



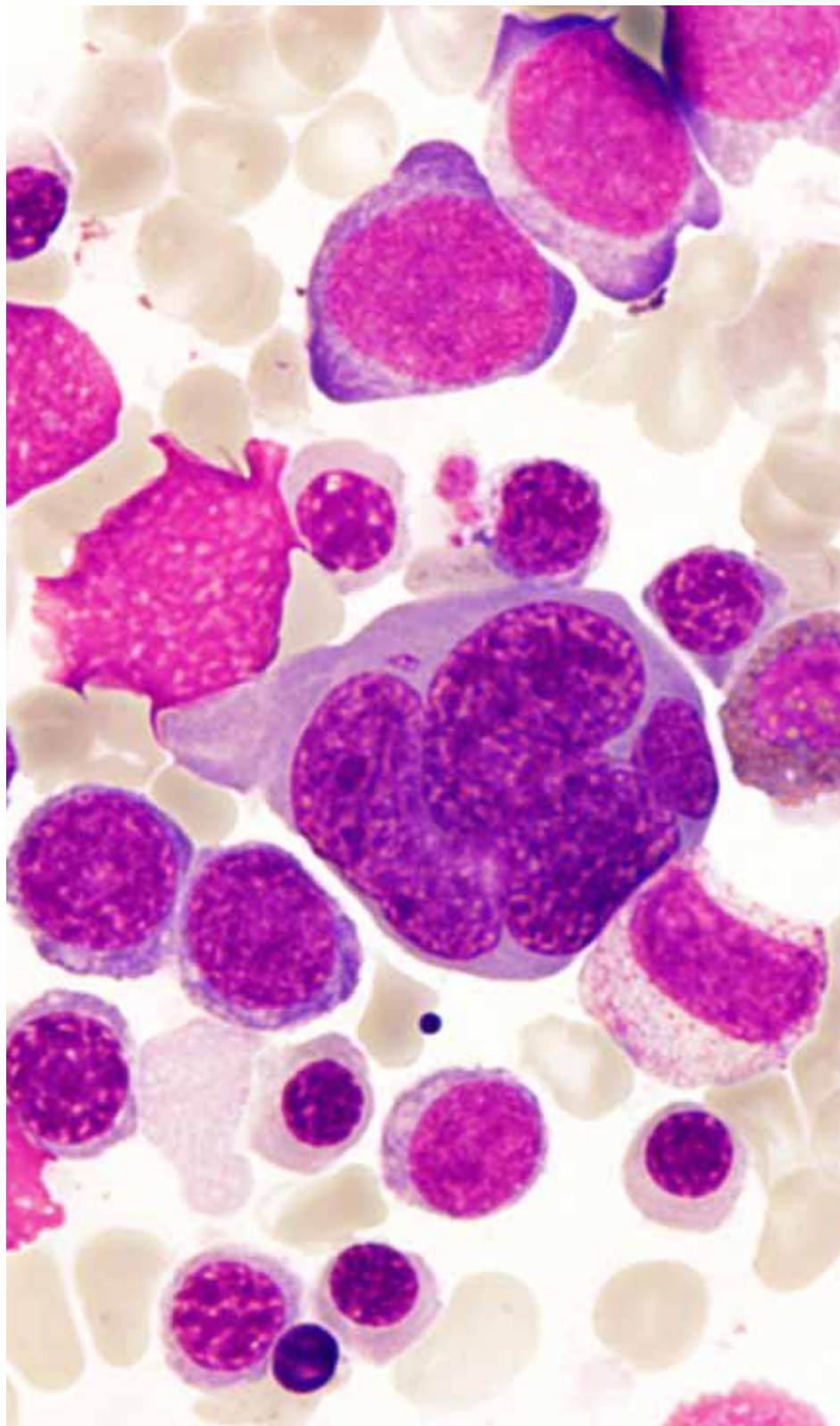

**Vilém Hule - zakladatel
brněnské hematologie**


Bezpečnost
hemoterapie ve FN Brno
aneb bez krve to nejde


**Oddělení klinické
hematologie FN Brno**


Nadační fond pro nemocné
s poruchami krevního
srážení při OKH


**Úřad pro potírání
škodlivých myšlenek**



ZAMĚSTNANCŮM FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

UPOZORŇUJEME ZAMĚSTNANCE NA ZMĚNY ZÁKONA
JAK V PENZIJNÍM PŘIPOJIŠTĚNÍ, TAK I V OBLASTI ŽIVOTNÍHO POJIŠTĚNÍ

POZOR, NEJVYŠŠÍ ČAS

JEN DO KONCE LISTOPADU JE MOŽNOST VYUŽÍT UZAVŘENÍ
PENZIJNÍHO PŘIPOJIŠTĚNÍ ZA STÁVAJÍCÍCH PODMÍNEK!

Trh penzijního připojištění se radikálně mění: na penzi si nyní soukromě spoří nejvíc Čechů v historii – 4,7 milionu. To je jen o necelého půl milionu méně, než je v Česku ekonomicky aktivních lidí.

Jen za první půl rok vzrostl celkový počet smluv o 142 tisíc. A pokud by tento trend vydržel do konce roku, šlo by o největší navýšení celkového počtu připojištěných od začátku krize v roce 2008. Trh je v posledním roce, kdy může fungovat podle starých pravidel. Jen do konce listopadu si klienti mohou zřídit penzijní připojištění s garancí nezáporného zhodnocení a možností částečného výběru peněz po 15 letech. Lidé také nově výrazně zvyšují částku, kterou odkládají na stáří. Od Nového roku – se spuštěním důchodové reformy – se celý systém radikálně mění. Do rodinných financí se reforma promítne nejen novým zájemcům, ale i těm, kteří si už na důchod spoří. Za necelé čtyři měsíce totiž stát zruší příspěvek lidem, kteří do fondu platí méně než 300 korun měsíčně.

Maximální státní příspěvek se zvýší na 230 korun. Na něj ale dosáhnout jen ti, kteří si budou spořit minimálně tisícikorunu měsíčně. Nejčastěji si klienti zvyšují svůj příspěvek ze 100 na 300 korun nebo z 500 na 1.000 korun.

Druhý pilíř důchodového systému počítá s převodem peněz ze státního důchodového systému na individuální účty v soukromých penzijních fondech. Lidé si budou moci převádět na individuální účty u soukromých penzijních společností tři procentní body ze sociálního pojištění. V současnosti to činí 28 procent hrubé mzdy. Podmínkou ale bude to, že přidají částku ve výši dvou procentních bodů ze svého. Spoření bude dobrovolné.

Změny se rovněž dotknou oblasti životního pojištění. Od prosince 2012 dojde v důsledku nařízení EU ke zvýšení cen pojistného pro ženy, a to o více než 50 %.

Podstatou nařízení EU je, že z důvodu zamezení diskriminace mezi pohlavími není možné používat odlišné sazby pojistného pro muže a ženy a dojde k jejich sjednocení. Uzavřením smlouvy životního pojištění do listopadu letošního roku ženy získají výhodu výplaty vyšší částky na konci pojištění a poslední možnost využít nižšího pojistného za rizikovou složku pojištění (např. pojištění smrti a závažných onemocnění).

Pravidla příspěvku zaměstnavatele na penzijní připojištění:

Vlastní vklad (příspěvek zaměstnavatele)	Příspěvek zaměstnavatele s úsporou na dani	Státní příspěvek 2012	Státní příspěvek 2013
200,-	100,-	90,-	0,-
300,-	200,-	120,-	90,-
400,-	300,-	140,-	110,-

Pozn.: Při úložce nad 1.000 Kč možnost využití daňových úlev

Pravidla příspěvku zaměstnavatele na životní pojištění (možnost využití až 4% účtu s dostupností cca 14 dnů):

Vlastní vklad (pojistné zaměstnance)	Příspěvek zaměstnavatele	Úspora na dani
270,-	130,-	40,-
400,-	200,-	60,-
600,- a více	300,-	90,- a více

Pozn.: Ziskovost pro zaměstnance – v době kdy státní spoření má 10 % státní dotaci, ziskovost spoření přes zaměstnavatele činí 65 %.
Vlastní úložka = snížení daňového základu.

Úvod

VÁŽENÍ A MILÍ ČTENÁŘI,

vzpomínky na teplé letní dny se nám pomalu vytrácí z paměti. Sychravé počasí na sebe nenechá dlouho čekat, a proto jsme pro vás připravili poutavé čtení k brzkým podzimním večerům. Třetí letošní číslo je věnováno hematologické problematice. Přední laboratorní obor medicíny vám zevrubně představí nejen profesor Penka, primář Oddělení klinické hematologie, ale i jeho kolegové.

Ráda bych vás také upozornila na článek s děsivým názvem Porod mrtvého dítěte, ale i taková je bohužel realita našeho života.

Věřím, že z pestré nabídky témat si každý z vás vybere to „své“, a že vám Nemocniční listy zpříjemní čekání v ambulancích FN Brno.

Mgr. Mgr. Anna Mrázová

Časopis je registrován na Ministerstvu kultury ČR pod číslem MK ČR E 12096 a v Českém národním středisku ISSN pod mezinárodním standardním číslem seriálových publikací ISSN 1802-0224.

Redakční rada:

Mgr. Miloslava Kameníková, Ing. arch. Ludmila Manová,
Mgr. Mgr. Anna Mrázová, Bc. Jana Šířová, Mgr. Mgr. Zuzana Velebová

Adresa redakce:

FN Brno, Jihlavská 20, 625 00
tel.: +420 532 232 193
e-mail: amrazova@fnbrno.cz, internet: www.fnbrno.cz

Grafická úprava a tisk:

SIVILIANIA, s.r.o., Lidická 51, 602 00 Brno
tel.: +420 531 010 915
email: grafik@siviliania.cz

Foto titulní strany:

Oddělení dětské hematologie FN Brno

Distribuce:

Všechna pracoviště FN Brno, Krajský úřad Jihomoravského kraje, obě komory Parlamentu ČR, sdělovací prostředky, firmy, které s FN Brno spolupracují.

Náklad:

1 500 výtisků

Četnost:

4x ročně

Tento výtisk je neprodejný



Editorial

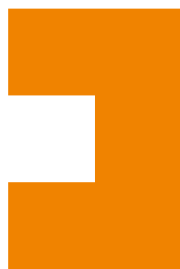
Mgr. Mgr. Anna Mrázová	3
Resumé	4
Slovo ředitele	
MUDr. Roman Kraus, MBA	5
Vilém Hule - zakladatel brněnské hematologie	6
Škola, kde jsou děti rády...	
Mgr. Marie Plevová	6
Bezpečnost hemoterapie ve FN Brno aneb bez krve to nejde	
MUDr. Eva Tesařová	7
Nové knihy v Lékařské knihovně FN Brno	10

Oddělení klinické hematologie FN Brno

Prof. MUDr. Miroslav Penka, CSc., MUDr. Alena Bulíková, Ph.D., RNDr. Jiřina Zavřelová, Libuše Králíčková	11
Úsek rutinní morfologie OKH	
RNDr. Ludmila Bourková, Jaroslava Hoblová	12
Hemofilie a ostatní vrozené krvácivé stavy v péči OKH	
MUDr. Petr Smejkal, Ph.D., MUDr. Gabriela Chlupová	13
Úsek rutinní a úsek speciální koagulace OKH	
Jana Štvrtecká, Dagmar Šťastná, RNDr. Jiřina Zavřelová	14
Laboratoř speciální morfologie OKH	
MUDr. Jarmila Kisořová, Bc. Irena Trnavská	15
Laboratoř průtokové cytometrie OKH	
Mgr. Lucie Říhová, Ph.D.	16
Úsek molekulární biologie a genetiky OKH	
Mgr. Zbyněk Čech	17
Hematologická ambulance OKH	
MUDr. Marie Šlechtová, Lucie Slezáková	17
Antifosfolipidový syndrom na OKH	
MUDr. Alena Bulíková, Ph.D.	18
Aktuality	19
Ph negativní myeloproliferativní neoplazie na OKH	
MUDr. Jarmila Kisořová	20
Laboratoř experimentální hematologie a buněčné imunoterapie (LEHABI) OKH	
Prof. MUDr. Roman Hájek, CSc.	20
Systémy řízení kvality na OKH	
MUDr. Alena Bulíková, Ph.D., MUDr. Miloslava Matýšková, CSc., Mgr. Jana Štvrtecká	23

Nadační fond pro nemocné s poruchami krevního srážení při OKH

MUDr. Jarmila Kisořová	24
Porod mrtvého dítěte	
Mgr. Miloslava Kameníková	24
Úřad pro potírání škodlivých myšlenek	
Mgr. Milan Klapetek	26



Resumé



After traditional introductory word by MUDr. Roman Kraus, MBA, the Director of University Hospital Brno, we have the honor to introduce Vilém Hule, Grand Old Man and founder of hematology in Brno.

Next report named 'The School Where Children Feel Fine ...' introduces Mgr. Marie Plevová, the new schoolmistress of Primary School in University Hospital Brno.

University Hospital Brno – as well as all of health care establishments worldwide – depends on safe blood delivery to its patients. MUDr. Eva Tesařová, guardswoman of good medical practice in this respect, wrote an article named 'Safety Of Haemotherapy In University Hospital Brno, Or There Is Nothing Without Blood'.

Medical papers of this issue pay attention to Department of Clinical Hematology in University Hospital Brno, managed by Professor Penka; he initiates us into hematologic issues of the largest hospital in Moravia.

Following articles written by of physicians and non-medical staff of Department of Clinical Hematology introduce not only hematology in its entirety, but also various units of Department of Clinical Hematology.

Articles named 'Hemophilia And Other Congenital Haemorrhagic States Treated at Department of Clinical Hematology' and 'Ph Negative Myeloproliferative Disease' describe treatment of patients suffering from rare congenital diseases.

Professional subject matters cover not only physical culture of our patients, but also their wellbeing. That is why we pay attention to Endowment Fund For Patients With Blood Coagulation Defects; this fund teams up with Department of Clinical Hematology in support of our patients.

Mgr. Miloslava Kameníková, acting as departmental sister, in an article named 'Birth To A Dead Fetus' puts her mind to very delicate and publicly tabooed theme. Let our readers to convince themselves of the fact that such sorrowful event is an integral part of our lives.

Concluding words, as usual, is in charge of Mgr. Milan Klapetek. His contemplation named 'Authority for Abatement Of Unhealthy Thoughts' deals with all-society phenomenon named Human Idiocy.



Slovo ředitele

MUDr. Roman Kraus, MBA



Vážené dámy,
vážení pánové,

toto číslo Nemocničních listů je věnováno Oddělení klinické hematologie FN Brno. Tak, jak i v ostatní vydání našeho čtvrtletníku, snažíme se informovat všechny zaměstnance, klienty a příznivce FN Brno o provozech naší nemocnice.

OKH je součástí FN Brno od začátku tehdy ještě nekompletního fungování nemocnice. Bylo vždy oddělením, které hrálo významnou roli jak v klinické diagnostické a léčebné péči, tak i v činnosti vědecko-výzkumné. V historii do sebe zahrnovalo i problematiku dětské hematologie. Po velmi konstruktivní debatě se současným vedení OKH, zvláště pak s panem profesorem Penkou, jsme před dvěma lety s jeho podporou znovuzaložili Oddělení dětské hematologie.

Klinická hematologie je oborem, který spolupracuje a řeší specifické problémy ve všech dalších základních oborech. Jinými slovy, úroveň a kvalita tohoto oddělení významně ovlivňuje jak kvalitu a výsledky péče dalších oborů, tak i ekonomické výsledky celé nemocnice. Léčba hematologická je velmi účinná, často život zachraňující, ale též velmi ekonomicky náročná. Proto si myslím, že hematologie má být odborností samostatnou, nepodřízenou jiným specializacím, ale zároveň využívající fond ostatních odborností, v případě FN Brno – Interní hematologická a onkologická klinika, Pediatrická klinika a Klinika dětské onkologie. Další zajímavé informace o tomto oboru se dozvíte z příspěvků mých kolegů a přátel z OKH.

Většinou se v úvodních Nemocničních listů vyjadřuji i k ekonomické situaci nemocnice. Vzhledem ke stále probíhajícímu jednání se zdravotními pojišťovnami, neexistenci vyúčtování roku 2011 od VZP, litému boji mezi MZ ČR a VZP a neodhadnutelnému politickému vývoji v ČR, nechci teď činit žádné závěry.

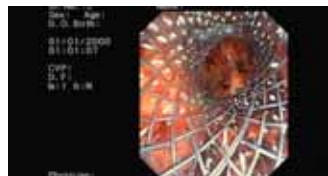
Ne, nebojím se, pouze nechci nijak negativně ovlivnit celou FN Brno. Každopádně, sám za sebe, tak jak mne celou dobu znáte, říkám jediné: Nebavím se s komunisty, bavím se se všemi zaměstnanci a klienty naší nemocnice, aby všichni byli, pokud možno, spokojeni v rámci možností, daných vývojem v Evropě a na celém světě.



