

POSTERY - 2013

1. [Holusková I.](#), Ľubušký M., Procházka M., Studničková M. Incidence erytrocytární aloimunizace u těhotných žen. (LF UP a FN, Olomouc)
2. [Holusková I.](#), Ľubušký M., Studničková M., Procházka M. Spontánní antepartální RhD aloimunizace. (LF UP a FN, Olomouc)
3. [Ľubušký M.](#), Procházka M., Šimetka O., Holusková I. Doporučení k provádění prevence RhD aloimunizace u RhD negativních žen. (LF UP a FN, Olomouc)
4. [Ľubušký M.](#), Šimetka O., Studničková M., Dhaifalah I., Ordeltová M. Fetomaternální hemoragie při invazivních výkonech prenatalní diagnostiky (odběru choriových klků, amniocentéze). (LF UP a FN, Olomouc)
5. [Ľubušký M.](#), Šimetka O., Studničková M., Procházka M., Ordeltová M. Fetomaternální hemoragie při porodu. (LF UP a FN, Olomouc)
6. [Michalec I.](#), Durdová V., Navrátilová M., Šimetka O. Ultrazvukové hodnocení poranění svalů pánevního dna po vaginálním porodu a po porodu s využitím vakuumextrakce. (LF OU a FN, Ostrava; LF UP a FN, Olomouc)
7. [Poláková M.](#), Čekal M., Šulc J., Zetová L., Pertoldová S. Co lze očekávat od karyotypizace od neplodného páru. (GEST IVF, Centrum reprodukční medicíny, Praha)
8. [Studničková M.](#), Ľubušký M., Šimetka O., Procházka M., Ordeltová M. Vliv maternálních a neonatálních charakteristik na fetomaternální hemoragii při normálním vaginálním porodu. (LF UP a FN, Olomouc)

INCIDENCE ERYTROCYTÁRNÍ ALOIMUNIZACE U TĚHOTNÝCH ŽEN

Holusková I.¹, Ľubušký M.², Procházka M.², Studničková M.²

¹Transfúzní oddělení FN Olomouc

²Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc

Cíl studie: Zjistit u těhotných žen incidenci klinicky významných antierytrocytárních aloprotilátek, které mohou způsobit závažné hemolytické onemocnění plodu a novorozence.

Metodika: Na Transfúzním oddělení FN Olomouc bylo v letech 2000-2012 vyšetřeno celkem **48330** těhotných žen. U všech byl na začátku těhotenství proveden screening nepravidelných antierytrocytárních protilátek + event. identifikace aloprotilátky.

Výsledky: Klinicky významné antierytrocytární aloprotilátky byly diagnostikovány u **1,5%** těhotných žen (744/48330). Nejčastější příčinou mateřské aloimunizace byl antigen E s incidencí 5,8‰ (279/48330), dále antigeny D 4,0‰ (194/48330), M 1,6‰ (75/48330), C 1,2‰ (59/48330), K 1,2‰ (59/48330), c 0,6‰ (30/48330), S 0,5‰ (22/48330), Jk^a 0,2‰ (10/48330), PP_{1pk} (Tj^a) 0,1‰ (4/48330) a antigen Fy^a 0,1‰ (3/45435).

Závěr: I při provádění profylaxe RhD aloimunizace podáváním anti-D imunoglobulinu RhD negativním ženám v těhotenství a po porodu RhD pozitivního dítěte představuje RhD antigen stále druhou nejčastější příčinu erytrocytární aloimunizace matky. Zbývající klinicky významné aloimunizace jsou způsobeny non D antigeny systému Rh, antigeny systému Kell a vzácně se vyskytujícími antigeny v krevních systémech MNS a Kidd.

V olomouckém regionu v posledních osmi letech byla incidence **RhD** aloimunizace u těhotných žen **5%**. Předpokládáme-li v České republice podobné výsledky tak se jedná při 100.000 porodech asi o 500 RhD aloimunizovaných těhotných žen ročně. Pokud dvě třetiny z nich budou mít RhD pozitivní plod tak můžeme předpokládat asi **333 ohrožených plodů ročně**. Všem případům RhD aloimunizace však lze teoreticky zabránit profylaktickým podáním anti-D gamaglobulinu v potřebné dávce při každé potenciálně senzibilizující události.

