu. Vmžiku jsem byl zpátky. Vedro jak v pekle u kotle. Budíček tentokrát ve 4:30. Letadlo do Chennaie (dříve Madras) startovalo v 5:55, přistáli jsme tam krátce po osmé. Cesta z letiště do hotelu Le Meridien (jak jinak) trvala téměř stejně dlouho jako let z Bombaje. V životě jsem neviděl přelidněnější ulice. Dopravní mumraj zdánlivě bez pravidel – bicykly, mopedy (dosud jsem byl přesvědčen, že moped je jednomístný, tady na něm jelo až 5 lidí), motocykly všech kubatur, rikšy, auta, dodávky, autobusy, kamiony – vše v jednom, předjíždí se zprava i zleva a soutěží o nejsilnější houkačku. Mezi tím vším se prolétají pěší. Vládne zde však vzájemná ohleduplnost, nehod je minimum a většinou bez vážných následků. Pomačkané plechy se neřeší. Areál hotelu Le Meridien je oázou klidu v rušné části města.

O své návštěvě a zásahu v National AIDS Research Institute v Pune jsem již psal na jiném místě. 25 milionů HIV+ Indů vyjádřeno v procentuálním podílu z více než miliardové populace není dramaticky mnoho. V absolutním počtu to znamená značnou zátěž i pro relativně rozvinutou ekonomiku země. Stát hradí antiretrovirovou léčbu. Léčba oportunních infekcí jde k tíži pacienta. Cestou z Pune nám místní zástupce Roche ve státě Tamilnádu ukázal Zařízení pro studium plazů: jedovatých hadů a krokodýlů. Večer jsem měl přednášku na téma Diagnostika HIV a monitoring antiretrovirové terapie, která probíhala podle výše popsaného scénáře. V den odjezdu měl dr. Pavel Henčl firemní jednání s indickými manažery, jehož jsem se neúčastnil, a tak jsem relaxoval u hotelového bazénu, což se mi stalo osudným. Podcenil jsem totiž sílu slunečních paprsků na 13° severní šířky a přivodil si úžeh. Bez Pavlovy asistence bych asi silně kompetitivní styl odbavení při nástupu do letadla do Bruselu nezvládl. I tak jsme seděli v odlišných částech

letadla. A to Pavel ještě nevěděl, že bude za letu s využitím palubního zdravotnického vybavení ošetřovat jiného cestujícího v kolapsovém stavu...

Po návratu domů jsem 2 dny prospal. Naštěstí byl víkend. Pak jsem vyňal z kapes asi 150 vizitek. Následujícího půl roku jsem vyřizoval telefonické a mailové dotazy svých indických posluchačů. Obchodní talent Pavla Henčla se projevil v Indii v plné šíři a objednávky diagnostických souprav se jen hrnuly. Takže asi nikoho nepřekvapí, že Indie byla vyňata z jeho působnosti a zařazena pod regionální kancelář v Singapuru.

Co říci závěrem?

Vědecko-technická revoluce v oboru lékařské mikrobiologie se zdárně rozvíjí. Po vypršení patentové ochrany PCR se na trh vrhla řada výrobců nabízejících nové a nové produkty. Automatizuje se příprava vzorků, zkracuje se doba amplifikace, samozřejmostí je detekce v reálném čase, procesy se integrují. Dále se zvyšuje citlivost i specifita jednotlivých testů. Přibývají plně automatizované analyzátory, rozšiřuje se portfolio testů. Lze říci, že dnes v lékařské mikrobiologii (ale i veterinární) zůstává jen málo významných infekčních agens, jež nelze diagnostikovat na základě detekce nukleových kyselin. Vysokým tempem se rozvíjející proteomická analýza tlačí výrobce molekulárně genetických testů k vývoji diferencially diagnostických souprav na podkladě multiplexní PCR. Od dřívější tendence testování vyššího počtu vzorků na jedno agens

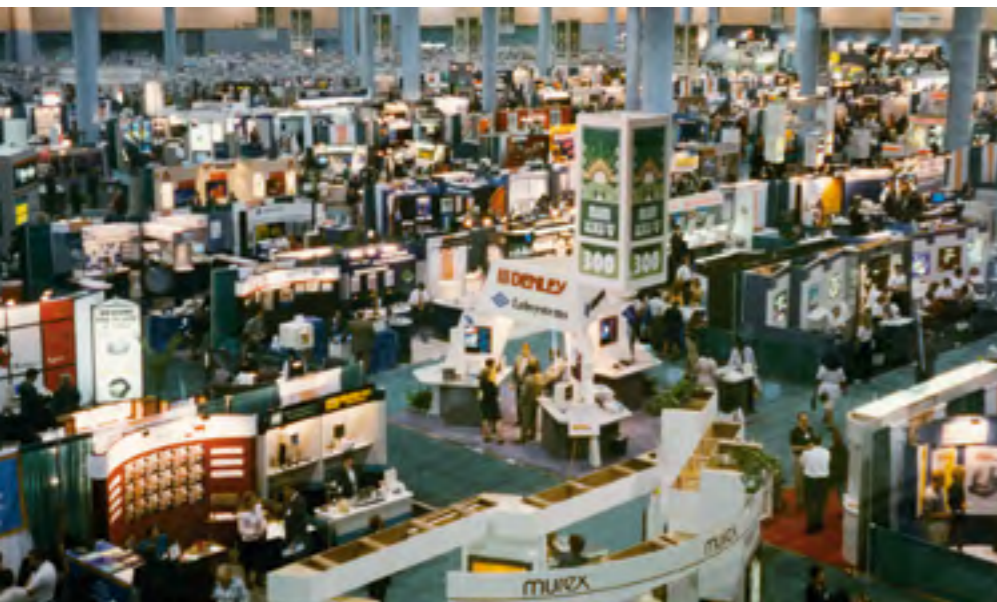


▲ Obr. 3: ????

se přechází k systémům testujícím nezřídka jen jeden vzorek na více původců, jak bakteriálních, tak virových, mykotických nebo parazitárních. Přesto jsem přesvědčen, že PCR své místo nejen v mikrobiologické diagnostice obhájí a na jejím podkladě vzniknou nové aplikace. Výhodou společnosti F. Hoffmann-La Roche AG je vysoký důraz kladený na kvalitu. Kdo jednou pracoval s jejími výrobky, ví, o čem mluvím. Mohutné investice do podmínek pro výzkum a vývoj, zmíněné v minulé části tohoto seriálu, se velmi rychle zúročí. Konkurence však rovněž nespí. Konflikty v politické a ekonomické oblasti, jichž jsme v poslední době svědky, mohou však znamenat omezení či uzavření některých trhů. V České republice mám obavy ze dvou věcí – nekompetentního rozhodování na straně některých zákazníků a pokračování současné praxe otevřených výběrových řízení na dodavatele,

kteřá znesnadňuje výběr kvality, takže v budoucnu nemusí být u nás problémem pouze dopravní stavby.