Aktuality



Implantace stentu u pneumoonkologického pacienta



Na Endoskopickém centru FN Brno dne 21. září 2012 implantoval tým lékařů Kliniky nemocí plicních a tuberkulózy a sester Endoskopického centra do dolních dýchacích cest stent, který překlenul zúžení způsobené nádorovým procesem. Zavedení stentu navazovalo na předchozí laserové rozšíření postiže-

né oblasti. Klinika nemocí plicních a tuberkulózy FN Brno se tak zařadila mezi útvary, na kterých lze v rámci komplexní pneumoonkologické péče zmíněný výkon poskytnout.

Vilém Hule - zakladatel brněnské hematologie



Vilém Hule se narodil 20. ledna 1916 ve Čkyni u Vimperka, měl dvě sestry, mladší Olgu, narozenou v roce 1917, která absolvovala střední pedagogickou školu a učila pak na střední škole jazyky a tělocvik. Zemřela v 82 letech a je maminkou MUDr. Karla Kuklety, který byl ve Fakultní nemocnici u sv. Anny krátce hygienikem. Starší sestra Marie se narodila v roce 1915.

Reálnou školu absolvoval v Brně roku 1932 s mimořádnými pochvalami a prací „*Matematická přesnost některých geometrických úkonů*“.

Lékařskou fakultu v Brně studoval v letech 1933–1939 a během studia pracoval na biologii a později v Ústavu experimentální patologie. Zajímal se o kulturu - studoval malbu u prof. Zamazala, Kalába, Myslivce, měl zájem o hudbu a sport. Studium přerušil 2. světovou válkou dokončil s vyznamenáním v roce 1945. V letech, kdy byly české vysoké školy uzavřeny, pracoval:

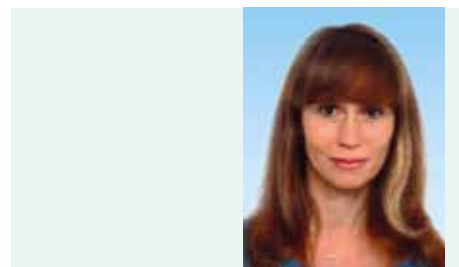
- 1939–1941 v sanatoriu Sadová a v Úrazové nemocnici v Brně;
- 1942–1945 jako vědecký pracovník Farmaceutické továrny Boehringer (v roce 1944 zde publikoval práci na téma „*Mnohočetný hamartom plic*“).

V letech 1945–1948 pracoval jako odborný asistent v Ústavu experimentální patologie LF v Brně. V roce 1948 se habilitoval v oboru experimentální patologie. V letech 1948–1951 budoval a řídil Ústav experimentální patologie na LF v Olomouci. Zároveň zde budoval i transfúzní stanici a obhájil mimořádnou profesuru. Jmenován však nebyl, v roce 1950 byl zatčen a uvězněn.

V roce 1953 přešel zpět do Brna a byl mu svěřen úkol vybudovat laboratoře, které vedl (od roku 1971 byl vedoucím biochemické a hematologické laboratoře, od roku 1974 vedoucím OKH). Docent Hule zemřel 28. srpna 1980.

Škola, kde jsou děti rády...

Mgr. Marie Plevová



V brněnské dětské nemocnici mají děti o zábavu postaráno. Základní škola při Fakultní nemocnici Brno, jejímž zřizovatelem je Jihomoravský kraj, zpestřuje dětem dny, kdy jsou odloučeny od svých rodin, ze svého přirozeného prostředí. Známy český psycholog a odborník na výchovu dětí - profesor Zdeněk Matějček - doporučuje rodičům, aby své děti na pobyt v nemocnici připravili. Ovšem ne vždy je čas na přípravu - např. při akutních úrazech - a také každé dítě vnímá hospitalizaci jinak, protože přichází z rozdílného prostředí. Z toho důvodu speciální pedagogové, kteří se dětem věnují, uplatňují především individuální přístup k nemocným pacientům. Akceptují jejich zdravotní stav, bolesti, strach ze zákroků i touhu po návratu ke svým rodičům. Snaží se jejich strádání zmírnit a vnést do jejich dnů strávených v nemocnici radost. Na mnoha odděleních pracují zkušené učitelé i vychovatelé. Pomáhají dlouhodobým žákům udržet krok s výukou v kmenové škole a dodávají jim pocit, že se s nimi počítá, že se po uzdravení navrátí do školy mezi kamarády. Je to jeden z důležitých momentů, který pomáhá psychice dětí v uzdravovacím procesu. Dětem se při výuce nabízejí zajímavé metody práce, učí se nejen z učebnic, ale i prostřednictvím počítače, využívají výukové programy, pracují na projektech a na klinice psychiatrie je možnost využití interaktivní tabule.

Vychovatelky přicházejí za dětmi s nabídkou různorodých činností. Dětské práce se dostávají na výstavy nejen ve městě Brně. Ale hlavně zdobí prostředí nemocnice a dítě, které se sem vrací, hledá svůj výkres, svou práci, své známé prostředí. Aby se dětem zpřístupnil kontakt se světem za branami nemocnice, mají možnost v průběhu hospitalizace zúčastnit se i literárních a výtvarných soutěží, např. Dětského činu roku, a po uzdravení si společně s rodiči vyzvednout

cenu třeba i na radnici na Staroměstském náměstí v Praze. Zážitková výuka vzbuzuje v dětech uvolnění a radost. Odvádí pozornost od nemoci či bolesti. Proto se stále pro děti připravují nové programy. V letošním roce by to měly být zajímavé „dílničky“ zaměřené na pracovní činnosti výtvarné, keramické, literární a aktivní výuka na odděleních.

Že se v nemocnici stále něco děje, dokládají i akce z letošních prázdnin. Za dětmi díky Nadaci Niké přišli naši přední motocyklisté, kteří je potěšili na oddělení onkologie a KDCHOT 16 a v aule svým podpisem udělali radost ostatním pacientům. O to větší radost měly děti, když je o pár dnů později spatřily prostřednictvím televize na stupních vítězů.

Radost, pohoda a pozornost věnovaná právě ve chvíli, kdy ji dítě nejvíce potřebuje, jsou tím správným nábojem na nelehké cestě za zdravím. Proto děkují lékařům a sestřičkám, že jsou naší práci nakloněni a že v nich máme při práci velkou oporu.



Bezpečnost hemoterapie ve FN Brno aneb bez krve to nejde

MUDr. Eva Tesařová



Hemoterapie ve Fakultní nemocnici Brno představuje důležitou část poskytovaných zdravotních služeb. Jedná se o léčbu transfuzními přípravky a krevními deriváty, která, až na výjimky, splňuje kritéria substituční terapie. Hemoterapie je ve Fakultní nemocnici Brno koordinována prostřednictvím Transfuzní komise a prostřednictvím Indikační komise pro léčbu pacientů s vrozenými a získanými poruchami hemostázy. Zároveň jsou ze strany Transfuzního a tkáňového oddělení Fakultní nemocnice Brno (dříve Transfuzního oddělení a krevní banky Fakultní nemocnice Brno) jako výrobce transfuzních přípravků a zároveň útvaru, prostřednictvím kterého jsou do Fakultní nemocnice Brno nakupovány krevní deriváty, uplatňovány principy zajištění maximální bezpečnosti, a to nad rámec povinné legislativy, která definuje podmínky správné výrobní praxe pro zařízení transfuzní služby v ČR. Hemoterapie představuje také finančně velmi nákladnou část péče, neboť roční náklady na její zajištění činí téměř 200 milionů Kč.

Hemoterapie je tradičně spojována s riziky, jejichž charakter i význam se v průběhu historie měnily. Jediné původně známé imunologické riziko bylo spojováno s podáním inkompatibilní transfuze krve v systému AB0. Toto imunologické riziko bylo odhaleno krátce po objevu krevních skupin v roce 1901. Infekční rizika provázela hemoterapii od jejího počátku. Nejprve byl prokázán přenos syfilis krví, poté ostatních bakteriálních agens. V 70. letech 20. století byl prokázán přenos virů krví, respektive hepatitidy B. V 80. a 90. letech minulého století byla infekční rizika hemoterapie umocněna objevem viru HIV a ostatních kmenů virových hepatitid. V současné době jsou rizika hemoterapie orientována opět na nežádoucí reakce imunologického charakteru, případnou kontaminaci přípravků infekčními agens a na riziko chyby jedinců, kteří do procesu hemoterapie vstupují.

Transfuzní přípravky (erytrocyty, trombocyty, granulocyty, plazma) jsou řazeny mezi individuálně vyráběné léčivé přípravky. Jedná se vždy o složky krve, které jsou získány z krve dobrovolných bezplatných dárců v zařízeních transfuzní služby. Transfuzní přípravky jsou připraveny vždy z krve jednoho dárce, z jednotlivého odběru plné krve nebo z jednotlivé aferézy. S výjimkou směsných trombocytů nejsou krevní složky od různých dárců nebo z různých odběrů míchány. V České republice nejsou v současnosti transfuzní přípravky povinně ošetřovány metodami inaktivace patogenů. Krevní deriváty, kterými jsou koncentráty albuminu, imunoglobulinů, koagulačních faktorů, přirozených inhibitorů koagulace a tkáňová lepidla, jsou řazeny mezi hromadně vyráběné léčivé přípravky a jsou vyráběny komerčně ve frakcionačních centrech ze směsí plazmy od tisíců osob nebo rekombinantními technikami. Krevní deriváty jsou povinně ošetřovány metodami inaktivace patogenů a jsou považovány za mnohem bezpečnější z hlediska možného přenosu krví přenosných chorob než transfuzní přípravky.

Bezpečnost hemoterapie velmi významně ovlivňuje také stupeň standardizace všech procesů, které s ní souvisejí. Fakultní nemocnice Brno se může pochlubit velmi vysokou úrovní správné výrobní praxe při výrobě transfuzních přípravků, která v posledním desetiletí prošla několika zcela zásadními změnami. V současnosti Fakultní nemocnice Brno představuje dobře situované zařízení transfuzní služby, které disponuje dostatečnou kapacitou s non-stop dostupností a s pravidelnou implementací nových postupů do rutinní praxe, často s časovým náskokem několika let před ostatními poskytovateli v ČR. Dodržování podmínek správné laboratorní praxe v imunohematologických laboratořích a HLA laboratořích transfuzního oddělení je rovněž zcela zásadní podmínkou bezpečnosti hemoterapie. Pro přiblížení problematiky si dovoluji několik principů, které bezpečnost hemoterapie zvyšují, podrobněji rozvést.

V lednu 2001 se Transfuzní oddělení a krevní banka Fakultní nemocnice Brno staly prvními držiteli certifikátu ČSN EN ISO 9001. Téhož roku prošla Fakultní nemocnice Brno jako první zařízení transfuzní služby v ČR cílenou kontrolou Státního ústavu pro kontrolu léčiv a bylo jí uděleno Rozhodnutí o povolení k výrobě transfuzních přípravků a plazmy k frakcionaci v souladu s platnou legislativou. V té době byly krevní banky v Bohunicích, v Dětské nemocnici a v porodnici již pod metodickou gescí Transfuzního oddělení. Transfuzní a tkáňové oddělení Fakultní nemocnice Brno je jediným pracovištěm zařízením transfuzní služby v ČR, které od roku 2001 realizuje provoz odběrového střediska Třebíč, vzdáleného od Brna 70 km, v režimu on-line napojení v reálném čase. Za 11 let provozu byl provoz přerušen pouze 2x; jednou chybou Centra informatiky Fakultní nemocnice Brno; jednou chybou poskytovatele kabelového spojení. Odběrové středisko Třebíč pracuje denně kromě svátků a víkendů a ročně realizuje téměř 10 000 odběrů krve. Vysoká úroveň standardizace výroby a bezpodmínečné dodržování zásad správné výrobní praxe představuje pro bezpečnost hemoterapie *conditio sine qua non*.

V březnu 2002 byla dokončena stavba nového pavilonu Transfuzního oddělení v areálu bohunického pracoviště a přestěhování do nového prostoru z Tomešovy ulice bylo realizováno v dubnu téhož roku. Realizace stavby na zelené louce dovolila projektovat pavilon tak, aby budova respektovala potřeby výroby, čehož bylo v mnoha ohledech dosaženo. Celá budova byla projektována jako bezbariérová. Bohužel byla v průběhu realizace stavby významná část prostor, původně plánovaných pro výrobu transfuzních přípravků, z rozhodnutí bývalého vedení nemocnice určena pro jiné využití. Přestěhování zařízení transfuzní služby do Bohunic vedlo ve svém důsledku ke zlepšení dostupnosti transfuzních přípravků a krevních derivátů pro největšího poskytovatele zdravotních služeb v regionu. Zároveň je třeba konstatovat, že Fakultní nemocnice Brno je jediná nemocnice v ČR, která má v expedici

Transfuzního oddělení non-stop dostupné nejen transfuzní přípravky, ale také non-stop dostupné celé spektrum krevních derivátů a non-stop dostupnou možnost sekundární úpravy transfuzního přípravku, která je realizována na základě požadavku klinického lékaře: deleukotizace, dělení, ozařování, promývání. Fakultní nemocnice Brno se stala první nemocnicí v ČR, ve které nejsou filtrovány transfuzní přípravky u lůžka pacienta; všechny přípravky jsou systémem sterilního navařování filtrovány v Transfuzním oddělení, což kvalitu hemoterapie významně zvyšuje.

Od roku 2002 je v expedici Transfuzního oddělení a v krevních bankách v porodnici a v Dětské nemocnici non-stop rutinně dostupný krevní derivát vyrobený rekombinantními technikami, a to aktivovaný koncentrát F VII - NovoSeven, a sice nejen pro léčbu krvácení u pacientů s hemofilií a inhibitory proti faktorům VIII a IX, ale i pro potřebu ostatních pacientů s život ohrožujícím krvácením. Na tomto místě je třeba konstatovat, že mnoha rodičkám s peripartálním krvácením se zdravotníkům Fakultní nemocnice Brno podařilo zachránit život, mimo jiné také díky dostupnosti NovoSeven. Od roku 2002 jsou autologní erytrocyty vyráběny ve stejných režimech a kvalitě jako erytrocyty alogenní.

Od roku 2005 je ve Fakultní nemocnici Brno rutinně non-stop dostupný plazmatický koncentrát proteinu C, a to nejen pro pacienty s jeho vrozeným deficitem, ale také pro léčbu pacientů s meningokokovou sepsí a získaným deficitem proteinu C.

V březnu roku 2006 byla v Transfuzním a tkáňovém oddělení Fakultní nemocnice Brno jako prvním zařízením transfuzní služby v ČR zavedena výroba klinické plazmy výhradně od dárců krve – mužů, jako prevence výskytu TRALI (transfusion related acute lung injury – akutní poškození plic v souvislosti s transfuzí). Od roku 2010 není klinická plazma vyráběna také z odběrů krve - mužů, kteří ve své anamnéze uvádějí transfuzi a mohli být v minulosti transfuzí imunizováni, stejně jako ženy graviditami. Bohužel je na tomto místě třeba konstatovat, že uchazeči o dárce krve o charakteru případné předchozí léčby v nemocnici mnoho informací nemají nebo je mívají často velmi zkreslené. Ostatně správná a srozumitelná informovanost pacienta představuje imperativ doby pro nás všechny.

Od roku 2006 jsou ve Fakultní nemocnici Brno rutinně dostupné koncentráty rekombinantními technikami vyrobeného F VIII pro léčbu chlapců – novorozenců a batolat s nově diagnostikovanou hemofilií A.

Od roku 2007 jsou výsledky všech vyšetření, která jsou realizována jako součást výroby transfuzních přípravků ve Fakultní nemocnici Brno, přenášena výhradně on-line s cílem minimalizace lidské chyby.

V roce 2008 byla v Transfuzním a tkáňovém oddělení Fakultní nemocnice Brno jako prvním zařízením transfuzní služby v ČR zahájena výroba směsných trombocytů z buffy coatu, který do té doby představoval odpad a jako takový byl likvidován. Trombocyty z buffy coatu jsou od té doby ve Fakultní nemocnici Brno plošně vyráběny v náhradních roztocích a plošně deleukotizovány. Zahájení výroby trombocytů z buffy coatu v náhradních roztocích ve Fakultní nemocnici Brno způsobilo v transfuzním lékařství v ČR doslova převrat, který je následován většinou poskytovatelů zdravotní péče. Ve Fakultní nemocnici Brno se ostatní kolegové „učí“ destičky ve správné kvalitě vyrábět. Nejen, že se podařilo ve Fakultní nemocnici Brno snížit v roce 2008 cenu jedné terapeutické dávky trombocytů o více než dva tisíce korun (celková úspora představovala cca 13 miliónů Kč), ale díky ní se podařilo prosadit plošnou deleukotizaci trombocytů před skladováním (více než 7 000 terapeutických dávek ročně vyrobených ve Fakultní nemocnici Brno), s cílem snížit četnost výskytu potransfuzních reakcí a nežádoucí imunizaci pacientů leukocyty. Cíle bylo dosaženo - viz tabulka.

V roce 2009 byla v Transfuzním a tkáňovém oddělení Fakultní nemocnice Brno jako prvním zařízením transfuzní služby v ČR po vzoru německých kolegů zavedena praxe, kdy transfuzní přípravky vyrobené z krve medikujících dárců krve nejsou vydávány pro děti a pacienty s nízkou tělesnou hmotností s cílem zajistit koncentraci nežádoucího léčiva v krevním oběhu pacienta $\leq 2\%$, což lze považovat za koncentraci bezpečnou.

