

## POSTERY - 2014

1. [Bubeníková Š.](#), Vránová V., Procházka M. Implementace mezinárodních klasifikačních systémů v péči o ženu při fyziologickém porodu. (FZV a LF UP, FN Olomouc)
2. [Doležalová T.](#), Durdová V., Studničková M., Holusková I., Ľubušký M. Klinický význam vyšetření *RHD* genotypu plodu z periferní krve těhotné ženy. (LF UP, FN Olomouc)
3. [Doležalová T.](#), Bohmová J., Durdová V., Studničková M., Holusková I., Ľubušký M. Stanovení *RHD* genotypu plodu z volné fetální DNA v periferní krvi těhotné ženy. (LF UP, FN Olomouc)
4. [Durdová V.](#), Doležalová V., Studničková M., Holusková I., Ľubušký M. Klinický význam vyšetření *KEL* genotypu plodu z periferní krve těhotné ženy. (LF UP, FN Olomouc)
5. [Durdová V.](#), Bohmová J., Doležalová V., Studničková M., Holusková I., Ľubušký M. Stanovení *KEL* genotypu plodu z volné fetální DNA v periferní krvi těhotné ženy. (LF UP, FN Olomouc)
6. [Ľubušký M.](#), Procházka M. Management těhotenství s rizikem rozvoje závažné formy hemolytické nemoci plodu a novorozence. (LF UP, FN Olomouc)
7. [Studničková M.](#), Holusková I., Durdová V., Doležalová T., Ľubušký M. Screening nepravidelných antierytrocytárních protilátek u žen v I. trimestru těhotenství. (LF UP, FN Olomouc)
8. [Studničková M.](#), Holusková I., Durdová V., Doležalová T., Ľubušký M. Incidence specifických klinicky významných antierytrocytárních aloprotilátek u žen v I. trimestru těhotenství. (LF UP, FN Olomouc)
9. [Studničková M.](#), Holusková I., Durdová V., Doležalová T., Ľubušký M. Spontánní antepartální RhD aloimunitace. (LF UP, FN Olomouc)

## IMPLEMENTACE MEZINÁRODNÍCH KLASIFIKAČNÍCH SYSTÉMŮ V PÉČI O ŽENU PŘI FYZIOLOGICKÉM PORODU

Bubeníková Š, Vránová V., Procházka M.

<sup>1</sup>Ústav porodní asistence FZV UP Olomouc

<sup>2</sup>Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc

### Úzkost 00146

„Vágní pocit nepohodlí nebo obav doprovázený autonomní odpovědí (reakcí) jejichž zdroj je často neurčitý nebo neznámý. Varovný signál, který varuje o hrozícím nebezpečí a umožňuje se člověku vypořádat se s nebezpečím.“ (Nanda – International, Nursing diagnosis 2012, s. 344).

### Cíl práce

Cílem práce bylo validizovat definující charakteristiky ošetrovatelské diagnózy „Úzkost“ vybraným souborem expertek – porodních asistentek a zjistit, které definující charakteristiky považují porodní asistentky za hlavní a které za vedlejší.

### Soubor a metodika

Pro obsahovou validizaci ošetrovatelské diagnózy „Úzkost“ byl použitý Fehringův model validity diagnostického obsahu (Diagnostic Content Validity Model) (Fehring, 1986). Soubor expertů tvořily porodní asistentky s bakalářským stupněm vzdělání. Výzkum probíhal současně ve Fakultní nemocnici Olomouc a v Nemocnici Valašské Meziříčí. Dotazník vyplnilo 34 porodních asistentek.

Měřicí nástroj pro posouzení významnosti diagnostických prvků byl sestaven pomocí jednotlivých definujících charakteristik ošetrovatelské diagnózy z NANDA-I, Taxonomie II. Celkově obsahoval 85 položek (70 určujících znaků, 15 souvisejících faktorů).