V olomouckém regionu v posledních třinácti letech byla incidence **Kell (K)** aloimunizace u těhotných žen **1,2%**. Předpokládáme-li v České republice podobné výsledky tak se jedná při 100.000 porodech asi o 120 Kell (K) aloimunizovaných těhotných žen ročně. Při 5% pravděpodobnosti, že budou mít K-positivní plod tak můžeme předpokládat asi **6 ohrožených plodů ročně**. V České republice není ženám před ukončením reprodukčního období při transfuzi podávána vždy Kell (K) kompatibilní nebo Kell (K) negativní krev.

Podpořeno grantem IGA MZ ČR NT-12225-4/2011

SPONTÁNNÍ ANTEPARTÁLNÍ RhD ALOIMUNIZACE

Holusková I.¹, Lubušký M.², Studničková M.², Procházka M.²

¹Transfúzní oddělení FN Olomouc

²Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc

Cíl studie: Zjistit incidenci spontánní antepartální RhD aloimunizace u RhD negativních těhotných žen s RhD pozitivním plodem.

Metodika: Celkem bylo v pilotní studii vyšetřeno **411** RhD negativních žen s RhD pozitivním plodem a bez přítomnosti aloprotilátek anti-D na začátku těhotenství. Krevní skupina RhD byla u těhotných žen stanovena v I. trimestru těhotenství, RhD statut plodu byl určen po porodu. Screening nepravidelných antierytrocytárních protilátek byl všem ženám proveden v I. trimestru těhotenství, ve 30.-32. týdnu těhotenství, bezprostředně před porodem ve 39.-42. týdnu těhotenství a následně za 6 měsíců po porodu. Screening protilátek byl proveden v nepřímém antiglobulinovém (LISS/NAT) a enzymovém (papain) testu s jejich následnou identifikací pomocí panelu typových erytrocytů metodou sloupcové aglutinace Dia-Med. Po porodu byl u všech RhD negativních žen stanoven objem fetomaternální hemoragie a byla provedena prevence RhD aloimunizace podáním potřebné dávky IgG anti-D, antepartálně nebyl IgG anti-D žádně ženě podán.

Výsledky: Při kontrolním screeningu nepravidelných antierytrocytárních protilátek ve 30.-32. týdnu těhotenství nebyly aloprotilátky anti-D diagnostikovány u žádné ženy (0/411), bezprostředně před porodem ve 39.-42. týdnu těhotenství byly diagnostikovány aloprotilátky anti-D u **2%** žen (8/411) a opakovaně i za 6 měsíců po porodu (8/210). U 201 žen nebylo vyšetření za 6 měsíců po porodu provedeno, nelze u nich tudíž spolehlivě vyloučit spontánní antepartální RhD aloimunizaci. Při nepřítomnosti aloprotilátek anti-D před porodem byl všem ženám po porodu podán IgG anti-D v dávce minimálně **125 µg** intramuskulárně.

Závěr: U RhD negativních žen s RhD pozitivním plodem byla incidence spontánní antepartální RhD aloimunizace ve III. trimestru těhotenství minimálně 2%. Většině případů lze teoreticky zabránit preventivním podáním **IgG anti-D** v dávce **250 µg** intramuskulárně všem **RhD negativním ženám ve 28. týdnu těhotenství**.

Podpořeno grantem IGA MZ ČR NT-12225-4/2011

DOPORUČENÍ K PROVÁDĚNÍ PREVENCE RhD ALOIMUNIZACE U RhD NEGATIVNÍCH ŽEN

Ľubušký M.¹, Procházka M.¹, Šimetka O.², Holusková I.³

¹Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc

²Porodnicko-gynekologická klinika FN Ostrava

³Transfúzní oddělení FN Olomouc

Události, při kterých by měl být podán imunoglobulin (Ig) G anti-D RhD negativním ženám, nejsou-li u nich již přítomny aloprotilátky anti-D:

- Indikace v 1. trimestru (postačující dávka IgG anti-D **50 ug***)
 - umělé ukončení těhotenství
 - samovolný potrat s instrumentální revizí dutiny děložní
 - operace mimoděložního těhotenství
 - biopsie choria z genetické indikace
 - evakuace molární gravidity
- Indikace ve 2. a 3. trimestru (postačující dávka IgG anti-D **100 ug***)
 - amniocentéza
 - kordocentéza
 - jiné invazivní výkony prenatální diagnostiky a fetální terapie
 - samovolný nebo indukovaný abort
 - intrauterinní úmrtí plodu
 - pokus o zevní obrat konce pánevního
 - břišní poranění
 - porodnické krvácení
- Antepartální profylaxe ve 28. týdnu (postačující dávka IgG anti-D **250 ug***)
- Porod RhD pozitivního plodu ****** (postačující dávka IgG anti-D **100 ug***)

Minimální dávka*:

před 20. týdnem těhotenství	50 ug (250 IU)
po 20. týdnu těhotenství ***	100 ug (500 IU)

Načasování: co nejdříve ale nejpozději **do 72 hodin** po události.