Od října 2010 jsou v Transfuzním oddělení a krevní bance Fakultní nemocnice Brno dárce krve testováni nad rámec povinného sérologického vyšetření (HIV, HCV, HBV, syfilis) také metodami RT PCR (real time polymerase chain reaction) s cílem snížení rizika přenosu povinně testovaných krví přenosných infekcí (OBI – okultní hepatitis B, diagnostické okno HIV, HBV, HCV) a s cílem dosáhnout souladu s legislativou ČR, zejména s vyhláškou o epidemiologické bdělosti, kdy v případě výskytu epidemie hepatitidy A a výskytu WNV (horečky západního Nilu) na území ČR je výrobce transfuzních přípravků povinen testovat všechny odběry od dárců na úrovni nukleových kyselin. K této povinnosti je Fakultní nemocnice Brno jako jediné zařízení transfuzní služby v ČR připravena. Díky testování RT PCR se do dneška podařilo zachytit dva dárce krve - muže - s prodělanou hepatitidou B, kteří nebyli detekováni sérologickými testy.

Od ledna 2011 jsou trombocyty plošně vyráběny výhradně v náhradních roztocích s cílem dále snížit četnost výskytu potransfuzních reakcí a standardizovat jejich produkci. Od stejného data jsou vyráběny pediatrické jednotky trombocytů v polyolefinových vácích s cílem snížit expozici novorozenců a kojenců ftalátům, které jsou uvolňovány z PVC vaků.

V lednu roku 2012 se Transfuzní oddělení Fakultní nemocnice Brno, které do té doby bylo zařízením transfuzní služby, stává také tkáňovým zařízením a je nově pojmenováno Transfuzní a tkáňové oddělení Fakultní nemocnice Brno. Jak plyne z výše uváděných skutečností, nepředstavuje „Bezpečnost hemoterapie ve Fakultní nemocnici Brno“ prázdný pojem, ale realitu dneška a vizi budoucnosti.

„Jak je to báječné, že nikdo nemusí čekat ani chvíli, aby zlepšil svět.“

Anne Frank (1929–1945)

Četnost výskytu potransfuzních reakcí ve Fakultní nemocnici Brno v % ve vztahu k typu transfuzního přípravku

rok	erytrocyty	trombocyty	plazma
2002	0,21	0,44	0,11
2003	0,14	0,85	0,09
2004	0,13	1,13	0,10
2005	0,14	0,92	0,04
2006	0,14	0,68	0,09
2007	0,18	0,72	0,10
2008	0,16	0,58	0,12
2009	0,11	0,31	0,11
2010	0,15	0,23	0,14
2011	0,11	0,17	0,14

Aktuality



Od zdravé páteře skoro k nerozeznání



Dne 11. září 2012 byl na Ortopedické klinice FN Brno unikátní metodou operován v pořadí již pátý dětský pacient se skoliózou páteře. Světově unikátní operační technika vyvinutá vědecko-výzkumným týmem KSpine z Minnetonky v USA, byla v pondělí 17. září 2012 prezentována zástupcům médií.

IHOK publikuje v nejprestižnějším hematologickém časopisu v USA - Blood

V několika posledních týdnech se pracovníkům Interní hematologické a onkologické kliniky FN Brno podařilo odpublikovat řadu významných prací ve velmi kvalitních časopisech. Rádi bychom se zde zmínili o dvou skutečně zcela mimořádných úspěších. Jedná se o dvě publikace v časopise Blood, což je nejprestižnější, celosvětový, hematologický časopis publikovaný ve Spojených státech amerických. Obě práce jsou výzkumné a nekomerční a jsou zárukou dlouholeté a systematicky pěstované kooperace mezi klinikou a zahraničními pracovišti.

První práce je zpracováním mimořádně rozsáhlého souboru pacientů s chronickou lymfatickou leukémií. Pacientů bylo více než 7000, u nichž byla provedena podrobná molekulární charakterizace. Tato práce zásadním způsobem přispěla k patogenezi onemocnění, které je sice dnes relativně uspokojivě léčitelné, ale jehož příčina stále není zcela objasněna. Na této práci jsou spoluautoři: prof. RNDr. Šárka Pospíšilová, Ph.D. a MUDr. Boris Tichý, Ph.D. z Centra molekulární biologie a genové terapie při Interní hematologické a onkologické klinice FN Brno.

Druhá práce je také velmi významná a je jiného charakteru. Týká se chronické myeloidní leukémie, což je dnes v souvislosti s novou, převratnou a velmi účinnou léčbou, mimořádně rychle se rozvíjející a měnící problematika. Velký význam zde potom mají různá diagnostická a léčebná doporučení. Prof. MUDr. Jiří Mayer, CSc. je právě spoluautor jednoho z takových doporučení, které se týká hodnocení léčebné odpovědi u této nemoci. Práce vyšla pod hlavičkou velmi prestižní Evropské leukemické sítě ELN - European LeukemiaNet.

Hvězdné války na palubě KDO



Dne 25. srpna 2012 navštívili členové Czech Garrison děti na Klinice dětské onkologie FN Brno, aby je podpořili v tvrdém boji s nemocí a pomohli zapomenout na problémy spojené s léčbou. Czech Garrison - 501 st legion je celosvětová Star Wars kostýmová organizace, tvořená a provozovaná fanoušky Hvězdných válek. Czech Garrison nejen pobavili děti, ale také přispěli finančně částkou 10 000 Kč na Nadační fond dětské onkologie Krtek.

Nové knihy v Lékařské knihovně



- Anděl, P., Škrovina, M., Ducháč, V. Základy praktické proktologie. Praha : Galén, 2012. ix, 220 s.
- Andršová, A. Psychologie a komunikace pro záchranáře. Praha : Grada, 2012. 120 s.
- Biousse, V., Newman, N.J. Neuro-Ophthalmology Illustrated. New York : Thieme, 2009. 614 s.
- Dylevský, I. Dětský pohybový systém. Olomouc : Poznání, 2012. 152 s.
- Fedora, M. a kol. Dětská anesteziologie. Brno : Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012. 268 s.
- Haluzík, M., Rychlík, I. a kol. Léčba diabetu u pacientů s onemocněním ledvin a jater. Praha : Mladá fronta, 2012. 150 s.
- Hart, R. ... [et al.] Loketní kloub: ortopedie a traumatologie. 2. vyd. Praha : Maxdorf, 2012. 560 s.
- Hekelová, Z. Manažerské znalosti a dovednosti pro sestry. 1. vyd. Praha : Grada, 2012. 124 s.
- Jedličková, J. a kol. Ošetřovatelská periperační péče. Brno : Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012. 268 s.
- Jeseník, M., Bánovčin, P. a kol. Recidivující infekce dýchacích cest a imunomodulace u dětí. Praha : Mladá fronta, 2012. 631 s.
- Kabátová, Z., Profant, M. a kol. Audiologie. Praha : Bratislava : Grada, 2012. 360 s.
- Kala, P., Mates, M. Kapesní atlas koronární fyziologie. Praha : Maxdorf, 2012. 264 s.
- Kobrová, J., Válka, R. Terapeutické využití kinesio tapu. 1. vyd. Praha : Grada, 2012. 153 s.
- Kohoutová, M. a kol. Lékařská biologie a genetika. II. díl. Praha : Karolinum, 2012. 202 s.
- Konečná, H., Slouková, D., Mardešić, T. Medicína založená na důvěře : o nebohém pacientovi v postmoderní době. Praha : Galén, 2012. 155 s.
- Křivohlavý, J. Hořet ale nevyhořet. 2., přeprac. vyd. Kostelní Vydří : Karmelitánské nakladatelství, 2012. 175 s.
- Laco, J. Lidské papilomaviry a jejich úloha v etiopatogenezi dlaždicobuněčného karcinomu dutiny ústní a orofaryngu. Praha : Galén, 2012. 163 s.
- Landor, I. ... [et al.] Revizní operace totálních náhrad kyčelního kloubu. Praha : Maxdorf, 2012. 397 s.
- Maisnar, V., Tichý, M. a kol. Monoklonální imunoglobiny - význam a možnosti jejich průkazu. Praha : Nucleus HK, 2012. 125 s.
- Marková, M. Determinanty zdraví. Brno : Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012. 54 s.
- Neues Rezeptur-Formularium / Hrsg.von der ABDA - Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände. 3Bd. Eschborn : Govi-Verlag, 2011. přeruš. str.
- Neumannová, K., Koleč, V. a kol. Asthma bronchiale a chronická obstrukční plicní nemoc : možnosti komplexní léčby z pohledu fyzioterapeuta. Praha : Mladá fronta, 2012. 170 s.
- Nolen-Hoeksema, S.... [et al.] Psychologie Atkinsonové a Hilgarda. 3., přeprac. vyd. Praha : Portál, 2012. 884 s.
- Novotná, J., Dobíáš, J. Metoda Ludmily Mojžíšové: praktická cvičení. 2. vyd. Praha : Nakladatelství XYZ, 2012. 139 s.
- Paller, A.S., Mancini, A.J. Hurwitz Clinical Pediatric Dermatology: a Textbook of Skin Disorders of Childhood and Adolescence. 4th ed. Edinburg : Elsevier/Saunders. 2011. 624 s.
- Pilka, R, Procházka, M. a kol. Gynekologie. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. 217 s.
- Pleskot, M. Náhlá srdeční smrt. Praha : Nucleus HK, 2012. 81 s.
- Pleva, M., Ouředníček, P. MRI srdce : praktické využití z pohledu kardiologa. Praha : Grada, 2012. 133 s.
- Slezáková, L. Ošetřovatelství pro střední zdravotnické školy I. Interna. 2. dopln. vyd. Praha : Grada, 2012. 211 s.
- Slezáková, L. Ošetřovatelství pro střední zdravotnické školy II. Pediatrie, chirurgie. 2. dopln. vyd. Praha : Grada, 2012. 249 s.
- Slíva, J., Fait, T. a kol. Samoléčba v gynekologii, aneb, Sama sobě gynekologem. Praha : Maxdorf, 2012. 181 s.
- Štefan, J. Soudní lékařství a jeho moderní trendy. Praha : Grada, 2012. 437 s.
- Trattler, W.B. ... [et al.] Cornea handbook. Thorofare (NJ) : SLACK, 2010. xiii, 301 s.
- Vácha, M., Königová, R., Mauer, M. Základy moderní lékařské etiky. Vyd. 1. Praha : Portál, 2012. 302 s.
- Vojáček, J., Kettner, J. (Ed.) Klinická kardiologie. 2. vyd. Praha : Nucleus HK, 2012. 1133 s.
- Willerton, J. Psychologie mezilidských vztahů. Praha : Grada, 2012. 155 s.
- Zámečník, L., Macek, P. Moderní farmakoterapie v urologii : průvodce ošetřujícího lékaře. Praha : Maxdorf, 2012. 172 s.



Oddělení klinické hematologie FN Brno

Prof. MUDr. Miroslav Penka, CSc. |
MUDr. Alena Bulíková, Ph.D. |
RNDr. Jiřina Zavřelová | Libuše Králíčková



Oddělení klinické hematologie (OKH) je součástí Fakultní nemocnice Brno, která vznikla z rozhodnutí Ministerstva zdravotnictví k 1. lednu 1998. Po vzniku FN Brno došlo ke sloučení OKH v Bohunicích s OKH v Dětské nemocnici. Od 1. října 2010 se pak část umísťená v Dětské nemocnici osamostatnila a vzniklo Oddělení dětské hematologie.

V současné době Oddělení klinické hematologie FN Brno sestává ze dvou pracovišť - z Pracoviště medicíny dospělého věku (PMDV) v Bohunicích a od 1. října 2010 i z Pracoviště (laboratoře) reprodukční medicíny (PRM) na Obilním trhu.

OKH poskytuje diagnostické, preventivní, terapeutické, depistážní a dispenzární zabezpečení nemocným s chorobami krve a krvetvorných orgánů a ve své klinické části je zaměřeno na neonkologickou oblast těchto stavů. Vedle léčebně preventivní činnosti se zabývá pedagogickými, publikačními a vědecko-výzkumnými aktivitami. Provádí také expertní činnost v celostátním systému externí kontroly kvality.

Původně byly laboratoře Oddělení klinické hematologie v budově KICH ve FN Bohunice a sestávaly z části hematologické a imunohematologické. V roce 1983 se laboratoře přestěhovaly na ženskou kliniku, menší část zůstala umístěna na KICH. V roce 1990 došlo k rozdělení laboratoří na část hematologickou a část imunohematologickou a v roce 1991 se laboratoře přemístily do budovy CH, do 4. nadzemního patra. V těchto prostorech pracujeme doposud. Od 1. září 1976 byl primářem OKH MUDr. Jan Vacl, od 1. září 1982 MUDr. Jaromír Hejl a od 1. dubna 1991 MUDr. Miloslava Matýšková, CSc. Od 1. října 1998 pracoviště vede prof. MUDr. Miroslav Penka, CSc. Hematologická ambulance začínala svou činnost na ženské klinice bez vlastního zázemí v prostorech laboratoří hematologie a imunohematologie. Po přestěhování v roce 1991 byla zahájena činnost ambulancí v prostorech dnešního OKH, pro nevyhovující prostory a potřeby rozšíření laboratoří OKH byla ambulance přestěhována do budovy G. V roce 2006 se hematologická ambulance přestěhovala do nově zbudovaných prostor DTC, umístěných v 5. nadzemním patře DTC. Během své historie se OKH rozvíjelo směrem ke komplexní hematologické diagnostice spolu s konzultační činností, která postupně přerostla v ambulantní činnost. Se vznikem a dalším vývojem II. interní a posléze Interní hematologické kliniky se pracoviště zaměřilo na neonkologickou hematologii a především na poruchy krevního srážení, které se staly základním klinickým profilem pracoviště. Počátek zmíněné orientace lze spatřovat v převzetí péče o hemofiliky, ale během času se také stále více rozvíjel program cílevědomého zajišťování antitrombotické prevence a léčby u vrozených a získaných trombofilních a trombotických stavů. Tak došlo k vybudování Hemofilického centra komplexní péče (CCC) a Trombotického centra.

OKH sestává z části klinické (ambulance) a laboratoří. Laboratoře jsou rozčleněny do sedmi nákladových středisek, která jsou specificky zaměřena (úsek rutinní a speciální morfologie, úsek rutinní a speciální koagulace, úsek molekulární biologie a genetiky, LEHABI a úsek na PRM).

Úsek morfologie zpracovává krevní obrazy, diferenciální rozpočet bílých krvinek a speciální vyšetření na hemolytické anémie.

Úsek speciální morfologie provádí hodnocení nátěrů kostní dřeně a provádí cytochemické barvení nátěrů kostní dřeně a periferní krve.

Úsek rutinní koagulace zpracovává základní koagulační vyšetření, úsek speciální koagulace vyšetření primární hemostázy, stanovení koagulační aktivity faktorů, přirozených inhibitorů, identifikace inhibitorů a vyšetření fibrinolytického systému.

Úsek molekulární biologie a genetiky zajišťuje detekci vrozených trombofilních stavů, vybraných mutací ovlivňujících úroveň antikoagulační léčby a hereditární hemochromatózy.

Úsek LEHABI je výzkumnou základnou pracoviště a jeho činnost se zaměřuje na řešení přijatých grantů. Jeho flowcytometrická laboratoř se podílí nejen na experimentální činnosti LEHABI, ale zejména se zaměřuje na rutinní diagnostiku monoklonálních gamapatií, přičemž je referenční laboratoř pro klinické studie u mnohočetného myelomu v rámci zemí Visegrádské skupiny. Zajišťuje též analýzy vybraných poruch primární hemostázy v rámci diagnostické činnosti OKH.

Úsek na PRM vedený MUDr. J. Peprlou a RNDr. J. Zavřelovou zajišťuje vyšetření krevních obrazů, základní koagulační vyšetření a ve spolupráci s Transfúzním oddělením FN Brno zajišťuje i chod Krevní banky.

Všechny požadavky na OKH jsou zpracovávány a archivovány v laboratorním systému INFO-LAB.

Na provozu OKH se podílí 14 lékařů, 12 vysokoškoláků – nelékařů, 33 zdravotních laborantek, tři sanitářky a THP. Lékaři zajišťují provoz hematologické ambulance, interpretaci a kontrolu laboratorních nálezů a konziliární nepřetržitou službu pro FN Brno nebo se podílejí na vědecko-výzkumné práci v rámci LEHABI.

Vysokoškoláci nelékaři zajišťují a zodpovídají za provoz laboratoří OKH, včetně LEHABI. Zdravotní laboranti zajišťují na OKH nepřetržitý „statimový“ i rutinní provoz na obou pracovištích. Zdravotní laboranti na OKH jsou registrováni dle zákona 96/2004 Sb., a z celkového počtu 33 zdravotních laborantů je 19 se specializací v oboru klinická hematologie a transfúzní služba, dvě laborantky jsou v přípravě specializačního studia.

Počty vyšetření, které budou zmíněny v dalších oddílech, se zvýšily za posledních 10 let asi o jednu třetinu, přibýlo nových vyšetření, nových pracovních úseků a přístrojové techniky, co se však nezvětšuje, jsou stávající prostory, které jsou tytéž jako v roce 1991. Stísněnost pracoviště je tedy značná a vzbudila pozornost i ředitelství FN Brno.