Porodní asistentky zaznamenávaly významnost definujících charakteristik na Likertově škále od 1 do 5 (5 – největší významnost, 4 – velká významnost, 3 – střední významnost, 2 – malá významnost, 1 – žádná významnost). Pro každou charakteristiku bylo vypočítáno vážené skóre, které se získalo součtem hodnot přiřazených každé odpovědi (5 = 1; 4 = 0,75; 3 = 0,5; 2 = 0,25; 1 = 0) a jeho vydělením celkovým počtem odpovědí.

### Výsledky

Z celkového počtu 70 definujících charakteristik ošetrovatelské diagnózy „Úzkost“ přiřadily porodní asistentky k majoritním (vážené skóre  $\geq 0,75$ ) 5 znaků: *vnitřní nepokoj* (0,76), *zvýšení tlaku krve* (0,75), *tachykardii* (0,75), *tachypnoe* (0,75), *ohrožení v postavení role ve zdravotním stavu* (0,76)

K vedlejším definujícím charakteristikám bylo zařazeno 40 znaků. V tabulce 1 jsou uvedeny znaky s hodnotou váženého skóre od 0,6 do 0,74.

### Závěr

Definující charakteristiky ošetrovatelské diagnózy „Úzkost“ jsou v NANDA-I zařazeny do 7 skupin (behaviorální, afektivní, tělesné, sympatické, parasympatické, kognitivní, související faktory). Ze 70 definujících charakteristik, které jsou zařazené v uvedených skupinách, bylo za majoritní označeno **5 znaků: vnitřní nepokoj** (behaviorální), **zvýšení tlaku krve** (sympatické), **tachykardie** (sympatické), **tachypnoe** (sympatické), **ohrožení v postavení role ve zdravotním stavu** (související faktory).

Tab. 1. Vedlejší definující charakteristiky

Vedlejší definující charakteristiky		skóre
Strach	3,94 (1,28)	0,74
Obavy	3,88 (1,20)	0,72
Nejistota	3,79 (1,16)	0,70
Úzkost	3,71 (1,10)	0,68
Neklid, nervozita, ošívání se	3,67 (0,72)	0,67
Pocit neschopnosti	3,65 (1,16)	0,66
Palpitace	3,65 (1,05)	0,66
Vyjadřování obav způsobených změnami v životě	3,62 (1,31)	0,65
Strach z nespecifických následků	3,59 (0,97)	0,65
Nervozita	3,55 (1,13)	0,64
Omdlení	3,56 (1,17)	0,64
Ostražitost	3,52 (1,26)	0,63
Nespavost	3,50 (1,04)	0,63
Znepokojenost	3,53 (1,19)	0,63
Muka, utrpení	3,50 (1,31)	0,63
Břišní bolest	3,53 (1,01)	0,63
Únava	3,47 (1,01)	0,62
Dechové obtíže	3,44 (1,26)	0,61
Skliččenost	3,41 (1,09)	0,60

– průměrná hodnota, – směrodatná odchylka

Tab. 2. Hlavní definující charakteristiky

Hlavní definující charakteristiky		skóre
Vnitřní nepokoj	4,03 (1,18)	0,76
Zvýšení tlaku krve	4,00 (0,96)	0,75
Tachykardie	4,00 (1,04)	0,75
Tachypnoe	4,00 (1,00)	0,68
Ohrožení v postavení role ve zdravotním stavu	3,67 (0,72)	0,67

– průměrná hodnota, – směrodatná odchylka



## KLINICKÝ VÝZNAM VYŠETŘENÍ *RHD* GENOTYPU PLODU Z PERIFERNÍ KRVE TĚHOTNÉ ŽENY

Doležalová T., Durdová V., Studničková M., Holusková I., Ľubušký M.