Při opomenutí provedení prevence RhD aloimunizace do 72 hodin po potenciálně senzibilizující události má ještě smysl podat IgG anti-D do 13 dní, v mimořádných případech je doporučeno podání s odstupem maximálně 28 dní po porodu.

Vysvětlivky

* podání větší dávky IgG anti-D není chybou

** i v případech kdy D typ není znám

*** současně je vhodné stanovit objem fetomaternální hemoragie (FMH) k upřesnění dávky

Stanovení objemu FMH

Je-li stanoven objem fetálních erytrocytů (red blood cells, RBCs) proniklých do oběhu matky, je indikováno podání IgG anti-D intramuskulárně v dávce 10 µg na 0,5 ml fetálních RBCs nebo 1 ml plné fetální krve. IgG anti-D v dávce 10 µg podané nitrosvalově by mělo pokrýt 0,5 ml fetálních RhD pozitivních RBCs nebo 1ml plné fetální krve. FMH je objem fetálních RBCs, objem fetální krve je dvojnásobný (předpokládaný fetální hematokrit je 50 %).

Podpořeno grantem IGA MZ ČR NT-12225-4/2011

FETOMATERNÁLNÍ HEMORAGIE PŘI INVAZIVNÍCH VÝKONECH PRENATÁLNÍ DIAGNOSTIKY (ODBĚRU CHORIOVÝCH KLKŮ, AMNIOCENTÉZE)

Ľubušký M.¹, Šimetka O.², Studničková M.¹, Dhaifalah I.³, Ordeltová M.⁴

¹Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc

²Porodnicko-gynekologická klinika FN Ostrava

³Ústav lékařské genetiky a fetální medicíny LF UP a FN Olomouc

⁴Ústav imunologie LF UP a FN Olomouc

Cíl studie: Zjistit incidenci a objem fetomaternální hemoragie (FMH) při invazivních výkonech prenatální diagnostiky (odběru choriových klků nebo amniocentéze), identifikovat rizikové stavy, při kterých dochází k excesivní FMH. Určení těchto parametrů by umožnilo optimalizovat doporučení k provádění prevence RhD aloimunizace.

Pracovní hypotéza: Imunoglobulin (Ig) G anti-D v dávce 10 µg podaný nitrosvalově by měl pokrýt 0,5 ml fetálních RhD pozitivních erytrocytů (red blood cells, RBCs) nebo 1ml plné fetální krve. FMH je objem fetálních RBCs; objem fetální krve je dvojnásobný (předpokládaný fetální hematokrit je 50 %). Při odběru choriových klků nebo amniocentéze provedené před 20. týdnem těhotenství proniká do mateřské krve méně než 2,5 ml fetálních RBCs (5 ml plné fetální krve, postačující dávka IgG anti-D 50 µg). Je-li výkon proveden po 20. týdnu těhotenství nedochází k FMH > 5 ml (10 ml plné fetální krve, postačující dávka IgG anti-D 100 µg). **Průnik jehly placentární tkání nepředstavuje rizikový faktor pro výskyt vysokých hodnot FMH.**

Metodika: V prospektivní kohortové studii bylo provedeno celkem **1052** vyšetření po invazivních výkonech prenatální diagnostiky. FMH byla stanovena průtokovou cytometrií. (FMH je objem fetálních erytrocytů [red blood cell, RBC]; objem fetální krve je dvojnásobný [předpokládaný fetální hematokrit je 50 %])

Výsledky: Objem fetálních erytrocytů diagnostikovaný v oběhu matky po odběru choriových klků nebo amniocentéze se pohyboval v rozmezí od nevýznamné FMH ≤ 0,1 ml až po FMH = 1,8 ml (medián 0,2; průměr 0,25; SD 0,18). Excesivní FMH > 2,5 ml (nepostačující dávka imunoglobulinu [Ig] G anti-D 50 µg) nebyla přítomna. Kontrolní skupina, amniocentéza bez průniku jehly placentou při výkonu (n=617), FMH medián 0,2 ml (≤0,1-1,6), FMH 90 perc (0,4 ml). Rizikové skupiny: průnik jehly placentou (n=113), FMH > 0,4 ml (P 1.0; OR 0.94, 95% CI 0.46-1.89); odběr choriových klků (n=322), FMH > 0,4 ml (P 0.9; OR 1.03, 95% CI 0.65-1.62). Věk těhotných žen při výkonu 17-45 let (medián 34), gestační stáří 11-23 týdnů (medián 16).