Již jsem uvedl, co mi spolupráce s Roche na projektu PCR dala. Je tedy čas zmínit také to, o co jsem přišel. Čas a energie věnované této činnosti pochopitelně chyběly jinde. Odnesla to má akademická kariéra, v níž jsem se nepropracoval k vyšším metám. Odejdu na odpočinek z pozice odborného asistenta, jímž jsem se stal právě před 35 lety. Ohlédnou-li se zpět, nelituji toho, co jsem udělal. Bylo to mé svobodné rozhodnutí. Mohu litovat jen toho, co jsem neudělal nebo nestihl udělat, za což není zodpovědný nikdo jiný než já sám. Kdybych mohl vrátit čas o oněch 30 let, neměnil bych. **Byla to krásná doba realizace významného objevu v praxi. A já měl to velké štěstí, že jsem směl být u toho.**



▲ Obr. 2: ASM meeting



MUDr. Emil Pavlík, CSc.

Akademický pracovník, Ústav imunologie a mikrobiologie, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Studničkova 7, Praha 2. Odborný asistent katedry zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva Fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze se sídlem Sportovců 2311, Kladno. Vedoucí lékař Sérologické laboratoře Ústavu lék. biochemie a laboratorní diagnostiky 1. LF UK a VFN Praha.
Kontakt: epavl@lfl.cuni.cz, pavliemi@fbmi.cvut.cz
Absolvent FVL UK v Praze 1980, obor Všeobecné lékařství, atestace z lékařské mikrobiologie II. stupně 1998, licence ČLK pro vedoucího lékaře-primáře 2000, CSc., v oboru Genetika 2001, školitel PGS v doktorském studijním programu FBMI.



Společnost Roche je předním výrobcem a dodavatelem přístrojů a čidel pro klinickou chemii. Laboratoře po celém světě věří ve vynikající kvalitu a spolehlivost inovativních a osvědčených testů této firmy.

50. výročí klinické chemie Roche – 50 let inovací

Mgr. LUCIE VONDRÁČKOVÁ
ROCHE s.r.o., Diagnostics Division

Již více než 50 let se firma Roche věnuje vývoji jedinečných řešení pro klinické laboratoře a oblast Serum Work Area, aby pomohla zefektivnit zdravotní péči. Služby Roche Diagnostics přesahují rámec laboratoře – počínaje diagnostickými analyzátory přes inovativní reagentie, nejmodernější automatizace procesů až po poradenství dle individuálních potřeb a požadavků každého zákazníka. Veškeré vynaložené úsilí si klade za cíl zkvalitnit a zrychlit diagnostiku a následnou péči o pacienta.

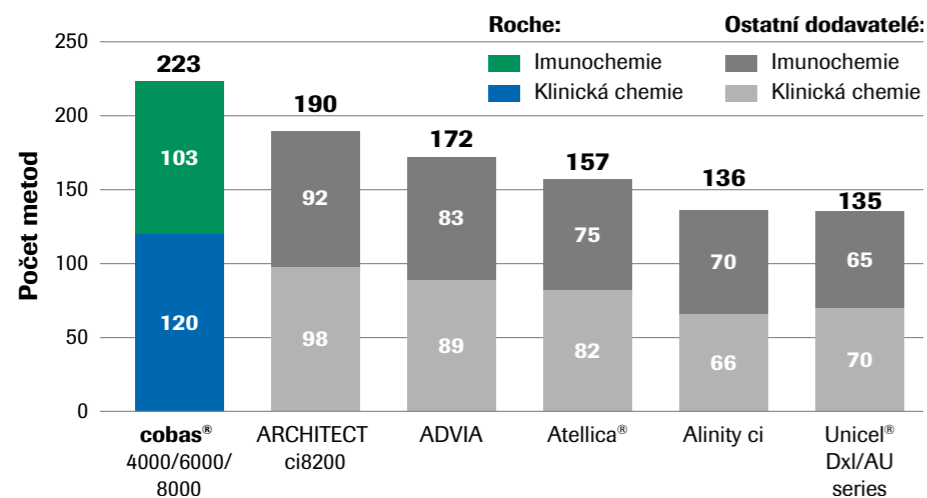
V současné době laboratoře čelí obrovským výzvám. Jsou požadovány přesné výsledky laboratorních testů v co nejkratším čase. Je kladen důraz na konzistentnost laboratorních výsledků ze vzorků odebraných v různých zdravotnických zařízeních, které umožňují porovnatelnost, plynulý tok dat, snižují

riziko a neefektivnost a tím zvyšují kvalitu péče.

Laboratoře jsou rovněž vystaveny tlakům na snížení nákladů, což zvyšuje úsilí o konsolidaci a větší konkurenci mezi laboratořemi. Ale především hledají nové způsoby, jak co nejvíce přispět ke zlepšení zdravotní péče. Řešení firmy Roche pro klinickou chemii stojí na čtyřech pilířích: **maximální konsolidace, zvýšená produktivita, přesnost napříč systémy a inovace.**

Maximální konsolidace

Pro dosažení maximální konsolidace vyšetření na analyzátořech je klíčová co nejširší nabídka testů. To je také zásadní důvod, proč si laboratoře vybírají spolupráci s Roche: tato společnost může nabídnout



▲ Obr. 1: Nejširší portfolio metod na jedné integrované platformě. Zdroj: webové prezentace příslušných výrobců – Abbott, Siemens, Beckman Coulter¹

kompletní indikační oblasti, což zefektivňuje pracovní postup laboratoře a urychluje dodání výsledků klinikovi. Kromě toho řešení firmy Roche umožňuje provádět téměř všechny testy z jedné zkumavky, **může tedy pokrýt až 98 % všech požadavků v rámci SWA.**

Portfolio Roche zajišťuje, že si můžete vybrat optimální řešení, které splní vaše požadavky na průchodnost, reagenční kanál a prostor.

