

Zpravodaj KNL 3/4

Informace z Krajské nemocnice Liberec, číslo 3/4 vydáno 10. 6. 2022



Dědičné onemocnění krvinek na Marečkovi nepoznáte. Při každém infekčním onemocnění ale rodiče musí být ve střehu

Mareček je krásný patnáctiměsíční chlapeček. Po mamince zdědil nemoc se zvláštním názvem – sférocytóza. Čas od času proto musí dostávat krevní transfuze. Marečkově mamince v dětství diagnostikovali stejnou nemoc. V šesti letech jí pak byla odstraněna slezina. Marečkovu dědečkovi vzali slezinu dokonce již ve dvou letech. Čeká Marečka za několik let stejná operace, anebo je průběh nemoci u každého jiný? O nemoci a jejím průběhu jsme si povídali s Marečkovou maminkou Natálií a paní doktorkou MUDr. Barborou Gebauerovou z dětského oddělení KNL.



Krajská nemocnice Liberec, a.s.
Liberec Turnov Frýdlant

Paní doktorko, jak a kdy jste vlastně u Marečka onemocnění zjistili?

Ošetřující lékařka MUDr. Barbora Gebauerová (dále jen lékařka): U Marečka jsme měli podezření na sférocytózu již v době, kdy byl v naší porodnici, protože měl časně patologicky zvýšenou hladinu bilirubinu s nutností fototerapie. Také jsme věděli, že onemocnění již měla Marečkova maminka. K první transfuzi pak Mareček dospěl ve třech týdnech věku. Dále byl sledován na naší ambulanci a dojíždí i do specializované ambulance v Praze-Motole, kde byla diagnóza dědičné sférocytózy potvrzena speciálním vyšetřením v osmi měsících věku.

Marečkovi už je nyní patnáct měsíců. Musel podstoupit další transfuze, nebo jedna stačila?

Lékařka: V době našeho rozhovoru má Mareček za sebou již pět transfuzí, z toho čtyři jsme podávali u nás na oddělení, jednu dostal při kontrole v Praze vzhledem k postupující těžké anémii. Dvakrát jsme transfuzi podávali z důvodu akutního infektu, při virové střevní nákaze a virovém respiračním infektu. Zjednodušeně se dá říci, že Marečkovy krvinky jsou méně odolné a náchylné k rozpadu, zejména při horečnatém infektu. Rodiče takto postižených dětí vědí, že při horečce nebo nápadné bledosti musí vyhledat lékaře i mimo

pravidelné kontroly a musí být vyšetřen krevní obraz. Podání krevní transfuze vždy vyžaduje pobyt v nemocnici, odkud se většinou dětské pacienti propouštějí až po odeznění infektu ve chvíli, kdy jsou kontrolní hodnoty krevního obrazu v bezpečném pásmu.

Mareček dostává tzv. deleukotizovanou erymasu (krev zbavená plazmy). Jedná se o transfuzní přípravek získaný z jednoho odběru plné krve. Erythrocyty (červené krvinky) jsou v jeho případě kvůli nízkému věku ještě ozařovány.

V Krajské nemocnici Liberec je nyní se stejnou diagnózou léčeno několik pacientů.

>>> pokračování na str. 2

Na úvod...



Vážení přátelé, v posledních měsících se hodně věnujeme propagaci a podpoře dárcovství krve v naší nemocnici. Bez darované krve a tzv. krevních derivátů nemůže medicína

fungovat a léčit. Proto i v tomto dvojčísle Zpravodaje KNL vysvětlujeme na konkrétním lidském příběhu z naší nemocnice, proč je důležité krev darovat. Dozvíte se také, co a jak se s krví po darování v našem transfuzním centru děje. Velmi zajímavé čtení, které vám určitě doporučuji.

Dobré zprávy občas vystřídají i ty méně pozitivní, jako ta, že jsme museli kvůli překročení cenového limitu zrušit výběrové řízení na generálního dodavatele stavby Centra urgentní medicíny. Díky jednohlasné podpoře našich akcionářů však novou soutěž vyhlásíme ještě do prázdnin. Bude-li nám štěstí přát, do konce roku přeci jen začneme stavět.

Přístrojový park radiodiagnostického oddělení turnovské nemocnice omladila v květnu nová skiaskopická a skiografická stěna od firmy Siemens Healthcare. Je to přístroj, díky kterému budeme schopni přesně a rychle diagnostikovat většinu chorob, se kterými pacienti do Nemocnice Turnov přicházejí.