Závěr: Při odběru choriových klků nebo amniocentéze nedochází k excesivní FMH < 2,5 ml (5 ml fetální krve) a při prevenci RhD aloimunizace je tudíž **postačující dávka IgG anti-D 50 µg**. Průnik jehly placentární tkání nepředstavuje rizikový faktor pro výskyt vysokých hodnot FMH.

Podpořeno grantem IGA MZ ČR NT 11004-3/2010, NT 12225-4/2011

FETOMATERNÁLNÍ HEMORAGIE PŘI PORODU

Ľubušký M.¹, Šimetka O.², Studničková M.¹, Procházka M.¹, Ordeltová M.³

¹Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc

²Porodnicko-gynekologická klinika FN Ostrava

³Ústav imunologie LF UP a FN Olomouc

Cíl studie: Zjistit incidenci a objem fetomaternální hemoragie (FMH) při porodu, identifikovat rizikové stavy, při kterých dochází k excesivní FMH. Určení těchto parametrů by umožnilo optimalizovat doporučení k provádění prevence RhD aloimunizace.

Pracovní hypotéza: Imunoglobulin (Ig) G anti-D v dávce 10 µg podaný nitrosvalově by měl pokrýt 0,5 ml fetálních RhD pozitivních erytrocytů (red blood cells, RBCs) nebo 1ml plné fetální krve. FMH je objem fetálních RBCs; objem fetální krve je dvojnásobný (předpokládaný fetální hematokrit je 50 %). U naprosté většiny porodů proniká do mateřské krve méně než 2,5 ml fetálních RBCs (5 ml plné fetální krve, postačující dávka IgG anti-D 50 µg). Naopak jen ojediněle dochází při porodu k FMH, která přesahuje 5 ml (10 ml plné fetální krve, postačující dávka IgG anti-D 100 µg) a **porod císařským řezem, klešťový porod, vakuumextrakce, spontánní porod dvojčat, manuální lýza placenty, ani kyretáž dutiny děložní nepředstavují rizikový faktor.**

Metodika: V prospektivní kohortové studii bylo provedeno celkem **5334** vyšetření po porodu. FMH byla stanovena průtokovou cytometrií. (FMH je objem fetálních erytrocytů [red blood cell, RBC]; objem fetální krve je dvojnásobný [předpokládaný fetální hematokrit je 50 %])

Výsledky: Objem fetálních erytrocytů diagnostikovaný v oběhu matky po porodu se pohyboval v rozmezí od nevýznamné FMH ≤ 0,1 ml až po excesivní FMH = 65,9 ml (medián 0,7; průměr 0,79; SD 1,38). FMH > 2,5 ml (nepostačující dávka imunoglobulinu [Ig] G anti-D **50 µg**) se vyskytla v **1,5 %** případů (79/5334) a excesivní FMH > 5ml (nepostačující dávka IgG anti-D **100 µg**) v **0,32 %** (17/5334). Porod císařským řezem představoval oproti normálnímu vaginálnímu porodu zvýšené riziko pro výskyt FMH > 2,5 ml (odds ratio 2,2; p = 0,002), nepředstavoval však statisticky významný rizikový faktor pro výskyt excesivní FMH > 5ml. Klešťový porod, vakuumextrakce, spontánní porod dvojčat, manuální lýza placenty a kyretáž dutiny děložní nepředstavovaly statisticky významný rizikový faktor pro výskyt FMH > 2,5 ml ani > 5 ml.

Závěr: Při porodu dochází v naprosté většině případů k FMH menší než 5 ml (10 ml fetální krve) a při prevenci RhD aloimunizace je tudíž **postačující dávka IgG anti-D 100 µg**. Naopak jen ojediněle dochází k větší FMH a porod císařským řezem, klešťový porod, vakuumextrakce, spontánní porod dvojčat, manuální lýza placenty, ani kyretáž dutiny děložní nepředstavují rizikový faktor.