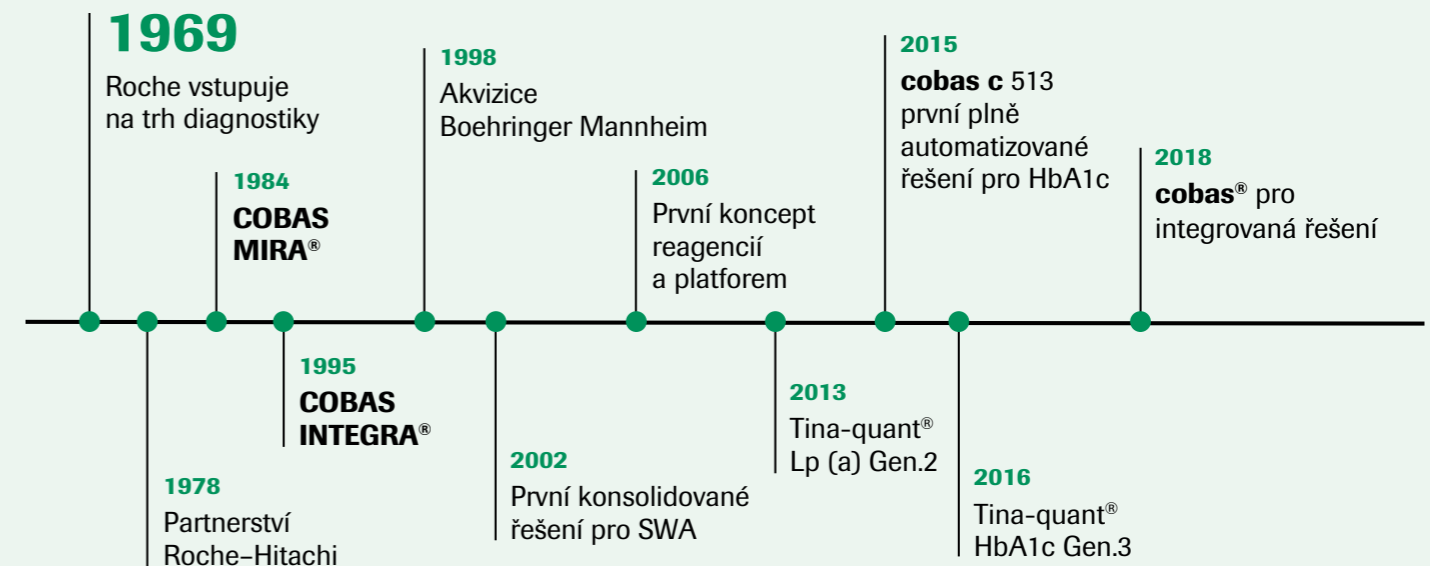
Společnost Roche nabízí celou řadu analyzátorů klinické chemie, které vzhledem k průchodnosti a odpovídající šířce nabídky zcela jistě splní i potřeby vaší laboratoře.

Zvýšená produktivita

Vzhledem k tomu, že Roche vyvíjí a vyrábí vlastní systémy i reagentie, jsou reagentie od začátku vývoje navrženy tak, aby umožnily dosáhnout vysoce kvalitních výsledků a maximálně efektivního využití testu. Systémy **cobas®** jsou zárukou přesných a konzistentních výsledků napříč platformami.

Reagentie Roche pro klinickou chemii mají **dlouhou stabilitu na palubě, průměrně 64 dní**, což umožňuje jejich maximální využití a minimalizaci odpadu a tím i úsporu nákladů. Dlouhá stabilita na palubě a menší balení reagenčních kazet přispívá k efektivnímu využití reagentií i v laboratořích, které potřebují testovat méně vzorků denně.

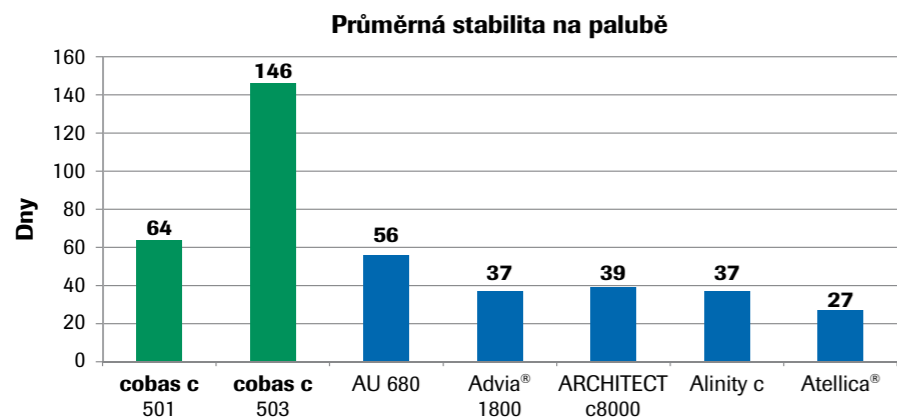
Jedinečný **koncept reagenčních kazet cobas c pack** přináší i další výhody. Reagenční kazety jsou připravené k okamžitému použití, šetří čas a eliminují manuální přípravu reagentií, tedy i možnost chyb. 98 % všech reagentií je připraveno k přímému použití. Koncept kazet umožňuje pohodlnou manipulaci, kontinuální a bezpečný provoz analyzátoru a s ohledem na kompaktní velikost také šetří úložný prostor.