Závěrem chci zmínit dva dary. Ten první – finanční příspěvek od firmy Globus Česko – pomůže budoucím maminkám na našem gynekologicko-porodnickém oddělení. Druhým darem – krásným pianinem W. Hoffmann Vision – potěší světoznámý výrobce klavírů firma C. Bechstein Europe pacienty na oddělení dětské a adolescentní psychiatrie.

Přeji vám krásné léto, hodně sluníčka a dávejte na sebe pozor!

Váš

MUDr. Richard Lukáš, PhD.
generální ředitel KNL, a.s.



Krajská nemocnice Liberec, a.s.
Liberec Turnov Trávníček



www.nemlib.cz

Vydává: Krajská nemocnice Liberec, a.s.
Husova 357/10, 460 63 Liberec, IČ: 272 83 933.
Číslo 3/4 vydáno 10. 6. 2022. Změny vyhrazeny.
Fotografie: archiv PR KNL, a.s.
Periodikum vydáno 6x ročně pod evidenčním číslem MK ČR E 20689 v nákladu 5 000 ks.

ZPRAVODAJ

KNL

>>> pokračování ze str. 1

Sférocytóza je dědičná hemolytická anémie. Jedná se o poruchu červených krvinek, kdy defektní bílkoviny stěny způsobují sníženou odolnost krvinek při průchodu kapilárami, což vede k jejich rozpadu (hemolýze) zvláště ve slezině, kde jsou vyhytávány. Zvýšený rozpad krvinek vede ke vzniku chudokrevnosti (anémie) různě těžkého stupně. V lehčích případech vyšší tvorba krvinek v kostní dřeni kompenzuje hemolýzu, a pacienti omezení nemají, v těžších případech může být bledost, žloutenka, dušnost při námaze. Postupně dochází ke zvětšení sleziny, může být tvorba žlučových kamenů. Průběh onemocnění komplikují během života i prudká zhoršení, tzv. krize, často při infektech. Pokud se onemocnění zjistí, je nutné sledování lékařem hematologem, kdy se postup a léčba odvíjejí dle tíže anémie. Někteří pacienti vyžadují časté převody krve, u těžších případů je též indikováno operační odstranění sleziny. Tím se rozpad erytrocytů snižuje.

Transfuze jsou jistě náročné i pro dospělého. Jak to Mareček zvládá a jak dlouho vlastně musí vydržet v klidu?

Maminka: Mareček to zvládá výborně, je v pohodě a směje se u toho. Je vždy hospitalizován, protože děti mohou mít nežádoucí



reakce, a není tedy možné dávat transfuze ambulantně. Je standardně na JIPu a domů jde až druhý den po kontrole. Má normálně kanylu do žíly, já si s ním při tom hraji. Transfuze kape pomalu, asi tři až tři a půl hodiny.

Musím říci, že Mareček působí velmi klidně a pohodově. Nikdo by mu neřekl těžší diagnózu. Jaká je nyní prognóza dalšího vývoje? Bude mu, tak jako vám a vašemu otci, také odebrána slezina?

Maminka: To teď nikdo neví. Třeba je pět transfuzí konečných, a na slezinu vůbec nedojde. Já sama jsem měla v dětství jen dvě transfuze. Měla jsem slabší imunitu, slezinu mi vzali v šesti letech. Mareček naštěstí nemá žádný speciální režim. Funguje normálně jako jiné děti, jen pravidelně chodí na kontroly a odběry. V případě akutní potřeby (infekční onemocnění, bledost) se s paní doktorkou operativně telefonicky domlouváme na čase vyšetření a odběrů.

Lékařka: Při každém infektu je ale potřeba ho hlídat a po každé horečce nebo třeba očkování se mu musí kontrolovat také

krvinky. Co se týče sleziny, tak ta je z pohledu imunity důležitým orgánem. Její odstranění proto není žádoucí, pokud to není vyložene nutné. Splenektomie se dnes u dětí – z důvodu rizika těžkého průběhu určitých infekcí – provádí většinou až po šestém roce věku. Pacienti po splenektomii by měli být také očkovaní určitými vakcínami.

Maminka ale vše zná a má dobrý odhad i díky své vlastní zkušenosti. A Mareček většinou vše zvládne s úsměvem, je to pozitivní chlapec.

Věděla jste, že je padesátiprocentní pravděpodobnost, že vaše dítě onemocnění zdědí, což mne přivádí na otázku, zda vás vaše dědičné onemocnění ovlivňovalo při rozhodování, jestli vůbec mít dítě...