<sup>1</sup>Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc

<sup>2</sup>Transfúzní oddělení FN Olomouc

### Management těhotenství s diagnostikovanou aloimunizací těhotné ženy erytrocytárním antigenem "D" (přítomný aloprotilátky anti-D)

V rámci komplexního prenatalního vyšetření v I. trimestru těhotenství (do konce 14. gestačního týdne) by mělo být všem ženám provedeno laboratorní vyšetření z periferní krve na přítomnost klinicky významných nepravidelných tepelných antierytrocytárních aloprotilátek - „**Screening erytrocytární aloimunizace u těhotných žen**“.

Cílem screeningu je diagnostikovat skupinu těhotných žen (cca 1,5 %, cca 1.500 těhotných žen ročně v České republice), které jsou aloimunizovány některým z klinicky významných erytrocytárních antigenů. Klinicky významné mateřské aloprotilátky mohou pronikat přes placentu do krevního oběhu plodu a je-li na povrchu fetálních erytrocytů přítomen komplementární antigen, mohou vést k rozvoji závažné formy hemolytické nemoci plodu a novorozence. Naopak, pokud lze přítomnost antigenu u plodu vyloučit, není plod ani novorozenec mateřskými aloprotilátkami vůbec ohrožen.

Z hlediska klinického významu pro riziko rozvoje hemolytické nemoci plodu a novorozence patří mezi nejvýznamnější antierytrocytární aloprotilátky proti antigenům "D", "c" a "K".

fenotyp		genotyp		aloprotilátka	
antigen	%	alely	%	anti-D	-
"D"	85	<i>D/D</i>	34		
		<i>D/d</i>	51		
-	15	<i>d/d</i>	15	ANO	

V olomouckém regionu v posledních devíti letech byla incidence RhD aloimunizace u těhotných žen 5‰. Předpokládáme-li v České republice podobné výsledky, jedná se při 100.000 porodech asi o **500 RhD aloimunizovaných těhotných žen ročně**. Avšak je-li pravděpodobnost nepřítomnosti „RhD“ antigenu u plodu 40,5%, můžeme předpokládat, že asi **203 plodů není vůbec ohroženo hemolytickou nemocí**.

### Provádění prevence RhD aloimunizace u RhD negativních žen

Na začátku těhotenství je rovněž možné u RhD negativních žen stanovit *RHD* genotyp plodu z volné fetální DNA cirkulující v mateřské periferní krvi. Tento postup představuje další možnost jak zvýšit efektivitu provádění prevence RhD aloimunizace, protože je-li plod *RHD* negativní, není nutné RhD negativním ženám podávat IgG anti-D ve 28. týdnu těhotenství, ani provádět prevenci RhD aloimunizace v případě jiných potenciálně senzibilizujících událostí v průběhu těhotenství. Po porodu navíc již není nutné u RhD negativních žen vyšetřovat RhD krevní skupinu (fenotyp) novorozence a v případě, že je novorozenec *RHD* negativní, tak není potřeba provádět ani screening množství FMH.

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

## STANOVENÍ *RHD* GENOTYPU PLODU Z VOLNÉ FETÁLNÍ DNA V PERIFERNÍ KRVI TĚHOTNÉ ŽENY

Doležalová T., Bohmová J., Durdová V., Studničková M., Holusková I., Ľubušký M.

<sup>1</sup>Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc

<sup>2</sup>Ústav lékařské genetiky LF UP a FN Olomouc

<sup>3</sup>Transfúzní oddělení FN Olomouc

**Úvod:** Antigeny Rh systému jsou kódovány dvěma geny *RHD* a *RHCE*. Oba geny jsou lokalizovány na dlouhém raménku chromozomu 1. Jsou složeny z 10 kódujících exonů a vykazují 97% identitu. Identita genů je dána jejich evolučním vznikem tandemovou duplikací. Identifikace přítomnosti *RHD* genu u plodu je založena na detekci unikátních sekvencí genu *RHD*, především exonu 7. *RHD* negativní genotyp je u bělošské populace dán především homozygotní delecí celého genu.