- 1969 – Roche vstupuje na trh diagnostiky**
 Vznik oddělení diagnostiky v roce 1969 představuje milník pro vstup společnosti Roche do další oblasti. Kromě vývoje nových diagnostických testů a automatických analyzátorů patří mezi cíle společnosti také budování centrálních laboratořích v nemocnicích a diagnostika přímo v ordinacích lékařů.
- 1978 – Partnerství Roche–Hitachi**
 Před 40 lety uzavřela společnost Boehringer Mannheim (pозději Roche) partnerství s firmou Hitachi, což odstartovalo vývoj automatizovaných analyzátorů pro klinické testování tělních tekutin v laboratořích. Po uvedení modelu Hitachi 706 D na německý trh v roce 1978 následoval vývoj nové generace automatizovaných analyzátorů řady **cobas®**.
- 1984 – COBAS MIRA®**
 V roce 1984 byl představen COBAS MIRA®, nejoblíbenější stolní analyzátor, robustní a praktický systém, který byl vyroben ve Švýcarsku.
- 1995 – COBAS INTEGRA®**
 V roce 1995 byl uveden na trh analyzátor COBAS INTEGRA®, což pro laboratoře znamenalo inovace v podobě integrace různých testovacích technologií (ISE, fotometrická a fluorescenční polarizace) do jednoho analytického systému. Kazeta COBAS INTEGRA® je předchůdcem současných kazet **cobas c pack**.
- 1998 – Akvizice společnosti Boehringer Mannheim**
 S akvizicí společnosti Boehringer Mannheim v roce 1998 se společnost Roche stala světovým lídrem v oblasti diagnostiky, a to zejména díky jedinečné řadě inovativních produktů a technologií, jež byly dostupné po celém světě.
- 2002 – První konsolidované řešení pro SWA**
 V roce 2002 se firma Roche stala průkopníkem v oblasti SWA, a to jako první společnost, která integrovala klinickou chemii a imunoanalýzu do modulárního a škálovatelného systému, který vzhledem k možnostem konsolidace maximalizuje efektivitu laboratoře.
- 2006 – První společný koncept reagentií a platform**
 V roce 2006 společnost Roche jako první zavedla inovativní koncept reagenčních činitel pro analyzátory, nabízející uživateli pohodlnou, rychlou a bezpečnou práci s reagentiemi.
- 2013 – Tina-quant® Lp (a) Gen.2**
 V roce 2013 byla představena první metoda na světě, která přesně a spolehlivě měří Lp (a) na plně konsolidované platformě nezávisle na molekulové hmotnosti.
- 2015 – Analyzátor cobas c 513 = první plně automatizované řešení HbA1c**
 Rok 2015 znamená přelom v účinnosti testování HbA1c díky plně automatizovanému a vysoce výkonnému řešení.
- 2016 – Tina-quant® HbA1c Gen.3**
 V roce 2016 společnost Roche uvedla na trh vysoce kvalitní test Tina-quant® HbA1c Gen.3 pro konzistentní, včasnou a přesnou diagnózu a monitorování diabetu. Poskytuje přesnost automatizované analýzy a jednoduchost, která díky své efektivitě umožňuje získat přesný výsledek v co nejkratším čase.
- 2018 – Představení systému cobas® pro**
 Rok 2018 zpřístupnil integrovaná řešení také pro středně velké laboratoře zásluhou systému **cobas® pro**, který představuje výchozí bod pro novou generaci analyzátorů pro SWA s jedinečným konceptem reagentií.



▲ Obr. 2: Nabídka řešení **cobas[®] Serum Work Area** podle požadavků na kapacitu a rychlost



▲ Obr. 3: Vysoká stabilita na palubě umožňuje hospodárné využití reagensů s menší potřebou kalibrací a šetří čas obsluhy¹

Dlouhé kalibrační intervaly vedou k účinnému použití reagensů, úspoře času a nákladů.

Potřeba **malých objemů vzorků** krve zvyšuje pohodlí pacientů a urychluje dostupnost laboratorních výsledků.

Přesnost napříč systémy

Jedním z nejdůležitějších předpokladů kvalitních reagensů je **standardizace šarže**. Roche vždy zajišťuje standardizaci k referenční metodě, je-li k dispozici. Společnost Roche standardizovala více než 80 % testů klinické chemie na referenční metodu. Tyto referenční metody obsahují materiály organizací WHO (Světová zdravotnická organizace), NIST (Národní institut standardů

a technologií), IFCC (Mezinárodní federace klinické chemie) a další.

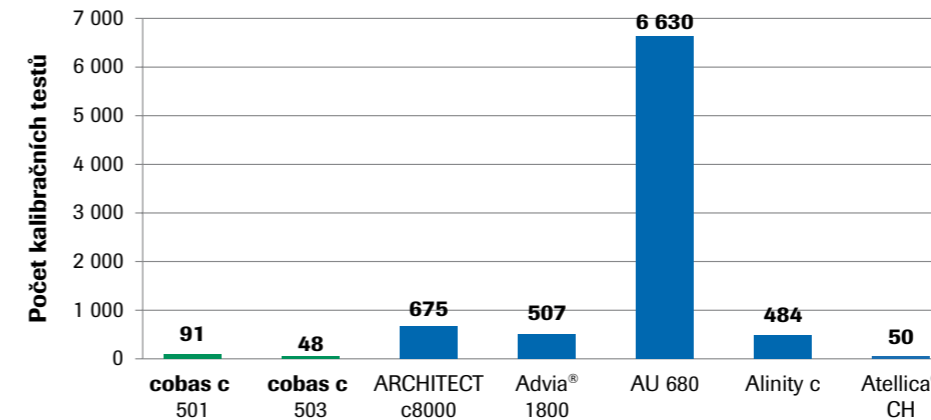
U většiny testů se referenční materiál používá k vytvoření kalibrační křivky Roche Master. K tomu se používají vzorky zdravých dárců, aby se zabránilo efektu matrice a aby se zvýšila komutabilita. Tyto vzorky získává společnost Roche od certifikovaných dodavatelů po celém světě, přičemž se snaží používat vzorky jediného zdravého dárce.

Za účelem vytvoření kalibrační křivky Roche Master jsou pro korelaci opět použity vzorky zdravých dárců, aby byla zajištěna zpětná návaznost nových šarží na kalibrační křivku. Použití vzorků dárců opět zabraňuje efektu matrice a zvyšuje komutabilitu.