Ne, vůbec jsem nepřemýšlela, zda budu mít dítě. Žiju naprosto plnohodnotný život, vlastně mě to neomezuje. Samozřejmě jsem doufala, že to Mára nezdědí. Nezastírám, že to byl pro mne šok, když mi paní doktorka sdělila, že mají na stejnou nemoc podezření. Obrečela jsem to, bylo mi to líto. Já jsem nemoc zdědila po tátovi, mladší bratr je zdravý. Moji rodiče tenkrát vůbec nevěděli, že je nemoc dědičná. Jasně, že bych byla radší, kdyby byl Mára úplně zdravý, ale jsou horší nemoci. Každá transfuze a pobyt v nemocnici jsou pro nás samozřejmě nepříjemné. Teď už je Mára ale větší, tak je to jednodušší. Je pravda, že když byl malinké miminko, stále jsem sledovala, jestli není příliš bledý, žlutý, jestli moc nespí. Bylo to těžké. Navíc nás vždy po čtrnácti dnech čekal odběr. Pak jsme se vždycky těšili na potvrzení, že je to dobré a máme čtrnáct dní klid, že není potřeba transfuze.

Marečkovi i celé rodině tedy přeji, ať již další transfuze nejsou potřeba a Mareček je zdravý. Ještě si ale neodpustím zmínku o vašem manželovi, jenž vlastně pomáhá dětem a lidem, kteří jsou třeba v podobné situaci jako Mareček.

Maminka: Ano, máte pravdu. Manžel daruje krev už několik let. Daroval vlastně již dávno předtím, než se syn narodil. Je pěkné, že tím se kruh darování a přijímání pěkně uzavírá.

Rekonstrukce operačních sálů v pavilonu chirurgie

V polovině května začala v Krajské nemocnici Liberec rekonstrukce operačních sálů v pavilonu chirurgie. Při zahájení rekonstrukce podlah v budově pocházející z roku 1939 byly bohužel zjištěny zásadní konstrukční problémy. Celá akce se tak z rekonstrukce změnila na generální přestavbu. Od 15. 7. 2022 proto nebudou v pavilonu chirurgie v provozu žádné operační sály. Tato neočekávaně vzniklá situace si vyžádá celou řadu organizačních změn v provozu zbývajících kapacit. Opatření se budou týkat kromě operačních sálů také intenzivní péče i příslušných lůžkových oddělení a v dalších důsledcích celé liberecké nemocnice. Výpadek této kapacity bude liberecká nemocnice řešit reorganizací provozu a využitím zbývajících sálů nemocnic nejen v Liberci, ale i Turnově a Frýdlantě.

Prioritou nadále zůstává bezpečné ošetřování a léčení všech nemocných. O možném zapůjčení mobilních operačních sálů jednáme i s Armádou ČR.



Stavba pavilonu nukleární medicíny úspěšně pokračuje

Jarní počasí přálo stavebním pracím, a proto se nám v květnu podařilo dobetonovat strop nad prvním nadzemním podlažím budoucího pavilonu nukleární medicíny. Do prázdnin by měla být dokončena celá hrubá stavba určená pro PET/CT. Práce na novém pavilonu nukleární medicíny v areálu liberecké nemocnice tedy pokračují dle plánu.



Urologická ambulance byla dočasně přesunuta do čtvrtého patra budovy A

Z důvodu rekonstrukce operačních sálů a menších stavebních úprav je až do 5. 7. 2022 UZAVŘENA UROLOGICKÁ AMBULANCE KNL v přízemí budovy A. Urologická péče zůstává nepřerušena, oddělení urologie nyní ošetřuje pacienty ve čtvrtém patře budovy A.

Ambulance v přízemí bude znovu otevřena 11. 7. 2022.

Projekt modernizace KNL zůstává nejvyšší investiční prioritou

Z důvodu překročení maximální ceny byla Krajská nemocnice Liberec bohužel v dubnu nucena zrušit veřejnou zakázku na generálního dodavatele stavby Centra urgentní medicíny. Vedení společnosti spolu s akcionáři se nicméně shodlo na tom, že projekt bude pokračovat. Do konce června 2022 bude vyhlášena nová veřejná soutěž na generálního dodavatele stavby. Výstavba CUM by měla začít do konce roku 2022. Projekt modernizace KNL a stavba CUM nadále zůstávají nejvyšší investiční prioritou KNL, a.s.



Nové pianino pro dětskou psychiatrii

Tento týden dostalo liberecké oddělení dětské a adolescentní psychiatrie krásný dar. Firma C. Bechstein Europe, která vyrábí světově známá křídla a pianina na špičkové úrovni, totiž dětem darovala zbrusu nové pianino W. HOFFMANN VISION. To nahradilo starší a již neopravitelné piano, kterým psychiatrie doposavad disponovala. Nový nástroj, jehož cena i s doplňky (stolička, zámek, kolečka) přesahuje 280.000 Kč, bude dětmi využíván k terapii, relaxaci i při hodinách hudební výchovy.