**Cíl studie:** Neinvazivně stanovit *RHD* genotyp plodu z volné fetální DNA v plazmě *RHD* negativní těhotné ženy.

**Materiál a metodika:** Neinvazivní stanovení *RHD* genotypu plodu z volné fetální DNA vyskytující se v plazmě těhotných žen provádíme pomocí TaqMan Real-Time PCR. Analýza je založena na detekci přítomnosti fetálního *RHD* genu pomocí fluorescenčně značené TaqMan sondy specifické pro exon 7. Celkem bylo testováno 373 vzorků volné fetální DNA izolovaných z maternální plazmy *RHD* negativních těhotných žen v I. trimestru.

**Výsledky:** Empiricky bylo stanoveno přijatelné rozmezí výsledků vyšetření *RHD* genotypu plodu z volné fetální DNA (Ct hodnoty, charakter tvaru amplifikačních křivek pomocí systému kontrol). Pomocí TaqMan Real-Time PCR bylo nalezeno 197 *RHD* pozitivních a 176 *RHD* negativních plodů.

**Závěr:** TaqMan Real-Time systém je vhodný pro detekci *RHD* fetální alely z volné fetální DNA v plazmě *RHD* negativních těhotných žen. Naše výsledky budou ověřeny na DNA vzorcích novorozenců.

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

## KLINICKÝ VÝZNAM VYŠETŘENÍ **KEL** GENOTYPU PLODU Z PERIFERNÍ KRVE TĚHOTNÉ ŽENY

Durdová V., Doležalová V., Studničková M., Holusková I., Ľubušký M.

<sup>1</sup>Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc

<sup>2</sup>Transfúzní oddělení FN Olomouc

### Management těhotenství s diagnostikovanou aloimunizací těhotné ženy erytrocytárními antigeny "K", event. "k" (přítomny aloprotilátky anti-K event. anti-k)

V rámci komplexního prenatalního vyšetření v I. trimestru těhotenství (do konce 14. gestačního týdne) by mělo být všem ženám provedeno laboratorní vyšetření z periferní krve na přítomnost klinicky významných nepravidelných tepelných antierytrocytárních aloprotilátek - „**Screening erytrocytární aloimunizace těhotných žen**“.

Cílem screeningu je diagnostikovat skupinu těhotných žen (cca 1,5 %, cca 1.500 těhotných žen ročně v České republice), které jsou aloimunizovány některým z klinicky významných erytrocytárních antigenů. Klinicky významné mateřské aloprotilátky mohou pronikat přes placentu do krevního oběhu plodu a je-li na povrchu fetálních erytrocytů přítomen komplementární antigen, mohou vést k rozvoji závažné formy hemolytické nemoci plodu a novorozence. Naopak, pokud lze přítomnost antigenů u plodu vyloučit, není plod ani novorozenec mateřskými aloprotilátkami vůbec ohrožen.

Z hlediska klinického významu pro riziko rozvoje hemolytické nemoci plodu a novorozence patří mezi nejvýznamnější antierytrocytární aloprotilátky proti antigenům "D", "c" a "K".

fenotyp		genotyp		aloprotilátka	
antigen	%	alely	%	anti-K	anti-k
"K"	10	K/K	0,2		ANO
"K" + "k"		K/k	9,8		
"k"	90	k/k	90,0	ANO	

V olomouckém regionu v posledních třinácti letech byla incidence K (Kell, KEL1) aloimunizace u těhotných žen 1‰. Předpokládáme-li v České republice podobné výsledky, jedná se při 100.000 porodech asi o **100 K (Kell, KEL1) aloimunizovaných těhotných žen ročně**. Avšak je-li pravděpodobnost nepřítomnosti „K“ (Kell, KEL1) antigenů u plodu 94,9%, můžeme předpokládat, že asi **95 plodů není vůbec ohroženo hemolytickou nemocí**.

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

## STANOVENÍ *KEL* GENOTYPU PLODU Z VOLNÉ FETÁLNÍ DNA V PERIFERNÍ KRVÍ TĚHOTNÉ ŽENY

Durdová V., Bohmová J., Doležalová T., Studničková M., Holusková I., Ľubušký M.