Podpořeno grantem IGA MZ ČR NT 11004-3/2010, NT 12225-4/2011

ULTRAZVUKOVÉ HODNOCENÍ PORANĚNÍ SVALŮ PÁNEVNÍHO DŇA PO VAGINÁLNÍM PORODU A PO PORODU S UŽITÍM VAKUUMEXTRAKCE

Michalec I.¹, Durdová V.², Navrátilová M.¹, Šimetka O.¹

¹Porodnicko-gynekologická klinika FN Ostrava

²Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc

Cíl: Zhodnocení četnosti avulzního poranění m. levator ani v souboru žen rodících vaginálně a v souboru žen rodících s pomocí vakuumextrakce

Metodika: prospektivní kohortová studie, 20 primipar jsme rozdělili do dvou sledovaných souborů, po spontánním vaginálním porodu (soubor A) a po porodu s užitím vakuumextrakce (soubor B). Oba soubory podstoupily ultrazvukové transperineální vyšetření s užitím přístroje GE E8 se zaměřením na m. levator ani v axiální rovině s nejmenší plochou urogenitálního hiatus a v rovinách vzdálených 2,5 a 5 mm nad touto referovanou rovinou. Při vyšetření byly svaly pánevního dna v maximální kontrakci. Měřená vzdálenost mezi úponem m. levator ani na kost stydkou a středem uretry (LUG), která svědčí pro avulzní poranění, je vzdálenost větší než 25 mm (senzitivita 64 %, specificita 94 %). Předpokládaná prevalence avulzního poranění po vaginálním porodu se pohybuje mezi 15 - 25 %. Analýza dat probíhala zaslepeně retrospektivně pomocí softwaru 4Dwiev společnosti GE.

Výsledky: Vlastní měření podstoupilo doposud 20 primipar. V souboru A (10 pacientek) jsme nezaznamenali v žádné studované rovině LUG větší než 25 mm. Průměrná vzdálenost vlevo byla 20 mm (rozmezí 17 - 23 mm), vpravo 22 mm (rozmezí 18 - 24 mm). V souboru B (10 pacientek) byl LUG větší než 25 mm u jedné pacientky (na pravé straně 32 mm). Průměrná vzdálenost vlevo byla 21 mm (rozmezí, 17 - 23 mm), vpravo 24 mm (rozmezí 15 - 32 mm).

Závěr: Ultrazvukový nález avulzního poranění jsme zaznamenali u jedné pacientky v souboru B. Zařazením více pacientek do studie budeme schopni statisticky prokázat, zda užití vakuumextrakce zvyšuje riziko avulzního poranění m. levator ani.

CO LZE OČEKÁVAT OD KARYOTYPIZACE OD NEPLODNÉHO PÁRU?

Poláková M., Čekal M., Šulc J., Zetová L., Pertoldová S.

GEST IVF, Centrum reprodukční medicíny, Praha

Úvod: Genetické vyšetření (konzultace) je považováno za součást vyšetřovacího algoritmu neplodného páru. Má být tato konzultace poskytována všem párům či pouze výběrově? Konzultace klinického genetika zahrnuje zhodnocení anamnesy a také zhodnocení dosud zjištěných příčin neplodnosti. Dle toho je indikováno genetické vyšetření. Téměř vždy je indikována karyotypizace, event. další doplňující molekulárně genetické vyšetření dle nálezu.

Materiál a metodika: Na našem pracovišti bylo odesláno ke genetické konzultaci od ledna 2006 do září 2012 celkem 815 pacientů/pacientek s dg. primární nebo sekundární neplodnost. U všech bylo provedeno cytogenetické vyšetření a event. další vyšetření dle nálezu.

Výsledky a diskuse: V příspěvku se záměrně budeme věnovat pouze cytogenetickému vyšetření. Z 815 vyšetřených pacientů mělo 14 pacientů abnormální karyotyp, tj. 1,72%.

Je potřeba si položit otázku, jaké abnormální výsledky karyotypu můžeme očekávat. Aneuploidie či strukturní abnormality autozomů jsou buď neslučitelné se životem nebo jsou spjaty téměř vždy s výrazným klinickým nálezem na postiženém jedinci, např. mentální retardací. Takový jedinec s vysokou pravděpodobností nenavštíví ambulanci pro léčbu neplodnosti. Jedinou výjimkou jsou balancované přestavby chromozomů, které se ale často projeví klinicky - opakovanými potraty, porodem postiženého dítěte ze spontánní bezproblémové koncepce - anebo někdy ani na fertilitu vliv nemají. Také u gonozomů jakékoliv závažnější aneuploidie mají snadno rozpoznatelné klinické dopady.