V pondělí byl lesklý mahagonový nástroj poměrně náročně nastěhován do nejvyššího patra psychiatrie. Na uvítanou se mu ihned dostalo pokřtění. Jedna z pacientek totiž ochotně zahrála krásnou skladbu Love Nwantiti, kterou všichni přítomní ocenili potleskem. Nové pianino se nyní musí v novém prostoru stabilizovat a následně opakovaně naladit tak, aby mohlo po dlouhá léta sloužit všem pacientům psychiatrického oddělení.



Mezinárodní den sester v Divadle F. X. Šaldy

U příležitosti Mezinárodního dne sester připravila Krajská nemocnice Liberec malé poděkování v podobě dalšího divadelního představení pro zdravotní sestry, laboranty, asistentky, fyzioterapeuty i všechny další ne-lékaře ze všech tří nemocnic. Na divadelním představení Hra, která se zvrtila se jich sešlo

tolik, že zaplnili celé liberecké Divadlo F. X. Šaldy. Pět z nich pak bylo oceněno za to, že v některé z KNL nemocnic působí již déle než čtyřicet, případně padesát let.

Oceněné sestřičky převzaly kytičku z rukou Ing. Jana Raise, technického ředitele KNL, a ředitelky ošetrovatelské péče

Mgr. Marie Fryaufové. Poděkovat a poblahopřát jim přišli i primátor města Liberce pan Jaroslav Zámečník a místostarosta Frýdlantu pan Ing. Dan Ramzer.

Blahopřejeme všem oceněným a věříme, že divadelní představení si všichni přítomní užili.



Ocenění Křesadlo získala i dobrovolnice z KNL

KNL děkuje všem libereckým dobrovolníkům za jejich práci a speciálně blahopřeje paní Jarmile Kroupové, která za svou dobrovolnickou činnost získala v květnu v Kulturním centru Vratislavice 101010 ocenění Křesadlo. Toto ocenění, jež se kvůli covidu udělovalo za rok 2020 až nyní, obdržela paní Jarmila Kroupová za to, že v naší liberecké nemocnici upravuje účesy pacientům, především seniorům, a to již krásných deset let. Musíme podotknout, že pacienti se na ni vždy velmi těší, protože Jára, jak ji všichni

nazývají, jim svou milou komunikací s nimi pomáhá i na duchu.

Paní Jarmila nicméně není první dobrovolnicí KNL, která Křesadlo získala. Ocenění, jež zviditelňuje dobrovolnictví i neziskový sektor, již v minulosti za svou činnost získali i další dobrovolníci z KNL, a to konkrétně: Tereza Šímová (2011), Kateřina Vítvarová (2014), Dagmar Poláková (2015), Anna Šmídová (2016), Kateřina Vítková (2017) a Petr Výboch (2019).



Zpravodaj si můžete přečíst také na www.nemlib.cz/zpravodaj-knl/

Dar pro libereckou porodnici

Liberecká porodnice děkuje hypermarketu Globus Liberec za velkorysý finanční dar v hodnotě 150.000 Kč. Tato finanční pomoc zpříjemní maminkám vyšetření i celkový pobyt v Krajské nemocnici Liberec.

Nová skiaskopická a skiagrafická stěna pro turnovskou nemocnici

Nemocnice Turnov získala v květnu novou skiaskopicko-skiagrafickou stěnu Luminos dRF Max. Přístroj od výrobce Siemens Healthcare vysoutěžila KNL, a.s., za částku 6.157.690 Kč včetně DPH, stavební úpravy pak stály 140.000 Kč. Nová skiaskopie nyní výrazně přispěje k modernizaci turnovského radiodiagnostického oddělení.



MUDr. Z. Marková, MUDr. L. Endrych, zástupce firmy Siemens Healthcare a generální ředitel KNL MUDr. R. Lukáš, PhD.

Slovy MUDr. Ladislava Endrycha, přednosty Centra zobrazovacích metod KNL, se „jedná o přístroj, který dnes musí mít každá nemocnice, protože umí nejen sledování v reálném čase, ale i klasické snímkování. V tuto chvíli má tedy turnovské radiodiagnostické oddělení dva velmi kvalitní přístroje na absolutní světové úrovni“. Doplnil také, že „stejný přístroj má i liberecká nemocnice. Nabízí kvalitní zobrazení a bezporuchový provoz. Je to prostě takový držák a dělník, který musí mít každé radiodiagnostické pracoviště“. Přístroj umí v reálném čase zobrazit a vyšetřit např. trávicí trubici, jícen či tenké střevo a má i tu výhodu, že zvládá také běžné snímkování. Může tedy fungovat jako záložní pracoviště pro turnovský skiagraf.