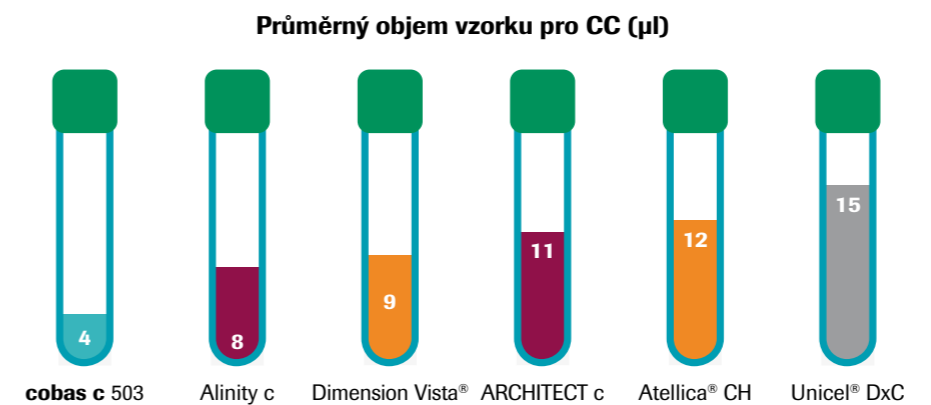
Aby byly zajištěny konzistentní výsledky, je neméně důležitá vysoká přesnost. Vynikající přesnost napříč platformami Roche je zárukou kvalitních výsledků bez ohledu na to, kde se test provádí. V St. John's Providence Health System, USA, porovnávali odchylku mezi všemi svými chemickými platformami, které zahrnovaly 4x **cobas c 502s**, 2x **cobas c 702s** a 1x **cobas c 501**. Maximální odchylka mezi všemi 7 chemickými moduly činila pouze 3 %.

Kromě kvalitních reagensů společnost Roche zaručuje spolehlivost svých přístrojů. Průměrná doba provozuschopnosti na všech systémech Roche je **více než 99 %**. To umožňuje maximální využití přístrojů bez nutnosti záloh i při provozu 24 hodin 7 dní v týdnu.



▲ Obr. 4: Celkový počet kalibračních zásahů za jeden rok provozu metabolického panelu testů¹

- Metabolický panel:
- ALAT
 - ALP
 - ASAT
 - Bilirubin
 - Calcium
 - CO₂
 - Creatinine enzymatic
 - Glucose
 - UREA



▲ Obr. 5: Malá spotřeba vzorku na testování přináší nejen úspory, ale především je šetrnější k pacientům. Zejména u některých skupin je to velmi významný faktor.¹

- Novorozenci
- Starší pacienti
- Onkologičtí pacienti
- Pacienti intenzivní péče

Inovace

Díky systémům **cobas[®]** a reagensům pro klinickou chemii může fa Roche laboratorům, klinikům i pacientům zajistit kvalitu a efektivitu nyní i v budoucnu. Důkazem toho je, že na celém světě existují desítky tisíc laboratorů, jež úspěšně spolupracují

se společností Roche a mají důvěru v řešení, která jim tato společnost poskytuje.

Ve více než 100 zemích celého světa firma Roche nainstalovala přes 35 000 analytických modulů pro klinickou chemii. Na těchto analyzátoch se každý rok provede více než 10 miliard testů.²

Vysoce kvalitní reagentie a analyzátoři společnosti Roche umožňují jednak zlepšit kvalitu života pacienta díky přesné a správné diagnóze a následné volbě vhodné léčby a jednak zvýšit efektivitu, produktivitu a servis laboratoře a snížit náklady na vyšetření.



Mgr. Lucie Vondráčková

ROCHE s.r.o., Diagnostics Division
Kontakt: lucie.vondrackova@roche.com

Vystudovala genetiku na Přírodovědecké fakultě UK v Praze. Ve společnosti Roche působí od roku 2007. Nejprve se věnovala prodeji a podpoře analyzátorů pro molekulární a buněčnou biologii, poté marketingu POCT a CPS přístrojů a v současné době pracuje jako marketingový manažer pro koagulaci. Volný čas ráda tráví cestováním nebo se věnuje rodině.

LITERATURA

1. *Webové prezentace příslušných výrobců: Abbott website Alinity, Abbott website ARCHITECT ci8200, Siemens website Atellica, Siemens website ADVIA, Beckman Coulter website. Názvy produktů a ochranné známky jsou majetkem příslušných vlastníků.*
2. *Data on file, Roche Diagnostics. 2018. (ICB Report YE 2017, total CC standalone analyzers and modules. Roche 3D tool YE 2018)*



Požadavky na testy zneužívání drog se mohou lišit podle toho, co je v místních podmínkách běžné. S ohledem na epidemii opioidů fa Roche rozšiřuje současnou nabídku testů DAT tak, aby vyhověla rostoucím požadavkům na jejich testování. A protože se na odděleních emergentní péče, kam je zpravidla intoxikovaný pacient dopraven v kritickém stavu, počítá každá minuta, jsou testy navrženy tak, aby poskytovaly rychlé a klinicky evidentní výsledky. Ve zkratce přinášíme klíčové vlastnosti nových testů.

Když pacienti nemohou mluvit, nové testy pomohou rychle stanovit užitou drogu

Mgr. VÁCLAV ŠOJDER
ROCHE s.r.o., Diagnostics Division

Hydrokodon

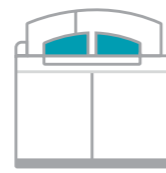
- Dvě cut-off hodnoty při 100 a 300 ng/ml s vysokou specificitou i v nižších koncentračních rozsazích

- Velmi stabilní reagencie se 14denní kalibrační frekvencí a 95denní stabilitou na palubě
- Žádná významná zkřížená reaktivita na jiné opioidy kvůli vysoké specificitě vůči hydrokodonu

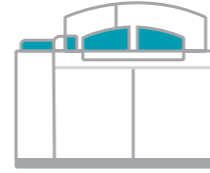


6-acetylmorfin

- Velmi stabilní reagencie se 14denní kalibrační frekvencí a 87denní stabilitou na palubě
- Jeden limit 10 ng/ml pro lepší detekci hlavního metabolitu heroínu
- Dostupné kvalitativní a semikvantitativní režimy
- Žádná významná zkřížená reaktivita na jiné opioidy kvůli vysoké specificitě vůči 6-acetylmorfinu



cobas® c 501
modul



cobas® c 502
modul

▲ *Nové testy DAT jsou k dispozici na analyzátořech cobas® c 501 modul a cobas® c 502 modul*

Buprenorfin

- Dvě cut-off hodnoty při 5 a 10 ng/ml s vysokou specificitou v nižších koncentračních rozsazích a vysokou přesností (5 ng/1,1 % a 10 ng/0,9 %)
- Velmi stabilní reagencie se 14denní kalibrační frekvencí a 92denní stabilitou na palubě
- Interference riboflavinu nebyla pozorována až do koncentrace 7,5 mg/dl
- K dispozici pouze test kalibrovaný proti norbuprenorfinu, který prodlužuje okno detekce
- Žádná významná zkřížená reaktivita na jiné opioidy díky vysoké specificitě vůči buprenorfinu



Mgr. Václav Šojdr

ROCHE s.r.o., Diagnostics Division
Kontakt: vaclav.sojdr@roche.com
PřF UP v Olomouci dokončil v roce 2014. Po studiu získával zkušenosti v laboratoři klinické biochemie a hematologie, které nyní využívá při aplikační podpoře zákazníků firmy Roche s.r.o. Mezi jeho koníčky patří sport, příroda a rodina.