Vývoj oddělení si vyžadoval stále většího zpracování celého spektra činností a v souvislosti s požadavkem certifikace pracoviště došlo k sofistikovanému propracování jednotlivých činností. To pak vyústilo v nastavení systému řízení kvality a jeho certifikaci. Důsledkem tohoto úsilí bylo také ustanovení pracoviště Národní kontrolní laboratoří pro hematologii ČR, vytvoření a koordinace Českého národního hemofilického programu, vytvoření a koordinace České pracovní skupiny pro Ph – myeloproliferace, ustanovení týmu k revizi dřeňových nátěrů v rámci Czech MDS (myelodysplastic) group a celé řady tuzemských i zahraničních aktivit včetně významného podílu na práci v CEMPO (Central European Myeloproliferative Diseases Organisation).

V rámci publikační činnosti pracoviště vyšly čtyři monografie a na řadě dalších (včetně zahraničních) se někteří pracovníci spoluautorsky nebo editorsky podíleli.

V souvislosti s výzkumnou prací běží četné granty, výzkumné úlohy a klinické studie.

Pedagogická činnost není sice základní náplní činnosti oddělení, ale pracoviště se podílí na výuce mediků, bakalářů, zdravotních laborantek v rámci pregraduální výuky a v rámci postgraduální výuky zajišťuje pracoviště přípravu lékařů a vysokoškoláků nelékařů k atestacím z hematologie a transfuzního lékařství a specializační studium zdravotních laborantů a bakalářů. Mnozí ze zaměstnanců se podílejí na vedení a obhajobách dizertačních prací, znaleckých a recenzních posudků a osvětové činnosti při práci s pacienty.

OKH rozvíjí rovněž významnou celostátní činnost – v rámci České hematologické společnosti, České společnosti pro trombózu a hemostázu, Rady pro akreditaci klinických laboratoří, v rámci Masarykovy univerzity a její Lékařské fakulty – účast v oborových radách a komisích pro obhajoby dizertačních prací. Významná je i zahraniční spolupráce (McMaster a McGill University v Hamiltonu a Montrealu v Kanadě, AKH ve Vídni v Rakousku).

Úsek rutinní morfologie OKH

RNDr. Ludmila Bourková | Jaroslava Hoblová

Na úseku rutinní morfologie se provádí vyšetření krevních obrazů, diferenciálního rozpočtu leukocytů a retikulocytů v běžném i statimovém provozu. V běžném provozu provádí laboratoř speciální vyšetření krevních buněk na přístrojích i mikroskopicky a dále screeningová vyšetření hemolytických anémií. Většina vyšetření se provádí automaticky na analyzátoch krevních buněk, na kterých je měsíčně provedeno až 25 000 vyšetření.

Pro vyšetřování krevních obrazů a přístrojem zpracovaného diferenciálního rozpočtu jaderných buněk periferní krve slouží na našem oddělení 3 automatické velkokapacitní hematologické analyzátory. Od firmy Abbott používáme analyzátory Cell-Dyn Sapphire a Cell-Dyn 3700, od firmy Sysmex používáme analyzátor XE-5000. Všechny analyzátory pracují s minimálním množstvím vzorku pro jeden náběr, který činí maximálně 120-355 µl, dle typu měření.

Pro všechny vydávané výsledky se provádí denně četné interní a externí kontroly kvality, aby laboratoř ze všech používaných přístrojů vydávala správné, přesné a porovnatelné hodnoty. Počet vydávaných parametrů krevního obrazu a diferenciálního rozpočtu bílých krvinek je pro běžné klinické využití ze všech analyzátorů stejný, ale každý vydává ještě své vlastní specifické výsledky nebo grafická vyhodnocení, která většinou slouží pro laboratorní účely nebo mají specifické využití v detailní hematologické diagnostice.

Specifikem analyzátoru Cell-Dyn Sapphire byla vždy při vyšetřování krevního obrazu možnost přesného počítání trombocytů s vysokým objemem na základě imunologické analýzy povrchového antigenu CD61. Současné nové softwarové vybavení umožňuje také vydávat další parametry, které upřesňují hodnocení morfologie erytrocytů a trombocytů. Pro erytrocyty získáváme např. individuální parametry o procentuelním zastoupení mikrocytů a makrocytů nebo hypochromních a hyperchromních erytrocytů v souvislosti s distribuční šíří koncentrace hemoglobinu v erytrocytech. Pro retikulocyty analyzátor vydává např. hodnoty pro střední objem retikulocytů nebo

střední koncentraci hemoglobinu v retikulocytech. Přístroj může pro trombocyty současně z jednoho měření vydat běžné trombocytární parametry ze všech provedených analýz a k tomu parametr, který vyjadřuje podíl retikulovaných (mladších) trombocytů.

Analyzátor Cell-Dyn 3700 je využíván spíše ke speciálním vyšetřením buněčných koncentrátů, patologických vzorků s vysokou buněčností nebo např. vzorků po kultivaci he-

mopoetických buněk.

Analyzátor XE-5000 poskytuje svým softwarovým vybavením určité specifické parametry, které dále doplňují přístrojové možnosti laboratoře k upřesnění vyšetření krevního obrazu a diferenciálního rozpočtu leukocytů. Analyzátor např. může vydávat orientační počty HPC („human progenitor cells“) buněk a plazmatických buněk, pro retikulované trombocyty může vydávat podíl nezralých trombocytů s vysokou fluorescencí, u erytrocytů může být vydáván podíl schistocytů a podílů různě zralých retikulocytů nebo obsah hemoglobinu v retikulocytech. Přístroj má k dispozici také samostatný měřicí kanál pro analýzu leukocytů, erytrocytů a trombocytů v různých tělních tekutinách.

Pro mikroskopická vyšetření se provádí rutinně nátěry i barvení periferní krve na nátěrovém a barvicím automatu SP-1000i od firmy Sysmex, čímž dosahujeme velmi standardně provedených a obarvených nátěrů.

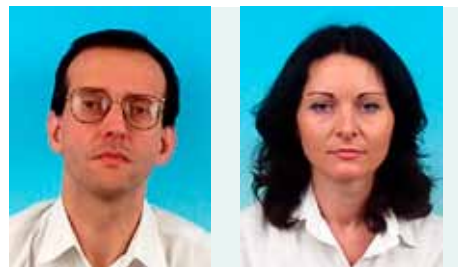
Automaticky provedené nátěry periferní krve se potom rutinně hodnotí prostřednictvím skenovacího zařízení CellaVision DM96 nebo mikroskopicky. Velkou předností skenovacího zařízení je dlouhodobá dohledatelnost analyzovaných buněk z vlastní databáze, možnost konzultace konkrétních buněk jak na vlastním monitoru zařízení na laboratoři, tak formou e-mailových zpráv nebo napojením přes internetovou síť na kompletní výsledky pacienta. Výsledky nálezů lze také s velkou výhodou využít i pro edukační účely.

Laboratoř rutinní morfologie i díky svému vybavení plně automatizovanými hematologickými analyzátory a barvicím a nátěrovým automatem slouží s ohledem na dosavadní výsledky jako Národní kontrolní laboratoř pro hematologii ČR.



Hemofilie a ostatní vrozené krvácivé stavy v péči OKH

MUDr. Petr Smejkal, Ph.D. | MUDr. Gabriela Chlupová



Pacienti s vrozenými krvácivými chorobami byli historicky v péči Oddělení klinické hematologie ve FN u sv. Anny. Otevřením II. interní kliniky (nyní IHOK) ve FNsP Bohunice v roce 1989 podstatná část lékařů poskytujících tuto péči přešla na nově vznikající II. interní kliniku, a tak i další péče o tyto pacienty pak byla směřována tam. V roce 1991 se MUDr. Miloslava Matýšková, CSc., stala primářkou zdejšího Oddělení klinické hematologie a postupně všichni pacienti s těmito chorobami přešli do péče OKH, což bylo dovršeno v roce 1998, kdy se stal primářem OKH prof. MUDr. Miroslav Penka, CSc. K převzetí pacientů z II. interní kliniky na OKH došlo logicky také proto, že na rozdíl od minulosti, kdy tito pacienti pro krvácení museli být léčeni za hospitalizace, se většina krvácivých epizod začala léčit formou ambulantní nebo dokonce formou tzv. domácí péče a hospitalizaci vyžadují pouze klinicky závažná krvácení či operační výkony.

A o jaké pacienty se vlastně jedná? Nejzávažnější z vrozených krvácivých chorob je hemofilie – hemofilie A je způsobena defektem FVIII, hemofilie B defektem FIX. Obě choroby se dědí X-recesivně, onemocní tedy jen muži. Pacienti s těžkým stupněm hemofilie (FVIII/FIX < 1%) trpí častým spontánním krvácením do kloubů, ale krvácením jsou ohroženi i posttraumaticky, při operačních výkonech a prakticky mohou krváct i spontánně do jakéhokoli vnitřního orgánu. Nejčastějším vrozeným krvácivým onemocněním je von Willebrandova choroba, která má mírnější klinické projevy. Pacienti jsou ohroženi především krvácením ze sliznic, posttraumaticky a perioperačně, u těžkých forem onemocnění mohou krváct stejně závažně jako pacienti s těžkou hemofií. Defekty ostatních koagulačních faktorů, vrozené trombocytopenie a trombocytopatie jsou poměrně vzácná onemocnění s rozličnými klinickými projevy krvácení.

Historicky jsou v naší ambulanci sledováni pacienti z regionu Jihomoravského kraje a navíc z okresů Třebíč, Žďár nad Sázavou, Jihlava (současný kraj Vysočina), Kroměříž, Uherské Hradiště a Zlín (nyní Zlínský kraj), protože v nově vzniklých krajských nemocnicích nebyla dříve a není ani nyní péče o pacienty s vrozenými krvácivými stavy poskytována nad rámec okresních nemocnic. Péči o tyto pacienty je třeba centralizovat, protože se jedná o poměrně malou skupinu pacientů a je prokázáno, že pokud jsou pacienti léčeni v centrech, pak se dožívají vyššího věku a klesá i nutnost jejich hospitalizace. Počty pacientů našeho pracoviště jsou uvedeny v tabulce. V rámci uvedených počtů se jedná o dospělé pacienty, protože do 19 let věku je péče poskytována na Oddělení dětské hematologie (ODH). Asi polovina z uvedených pacientů je pouze v péči OKH, druhá polovina je pak i v péči okresních hematologických ambulancí a v ambulanci OKH probíhá jejich dispenzarizace a řešení většiny invazivních zákroků. Co se týče počtu sledovaných pacientů je OKH FN Brno po Ústavu hematologie a krevní transfuze (UHKT) v Praze druhým největším pracovištěm v České republice. Tato dvě pracoviště, spolu s FN Motol a ODH FN Brno pro dětské pacienty, byla v rámci Českého národního hemofilického programu (ČNHP) ustanovena jako tzv. centra poskytující komplexní péči (zažita je anglická zkratka CCC – Comprehensive Care Centre). Péče v Centru však nezahrnuje pouze diagnostiku onemocnění a následnou prevenci a léčbu krvácení či suplementaci koagulačních faktorů při operačních výkonech, ale je mezioborová a zahrnuje i genetické poradenství, spolupráci s gynekologií a perinatologií, se všemi chirurgickými obory, především ortopedií, dále i rehabilitací a péčí klinického psychologa. S většinou z uvedených odborností je ve FN Brno spolupráce dlouhodobě zavedena a velmi dobře funguje, jinde se rodí (psychologická péče) a jen ojediněle byla – doufáme, že pouze dočasně - omezena realizace elektivních ortopedických operací.

Jak již bylo řečeno, léčba pacientů probíhá většinou ambulantně a formou tzv. „domácí léčby“, což znamená, že pacienti s těžkými a středně těžkými (FVIII/FIX 1 %-5 %) formami hemofilie či von Willebrandovy choroby dostávají koncentráty koagulačních faktorů domů (vydávají se z ambulance OKH, resp. přes krevní banku) a aplikují si je sami ihned při začátku krvácení, čímž nedochází k prodlevě od počátku krvácení do zahájení terapie, jak by tomu bylo dříve při cestě do nemocnice. Výsledkem je pak menší rozsah krvácení a následné poškození tkání (kloubu). V současnosti většinu koncentrátů koagulačních faktorů již není třeba skladovat v lednici a postačuje je uchovávat při pokojové teplotě. Pacienti s koncentráty koagulačních faktorů tak třeba i cestují, včetně výjezdů do zahraničí.

Všechny elektivní invazivní zákroky jsou předem jednou měsíčně projednávány v Indikační komisi pro intervence u nemocných s poruchou krevního srážení za účasti všech zainteresovaných odborných lékařů a vedení FN Brno. Tato komise funguje u jednotlivých projednávaných případů jako odborné superkonzilium, kdy je



nemoc	Hemofilie A		hemofilie B		von Willebrandova		defekt faktoru				trombocytopatie
	celkem	těžká	celkem	těžká	celkem	těžká	V	VII	XI	ostatní	
N	121	37	14	2	250	4	20	49	24	44	2

současně brán zřetel na ekonomickou náročnost a na to, aby zvolený postup byl co nejracionalnější – často se např. provádí více invazivních zákroků za jedné substituce koagulačního faktoru. Náklady na koncentráty koagulačních faktorů jsou na základě schválení touto Indikační komisí jednotlivým pracovištěm FN Brno hrazeny nad rámec paušálních plateb, protože se většinou jedná na daném pracovišti o zcela individuální případy, nelze proto pro jednotlivá pracoviště nastavit pro koncentráty koagulačních faktorů systém paušálních výdajů.

Zástupci OKH se aktivně účastní i celostátních aktivit. Podíleli se na vzniku ČNH, na tvorbě Standardu péče o nemocné s hemofilii a v rámci pracovní skupiny pro tvorbu doporučených postupů vytváří v současnosti podrobnější doporučené postupy – pro léčbu krvácení, operační výkony, léčbu pacientů s inhibitory. Zástupce OKH je také členem Výkonné rady ČNH. Problematice vrozených krvácivých stavů jsou věnována i četná sdělení lékařů OKH na domácích i zahraničních konferencích a články v odborných časopisech a kapitoly v učebnicích lékařské fakulty.

Kromě vrozených krvácivých onemocnění se vzácně můžeme setkat i s těžkými krvácivými stavy získanými - kdy pokud pomineme časté sekundární změny hemostázy při jiných závažných chorobách, patří mezi nejzávažnější získaná hemofilie A - získaný inhibitor FVIII. Jeho výskyt v populaci se odhaduje na 1-1,5 případů na milion populace ročně, čemuž odpovídá i 20 případů

podchycených v našem regionu za posledních 15 let. Tito pacienti jsou vždy léčeni za hospitalizace pomocí imunosupresivní terapie ve spolupráci s IHOK.

Program péče o nemocné s hemofilii má v Brně dlouholetou tradici a i celostátní aktivity v tomto směru jsou velmi významné (jak bylo zmíněno: např. vytvoření a koordinace ČNH), a i proto je naším přáním, aby péče o pacienty s vrozenými krvácivými stavy nebyla redukována jen na substituci chybějícím koagulačním faktorem, ale aby si ji vzali za svou i ostatní vysoce kvalifikovaní odborní lékaři FN Brno, protože bez plně multioborového přístupu tuto péči nelze na odpovídající úrovni poskytovat.

Úsek rutinní a úsek speciální koagulace OKH

Jana Štvrtecká | Dagmar Šťastná |
RNDr. Jiřina Zavřelová



Úseky rutinní a speciální koagulace OKH FN Brno se počtem prováděných koagulačních vyšetření a nabídkou typů vyšetření řadí mezi největší koagulační pracoviště v České republice. Roční obrát rutinních koagulačních vyšetření přesahuje 240 000 a speciálních koagulačních vyšetření více než 25 000. Nabídka představuje patnáct rutinně prováděných metod a více než padesát metod speciálních.

Laboratoře jako součást hemofilického (CCC) a trombotického centra FN Brno zabezpečují provádění veškerých koagulačních vyšetření jak pro FN Brno, tak i speciálních vyšetření pro další (od regionálních až po další tuzemská) zdravotnická zařízení v běžném i statimovém nepřetržitém provozu.

Kromě provádění základních koagulačních testů eventuálně dalších rutinních testů v rámci předoperačních vyšetření, zabezpečení péče o hospitalizované pacienty a monitorování antitrombotické léčby je hlavním zaměřením laboratoře laboratorní diagnostika krvácivých a trombotických stavů. Laboratorní vyšetření krvácivých stavů zahrnuje diagnostiku vrozených i získaných poruch primární hemostázy, defektů koagulačních faktorů, von Willebrandovy choroby, poruch fibrinolýzy a diagnostiku patologických specifických inhibitorů krevního srážení. Diagnostika trombotických stavů je kromě rutinních testů založena na vyšetření jednotlivých trombofilních markerů, tj. na průkazu defektů v systémech přirozených inhibitorů krevního srážení, koagulačních faktorů (zvýšené hladiny, dysproteinémie), fibrinolýzy a trombocytů a také na průkazu přítomnosti (zejména nespecifických) protilátke (např. lupus antikoagulans).