MUDr. Martin Hrubý, primář turnovské chirurgie, jeho slova doplnil: „Dnes si bez tohoto přístroje ani nedokážeme práci v nemocnici představit. Umožní ten typ vyšetření, který ani magnet, ani CT nedokáže nahradit, a my jej potřebujeme nejen pro program bariatrických a metabolických operací, ale i pro standardní chirurgické pacienty.“

MUDr. Zuzana Marková, primářka radiodiagnostického oddělení Nemocnice Turnov, na závěr dodala, že zařízení bude mimo jiné sloužit pacientům po bariatrických operacích i turnovskému IBD centru. Poděkovala také vedení liberecké nemocnice za nákup tohoto zařízení, které, jak zdůraznila, nebylo hrazeno z žádných dotací, ale zapláceno přímo krajskou nemocnicí. Připomně-

la, že „při počtu přes sto vyšetření denně, které turnovské radiodiagnostické oddělení provede, zde již nový skiaskopický přístroj – který nahradil původní starší a nefunkční – chyběl“.

Starosta Turnova Tomáš Hocke pak při setkání připomněl, že se „dlouhodobě ukazuje, že fúze liberecké a turnovské nemocnice byl správný krok“. Dodal také, že „nová skiaskopie je krásným dárkem k 750. narozeninám města Turnova“, a poděkoval celému nemocničnímu týmu včetně stavařů, kteří musí pro nové přístroje vytvořit správné podmínky.

Nezbývá než dodat, „ať nový přístroj pacientům dobře a dlouho slouží“.

Instalace nového záložního zdroje pro libereckou nemocnici

Liberecká nemocnice zakoupila nový záložní zdroj nemocnice, který dokáže fungovat bez doplnění paliva zhruba jednadvaacet hodin. Zapojen a uveden do provozu bude počátkem června 2022. Jak uvedl Miloš Semecký, vedoucí střediska energetiky oddělení správy a majetku: „Tento zdroj pokryje většinu areálu nemocnice, konkrétně zajistí zálohovalání čtyř pětin nemocnice, což znamená navýšení o tři pětiny. Jedná se o nový typ záložního zdroje, který zajišťuje neustálou dodávku proudu pro jednotlivé zdravotnické přístroje i zdravotnická oddělení. Svým systémem kritického napájení zajišťuje dodávku elektřiny i po tu dobu, než nastartuje standardní diesellový zdroj. V praxi to znamená, že v případě výpadku elektřiny nedojde ani ke krátkodobému poklesu napětí.“





V obsáhlém rozhovoru s MUDr. Renatou Procházkovou, Ph.D., přednostkou Centra laboratorní medicíny a primářkou transfuzního oddělení KNL, se dozvíte, co vše se děje s krví, než dorazí od dárce k příjemci, že celý proces trvá až třicet šest hodin a podílí se na něm až patnáct zaměstnanců KNL.



„Potřeba krve je trvalá. Bohužel ani moderní medicína a technologie neumí tuto vzácnou tekutinu vyrobit. Dárce krve potřebujeme, abychom mohli z krve připravit transfuzní přípravky, které nám pomohou léčit například chudokrevnost (anémii) nebo akutní krvácivé stavy. Transfuzní přípravky jsou samozřejmě nutné i v případě úrazů, při přípravě pacientů k operacím, u chronických pacientů či jako podpora onkologické léčby. Dále potřebujeme i dárce plazmy, která slouží především jako surovina pro farmaceutickou výrobu.“

Paní přednostko, pojďte si, prosím, na úvod zrekapitulovat, kdo se může stát dárce a jak často může přicházet darovat krev.

Předpokladem dárcovství je věkové rozhraní 18–65 let. Člověk by měl být primárně zdravý nebo by se měl zdravý cítit a samozřejmě by se neměl léčit s žádnou závažnou chorobou. Jeho případné onemocnění musí být v klidovém stadiu a nesmí být na seznamu nemocí, kvůli kterým se krev darovat nemůže. Plnou krev lze darovat v určité frekvenci – u mužů je to obvykle 4x do roka, u žen pak 3x do roka. Mezitím se mohou darovat krevní složky na krevním separátoru. Tento odběr je možné provádět nejdříve jeden měsíc po darování plné krve. Plazmu může dárce darovat na separátoru jednou za čtrnáct dní. Separátor, na kterém se odběr

provádí, je přístroj, do kterého se odvádí plná krev. Ta se pak v přístroji přidáním antikoagulačního roztoku stane nesrážlivou a rychle se centrifuguje, tedy rozdělí na jednotlivé krevní složky. My si poté odebereme tu složku, kterou potřebujeme. Zbytek vracíme do krevního oběhu dárce. Můžeme odebrat plazmu, krevní destičky nebo červené krvinky, případně můžeme odběry krevních složek i kombinovat.