Září je celosvětově označováno jako měsíc osvěty a edukace o onkogynekologických diagnózách, tedy zhoubných onemocněních děložního čípku, vaječnicků, dělohy a vulvy.

GO DAY – den osvěty o nádorech ženských pohlavních orgánů, 20. září 2019 Praha

Ing. JOHANA NOVOTNÁ
ROCHE s.r.o., Diagnostics Division

Onemocnění rakovinou se obecně označují stužkou a každý typ nádoru má svoji barvu. Onkogynekologické diagnózy mají fialovou, a tak vzniklo FIALOVÉ ZÁŘÍ. Po celém světě je 20. září také ustanoveno jako Den onkogynekologických diagnóz a vzhledem k tomu, že anglický název zní „Gyne-Oncology“, vznikl GO DAY.

Tento významný den se letos díky lokálními pacientským organizacím připomíná ve více než 22 zemích světa. V České

republice se o organizaci GO DAY zasloužily pacientská organizace Veronica z.ú., ONKO Unie, o.p.s., a Nadační fond Hippokrates.

Záštitu nad českým GO DAY oficiálně převzal ministr zdravotnictví Vojtěch Adam.

V rámci GO DAY proběhla tisková konference, na které vystoupil pan ministr Vojtěch Adam, přednosta gynekologicko-porodnické kliniky VFN v Praze prof. Alois

Martan a ředitel Všeobecné fakultní nemocnice prof. David Feltl. Dále hovořili onkogynekologové Jiří Sláma a David Cibula o nutnosti pravidelných preventivních kontrol u gynekologa, vakcinaci proti HPV a HPV DNA testaci. S osobní zkušeností se svěřila pacientka paní Fišerová. Akce dále pokračovala společnou cyklojízdu z Albertova do Modřan, kde čekaly další známé osobnosti, které GO Day podpořily – moderátorka Gabriela Partyšová, herec Jan Šťastný s manželkou, zpěvačka Radka Fišarová a herečka Andrea Elsnerová.

V České republice značně klesá počet žen, které chodí na pravidelnou gynekologickou prohlídku po 60. roce věku, na screening jednou ročně jich dorazí podle údajů z ÚZIS jen 30 % z nich. Přitom je toto onemocnění nejčastěji diagnostikováno právě v tomto věku. V České republice tak ročně bohužel zemře 400 žen na onemocnění, kterému je téměř ze 100 % možné **předcházet preventivně**.





Czech DIGI@MED Award

IVANA KALMUSOVÁ
ROCHE s.r.o., Pharma Division

Společnost Roche ocenila inovativní digitální projekty, které zlepšují život pacientům. Vítězi Czech DIGI@MED Award se staly aplikace CF Hero, LISA a Záchranka

V soutěži Czech DIGI@MED Award oceňuje společnost Roche startupy, které významně přispěly k digitalizaci a modernizaci medicíny a zdravotnictví v České republice.

Desetiletá porota složená z renomovaných odborníků působících v oblasti farmacie, medicíny, digitálních technologií, obchodu a marketingu hodnotila celkem devět přihlášených projektů. Vítězové převzali ocenění z rukou Robina Turnera, generálního ředitele Roche Česká republika, Davida Skalického, ředitele oddělení Market Access & Governmental Affairs, a Martina Zemana, ředitele Národního centra elektronického zdravotnictví Ministerstva zdravotnictví ČR.

„Některé typy projektů získávají publicitu a finance na rozvoj obtížně, také proto jsme s kolegy v Roche založili soutěž Czech DIGI@MED Award, která pomůže startupům v jejich rozvoji a zvýší tak



▲ Porotkyně soutěže Lucie Brešová (vlevo), bývalá výkonná ředitelka Kiwi.com, a Diana Rádl Rogerová, řídící partnerka Deloitte Česká republika, se zástupci přihlášených projektů

jejich dostupnost potřebným pacientům,“ vysvětluje David Skalický.

Aplikace LISA a CF Hero si odnesly každá 100 000 Kč, Záchranka dostala čestné uznání za mimořádný přínos

CF Hero je mobilní aplikace týmu Marka Voseckého, která pomáhá teenagerům s cystickou fibrózou budovat dlouhodobý návyk denních inhalací a dechových rehabilitací a zvyšuje tak adherenci k léčbě.

Aplikace LISA (Liver Surgery Analyzer) dokáže podle několika parametrů určit,

kolik procent orgánu zůstane pacientovi s nádorovým onemocněním jater po operaci. Autorem nápadu je Miroslav Jiřík.

Již etablovaná Záchranka Filipa Maleňáka umí lokalizovat zraněného pomocí GPS.

Posláním společnosti Roche je pomáhat pacientům a zvyšovat dostupnost léčby, která jim zachrání nebo alespoň významně prodlouží a zkvalitní život. Podobné poslání se daří naplňovat i vítěznými aplikacím.

Podrobnější informace o soutěži a také příběhy vítězů najdete na www.digimedaward.cz.

Naděje může mít různou podobu. Pro rodiče Jiříka, Daniela a Petra to je personalizovaná medicína. Pro lidi, kteří potřebují povzbudit a motivovat, to mohou být inspirativní příběhy vystupujících na MEDx Talks, jako je třeba bývalá onkologická pacientka, stomička, která navrhuje spodní prádlo pro stomiky, nebo maminka dcery se svalovou atrofií. Kromě těchto témat se na portále MojeMedicina.cz dozvíte i o tom, proč si naše kolegyně nechaly udělat sádrové odlitky svých prsů.