Koagulační laboratoře zabezpečují také monitorování substituční léčby krevními deriváty a vyšetřování požadovaných parametrů v rámci kontroly kvality transfuzních přípravků.

V současné době laboratoř zavádí další metody - nyní např. trombingenerační test, globální funkční test pro analýzu a monitorování hemostázy.

Přístrojové vybavení laboratoře představují tři velkokapacitní koagulační automaty s možností provádění koagulačních, fo-

tometrických a imunologických testů, jeden koagulační poloautomat, agregometr a analyzátor destičkových funkcí pro diagnostiku poruch primární hemostázy, elektroforetické zařízení a ELISA reader.

Správnost laboratorních výsledků je zajišťována systémem interních kontrol kvality a pravidelnou účastí v externích hodnoceních kvality jednak v rámci ČR, organizovaných firmou SEKK, ale také v mezinárodních kontrolách QUALIRIS firmy Diagnostika Stago.





Laboratoř speciální morfologie OKH

MUDr. Jarmila Kissová | Bc. Irena Trnavská



Cytologické vyšetření kostní dřeně zůstává i přes obrovský rozvoj ostatních diagnostických metod v hematologii nepostradatelným vyšetřením v diagnostice mnoha hematologických onemocnění. Mezi obvyklé indikace vyšetření kostní dřeně patří:

- nejasné anémie nebo cytopenie
- abnormální nálezy v periferní krvi předpokládající patologii kostní dřeně
- diagnóza, staging a sledování maligních hematologických onemocnění (např. akutní a chronické leukémie, myelodysplastický syndrom, chronická myeloproliferativní onemocnění, lymfomy, mnohočetný myelom, amyloidóza)
- suspektní metastázy solidního tumoru v kostní dřeni
- nevyjasněné kostní léze dle radiologických či jiných zobrazovacích vyšetření
- zhodnocení zásob železa
- vyšetření střádacích chorob

Základní podmínkou pro cytomorfologickou analýzu nátěrů kostní dřeně je zajištění kvalitního preparátu. Nátěry se nejčastěji fixují Mayovým- Grünwaldovým roztokem, barvení se provádí roztokem Giemsa- Romanovského. K přesnější identifikaci některých vývojových stádií buněčných elementů lze použít cytochemická barvení. Pomocí mikroskopicky hodnotitelných barevných reakcí prokazujeme v buňkách přítomnost různých enzymů či některé substance (železo, glykogen), které jsou specifické pro jednotlivé typy buněk v kostní dřeni. Spektrum běžných cytochemických vyšetření zahrnuje barvení zásobního železa, myeloperoxidázy, chloracetát-esterázy, kyselý fosfatázy (s rezistencí na kyselinu L-vinnou), nespecifické esterázy (s blokádou fluoridem sodným) a PAS (periodic acid- Schiff) reakci.

Činnost Laboratoře speciální morfologie Oddělení klinické hematologie FN Brno je zaměřena na morfologickou a cytochemickou diagnostiku hematologických chorob z nátěrů kostní dřeně včetně interpretace cytologických nálezů pro klinickou praxi. Tato činnost je zajištěna týmem atestovaných odborníků z řad lékařů i zdravotních laborantek. V indikovaných případech je diagnostická a konzultační činnost poskytována i ve statimovém režimu. Počet cytologických analýz kostní dřeně prováděných Laboratoří speciální morfologie převyšuje počty vyšetření prováděných obdobnými laboratořemi v České republice - například počet cytologických vyšetření kostní dřeně za rok 2010 provedených v ÚHKT Praha je 1300 (údaje získané z ročenky ÚHKT), zatímco naše pracoviště za stejné časové období zpracovalo 2312 kostních dření.

Vysokou odbornou úroveň v oblasti cytomorfologie dokladuje pověření lékařek OKH FN Brno (MUDr. A. Buliková, Ph.D., MUDr. J. Kissová) systémem druhého čtení nátěrů periferní krve a kostní dřeně u pacientů s podezřením na diagnózu myelodysplastického syndromu v rámci Czech MDS Group. MUDr. Alena Buliková je také supervizorem cyklu Nátěr aspirátu kostní dřeně v rámci SEKK s.r.o.

Počet cytologických a cytochemických vyšetření prováděných OKH v letech 2005- 2011

Rok	Cytologická vyšetření kostní dřeně	Cytochemická barvení
2005	2028	761
2006	2525	779
2007	2175	542
2008	2393	782
2009	2381	798
2010	2312	822
2011	2288	844



V diagnostice hematologických malignit je v posledních letech uplatňována klasifikace WHO, která na rozdíl od předchozích klasifikačních schémat využívá nejen morfologii, ale všechny dostupné diagnostické metody – imunofenotypizaci, cytogenetické i molekulárně genetické nálezy. Z těchto důvodů OKH velmi úzce spolupracuje s ostatními odborníky a pravidelně 1x týdně pořádá již takřka 20 let hematologicko-diagnostický seminář, kterého se kromě lékařů a laborantek Oddělení klinické hematologie účastní lékaři Interní hematologické kliniky, lékaři Patologicko-anatomického ústavu, vysokoškolská pracovníci flowcytometrické a cytogenetické laboratoře IHOK. Zde jsou konzultovány nálezy pacientů s nově diagnostikovanými hematologickými onemocněními či pacientů se závažným nejasným stavem. Na seminář jsou zařazováni převážně pacienti s nově diagnostikovanou akutní leukémií či diagnózou myelodysplastického syndromu, u jejichž nátěrů bylo již provedeno druhé čtení lékařem Oddělení klinické hematologie. Hematologicko- diagnostický seminář tak současně zajišťuje zpětnovazební kontrolní mechanismus cytomorfologického hodnocení a významnou měrou přispívá ke stanovení přesné diagnózy závažnějších hematologických onemocnění.

Vedle diagnostické a konzultační činnosti má Laboratoř speciální morfologie také pedagogické, publikační a vědecko- výzkumné aktivity. Atestovaní pracovníci laboratoře zajišťují pregraduální (výuka morfologie zdravotních laborantů) i postgraduální výuku morfologie (předatestační přípravy lékařů v oboru Hematologie a transfúzní služba). Z důvodu poměrně rozsáhlé výukové činnosti se na našem pracovišti zrodila publikace vybavená bohatou obrazovou dokumentací Hematologie a transfúzní lékařství I, která byla vydána v roce 2011 a je zaměřena specificky na laboratorní diagnostiku. Tato učebnice je určena především pro obec zdravotních laborantů a lékařů.

Laboratoř průtokové cytometrie OKH

Mgr. Lucie Říhová, Ph.D.



Laboratoř průtokové cytometrie na OKH vznikla v roce 2004 a byla podmíněna potřebou precizní analýzy buněčných populací u vakcinovaných osob s mnohočetným myelomem (MM). Nicméně průtokový cytometr byl pořízen již v roce 2003, tehdy však byl umístěn na laboratoři LEHABI (viz dále).

Cílem analýz je charakterizace leukocytů či jiných buněčných populací na základě jejich povrchové či intracelulární antigenní výbavy. Tzv. imunofenotypizace může být prováděna v rámci různých buněčných suspenzí (periferní krev, kostní dřeň, mozkomíšní mok, výpotek, bronchoalveolární laváž, homogenizovaná solidní tkáň aj.). Měsíčně je analyzováno více než 100 pacientů včetně dětí.

Pro analýzy jsou k dispozici dva průtokové cytometry, a to 1-laserový přístroj FC500 Cytomics (Beckman Coulter) s možností detekce pěti fluorescencí a 3-laserový přístroj BD FACSCanto II (Becton Dickinson) s možností detekce 8 fluorescencí, díky čemuž je možno provádět tzv. polychromatickou flow cytometrii. Simultánní detekce čtyř a více znaků prostřednictvím monoklonálních protilátek značených fluorochromy vede ke stanovení relativního počtu fyziologických buněk, ale současně může být odhalena též patologická populace, ať už benigního či maligního charakteru.

Hlavní náplní laboratoře je analýza monoklonálních gamapatií (MG) na rutinní i výzkumné úrovni. Imunofenotypizace se uplatňuje jak v diferenciální diagnostice MG, což obnáší i rozlišení mezi monoklonální gamapatií nejasného významu (MGUS) a MM, tak v monitorování stavu onemocnění či léčebné odpovědi (včetně stanovení tzv. minimální reziduální nemoci). Laboratoř spolupracuje s European Myeloma Network (EMN), kde je mj. řešena standardizace a optimalizace flowcytometrických analýz u osob s MG. Výsledkem spolupráce je zavedení standardních postupů Euroflow skupiny, které zaručují jednotné výstupy z analyzátorů, a tedy možnost sdílení dat pro účely studií apod. Platforma Euroflow je přitom využitelná pro analýzu jakékoliv hematologické malignity a v laboratoři je dále používána ve screeningu lymfocytů k odhalení možné klonální populace.

Analýza relativního počtu základních subpopulací lymfocytů (T, B, NK buňky) slouží zejména pro imunologickou orientaci, přičemž může zahrnovat také stanovení absolutního počtu buněk (např. stanovení CD4⁺ T lymfocytů u HIV⁺ pacientů). Pro studování změn v zastoupení subpopulací leukocytů v reakci např. na podanou léčbu lze provádět tzv. imunomonitoring, což kromě stanovení základních lymfocytárních subpopulací obnáší také informaci o aktivním stavu lymfocytů, počtu bazofilů, neutrofilů a expresi HLA-DR a monocytech.

Laboratoř provádí též analýzu

trombocytárních markerů v rámci diagnostiky poruch hemostázy, čímž mohou být odhaleny získané či dědičné defekty trombocytů (Glanzmannova trombastenie, Bernard-Soulierův syndrom aj.).

Mezi nově zavedená vyšetření patří jednak screeningový test pro hereditární sférocytózu, kdy snížená intenzita fluorescence na erythrocyty navázané kyseliny eosinmaleimidové (EMA) dokáže s vysokou specificitou a senzitivitou odhalit patologické erythrocyty. Dalším vyšetřením je pak detekce PNH klonu, a to nejen v rámci erythrocytů (pomocí znaků CD55 a CD59), ale také v rámci leukocytů prostřednictvím proaerolysinu FLAER, vážícího se přímo na glykosylfosfatidylinositolovou (GPI) kotvu, která u pacientů s PNH chybí.

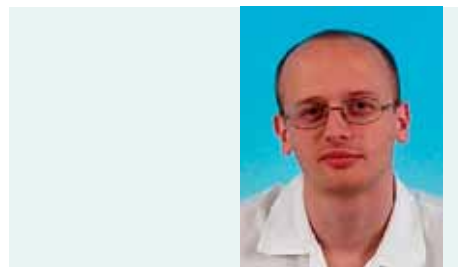
Laboratoř má zaveden systém vnitřní kontroly pro základní analyzované parametry, účastní se také Systému externích kontrol kvality (SEKK) a v současné době se připravuje na akreditaci dle ČSN EN ISO 15189.





Úsek molekulární biologie a genetiky OKH

Mgr. Zbyněk Čech



Úsek molekulární biologie a genetiky vznikl v březnu roku 2002 převzetím základního panelu genetických vyšetření trombofilních mutací od genetické laboratoře při Transfúzním oddělení. Základní nabídka vyšetření laboratoře byla postupně rozšířena o detekce polymorfizmů koagulačních faktorů a detekce mutací hereditární hemochromatózy. Současné portfolio Úseku molekulární biologie a genetiky OKH FN Brno zahrnuje vyšetření sedmi typů trombofilních mutací a tří nejdůležitějších mutací hereditární hemochromatózy.

Polymorfizmy, které jsou vyšetřovány, patří převážně mezi substituční bodové mutace. Měsíčně projde laboratorním vyšetřením průměrně 220 pacientů a v databázi laboratoře je obsaženo vyšetření více než 25 000 pacientů.

Detekce mutací je založena na principu amplifikace specifického úseku DNA metodou PCR po izolaci DNA z periferní krve pacienta. Nejčastěji je používána technologie real-time PCR, pomocí

níž je možné sledovat množství vznikajícího PCR produktu v reálném čase prostřednictvím záznamu dvou nezávislých fluorescenčních signálů vznikajících v průběhu reakce, na jejichž základě se jednoznačně stanovuje výsledek testu.

Z pohledu počtu vyšetřených trombofilních mutací se řadí tato laboratoř mezi největší laboratoře zmíněného zaměření. Provoz laboratoře zajišťují přitom dva pracovníci, a to jeden vysokoškolař a jedna kmenová laborantka.



Hematologická ambulance OKH

MUDr. Marie Šlechtová | Lucie Slezáková



Hematologická ambulance je základním prvkem klinické části OKH a je umístěna v prostorách DTC.

Mimo běžnou hematologickou neonkologickou problematiku se zaměřuje především na vrozené a získané poruchy krevního srážení – jak krvácivé, tak i trombofilní.

Denně jsou v provozu vedle jedné všeobecné hematologické ambulance i dvě specializované poradny.

MUDr. Petr Smejkal, Ph.D., a MUDr. Gabriela Chlupová se v rámci specializované poradny od pondělí do pátku starají o pacienty s vrozenými a získanými krvácivými stavy – hemofilie, von Willebrandova choroba, defekty ostatních faktorů krevního srážení. MUDr. Miloslava Matýšková, CSc., a MUDr. Marie Šlechtová se specializují na závažné vrozené trombofilní stavy. MUDr. Alena Bulíková, PhD., ve své specializované ambulanci dispenzarizuje pacienty se získanými poruchami krevního srážení – zvláště nemocné s antifosfolipidovým syndromem a získanými specifickými inhibitory. MUDr. Jan Kamelander zajišťuje poradnu pro méně obvyklé případy anemií. Prof. MUDr. Miroslav Penka, CSc., a MUDr. Jarmila Kissová se zaměřují na Ph negativní myeloproliferativní choroby. Velmi významně se lékaři OKH zabývají ve svých poradnách i některými poruchami krevního srážení v souvislosti s graviditou a porodnickou - gynekologickou problematikou.

Specializované poradny jsou součástí Trombotického centra a Hemofilického centra komplexní péče (CCC – Comprehensive Care Centre) FN Brno.

Do poradny pro trombofilní stavy jsou objednávaní pacienti s podezřením na trombofilii, podpořeným následujícími anamnestickými údaji: idiopatická trombóza před 45 rokem

věku pacienta, současné žilní a arteriální trombotické projevy, recidivující idiopatický trombózy, atypické lokalizace trombóz. V poradně jsou vyšetřovány pacientky s opakovanými reprodukčními ztrátami (více jak tři těhotenské ztráty v 1. trimestru nebo jedna ztráta ve 2. či 3. trimestru bez zjištěné jiné příčiny -gynekologické, infekční, endokrinologické apod.).

Hematologická ambulance zajišťuje též konziliární službu pro ostatní oddělení a kliniky FN Brno po dobu 24 hodin denně 7 dnů v týdnu. Mimo pracovní dobu je nepřetržitě vždy jeden lékař OKH k dispozici na telefonu pro případné konzultace či konzilia. Služba je poskytována přes centrálu EMMOF.

Lékaři OKH poskytují též superkonziliární službu pro externí pracoviště – jednak hematologická oddělení okresních nemocnic v rámci nejen regionu jižní Moravy, ale v rámci hematologických příslužeb i konzultace pro jiná oddělení či lékaře ze spádové oblasti.

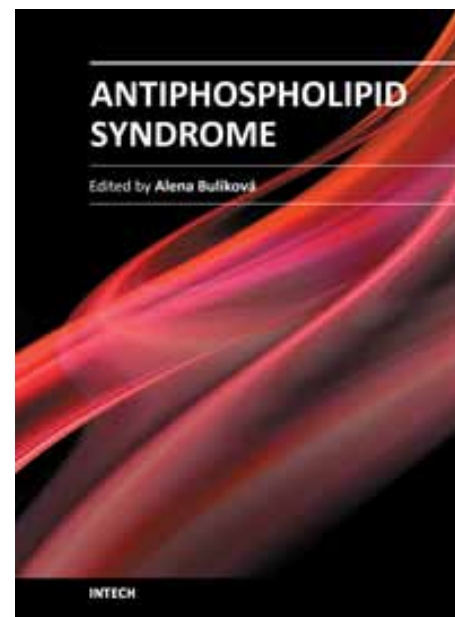
Antifosfolipidový syndrom na OKH

MUDr. Alena Buliková, Ph.D.



Antifosfolipidový syndrom (APS) je nosologickou jednotkou charakterizovanou přítomností antifosfolipidových protilátek (APA) a klinických projevů, k nimž patří přesně definované tromboembolické komplikace a komplikace gravidity. Předpokládá se, že jde o nejčastější získanou příčinu trombofilní dispozice, která je zodpovědná přibližně za 10 % tromboembolických komplikací a současně za nejlépe ovlivnitelnou příčinu reprodukčních ztrát.