<sup>1</sup>Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc

<sup>2</sup>Ústav lékařské genetiky LF UP a FN Olomouc

<sup>3</sup>Transfúzní oddělení FN Olomouc

**Úvod:** U těhotných žen s diagnostikovanou antierytrocytární aloprotilátkou anti-K (vždy jsou "K" negativní, genotyp *k/k*) jsou ohroženy hemolytickou nemocí pouze plody, která mají na erytrocytech přítomen antigen "K" ("K" pozitivní, genotyp *k/K*). Ve skutečnosti je však cca 95 % plodů "K" negativních (genotyp *k/k*) a tyto rozvojem hemolytické nemoci ohroženy nejsou. Klinický význam stanovení *KEL* genotypu plodu tudíž spočívá v možnosti vyloučit "K" negativní plody (genotyp *k/k*) u "K" negativních těhotných žen. Neinvazivní vyšetření *KEL* genotypu plodu není dosud v České republice k dispozici.

Antigeny krevního systému Kell jsou kódovány genem *KEL*. *KEL* gen je lokalizován na 7. chromozomu, kódující sekvence je tvořena 19 exony. *KEL* gen má 2 hlavní kodominantní alely *K* a *k*, které jsou výsledkem jednonukleotidového polymorfismu v 6. exonu. Tato jednonukleotidová změna má za následek aminokyselinovou substituci methioninu (antigen "K") za threoninu (antigen "k"). Komplementární antigeny "K" a "k" se tudíž liší jedinou aminokyselinou

**Cíl studie:** Neinvazivně stanovit *KEL* genotyp plodu (*k/k* nebo *k/K*) z volné fetální DNA v plazmě "K" negativní těhotné ženy (*k/k*).

### Materiál a metodika:

Celkem u 122 žen v I. trimestru těhotenství (mezi 7. a 14. gestačním týdnem) byl vyšetřen *KEL* genotyp matky z leukocytů periferní krve, 95,1 % žen (116/122) bylo "K" negativních (*k/k*), u těchto žen byl dále vyšetřen *KEL* genotyp plodu z volné fetální DNA v plazmě periferní krve, který byl následně verifikován u novorozence z buněk získaných bukalním stěrem.

Neinvazivní stanovení *KEL* genotypu plodu z volné fetální DNA v plazmě těhotných žen bylo provedeno pomocí minisekvence s využitím kapilární elektroforézy (tzv. SNaPshot). Analýza je založena na prodloužení sekvenčně specifického DNA primeru o jednu bázi v místě *KEL* polymorfismu (*K/k*). Na základě inkorporované fluorescenčně značené báze lze u *KEL* homozygotních těhotných žen (*k/k* nebo *K/K*) určit příměs komplementární fetální alely (*K* nebo *k*) a detekcí fluorescence příslušné báze stanovit *KEL* genotyp plodu.

**Výsledky:** U 97,4 % "K" negativních žen (113/116) se podařilo z volné fetální DNA v plazmě periferní krve vyšetřit *KEL* genotypu plodu, který byl následně verifikován u novorozence. Celkem 96,5 % plodů (109/113) bylo "K" negativních (*k/k*), zbývajících 3,5 % plodů bylo "K" pozitivních (*k/K*). Senzitivita i specifita metody byla 100 %.