Liší se darování krve u prvodárců a pravidelně darujících?

Z mého pohledu není podstatnější rozdíl mezi vyšetřením prvodárce a opakovaného dárce. Co je navíc, to je malé interní vyšetření u prvodárců. Jedná se o základní fyzikální interní vyšetření, které se pak již dále neprovádí. Naopak posouzení dotazníku a pohovor s lékařem či sestrou je nutný u každého odběru. Co se týče laboratorních vyšetření, krevní obraz se provádí u prvodárce vždy před odběrem, u pravidelných dárců pouze pokud si to vyžaduje situace (je-li to indikováno). Každý dárce, který přijde darovat krev, má vždy vyšetřené hodnoty krevního obrazu buď před samotným odběrem krve, nebo nejpozději v průběhu odběru na sále. V případě, že zjistíme nevyhovující hodnoty, dárce samozřejmě hned kontaktujeme.

Tím kontrola krve končí, anebo se ještě prověřují další hodnoty/nemoci?

Tímto kontrola krve samozřejmě nekončí. V průběhu odběru odebíráme vzorky na povinné kontroly jakosti. Jedná se o vzorky na vyšetření virologických markerů, tzn. vyšetření na známky infekčních onemocnění. To probíhá při každém odběru. Je to dáno vyhláškou, jde o kontrolu na HIV, žloutenku B a C a syfilis. Dále odebíráme vzorek na

vyšetření krevní skupiny a protilátek proti erytrocytům. Výsledky vyšetření krevních skupin se navíc porovnávají s předchozími vyšetřeními, zda je tam shoda. Poté se také archivují vzorky plazmy. Jedná se o segmenty, které se získávají při výrobě plazmy. Skladujeme je zde, v budově transfuzního oddělení, v zamražené formě několik let.

To zní jako poměrně sofistikovaný proces, o kterém asi nemá spousta lidí ani tušení. Pojďte ale k samostatným odběrům. Odebírá se tzv. plná krev, tedy včetně plazmy, krevních destiček a bílých krvinek. To znamená, že jednotlivé složky se oddělí až poté?

My odebíráme plnou krev nebo krevní složky. Plná krev je kompletní krev, která se získává, dá se říci, jednoduchým krvácením, kdy napícheme žílu a odebíráme zhruba 450–460 ml při jednom odběru. Z napíchnuté žíly se krev odvádí do plastického vaku s protisrážlivým prostředkem. Získáváme tak plnou krev, která se pak dále zpracovává na jednotlivé krevní složky neboli transfuzní přípravky.

Plná krev se odebírá do předem označeného plastového vaku, tedy spíše vaků. Používáme takový systém vaků, který umožňuje zpracování krve uzavřeným způsobem. Nikde se nic nenařazuje, vše jde předem připravenými cestami. Vaky jsou označeny číslem daného odběru, které je pro tento daný odběr jedinečné. Pod ním pak výrobky procházejí celým dalším procesem. Do plastického vaku je krev odebírána za stálého šetrného míchání, aby se smísila s antikoagulačním roztokem. Samotný odběr trvá deset, maximálně dvanáct minut. Poté se vak uzavře nepropustným svárem. Na to





používáme speciální svářečky. Velice důležitá je totiž sterilita odběru.

Po odběru se vaky odesílají do výrobních prostor, kde dochází ke zmiňovanému zpracování na jednotlivé krevní složky.

Jaký je postup?

Složené vaky se vloží do velkoobjemové centrifugy, kde se při frekvenci cca 5 000 otáček oddělí jednotlivé složky, a to na podkladě měrné hmotnosti příslušných částí krve. Po centrifugaci zůstane dole vrstva erytrocytů, nad ní vrstvička buffy coatu (směs leukocytů a trombocytů) a nahoře plazma. Ta se následně na poloautomatických lisech přesune do dalšího vaku. Když odstraníme plazmu a buffy coat (ten se dále použije k výrobě trombocytů), získáme čistý erytrocytární koncentrát. K němu se poté přidá náhradní (skladovací) roztok, který obsahuje výživné látky pro erytrocyty. Díky němu pak můžeme erytrocyty skladovat až dvaatřicet dnů.