Z tohoto důvodu jsou možnosti jak laboratorní hemokoagulační diagnostiky těchto protilátek, tak i systém klinického sledování nemocných s přítomnými antifosfolipidovými protilátkami, důležitými programy péče, která je na Oddělení klinické hematologie ve FN Brno poskytována. Vzhledem k široké škále možných klinických projevů (ať již samotné přítomnosti APA), které mohou být i klinicky zcela asymptomatické, přes širokou škálu manifestací, u kterých se nepředpokládá tromboembolická geneze (a proto nejsou zařazeny do diagnostických kritérií APS), přes klasickou manifestaci APS spojenou s trombózami v žilním a/nebo tepenném řečišti či v mikrocirkulaci, případně možné klinické projevy spojené s graviditou (tj. infertilita, reprodukční ztráty, intrauterinní růstová retardace, předčasné ukončení gravidity, preeklampsie včetně HELLP syndromu) - přičemž nelze opomenout vzácnou, leč život ohrožující, manifestaci katastrofického APS, je zcela nezbytná spolupráce OKH s řadou dalších pracovišť FN Brno. Mezi nimi nelze nezmínit všechny interní kliniky, neurologickou kliniku a kliniku gynekologicko-porodnickou. Nicméně nález antifosfolipidových protilátek může být i náhodný, a proto na tomto tématu spolupracujeme i se všemi chirurgickými obory v rámci diferenciální diagnostiky prodlouženého aPTT před operačním výkonem, s revmatologickou ambulancí IHOK a s ambulancí DVK v rámci sekundární manifestace APA u systémových onemocnění. S nefrologickou ambulancí IGK, cévní ambulancí IKK či Radiodiagnostickou klinikou spolupracujeme v rámci zjištění orgánového poškození, dále také s Transfuzním a transplantačním oddělením při detekci případných protilátek proti erytrocytům a trombocytům, které jsou u těchto nemocných rutinně sledovány. Široká diagnostika ELISA detekce antifosfolipidových protilátek (tj. protilátky proti kardiolipinu ve třídě IgG, IgM i IgA, protilátek proti beta2-glykoproteinu I ve třídě IgG, IgM i IgA, protilátek proti annexinu V ve třídě IgG a IgM, stejně jako proti molekule protrombinu ve třídě IgG i IgM), stejně jako detekce dalších nezbytných autoprotilátek k posouzení případného sekundárního výskytu v rámci systémových procesů, jsou z naší ambulance odesílány do soukromé imunologické laboratoře Viameda. V průběhu gravidity je část našich pacientek rutinně sledována v kardiologické ambulanci pracoviště dětské medicíny naší nemocnice. Z uvedeného výčtu spolupracujících pracovišť jednoznačně vyplývá potřeba nezbytné široké interdisciplinární spolupráce při řešení nemocných s antifosfolipidovými protilátkami, přičemž se na ní různé kliniky, případně oddělení, FN Brno podílejí a OKH si do jisté míry vyhrazuje roli koordinátora takto definované péče. Z tohoto důvodu byla v rámci ambulantní činnosti OKH zřízena poradna pro nemocné s APA či APS, která poskytuje komplexní péči pro diagnostiku a léčebný program pro nemocné, u nichž byla trvalá pozitivita antifosfolipidových protilátek prokázána dle mezinárodně uznávaných kritérií. V současné době tato poradna dispenzarizuje bezmála 200 nemocných, kteří pocházejí nejen z krajů v oblasti jihomoravského regionu, ale i z krajů Vysočiny, severní Moravy a oblasti východních Čech.



Naše dlouholeté zkušenosti s diagnostikou a léčbou nemocných s APA se odrazily v řadě publikací, včetně zahraničních. Zajišťovali jsme doporučení pro diagnostiku a sledování nemocných s antifosfolipidovými protilátkami v České republice (Programy kvality a standardy léčebných postupů, 2005. Verlag Dashofer, Praha: HEMA/3 1-14, Trendy v profylaxi žilní tromboembolické nemoci - doporučené operační postupy pro prevenci žilní tromboembolické nemoci u rizikových nemocných, Mladá fronta a.s., 2010). Uvedenou problematiku jsme zpracovávali do sedmi učebnic. Za současné vyvrcholení naší publikační aktivity v této problematice lze považovat naši spolupráci na odborné zahraniční publikaci (Alena Buliková (Ed). Antiphospholipid syndrome, In Tech ; Rieka 2012. ISBN 978-953-51-0526-8), která přináší recentní zkušenosti 48 autorů z 10 zemí světa, kteří se zabývají uvedenou problematikou.

Před Grand Prix za nemocnými dětmi



Již poosmé si před víkendovým kláním našli Karel Abraham, Jakub Kornfeil a Karel Hanika cestu k dětem hospitalizovaným ve Fakultní nemocnici Brno. Čeští reprezentanti, kteří se ve dnech 24. – 26. srpna 2012 na Masarykově okruhu Automotodromu Brno zúčastnili bwin Grand Prix České republiky 2012, se nejprve podívali za dětskými pacienty upoutanými na lůžko, kterým rozdali celou řadu dárků a fotografií s vlastnoručním podpisem. Další desítky dětí se pak shromáždily v Teyschlově

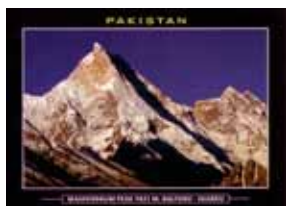
hale, kde jim mladí motocykloví závodníci podepsali karty, plakáty, čepice a trička. Největší atrakcí však bezesporu byl závodní motocykl, který potěšil nejen leckteré oko dětské, ale i otcovské.

Nadační fond AKUTNĚ.CZ daroval 50.000 korun



Dne 15. srpna 2012 byl na Endoskopické centrum FN Brno slavnostně předán symbolický šek na 50.000,- korun. Tuto částku věnoval Nadační fond AKUTNĚ.CZ na nákup držáku rigidního bronchoskopu, který ještě z kvalitní péči o bronchoskopované pacienty FN Brno. Předání šeku se zúčastnili: MUDr. Pavel Turčáni, doc. MUDr. Lubomír Hakl, MUDr. Jiří Dolina CSc., Ph.D., a MUDr. Petr Štourač.

Poděkování a pozdrav z nejvyšších hor světa



Letos na jaře byl v naší nemocnici na odborné stáži Dr. Ali Niaz z Pakistánu. Pod odborným dohledem prof. MUDr. Evy Vlkové, CSc. a doc. MUDr. Zuzany Hlinomazové, Ph.D. načerpal doktor Niaz na Oční klinice FN Brno cenné zkušenosti pro svou práci v odlehle části světa jménem Skardu, který je domovem nejen jeho, ale i tisíců nemocných. Své poděkování doktor Niaz vyjádřil i řediteli nemocnice MUDr. Romanovi Krausovi, MBA.

Komplexní a náročná péče o pacienty do transplantačního programu

KARIM FN Brno ve spolupráci s Neurologickou klinikou a Radiologickou klinikou FN Brno zajišťuje náročnou komplexní diagnostiku smrti mozku a následnou péči o dárce orgánů pro transplantační program. Do této diagnostiky je také zapojeno Transfuzní a tkáňové oddělení a další kliniky a oddělení FN Brno. Příprava pacienta k odběru orgánů se poté na KARIM provádí pouze po předchozím souhlasu rodiny a blízkých pacienta. Rozhovor lékaře na toto téma s rodinou vyžaduje vysoce profesní a zároveň nesmírně citlivý přístup. V týdnu od 23. do 30. července 2012 byli takto připraveni k multiorgánovému odběru čtyři dárce s diagnostikovanou smrtí mozku. Průměrný počet dárců z FN Brno se pohybuje mezi 10 až 12 ročně. V uvedeném týdnu byl tedy počet dárců výrazně navýšen převážně pro diagnózu infaustního nitrolebního poranění. Vlastní odběr orgánů se poté provádí na CKTCH FN USA.

Stali jsme se Ethnic Friendly zaměstnavatelem



V měsíci červenci 2012 byla FN Brno udělena značka Ethnic Friendly zaměstnavatel občanským sdružením IQ Roma servis, o. s. Značka Ethnic Friendly zaměstnavatel přispívá k pozitivnímu obrazu FN Brno jako zaměstnavatele na trhu práce. Zaměstnavatele, který dlouhodobě prokazuje svůj rovný přístup k zaměstnávání etnických menšin, vytváří podmínky pro nediskriminační přístup k uchazečům o zaměstnání ve FN Brno, ale i k samotným zaměstnancům z řad etnických menšin.

Odvrácená tvář léta



I když léto ještě není ani ve své polovině, Traumacentrum FN Brno již ošetřilo 1110 pacientů se závažným či život ohrožujícím poraněním na Urgentním příjmu a 15 382 pacientů ve svých ambulancích. K letošním fenoménům patří nejen alkohol, jízda bez ochranných prostředků, ale také úrazy páteře a pánve. Tyto a řadu dalších informací prezentovali na tiskové konferenci dne 17. července 2012 přítomným novinářům ředitel FN Brno, MUDr. Roman Kraus, MBA a zástupci Traumacentra FN Brno - prof. MUDr. Pavel Ševčík, CSc., MUDr. Pavel Mach, Ph.D. a MUDr. Martin Doleček, Ph.D.

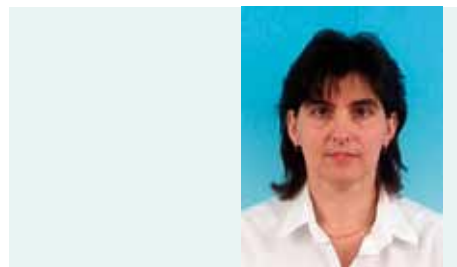
Ph negativní myeloproliferativní neoplazie na OKH

MUDr. Jarmila Kissová

Myeloproliferativní neoplazie (MPN) jsou klonální hematologická onemocnění kmenových krvetvorných buněk charakterizovaná proliferací jedné nebo více myeloidních linií (tj. granulocytární, erytroidní, megakaryocytární a mastocytární). Mezi Ph negativní myeloproliferativní onemocnění řadí současná WHO klasifikace z roku 2008 řadu různých proliferativních onemocnění myeloidní řady, která nenesou, na rozdíl od chronické myeloidní leukémie, fuzní gen BCR/ABL, což je produkt tzv. Filadelfského chromozomu (Ph). K nejčastějším onemocněním této skupiny patří esenciální trombocytémie (ET), pravá polycytémie (PV) a primární myelofibróza (PMF). Jedním ze společných rysů těchto onemocnění je možnost výskytu mutace V617F genu tyrozinové kinázy JAK2, která dává buňkám impuls k proliferaci.

Klinický průběh Ph negativních myeloproliferativních onemocnění je charakterizovaný trombotickými či krvácivými příhodami, které významně ovlivňují prognózu a kvalitu života. Patogeneze vzniku trombotických komplikací je nejasná a pravděpodobně multifaktoriální. Trombotické komplikace zahrnují jak arteriální, tak i žilní trombózy a mohou vzniknout v jakékoliv lokalizaci. Rizikovými faktory pro trombózu jsou věk, předchozí trombóza, počet trombocytů, hodnota hematokritu, přítomnost JAK2 mutace, eventuálně další trombofilní stavy, předmětem diskuze je počet leukocytů. Rizikové faktory pro krvácení představují počet trombocytů (nad 1000 G/l), prodloužení časů v globálních koagulačních testech, sekundární von Willebrandova choroba, užívání antiagregační či antikoagulační léčby. Cílem správně vedené terapie je prevence těchto příhod podáváním cytoreduktivní, antiagregační, eventuálně antikoagulační léčby.

Problematika Ph negativních myeloproliferativních onemocnění je jedním z nosných odborných programů Oddělení klinické hematologie, a to nejen v ambulantní činnosti, ale i v oblasti vědecko-výzkumné. Ve specializovaných ambulancích se pacientům s těmito typy onemocnění věnuje prof. MUDr. Miroslav Penka, CSc., a MUDr. Jarmila Kissová. V současné době je hematologická péče věnovaná téměř 150 pacientům s Ph negativními myeloproliferativními neoplazmi z celé Moravy, další část pacientů je řešena konziliárně. Při Oddělení klinické hematologie vznikla před několika lety pracovní skupina pro Ph negativní myeloproliferativní onemocnění. Hlavním programem skupiny je diagnostika Ph negativních MPN, analýza rizikových faktorů pro trombotické i krvácivé komplikace Ph negativních myeloproliferativních onemocnění a monitorace nežádoucích účinků cytoreduktivní léčby. Oddělení klinické hematologie je jedním z pracovišť v ČR, která se podílí svými daty na Registru pacientů léčených Thromboreductinem. Spolupráci s ostatními centry v ČR dokumentuje nejen zmiňovaný Registr, ale též předsednictví a nyní místopředsednictví prof. MUDr. M. Penky, CSc., a člen-



ství MUDr. J. Kissově v České pracovní skupině pro Ph negativní myeloproliferativní onemocnění (CZEMP). Nejdůležitějším produktem této spolupráce jsou doporučení CZEMP pro diagnostiku a léčbu Ph negativních MPN (J. Schwarz, M. Penka, V. Campr, D. Pospíšilová, L. Křen, L. Nováková, C. Bodzásová, Y. Brychtová, O. Černá, P. Dulíček, A. Jonášová, J. Kissová, Z. Kořístek, M. Schützová, I. Vonke, L. Walterová). Diagnostika a léčba BCR/ABL - negativních myeloproliferativních onemocnění - principy a východiska doporučení CZEMP. Vnitřní Lék 2011, 57(2):189-213 a Penka M. Schwarz J., Campr V., Pospíšilová D., Křen L., Nováková L., Bodzásová C., Brychtová Y., Černá O., Dulíček P., Jonášová A., Kissová J., Kořístek Z., Schützová M., Vonke I., Walterová L.: Shrnutí doporučení České pracovní skupiny pro Ph negativní myeloproliferativní onemocnění (CZEMP) České hematologické společnosti ČLS JEP pro diagnózu a terapii BCR/ABL - negativních myeloproliferací. Vnitřní lékařství, 2012;58(2), 163-168). Pracoviště OKH spolupracuje na problematice Ph negativních MPN i se zahraničními odborníky, příkladem je spolupráce s dr. Kralovicsem z vídeňského pracoviště CEMM (Research Center for Molecular Medicine, Austria Academy of Sciences). Prof. MUDr. M. Penka, CSc., je t. č. i místopředsedou evropské pracovní skupiny CEMPO (Central European Myeloproliferative Neoplasm Study Organisation).

Laboratoř experimentální hematologie a buněčné imunoterapie (LEHABI) OKH

Prof. MUDr. Roman Hájek, CSc.

Laboratoř experimentální hematologie a buněčné imunoterapie (LEHABI) OKH je výzkumným pracovištěm. Náplní laboratoře je především zpracování, příprava a archivace biologického materiálu pro výzkumné projekty v oblasti hematologie, zvláště pak oblasti monoklonálních gamapatií. Myelomová banka vzorků dnes představuje jednu z největších v Evropě. Součástí LEHABI je i laboratoř průtokové cytometrie, jejíž náplň je popsána v jiné kapitole. Publikační a grantová činnost je nedílnou součástí aktivit, neboť chod laboratoře je z větší části financován ze získaných grantů, projektů a výzkumných záměrů.



Laboratoř byla založena v roce 1998. Její náplní bylo již výše zmíněné založení a vedení biobanky a léčba pomocí imunoterapie u pacientů s mnohočetným myelomem (MM). V roce 2006 došlo k rozšíření myelomového výzkumného programu do nově otevřených prostor univerzitního kampusu Brno, kde probíhá další vědecká

analýza pomocí moderních molekulárně biologických metod. Jsou používány metody clg-FISH (Fluorescence in situ Hybridization and Cytoplasm Immunoglobulin Staining), aCGH (array Comparative Genomic Hybridization), Real-time PCR, GEP (Gene Expression Profiling).

Činnost laboratoře je úzce spjata s výzkumnou činností Babákovy myelomové skupiny při Ústavu patologické fyziologie Lékařské fakulty MU a s Laboratoří molekulární cytogenetiky Přírodovědecké fakulty MU. Propojením uvedených týmů došlo ke vzniku plně integrovaného, moderního vědecko-výzkumného pracoviště, které vytvořilo optimální podmínky v definovaných oblastech preklinické a klinicky aplikovaného výzkumu s rychlým využitím dosažených poznatků v klinické praxi.

Biobankovnictví

Archivace důležitých biologických materiálů je považována za vstupní kritickou část výzkumné činnosti hrající klíčovou roli při testování výzkumných hypotéz. Základem dobře fungující biobanky je kvalitní vstupní zpracování klinických vzorků (periferní krev a kostní dřeň) pacientů s MM, MGUS a dalších raritních hematologických nádorových onemocnění. Laboratoř má pro biobankovnictví k dispozici mimořádně odborné, personální, prostorové a přístrojové podmínky podpořené těsnou kooperací výzkumných aktivit lékařů a vědeckých pracovníků. V rámci celoevropské European Myeloma Network (EMN) a International Myeloma Working Group (IMWG) je výzkumná skupina laboratoře začleněna v kolaborativním výzkumu monoklonálních gamapatií.

V biobance jsou skladovány vzorky pacientů z naší nemocnice (Interní hematologické kliniky FN Brno), ale v rámci výzkumných projektů České myelomové skupiny jsou do laboratoře transportovány vzorky i z ostatních pracovišť – FN Praha Královské Vinohrady, FN Olomouc, FN Hradec Králové, VFN Praha, řady regionálních hematologických pracovišť a několika zahraničních pracovišť (Bratislava, Budapešť, Krakow, Lublin, Wrocław).