Příběhy malých onkologických pacientů, nové inspirativní příběhy na MEDx Talks a unikátní „prsni stěna“

Mgr. VERONIKA BAČOVÁ
Roche s.r.o., Pharma Division

Správný lék pro správného pacienta

Jiřík, Daniel a Petr jsou tři malí kluci. Všichni už strávili spoustu času v nemocnici. Každý z nich má jiné nádorové onemocnění. Standardní onkologická léčba ale ani jednomu nezabrala. Pomoci jim mohou nové možnosti lékařské péče v podobě personalizované medicíny. „Personalizovaná medicína, resp. precizní onkologie, představuje volbu správného léku nebo správné kombinace správnému pacientovi ve správnou chvíli a ve správném pořadí,“ vysvětluje prof. MUDr. Jaroslav Šterba, Ph.D., přednosta Kliniky dětské onkologie FN Brno. A maminka jednoho z chlapců

k tomu dodává: „Danielek od té doby, co nastoupil experimentální léčbu, žije běžným životem běžného dítěte, zlobí a je živý jako kterékoliv jiné dítě.“ Podívejte se na příběhy všech tří chlapců a jejich rodičů na www.mojemedicina.cz/phc.

MEDx Talks o překonávání nemoci, sebe sama i systému

Neméně silná jsou vyprávění účinkujících v dalších dvou dílech MEDx Talks. Mikrochirurg a železný muž v jednom, doc. Pavel Studený, zvládne za jeden den odoperovat desítky pacientů. Je přednostou Oftalmologické kliniky Fakultní nemocnice Královské Vinohrady



a specializuje se na transplantace oční rohovky. „Mikrochirurg se musí odreagovat sportem,“ vysvětluje spojení mikrochirurgie s vášní pro sport.

Kateřina Klásková se v 29 letech dozvěděla, že trpí vážným onkologickým onemocněním – Hodgkinovým lymfomem. Podstoupila náročnou léčbu, která vedla k úplnému vyléčení. „Je nepopsatelný pocit štěstí slyšet, že nemoc je vyléčená,“ vzpomíná Kateřina. Místo toho, aby už o své nemoci nechtěla nikdy nic slyšet, založila organizaci Lymfom Help. Ta se zaměřuje na pomoc lidem se stejnou diagnózou, kterou prodělala i Kateřina.

Jinou perspektivu přináší Lenka Šnajdrová alias Digisestra. Má zkušenosti s prací všeobecné sestry, založila web osetrovatelství.info, který má na sociálních sítích desítky tisíc aktivních podporovatelů. „Práce všeobecné sestry stále nemá



▲ Ing. Marek Vosecký



▲ Ing. Filip Maleňák



▲ Ing. Miroslav Jiřík, Ph.D.



▲ Kateřina Klásková, Lenka Šnajdrová alias Digisestra, doc. Pavel Studený, MUDr. Jana Lízrová Preiningerová, Jindra Landová, Tereza Nagyová



takový kredit, jaký by měla mít,“ upozorňuje Lenka Šnajdrová na význam práce zdravotních sester.

„Každý pacient je pro mě výzvou,“ říká MUDr. Jana Lízrová Preiningerová, přední česká neuroložka, která se věnuje výzkumu a léčbě roztroušené sklerózy. Působí v RS centru při Neurologické klinice Všeobecné fakultní nemocnice a 1. LF UK. Dokáže porovnat práci lékaře v České republice a USA, protože ve Spojených státech působila 13 let jako výzkumnice a klinička, a klade důraz na budování pozitivního vztahu se svými pacienty.

Jindra Landová si před pěti lety vyslechla, že její dcera má kolagen VI svalovou dystrofii. Rozjel se nekonečný kolotoč návštěv lékařů a terapeutů. Musela se naučit svou dceru masírovat, protahovat a pravidelně s ní cvičit. Odešla z dobře placeného místa a začala pracovat pro patientskou organizaci. „I moje dcera má právo zažívat to, co její kamarádi,“ říká Jindra Landová ve svém příběhu o boji s byrokracií, okolím, společnostmi, školami a školami.

Tereze Nagypové v osmnácti letech lékaři diagnostikovali Crohnovu chorobu. Pár let nato jí odebrali celé tlusté střevo a vyšli umělý vývod. Postupně se naučila otevřeně mluvit o životě se stomií. Je autorkou blogu #nejsemtabu a návrhářkou speciálního spodního prádla pro stomiky. Ne náhodou proto říká: „To největší tabu je přijmout sebe sama.“

Všechna vystoupení najdete na www.medxtalks.cz.

Podpořily jsme vznik unikátní „prsní stěny“

Triple negativní karcinom prsu je strašák. Postihuje sice jen 15 % žen, které karcinomem prsu onemocní, ale je těžší ho odhalit, je agresivní a má tendenci se vracet a metastazovat. Právě informacím o tomto typu rakoviny prsu jsme se věnovali v říjnu, který je měsícem osvěty týkající se této diagnózy. Růžová barva spojuje všechny aktivity a iniciativy a podle ní poznáte i stránky věnované tomuto tématu www.jetooprsa.cz.



K podpoře žen s karcinomem prsu se v říjnu připojily i naše kolegyně. Zkušenost s rakovinou prsu, náročnou léčbou



a návratem do běžného života po léčbě je nepřenositelná. Zvlášť, když jsou zasažena prsa. Symboly ženskosti. Jako podporu žen, které léčbou prošly nebo procházejí, se zaměstnankyně Roche zapojily do projektu Ostře sledovaná prsa. Spolu s pacientkami si nechaly vyrobit sádrové odlitky svých prsů pro tzv. prsní stěnu.

„Do akce jsem se zapojila, protože mi přijde důležité, aby nejen ženy věděly, co je možné v životě potkat. Že pro prevenci mohou něco udělat a že i s takovou diagnózou se dá žít. Člověk si uvědomuje, že ani po operaci a léčbě není jiný, maximálně jinak vypadá,“ uvádí pacientka Olga.

„Mám ráda výzvy a smysluplné aktivity, a proto jsem se akce zúčastnila a nechala si vyrobit odlitky svých prsou. Teď si mnohem víc než kdy jindy uvědomuji hodnotu svých zdravých prsou,“ sdělila své pocity naše kolegyně Kateřina.

Co řekly další účastnice tohoto unikátního projektu a jak vypadala ona prsní stěna, si můžete přečíst na www.podporujemese.cz.