Plazmu zmrazíme v tzv. šokovém zamrazovači (při teplotě zhruba -70 °C) na finálních -30 °C. Zbýlý buffy coat, uložíme do skladovacích prostor při teplotě 20–22 °C. Následující den po darování se z buffy coatu vyrábí trombocyty. Malé sáčky buffy coatu se opět centrifugují, oddělují se trombocyty a leukocyty. Poté se stáhne vrstva trombocytů, které se následně doplní náhradním roztokem. Tím získáme trombocyty pro léčbu pacientů ohrožených krvácením. Výsledkem jsou sáčky trombocytů o objemu cca 80 ml, jejichž životnost je pouhých pět dnů. Tak jako vše ostatní i tyto se skladují u nás, v budově transfuzního oddělení.

„Plná krev se dnes už skoro nepoužívá. Přešlo se téměř výhradně na terapii jednotlivými krevními složkami. Terapie plnou krví se nově používá v některých nemocnicích pouze v případě život ohrožujícího krvácení.“

Jednotlivé složky krve jsou tedy odděleny. Už jsou připraveny k výdeji?

Ještě ne. Nyní čekáme na výsledky laboratorních vyšetření. Jakmile je vše hotové a výsledky jsou negativní, dojde k označení konečným štítkem. Následně kvalifikovaná osoba, která vyhodnocuje výsledky, připravky v počítači uvolní a ty mohou být konečně vydány pacientům. **Od odběru přes zpracování, vyhodnocení a kontrolu až k samotnému možnému vydání tedy uplyne 24–36 hodin.** A pokud se zamyslíme nad celým procesem odběru – tedy jedna sestra krevní obraz, lékař či sestra pohovor, následně odběr a sestry na sále, občerstvení dárce, centrifugace, všechna vyšetření, rozdělení TP, označení, kontrola, propuštění, expedice TP – **tak jeden přípravek vlastně „projde rukama“ až patnácti lidí.**



Můžeme se ještě krátce zmínit o tom, co se děje s odebranou plazmou? Ta se také zpracovává v liberecké nemocnici?

Plazma určená pro klinické použití podléhá karanténě. Skladuje se zmražená, musíme ji uložit nejméně na šest měsíců. Pak znovu vyšetříme dárce na krevní přenosné infekce. Teprve pokud jsou výsledky negativní, můžeme

plazmu použít. Tato plazma k léčbě pacientů ale tvoří pouze 10–15 % námi odebrané plazmy.

Větší část plazmy se odesílá do továren k frakcionaci, tzn. zpracování na krevní deriváty, například koncentráty faktoru VIII, imunoglobuliny, albumin a další. Krevní deriváty jsou ošetřeny tzv. patogenní inaktivací, která zničí přítomné viry a bakterie. Tímto procesem je prakticky vyloučen možný přenos infekce. **V České republice není možné zpracovat plazmu k frakcionaci. Plazma se u nás tedy zamrazí a odesílá do zahraničí na základě uzavřených smluv.** Společnosti, které takto plazmu odebírají, musí mít povolení na území ČR. V tuto chvíli jich zde působí několik. Odebranou plazmu zpracovávají na deriváty, které se pak do České republiky k pacientům vrací.

Část odebrané plazmy se zpracovává na patogenně ošetřenou plazmu, tzv. Octaplas. Tato plazma musí být oddělena podle krevních skupin a také prochází procesem patogenní inaktivace, tzn. že je zde rovněž téměř vyloučen možný přenos infekce. Poté se znovu zamrazí a je určena k použití. Takto ošetřená plazma má i menší výskyt alergických reakcí. V liberecké nemocnici ji používáme již přibližně tři roky.

Ještě jsme zapomněli zmínit, zda se jednotlivé transfuzní přípravky v nemocnici nějak dále upravují.

Základním ošetřením je dnes deleukotizace. Tou nyní v KNL prochází všechny zpracovávané erytrocyty i trombocyty. Je to proces, při němž transfuzní přípravek protéká tzv. deleukotizačním filtrem. Cílem této úpravy je zabránit nežádoucím účinkům

leukocytů (přenos některých infekcí, nehemolytické febrilní reakce, jejich imunosupresivní působení atd.).

Erytrocyty, případně trombocyty můžeme následně upravit i jinak. **Jedním z procesů, které pravidelně provádíme, je ozáření.** Ozařujeme jednotky, maximálně desítky

>>> pokračování na str. 8



přípravků měsíčně, proto nám stačí využívat lineární urychlovač na nemocniční onkologii. Transfuzní přípravky se ozařují, protože při ozáření určitou dávkou gama paprsků dojde k umrtvení lymfocytů, které se stanou neživotaschopné. Zabrání se tím potransfuzní reakci, již se říká transfuzí způsobená reakce štetu proti hostiteli. Toto ozáření se používá u pacientů v imunosupresi, s některými onkologickými diagnózami či po léčbě některými léky nebo monoklonálními protilátkami. Také se u nás ozařují transfuzní přípravky podávané novorozencům v neonatálním období.