Pro stanovení vhodných prognostických markerů pomocí nejmodernějších molekulárně-biologických analýz je nezbytná dostupnost vysoce čisté myelomové frakce mononukleárních buněk separovaných z kostní dřeně pacientů (CD 138+). Je používána metoda magneticky aktivované separace buněk (MACS) pomocí přístroje AutoMACSPro (Miltenyi Biotec) a/nebo fluorescenčně aktivované separace buněk (FACS) na přístroji FACSAria (BD Biosciences).

V současné době je v biobance archivováno 3 290 alikvotů vzorků plazmy kostní dřeně; 1 165 alikvotů separovaných buněk pozitivní frakce CD138+, z toho 20 % transportních vzorků (227/1165); 3 371 alikvotů negativní frakce CD138-, z toho 8 % transportních vzorků (282/3371) a 15 947 alikvotů, z toho 15 % transportních vzorků (2400/15947) plazmy/séra periferní krve nemocných s MM a MGUS.

Grantová činnost

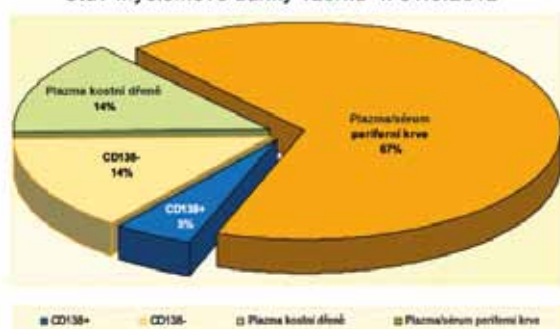
Jedním z nejzásadnějších zdrojů financování výzkumných aktivit LEHABI jsou granty a výzkumné záměry. Plnění projektů je vždy v součinnosti s LF MU a PřF MU, resp. nyní s Babákovou myelomovou skupinou při Ústavu patologické fyziologie Lékařské fakulty MU a s Laboratoří molekulární cytogenetiky Přírodovědecké fakulty MU.

Objem získaných financí pro rok 2012 ze všech výzkumných aktivit souvisejících s monoklonálními gamapatiemi v Brně, na čemž se podílí pracoviště FN Brno a MU, je 33 060 000 Kč při 10 řešených projektech. Vývoj získaných projektů a finanční podpory je přehledně znázorněn v grafu.

V rámci výzkumné součinnosti LEHABI a Babákovy myelomové skupiny při Ústavu patologické fyziologie LF MU jsou řešeny následující cíle jednotlivých grantových projektů:

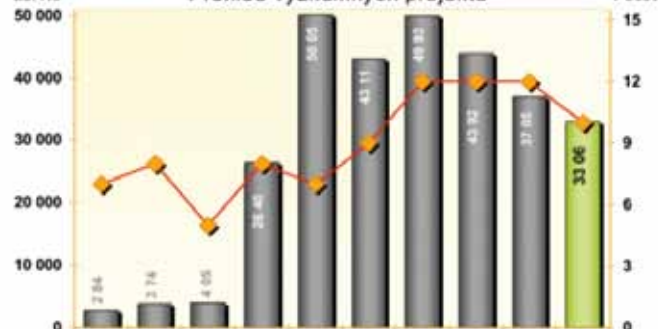
- srovnání fenotypového profilu a zastoupení jednotlivých subpopulací B lymfocytů a plazmocytů v periferní krvi a v kostní dřeni zdravých osob a pacientů s monoklonálními gamapatiemi pomocí multiparametrické průtokové cytometrie;
- studium proliferčního a sebeobnovného potenciálu progenitorových buněk u MM;
- zhodnocení nových potencionálních prognostických faktorů (centrozomová amplifikace a abnormální exprese genů mitotického cyklu) v B lymfocytech a plazmatických buňkách u MM pomocí molekulární diagnostiky;
- vyšetření genomu plazmatických buněk u souboru pacientů s MGUS a MM pomocí metody arrayCGH s cílem odhalit potenciální markery progresu MGUS do myelomu a analýza komplexního genetického pozadí prekancerózy za účelem nalézt vzájemné vztahy genetických abnormalit, souvislosti s dalšími známými, zejména biochemickými, prognostickými faktory a s charakterem fenotypu plazmatických buněk a s cílem zkvalitnit tak dosavadní prognostický panel jako nástroj pro včasné a rychlé stanovení individuálního rizika progresu každého prekancerózního pacienta;
- charakterizace pacientů s mnohočetným myelomem založená na využití genového expresního profilování se zaměřením na vybrané geny, která umožní subklasifikovat pacienty s vysokým a nízkým rizikem časného relapsu; analýza molekulárního profilu doplní již existující prognostický model založený na vyšetření chromozomálních abnormalit v plazmatických buňkách;
- studium patogeneze extramedulárních relapsů u MM.

Stav Myelomové banky vzorků k 31.3.2012



Zobrazení stavu archivovaného biologického materiálu v Myelomové bance vzorků.

Přehled výzkumných projektů



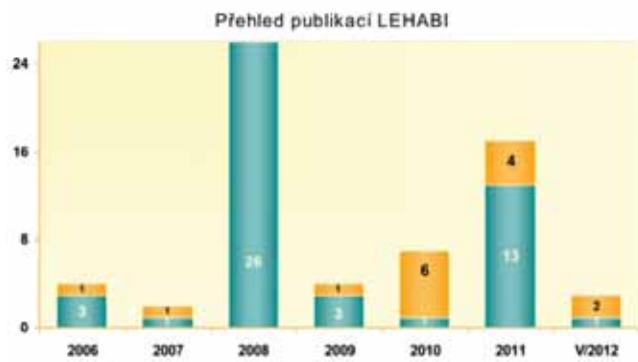
Přehled výzkumných projektů a finanční podpory.

► Publikační činnost

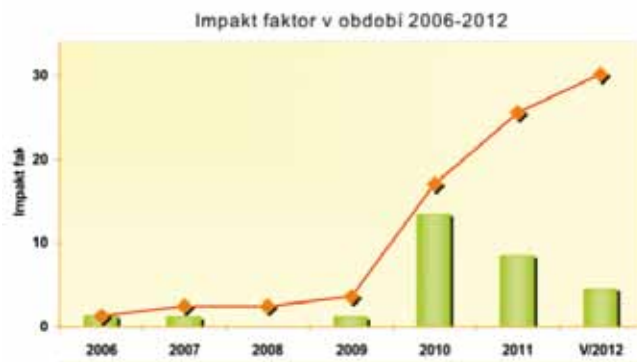
Nedílnou součástí výzkumné laboratoře je publikační činnost. Práce týkající se výzkumu v oblasti MM a MGUS jsou publikovány v recenzovaných časopisech a časopisech s IF. Přehled publikační aktivity LEHABI je uveden v grafu. Trend v počtu publikací za poslední tři roky je stoupající, taktéž je stoupající počet publikací v časopisech s IF. V roce 2011 bylo publikováno celkem 17 prací, z toho 4 v časopisech s IF (celkový IF 8,484).

Publikační činnost OKH v rámci FN Brno

Od roku 2007 je hodnocena publikační aktivita jednotlivých oddělení a klinik FN Brno. Hodnocení je prováděno na základě publikování v časopisech s IF



Přehled publikační aktivity LEHABI.



Přehled nárůstu hodnoty IF.

Rok	Pořadí OKH / celkový počet hodnocených pracovišť	BMK OKH / BMK pracoviště na 1. místě
2007	23 / 28	0,077938 / 0,988528
2008	6 / 30	0,788 / 1,635
2009	2 / 22	1,65 / 2,46
2010	8 / 29	0,74 / 3,64

Publikační aktivita - přehled umístění OKH v rámci FN Brno na základě BMK.

a je uplatněn Bednaříkův motivační koeficient (BMK = celkový IF pracoviště / celkový počet VŠ na pracovišti).

Oddělení klinické hematologie každým rokem publikuje práce v časopisech s IF, od roku 2008 se umísťuje na prvních 10 hodnocených pozicích (rok 2009 - 2. pozice), přehled je uveden v tabulce. Na předních místech žebříčku autorů publikací v časopisech s IF vyšším než 5 se pravidelně objevují jména pracovníků OKH. Nezanedbatelný podíl na publikační aktivitě OKH má i tým laborantek, jejichž publikace vychází každým rokem.



Automat pro zpracování buněk – AutoMACSPRO.



Přístroj pro izolaci DNA – Magna-Pure.



Výzkumný tým LEHABI, Babákovy myelomové skupiny při Ústavu patologické fyziologie Lékařské fakulty MU a Laboratoři molekulární cytogenetiky Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity.



Systémy řízení kvality na OKH

MUDr. Alena Buliková, PhD. | MUDr. Miloslava Matýšková, CSc. | Mgr. Jana Štvrtecká



Oddělení klinické hematologie zahrnuje jednak laboratorní část, jednak klinickou část.

Základní pravidla laboratorní práce v sobě zahrnují přesnost, správnost, návaznost, sledovatelnost a pro plnění všech těchto požadavků se dříve užíval název Správná laboratorní praxe (SLP), která se postupně transformovala v požadavky certifikace a následně akreditace. V rámci zavedení SLP byla na OKH dlouhodobě zavedena pravidla pro interní kontroly kvality, pro všechna vyšetření byly vypracovány – pro většinu i písemné – postupy. Vždy se monitorovaly reklamace a stížnosti a byla snaha o jejich důslednou nápravu.

Laboratorní práce se v humánní medicíně od klinické odlišuje mimo jiné i tou skutečností, že je mnohem snadnější vybrat a pevně stanovit postup, jak se to které laboratorní vyšetření bude provádět a také, zda je provedený výsledek takového vyšetření „správný“, dle dnešní terminologie přesněji řečeno pravdivý. A bez takových předem stanovených návodů, s nimiž jsou všichni pracovníci seznámeni, si nakonec nelze ani laboratorní práci přestavit. Zde je pak základ celého systému řízení kvality v laboratorní činnosti.

Již od poloviny 90. let mělo Oddělení klinické hematologie vypracovány postupy laboratorních vyšetření, průběžně byly vyhodnocovány náklady a výnosy, byl stanoven systém zaškolování pracovníků na jednotlivé pozice. Celý proces postupně vyústil v certifikaci systému řízení kvality podle normy ISO 9001:2000, kterou jsme obdrželi jako jedno z prvních pracovišť ve FN Brno 30. dubna 2003. V té době byla jako hlavní proces certifikována laboratorní činnost, dále pregraduální a postgraduální výuková činnost i vědecko-výzkumná činnost v hematologii. Při recertifikačním auditu v roce 2006 byla přidána ještě i klinická činnost včetně konziliární. Pro stejný rozsah činností jsme pak v roce 2010 obdrželi certifikát dle normy ISO 9001:2008, a to již v rámci certifikace celé nemocnice FN Brno. Za celou dobu této certifikace na našem pracovišti proběhlo celkem 6 auditů (certifikační, recertifikační a periodické), ani jednou nebyla certifikačním orgánem Det Norske Veritas na OKH zjištěna neshoda a řada nálezu byla hodnocena jako mimořádné úsilí.

V roce 2011 jsme se účastnili taktéž akreditačního auditu FN Brno DNV NIAHO, a to opět bez jakýchkoli negativních nálezů.

Od získání certifikace dle normy 9001 se pracoviště dlouhodobě zaměřuje na důslednou evidenci všech situací, které neodpovídají předepsaným postupům, tj. neshod, stížností, reklamací, včetně tzv. potencionálních reklamací (tj. identifikováním a preventivním řešením situací, které by mohly eventuálně v reklamaci vyústit). V rámci neshod se důsledně evidují i drobnosti, protože se opakovaně prokázalo, že mohou ukazovat na závažnější problém. Pracoviště eviduje nejen vlastní neshody, ale i tzv. neshody ze strany zadavatele. Jedná se většinou o špatně vyplněné žádanky či označené vzorky. Nakupení těchto problémů vede k řešení – např. k poučení zadavatele/oddělení.

Naše zkušenosti se systémy kvality vedly i k opakovaným žádostem o přednášky a sdělení, včetně účasti v cyklech školení na NCONZO Brno. Odráží se také v účasti pracovníků OKH při vypracování doporučených postupů ČHS ČLS.

Řízení kvality na OKH stojí v současné době před dalším úkolem. Protože norma 9001 je zaměřena na kvalitu řízení, připravuje se OKH v současné době na akreditaci podle normy ISO 15189 – Zdravotnické laboratoře – Zvláštní požadavky na kvalitu a způsobilost Českým institutem pro akreditaci (ČIA). Tato mezinárodní norma je zaměřena na použití v oboru služeb zdravotnických laboratoří. Specifikuje požadavky na jejich kvalitu, je určena k vývoji jejich systému řízení kvality a posuzování jejich vlastní způsobilosti, tj. obsahuje požadavky, které musí laboratoře splňovat, pokud chtějí prokázat, že provozují systém kvality a jsou odborně způsobilé a schopné dosahovat technicky platných výsledků. Přestože je na OKH systém kvality dlouhodobě zaveden, je akreditace přece jen náročnější, protože v řadě bodů velmi přesně specifikuje požadavky na celý proces jak ve smyslu popsání procesu, tak jeho monitorování. Klade také přesné a velmi podrobné požadavky na Příručku kvality, která, na rozdíl od Příručky kvality dle normy 9001, v podstatě musí popsat všechny požadavky normy 15189, tj. musí být mnohem obsáhlejší.

V těchto dnech jsme odeslali přihlášku k preauditu a předpokládáme provedení jak preaudit, tak i akreditačního auditu do konce tohoto roku.





Nadační fond pro nemocné s poruchami krevního srážení při OKH

MUDr. Jarmila Kissová

V roce 2007 vznikl při Oddělení klinické hematologie FN Brno Nadační fond pro nemocné s poruchami krevního srážení. Zřizovatelem tohoto nadačního fondu je prof. MUDr. Miroslav Penka, CSc., členy správní rady nadačního fondu jsou zaměstnanci Oddělení klinické hematologie a Oddělení dětské hematologie FN Brno.

Správní radu Nadačního fondu s poruchami krevního srážení v současné době představují:

předsedkyně:

MUDr. Jarmila Kissová,

členové:

prof. MUDr. Miroslav Penka, CSc.,

MUDr. Alena Buliková, Ph.D,

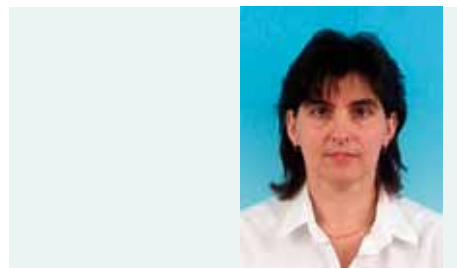
Libuše Králíčková,

MUDr. Ondřej Zapletal,

Dagmar Kocourková.

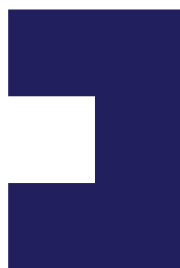
Hlavním cílem Nadačního fondu při jeho vzniku bylo zkvalitnění péče o nemocné s poruchami krevního srážení, zlepšení diagnostiky krevních onemocnění a podíl na výzkumu v oblasti krevních chorob.

Tyto cíle se za dobu působnosti NF díky dobrovolné a bezplatné činnosti členů správní rady podařilo částečně naplnit. Nadační fond se významnou měrou podílel na zlepšení vybavení ambulancí OKH a ODH FN Brno, bylo financováno i vybavení laboratorních úseků OKH a ODH FN Brno, včetně rozšíření počítačové sítě na Oddělení klinické hematologie. Podpora nadačního fondu se projevila i v zajištění mzdových prostředků výzkumných pracovníků zabezpečujících



sběr dat pacientů s vrozenými i získanými poruchami krevního srážení. Tato data jsou podkladem poměrně bohaté publikační činnosti Oddělení klinické hematologie. Nadační fond řeší svými příspěvky i individuální žádosti, dosud byly financovány hlavně požadavky dětských pacientů s poruchami krevního srážení. Sponzory Nadačního fondu pro nemocné s poruchami krevního srážení jsou níže uvedení, za jejichž spolupráci děkujeme:

- NovoNordisk s.r.o.,
- Notářská kancelář JUDr. Vladimíry Kostřicové,
- Fan Club HC Kometa Brno,
- Kometa Group a.s.,
- GlaxoSmithKline, s.r.o.,
- Baxter s.r.o.,
- Ing. Milan Bohorodčaner,
- Sanofi - Aventis, s.r.o.,
- Mgr. Roman Chytílek,
- Immunotech a.s.,
- Grifols s.r.o.,
- Mgr. Michaela Vildová,
- Octapharma CT s.r.o.



Porod mrtvého dítěte

Mgr. Miloslava Kameníková

Radost a smutek jsou emoce, které provázejí život každého člověka. Radost stojí na jeho počátku a odchod ze života bývá spojován se smutkem. V případě mrtvého rozeného dítěte skončilo najednou všechno dříve, než ještě vůbec začalo. Rodiče nečekali, že budou muset řešit otázku pohřbu sotva se jejich dítě narodí. Musí sdělit, zda si po pitvě přejí dítě zpopelnit a urničku si uložit v místě svého bydliště, nebo je uložit v urnovém háji krematoria.