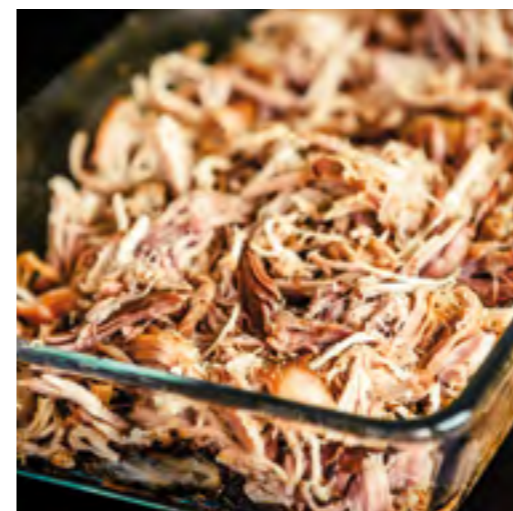
Trhané maso se v dnešní době stalo fenoménem street foodu. Neobejde se bez něj žádné moderní bistro v naší metropoli a leckterá domácnost jej zařadila na svůj seznam oblíbených jídel. Ačkoli se nejedná o nový vynález, najednou ho všichni chtějí. Co je na něm tak skvělého? Jeho příprava je velmi jednoduchá a využití více než bohaté. Tajemstvím výtečné chuti je velmi pomalé a dlouhé pečení. Tak zpomalte... prospějete tím nejen masu, ale především sami sobě.

Trhané vepřové maso

Mgr. LINDA BRADÁČOVÁ

ROCHE s.r.o., Diagnostics Division

Na trhané maso se nejlépe hodí prostlejší kus, třeba ramínko nebo krkovičice. Libové maso se k dlouhému pečení nehodí, bylo by vysušené. Pokud si rádi s masem pohrajete, naložte ho do směsi koření den dopředu.



Maso si osolíme, zapracujeme do něj koření a položíme do pekáčku na nakrájenou cibuli. Dobře utěsníme, aby nám během pečení neunikala pára a maso se nevysušilo. Není třeba podlévat. Vložíme

CO BUDETE POTŘEBOVAT:

1 kg vepřového masa (ramínko, krkovičice), 2 cibule nakrájené na měsíčky, 2 stroužky česneku (na kousky), sůl, pepř, 2 cm čerstvého zázvoru (nastrouhaný nebo drobně pokrájený), 1 lžice uzené papriky, 1 lžice mletého koriandru, 1 lžice kmínu, 1 lžice kvalitní sójové omáčky, 2 lžice cukru nebo medu, dobře těsnící nádobu na pečení nebo pekáček a několik vrstev alobalu, trpělivost.

do trouby a pečeme na 110–120 stupňů přibližně 6 hodin. Během pečení neodkrýváme. Pokud jste zvědaví (jako já), doporučuji dobu pečení prospat nebo si obstarat dostatečně zábavný program.

Po vyjmutí z trouby necháme maso ještě chvíli odpočívat, aby nasáкло šťávu. Potom přichází ta slavnostní chvíle, kdy konečně maso odkryjeme, výpek s cibulí slijeme do zvláštní nádoby a můžeme

konečně začít „trhat“, tedy rozdělovat po vláčkách na menší kousky. Jde to dobře pomocí vidličky. Servírujeme zvláště maso a výpek.

Chystám se připravit trhané vepřové jako občerstvení pro hosty na silvestrovskou oslavu (budu muset ale připravit větší množství, minule se po něm jen zaprášilo). Podávat ho budu s několika omáčkami (medovo-hořčicový dressing, zakysaná smetana s bylinkami a cibulové čatní). Vše budu mít nachystané dopředu a před podáváním jen nakrájím čerstvé pečivo a připravím salát.

Je jen na vás, jak si budete chtít maso vychutnat vy... Jen tak, klasicky s barbecue omáčkou po americku, s teriyaki omáčkou po asijsku, s dijonskou hořčicí a medem po francouzsku, na topinku, do burgeru, k rýži, jako náplň do bramborových knedlíků, s haluškami, na salát... nebo do sendviče s sebou na novoroční procházku?

V každém případě si nechte chutnat!



Mgr. Veronika Bačová

Roche s.r.o., Pharma Division

Kontakt: veronika.bacova@roche.com

V Roche má na starosti vše, co se týká digitální komunikace směrem k veřejnosti. Především vytváření obsahu a správu webových stránek mojemedicina.cz a roche.cz. Spravuje také Facebook a Twitter MojeMedicina a YouTube kanál společnosti. MojeMedicina.cz a sociální sítě podávají interaktivní a srozumitelnou formou informace o diagnózách, vyšetřeních a typech léčby. Roche tak pomáhá lidem lépe se připravit na vyšetření, porozumět své nemoci anebo se dozvědět o nových způsobech léčby.



Mgr. Linda Bradáčová

ROCHE s.r.o., Diagnostics Division

Kontakt: linda.bradacova@roche.com

Pracuje v Roche Diagnostics již od roku 2006 a do letošního roku se převážně věnovala šetřením spokojenosti a interní komunikaci. Letos se začala plně věnovat digitálnímu marketingu, přičemž začala s aplikací všech požadavků GDPR, provázáním na CRM systém a kontrolou stávajících dat. Dále se věnuje například správě uživatelů portálu DiaLog a čtenářů časopisu Labor Aktuell nebo vkládání obsahu na příslušné weby. Je specialistkou přípravy newsletterů, jejichž zaslání na základě výslovných přání zákazníků se začne realizovat v příštím roce. Je absolventkou sociologie na Karlově univerzitě. Ve volném čase se věnuje především svým dětem, ráda tráví čas v přírodě, a pokud ji něco přinutí zůstat doma, pak kreativním činnostem, při kterých se realizuje i její láska k jídlu. Je členkou divadelního souboru, kde má na starost scénografii a světla.

Vychází čtvrtletně, uzávěrka tohoto čísla: 5. prosince 2019. Časopis je možné bezplatně objednat na adrese vydavatele či zaslání zrušit na webu časopisu: www.labor-aktuell.cz. Stanoviska a názory podepsaných příspěvků se nemusí shodovat se stanovisky a názory redakce a vydavatele.

Copyright © Roche 2019. Registrace MK ČR 7374, ISSN 1214-7672.

Foto na obálce: Lidské papilomaviry (HPV), 3D obrázek. Autor: Kateryna Kon. Doplněno ilustrací dívky praktikující karate. Autor: Askhat Gilyakhov.