Další ošetření, které provádíme, je např. promytí erytrocytů (zde se jedná jen o jednotky přípravků ročně). Cílem tohoto ošetření je odstranit zbytkovou plazmu a nahradit ji fyziologickým nebo náhradním roztokem. Takovéto přípravky pak můžeme

indikovat pacientům s IgA deficitem nebo s těžkými alergickými reakcemi. Pro jednu naši pacientku jsme takto promyli už asi 500 jednotek.

Ještě se na závěr zeptám, kolik námi odebrané a zpracované krve je v liberecké nemocnici využito, kde se skladuje a kolik jí putuje v podobě transfuzních přípravků do dalších nemocnic.

Asi 60–65 % vyrobených erytrocytů se použije v KNL, zbytek využijí v okolních nemocnicích. Nutno ještě dodat, že nás svými odběry zásobuje i nemocnice v České Lípě. Ta si krev sama odebírá, my ji zpracováváme a následně vracíme ve formě transfuzních přípravků. Jednotlivá zařízení si pro krev sama přijedou, nebo jim ji transportujeme my. V každém případě ale vždy za podmínek, které jsou v souladu s příslušnými předpisy. Tedy transport při předepsané

teplotě a ve speciálním chladícím boxu.

Všechny transfuzní přípravky se musí skladovat v krevní bance a vydávají se až na požadavek klinického oddělení. Na požadavek předtransfuzního oddělení se vydávají erytrocyty, zjednodušenější postup (prosté vyšetření krevní skupiny) je pak u plazmy a leukocytů. Je ale samozřejmě možné mít transfuzní přípravky i v tzv. urgentních krevních bankách, které jsou za určitých podmínek umístěny např. na některých operačních sálech nebo traumatologických příjmech. Většinou tam jsou erytrocyty krevní skupiny 0 negativní pro pacienty s život ohrožujícím krvácením. **My máme jednu tzv. emergency krevní banku na urgentním příjmu KNL.** I ta je ovšem detašovaným pracovištěm transfuzního oddělení.

Děkuji za rozhovor.

NOVÉ INVESTICE

Na oddělení CARIM liberecké nemocnice byl zřízen kanylační tým

V liberecké nemocnici nyní nově působí tzv. kanylační tým. Jedná se o tým šesti specializovaných sester, které poskytují pacientům v celé nemocnici servis v podobě periferně zaváděných dlouhodobých cévních přístupů, a to pod vedením MUDr. Pavla Sedláka, primáře CARIM.



Jak potvrzuje vrchní sestra oddělení CARIM (Centrum anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny – dříve ARO) Mgr. Hana Šimonová, jedná se o novinku od letošního roku. Dříve se v KNL tyto katetry zaváděly pouze minimálně. V poslední době je ale tento způsob péče o pacienty světovým trendem a podobné týmy vznikají v nemocnicích po celé republice. Nemocniční

kanylační tým tak nyní v případě potřeby rozhoduje o zavedení optimálního cévního vstupu pro pacienta (centrální žilní katetr, anebo periferní katetr), provádí zavedení katetru a následnou ošetrovatelskou péči po celou dobu zavedení katetru.

Pro pacienta je hlavní výhodou, že nemusí opakovaně absolvovat přepichování krátkodobých periferních žilních vstupů. Katetr mu

je zaveden (nejčastěji) do horní části paže. V případě tzv. midline katetrů, které se zavádějí nejčastěji, vydrží při správné péči řádově až týdny. Pacient se s ním může sprchovat a případně být i propuštěn do domácí péče. Kromě těchto střednědobých periferních vstupů se začínáme v liberecké nemocnici zaměřovat i na tzv. PICC katetry, což jsou periferně zavedené centrální žilní katetry. Ty jsou dlouhodobé, řádově vydrží měsíce.

Cílem libereckého kanylačního týmu je tedy zavedení optimálního žilního vstupu pro každého jednotlivého pacienta co nejdříve po jeho přijetí k hospitalizaci. Kanyly jsou nyní pacientům zaváděny na oddělení CARIM. Sem jsou pacienti převáženi na zákrok z různých oddělení nemocnice (pouze dětské oddělení si zabezpečuje samostatně zavádění). V případě potřeby je kanylační tým schopen zakanylovat potřebný vstup i na daném oddělení.

Měsíčně je nyní v KNL zakanylováno přibližně třicet pacientů, kteří by jinak měli zavedeny periferní kanyly s životností cca dva dny a nutností opakovaného přepichování. Pokud tedy pacient v nemocnici setrvává delší dobu a potřebuje nitrožilní léčbu, správný výběr katetru je pro něj i pro personál nemocnice jednoznačně výhodou.