V roce 2011 na porodních sálech FN Brno k této situaci došlo ve 20 případech. Ve svém článku se vyjadřuji k některým aspektům péče o ženu, které bylo sděleno, že její dítě je mrtvé.

Potrat nebo porod?

Ještě před dvěma lety byla hranicí v posuzování mezi porodem a potratem hmotnost mrtvého dítěte 1000 gramů. Nyní, narodí-li se mrtvé dítě s váhou 500 gramů a více, jedná se již o porod.



Perinatální mortalita

Mezinárodně uznávaným kritériem kvality péče o těhotnou ženu a novorozence je perinatální úmrtnost. Od konce druhé světové války jsme svědky jejího postupného snižování. Uvádí se v promile a vypočítává se z počtu mrtvě narozených dětí na 1000 všech narozených dětí během jednoho kalendářního roku. Po válce byla její hodnota 50‰, nyní lehce přes 5‰, což řadí Českou republiku na přední místa mezi země s nejlepšími výsledky perinatologické péče na světě. K poklesu mrtvorozenosti došlo z důvodu zřizování soustav prenatálních poraden, převedení téměř všech porodů do po-

rodníc, předání péče o novorozence neonatologům, zavedení přístrojové techniky do porodnictví (ultrazvuk, kardiokografie), zřízení perinatologických center a zavedení diferencované péče dle typu patologie v těhotenství, porodu a stavu novorozence. Důvodem je i celoživotní vzdělávání zdravotnických pracovníků.

Příčiny nitroděložního úmrtí plodu se ne vždy zjistí, lze je určit pouze u 50-80 % případů. Lze je rozdělit na příčiny ze strany matky, plodu, placenty a pupečníku. Dále na odvrátitelné, obtížně odvrátitelné a neodvrátitelné.

Obvykle přichází těhotná žena do gynekologické ambulance s pocitem změny ve vnímání pohybu plodu. „Dnes se mi nějak málo hýbe, mám takové divné pocity, strach.“ Časový interval mezi vyšetřením, stanovením diagnózy a porodem je pro ženu obdobím obrovské úzkosti. **Diagnóza intrauterinního úmrtí** je potvrzena vždy pomocí ultrazvuku.

Je velmi důležité kdy, kdo, jak a kde bude tuto nepříjemnou zprávu rodiče sdělovat a je nadmíru nutné dodržet etická pravidla. Měl by to být vedoucí lékař porodního sálu nebo lékař vykonávající hlavní službu. Měl by být rovněž přivolán k vyšetření ženy. Je třeba, aby na tuto zprávu nebyla žena sama, mělo by se jí pomoci zajistit přítomnost partnera nebo některého člena rodiny. Veškeré informace poskytované personálem pracoviště by měly být jasné, shodné, nespekulativní, pro oba rodiče srozumitelné. Stejně ale ženu napadá: „To není možné, to je omyl! Nespleti jste se?“ Po sdělení této diagnózy potřebují rodiče čas a soukromí. Pociťují bolest, smutek, zklamání, žal. Náhle se ocitají ve fázi šoku, paniky, zděšení, pocitu bezradnosti, bezmoci. Odpovědi na šok jsou pak velmi individuální. V prvních chvílích je však rodička často jakoby emočně otupělá, cítí se osamělá, vše je pro ni neskutečné. Je velmi důležité zajistit, aby žena nebyla v těchto chvílích osamocena. Brzy se začne dostavovat další stádium v prožívání fáze truchlení, a to je hněv. Rodiče si začínají uvědomovat realitu a začínají hledat viníka, za kterého často považují lékaře, ke kterému pravidelně docházeli do těhotenské poradny. Viní jej ze zanedbání.

Porod

Pokud porod již nezačal spontánně, je rodička po domluvě s lékařem přijímána k indukovanému porodu. Vzhledem k mrtvému plodu je ohrožena infekcí a možnou poruchou krevní srážlivosti – diseminovanou intravaskulární koagulopatií (DIC). Porodní asistentka a lékař se nacházejí v náročné situaci. Budou se starat o ženu ve fázi šoku a chaotických emocí jako je hněv, úzkost, apatie, pocit viny. U některých žen se dostavuje i vztek na mrtvé dítě: „Udělejte něco, až už je TO ze mne pryč!“

O rodičku obvykle pečuje zkušená porodní asistentka z týmu, měla by být citlivá, empatická, vlídná, vstřícná a schopná získat si důvěru rodičů. Pro porodní asistentku to není vůbec jednoduché, musí zachovat profesionální přístup a na druhé straně ji ovládají její vlastní emoce.

Je třeba rodiče pomoci zvládat porodní bolest, vysvětlují a ukazují se úlevové polohy. Jelikož však rodička zažívá enormní psychickou bolest, je k tlumení bolesti fyzické nabízena epidurální analgezie.

Důležitá je péče o psychiku matky a otce. Je třeba otevřený a citlivý přístup k rodičům, naslouchat jim a respektovat jejich přání, vytvořit prostor pro vyjádření pocitů, nebránit jim v pláči. Na-prosto nevhodné jsou věty typu: „Vy jste ještě mladá, jistě budete mít další miminko,“ nebo „Vždyť doma máte krásnou holčičku“.

Rozloučení se

V neposlední řadě je to porodní asistentka, která ženu informuje o možnosti rituálu rozloučení se s dítětem. Vysvětlí důležitost tohoto aktu a jejím úkolem je dodávat rodičům odvalu, aby své dítě viděli, pochovali si jej v náručí, pohládili, dali jméno, rozloučili se s ním. Rodiče jsou ale často v šoku, mají strach z kontaktu s mrtvým dítětem a často ani nemívají na toto shodný názor. Rozhodnout se však musí. Je to jediná a zároveň úplně poslední možnost, strávit chvíli se svým dítětem.

Pro porod, kdy se rodí mrtvé miminko, je typické, že po porodu vždy nastává ticho. Pláč pak zaznívá od rodičů.

Po porodu je mrtvé dítě změřeno a zváženo. Rodičům se nabídne na památku otisk nožičky a ručičky, pramínek vlásků. Ne každý rodič má o toto zájem, ale je to jediné, co jim jako vzpomínka na dítě zbude. Je důležité potvrdit jim, že i tak se stali maminkou a tatínkem, i když je jejich dítě mrtvé. Pokud se rodiče chtějí rozloučit se svým dítětem, zabalí se do zavinovačky a zajistí se jim soukromí. K rituálu rozloučení si rodiče někdy povolají duchovního, zapálí svíčky.

Matka je brzy po porodu propuštěna domů. Truchlící rodiče se mohou cítit velmi prázdně a osaměle. A jsou-li doma starší děti, bude třeba jim vysvětlit důvod, proč se maminka vrací z porodnice a bříško už nemá, ale miminko také ne. Oni doma čekají na nastávajícího brášku nebo sestřičku, jsou zmatené, nerozumí tomu. Rodičům by měla být vždy nabídnuta psychologická

pomoc, kterou mohou, pokud budou chtít a potřebovat, využít.

Na závěr svého sdělení cituji rozhovor mezi porodní asistentkou a 32letou ženou, která byla ochotna podělit se o svoji tragickou životní zkušenost (BP, Hájková).

Ve kterém týdnu těhotenství jste přišla o dítě? „Ve 34. týdnu těhotenství.“

Co bylo důvodem odjezdu do nemocnice? „Necítila jsem pohyby a začala krváčet.“

Kam jste jela do porodnice? „Do“

Jaký byl přístup v ambulanci? „Rychlý, sestřička byla velmi vlídná.“

Co vám dělali za vyšetření? „Nejprve se asistentka pokoušela najít srdíčko miminka, ale marně. Poté přišla paní doktorka a provedla ultrazvukové vyšetření.“

Jak dlouho trvalo, než vám sdělili diagnózu? „Bylo to rychlé.“

Kdo vám diagnózu sděloval? „Paní doktorka.“ Byl někdo s vámi u sdělování diagnózy? „Ne, byla jsem sama.“

Přijímali vás ihned? „Ano“

Přijímali vás na oddělení nebo na porodní sál? „Na gynekologické oddělení, bylo plno.“

Kdo a jak vám vysvětlil další postup? „Paní doktorka mi řekla, že porod vyvolají, ale vůbec jsem netušila, jak a co se bude vše dít.“

Pečovala o vás pouze 1 porodní asistentka a lékařka? „Ano.“

Byla vám jako prevence infekce aplikována antibiotika? „Ano.“

Byl vám vysvětlen průběh indukovaného porodu? „Ne.“

Kdy začaly kontrakce? „Asi po 4 hodinách po přijetí.“

Byla vám aplikována epidurální analgezie? „Ano.“

Jak dlouho trval porod? „Připadalo mi to neko-nečné, přála jsem si, ať už je to za mnou.“

Byl s vámi někdo u porodu? „Dvě medičky. Pří-
tel byl pracovně v zahraničí.“

Ukázali vám dítě? „Ne, jen vím, že to byl chla-
peček.“

Nabídl vám personál možnost rozloučení se s dítětem? Pochovala jste si dítě? „Ne.“

Máte na dítě nějakou vzpomínku? „Ne, ne-
mám.“

Informoval vás personál o pohřebním a právu na pobírání mateřské dovolené? „Sociální pra-
covnice mne před propuštěním domů informo-
vala.“

Nabídl vám zdravotnický personál psychologickou pomoc? „Ne.“

Víte, co bylo příčinou smrti dítěte? „Vrozená vý-
vojová vada srdce.“

Viděla jste pitevní protokol? „Neviděla, to se
může?“

Zdroje na vyžádání.



Úřad pro potírání škodlivých myšlenek

Mgr. Milan Klapetek



Jedním z pilířů zdravého života je nepochybně vyhýbání se všemu, co je zdraví škodlivé. Osvěta na všech úrovních odbornosti je schopna člověka informovat o tom, na co si má dát pozor, co nemá požívat a co by měl obloukem obejít. Kdyby člověk všechna tato upozornění a varování bedlivě sledoval a zaznamenával, měl by postarano o napětí i o zábavu. Co je v jeden čas či z jedné strany doporučováno, je o něco později či odjinud zahrnuto mezi škodliviny - a pochopitelně také naopak. Lidé snažící se těmto doporučením poctivě vyhovět, to nemají lehké. Je dobrý důvod se domnívat, že již samo ono úzkostlivé sledování toho, co je a co není člověku na škodu, mu škodí. Škoda jen, že se toho nedožil Sofokles, ten by o tom napsal strhující bezvýchodnou tragédii.

Katalog toho, co všechno může být pro člověka škodlivé, by byl pěkně obsáhlý a velmi mile mne překvapilo, že existuje něco, na co u nás ještě nikdo nepřišel. V knize, kterou jsem kdysi našel položenou u tramvajové zastávky a která se jmenuje Stezka samurajů (byla vydána v nakladatelství Žofie Stodolové v Moravské Ostravě v roce 1945 v edici slovanských autorů a napsal ji Lev Rubinštejn) se objevuje krásný název jedné japonské instituce: „Úřad pro potírání škodlivých myšlenek“. Uznejte sami, že to zní úžasné a vznešené. Podobně krásně se jmenovalo někdy před tisíci lety jedno ministerstvo na dvoře čínského císaře: „Ministerstvo lovu a války“. My takový smysl pro poezii všedního života v názvech institucí nemáme, ale to je jiná věc. Ano, k ozdravení individuálního i společenského života by měl být podobný úřad rozhodně zřízen i u nás. Jde pochopitelně nejprve a především o to, na jaké škodlivé myšlenky by byl tento úřad zaměřen. Rozhodně bych odmítl koncepci jednoho svého známého, který tvrdí, že škodlivé jsou jakékoliv myšlenky vůbec, ba už i myšlení samo o sobě. Tak daleko bych přece jenom nešel, mírnému myšlení se člověk, pochopitelně po pracovní době ve chvílích svého volna, oddávat jistě může. A když už, tak potírání veškerého myšlení úspěšně provozuje bulvární tisk. Náš budoucí úřad ovšem musí již ve svém samotném počátku disponovat nějakým seznamem, který by byl nejen vodítkem pro jeho činnost, ale patrně bude nezbytný i pro žádost o bruselské peníze na jeho založení a provoz. O něco takového jsem se tedy pokusil a předkládám laskavým čtenářům tento malý předběžný seznam škodlivých myšlenek, na které se náš úřad zaměří. Další podněty vítány.

První škodlivou myšlenkou budiž ta, že myšlenky je možno jednoduše třídit a dělit jako brouky na užitečné a škodlivé, správné a nesprávné, a to pokud možno podle jednoduché příruční šablony obsažené v útlé brožurce. Dělá se to tak u nás sice odjakživa a někdo má těch brožurek doma už tolik, že se mu pletou, ale navzdory této vžitosti – správné to není. Myšlenky nejsou škodlivé samy o sobě, nýbrž svým nenáležitým užitím; a i tak zvěřské pravidlo jako „vítěz bere všechno“ může třeba někdy někde jednou znamenat celkem dobré řešení a bylo by tedy škoda ho zabíjet.

Druhá škodlivá myšlenka praví, že lidské myšlení a lidskou společnost je možno kultivovat potíráním škodlivých myšlenek. Myšlenky nelze potírat potíráním. Kdyby už bylo nutno nějakou myšlenku skutečně potříti, zavedl bych ji povinně do škol a nechal ji po všech rozích šířit námezdnými agitátory, placenými od kusu.

Třetí škodlivá myšlenka pak spočívá v tom, že odlišnosti jsou kladeny proti sobě a nikoliv vedle sebe. Pro koho „jinak“ znamená „špatně“, je odsouzen si s nikým nerozumět.

Čtvrtá škodlivá myšlenka spočívá v předpokladu, že moudré je to, co člověk dělá s vážnou, či ještě lépe zvířecky vážnou tvář. Vážná zasmušenosť je i příznakem chronické zácpy. Následovat tedy člověka tvářícího se vážně může být riskantní. Kdo ví, na co právě myslí a kam právě míří!

Pátou škodlivou myšlenkou je pocit, že to, o čem je někdo sám v sobě hluboce a skálopevně přesvědčen, je tedy proto Pravda, před kterou by se (mu) všichni měli poklonit. Mistr Jan Hus ve svém apelu na hledání a hájení pravdy opomenul svým milým Čechům přinejmenším stejně naléhavě připomenout, že s tou Pravdou je to trochu složitější, než se u nás obecně soudí. Nebo to asi připomenul, ale někde to zapadlo.

Šestou škodlivou myšlenkou by mohla být představa, že věc nemůže v žádném případě v nějakém smyslu nějaká zároveň být i nebýt. Zde jistě poznáváte jednu z našich nejpevnějších jistot a sám základ výrokové logiky. Moudrost ovšem nezřídka člověka vede právě k překročení této regule. Orientálci prý s platností obou dvou protikladných výroků problém nemají, ba dokonce to nějakým nám nepochopitelným způsobem předpokládají. Možná jsou proto šťastnější.

Za sedmou škodlivou myšlenku bych prohlásil předpoklad, že víc hlav víc ví; stejně tak jako jeho opak. Na sečítání hlav a hlasů je ovšem založena celá moderní civilizace. Nejhorší ovšem je, že jedni a titíž lidé podporují váhu svého hlasu jednou tím, že jsou v prorocké menšině proti tupé přizpůsobivé většině, a jindy - hodí-li se jim to - se dovolávají demokratické většiny. Kolik lidí si o čem co myslí neznámá ale, žel, vzhledem k Pravdě vůbec, ale vůbec nic.

Čeho je dost, toho je obvykle sedm, takže to by mohlo pro začátek stačit. Až onen úřad bude zřízen, dáme vám vědět. Mimochodem, ta knížka je zajímavá, přečtěte si ji!

Žijeme pro Vaše zdraví

**CHCETE ZVÝŠIT SVOU PRACOVNÍ
NEBO SPORTOVNÍ AKTIVITU?**

**SPLNIT SI SVÉ ESTETICKÉ
POŽADAVKY?**

OSVOBODIT SE OD BRÝLÍ?

**PRÁVĚ VÁM
PRACOVISTĚ OČNÍHO LASERU
V DĚTSKÉ NEMOCNICI NABÍZÍ:**

- Komplexní oční vyšetření dospělých i dětí pomocí nejmodernějších technologií.
- Ambulantní bezbolestnou a trvalou léčbu dioptrických vad očním laserem.
- Přijatelnou cenu zákroku zahrnující veškeré léčebné prostředky pro pooperační období.
- Provedení výkonu odborníky s dlouholetými zkušenostmi, ošetření v příjemném prostředí, kvalitní zdravotnickou technikou.

Oční laser, areál Dětské nemocnice
Brno, Černopolní 9 – pavilon E
pondělí–pátek: 7⁰⁰–15⁰⁰ hod
tel.: +420 532 232 894
e-mail: ocnilaserbrno@fnbrno.cz

www.ocnilaserbrno.cz

Místo pro Vaši reklamu

tel.: **+420 532 232 894**
e-mail: **marketing@fnbrno.cz**

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**

žijeme pro Vaše zdraví