Závěr: Dle našich výsledků i dle rozboru možných cytogenetických abnormalit vychází, že genetická konzultace se zaměřením na vyšetření karyotypu u primární či sekundární sterility by měla být indikována pouze u těchto zjištěných abnormalit:

1. vrozených vývojových vad genitálu, event. u poruch pohlavního vývoje
2. primární amenorrhoei
3. ovariálního selhání
4. azoospermie či závažné oligoastenospermie
5. atypického fenotypu či velmi nízkého intelektu
6. opakovaného potrácení
7. po narození postiženého dítěte probandům či jejich příbuzným, nebylo-li již provedeno dříve
8. při výskytu chromozomální vady v rodině

Vyloučíme-li výše uvedené indikace, zbývá nám výrazně většinová skupina neplodných párů - tzv. asymptomatických pro záchyt chromozomální vady. Tuto skupinu testujeme v podstatě pouze pro možný záchyt balancovaných přestaveb či gonozomálních mozaik. Jejich výskyt je v této skupině stejně častý jako v běžné populaci, tj. 0,3-0,5%. V naší vyšetřované skupině byla chromozomální abnormalita zachycena u 3 asymptomatických pacientů, tj. v 0,37%.

VLIV MATERNÁLNÍCH A NEONATÁLNÍCH CHARAKTERISTIK NA FETOMATERNÁLNÍ HEMORAGII PŘI NORMÁLNÍM VAGINÁLNÍM PORODU

Studničková M.¹, Ľubušký M.¹, Šimetka O.², Procházka M.¹, Ordeltová M.³

¹Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc

²Porodnicko-gynekologická klinika FN Ostrava

³Ústav imunologie LF UP a FN Olomouc

Cíl studie: Zjistit vliv věku rodičky, parity, krevní skupiny, délky trvání těhotenství a hmotnosti plodu na objem fetomaternální hemoragie (FMH) při normálním vaginálním porodu. Určení těchto parametrů by umožnilo optimalizovat doporučení k provádění prevence RhD aloimunizace.

Pracovní hypotéza: Imunoglobulin (Ig) G anti-D v dávce 10 µg podaný nitrosvalově by měl pokrýt 0,5 ml fetálních RhD pozitivních erytrocytů (red blood cells, RBCs) nebo 1ml plné fetální krve. FMH je objem fetálních RBCs; objem fetální krve je dvojnásobný (předpokládaný fetální hematokrit je 50 %). U naprosté většiny normálních vaginálních porodů proniká do mateřské krve méně než 2,5 ml fetálních RBCs (5 ml plné fetální krve, postačující dávka IgG anti-D 50 µg). Naopak jen ojediněle dochází při normálním vaginálním porodu k FMH, která přesahuje 5 ml (10 ml plné fetální krve, postačující dávka IgG anti-D 100 µg) a **věk rodičky, parita, krevní skupina, délka trvání těhotenství ani hmotnost plodu nepředstavuje rizikový faktor.**

Metodika: V prospektivní kohortové studii bylo provedeno celkem **3295** vyšetření po normálním vaginálním porodu. FMH byla stanovena průtokovou cytometrií. (FMH je objem fetálních erytrocytů [red blood cell, RBC]; objem fetální krve je dvojnásobný [předpokládaný fetální hematokrit je 50 %])

Výsledky: Objem fetálních erytrocytů diagnostikovaný v oběhu matky po normálním vaginálním porodu se pohyboval v rozmezí od nevýznamné FMH ≤ 0,1 ml až po excesivní FMH = 65,9 ml (medián 0,7; průměr 0,77; SD 1,61). FMH > 2,5 ml (nepostačující dávka imunoglobulinu [Ig] G anti-D **50 µg**) se vyskytla v **1,0 %** případů (34/3295) a excesivní FMH > 5ml (nepostačující dávka IgG anti-D **100 µg**) v **0,21 %** (7/3295). Vliv věku rodičky, parity, krevní skupiny (AB0, RhD), délky trvání těhotenství a hmotnosti plodu na FMH (>1,7 ml [95,0 percentil]; >2.0 ml [97,5 percentil]; >2,5 ml; >5 ml) nebyl statisticky významný.

Závěr: Při normálním vaginálním porodu dochází v naprosté většině případů k FMH menší než 5 ml (10 ml fetální krve) a při prevenci RhD aloimunizace je tudíž **postačující dávka IgG anti-D 100 µg**. Naopak jen ojediněle dochází k větší FMH a věk rodičky, parita, krevní skupina, délka trvání těhotenství ani hmotnost plodu nepředstavuje rizikový faktor.

Podpořeno grantem IGA MZ ČR NT 11004-3/2010, NT 12225-4/2011