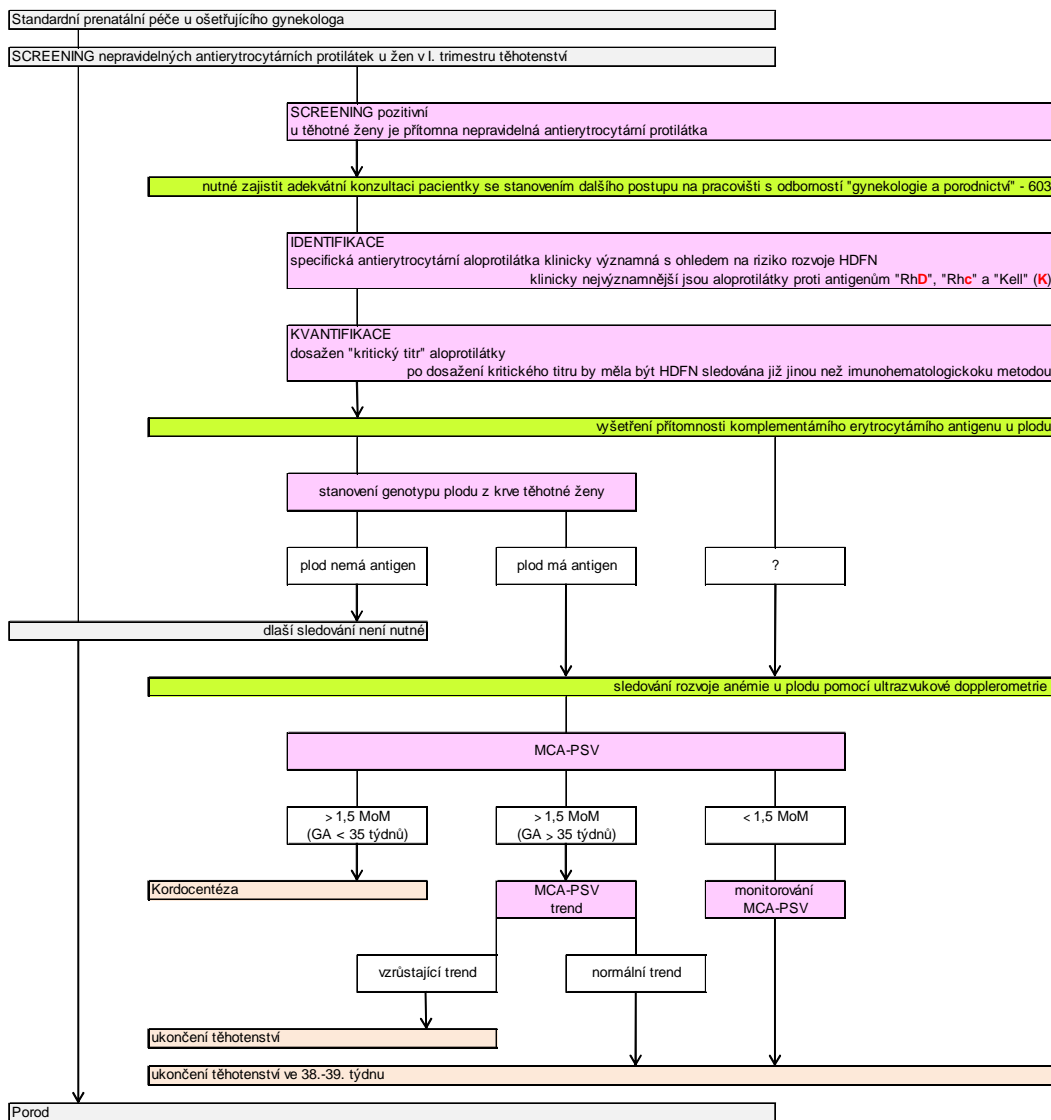
**Závěr:** Minisekvence s využitím kapilární elektroforézy umožnila spolehlivou detekci alely *K* z volné fetální DNA v periferní krvi "K" negativní těhotné ženy (*k/k*).

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

**MANAGEMENT TĚHOTENSTVÍ S RIZIKEM ROZVOJE ZÁVAŽNÉ FORMY HEMOLYTICKÉ NEMOCI PLODU A NOVOROZENCE**

Ľubušký M., Procházka M.

Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc



**Algoritmus pro management těhotenství s rizikem rozvoje závažné formy hemolytické nemoci plodu a novorozence**

V případě mateřské aloimunizace antigeny "RhD" nebo "Rhc" může dojít k rozvoji závažné fetální anémie při titru aloprotilátek vyšším než 1:16 ("kritický titr"), při aloimunizaci antigenem "Kell" (K) se může rozvinout závažná fetální anémie již při nízkém titru aloprotilátek (např. 1:2), naopak při aloimunizaci antigenem "Rhc" nemusí ani významné zvýšení titru protilátek vést k rozvoji anémie plodu.  
 HDFN (Hemolytic Disease of the Fetus and Newborn) - hemolytická nemoc plodu a novorozence  
 MCA-PSV (Middle Cerebral Artery Peak Systolic Velocity) - maximální průtoková rychlost v arteria cerebri media  
 GA (Gestational age) - gestační stáří  
 MoM (Multiples of the Median) - násobky mediánu

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



## SCREENING NEPRAVIDELNÝCH ANTIERYTROCYTÁRNÍCH PROTILÁTEK U ŽEN V I. TRIMESTRU TĚHOTENSTVÍ

Studničková M., Holusková I., Durdová V., Doležalová T., Ľubušký M.

<sup>1</sup>Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc

<sup>2</sup>Transfúzní oddělení FN Olomouc

**Cíl studie:** Zjistit incidenci nepravidelných antierytrocytárních protilátek u žen v I. trimestru těhotenství v olomouckém regionu.

**Metodika:** Retrospektivně prospektivní klinická studie. Na Transfúzním oddělení FN Olomouc bylo letech 2000-2013 vyšetřeno celkem **50637** těhotných žen. V prvním trimestru těhotenství byl u všech žen proveden screening nepravidelných tepelných antierytrocytárních protilátek a dále pak i identifikace protilátkových nálezů. Antierytrocytární protilátky (anti-A, anti-B) nebyly při screeningu vyšetřovány.

**Výsledky:** U **5,1%** žen (2579/50637) byl screening nepravidelných tepelných antierytrocytárních protilátek pozitivní a bylo následně nutné provést identifikaci protilátky. U **2,4%** žen (1200/50637) byla protilátka identifikována a u **1,6%** žen (789/50637) se jednalo z hlediska možného rozvoje hemolytické nemoci plodu a novorozence (HDFN, Hemolytic Disease of the Fetus and Newborn) o specifickou klinicky významnou aloprotilátku, kterou bylo tudíž nutné i kvantifikovat. Uvedený výpočet incidence jednotlivých typů protilátek nezohledňuje možnost současného výskytu více typů specifických aloprotilátek u jedné těhotné ženy.

antierocytoární protilátky		incidence	
		n	%
pravidelné			
nepravidelné			
	chládové		
	tepelné	2575	5,09
	autoprotilátky		
	aloprotilátky		
	nespecifické		
	specifické	1200	2,37
	klinicky nevýznamné		
	klinicky významné		
screening	transfúzní kompatibilita		
	HDFN	789	1,56
	identifikace		
	kvantifikace		

**Závěr:** U všech těhotných žen v I. trimestru těhotenství (do konce 14. týdne) by měl být proveden screening nepravidelných tepelných antierytrocytárních protilátek. V případě pozitivního screeningu by měla být provedena identifikace protilátky, a pokud se jedná o specifickou klinicky významnou aloprotilátku, měla by být následně provedena i její kvantifikace. Zpráva pro ošetřujícího lékaře by měla obsahovat informaci o klinické významnosti diagnostikované aloprotilátky z hlediska rizika rozvoje HDFN. Po dosažení kritického titru by měla být HDFN sledována již jinou než imunohematologickou metodou.

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

**INCIDENCE SPECIFICKÝCH KLINICKY VÝZNAMNÝCH ANTIERYTROCYTÁRNÍCH ALOPROTILÁTEK U ŽEN V I. TRIMESTRU TĚHOTENSTVÍ**

Studničková M., Holusková I., Durdová V., Doležalová T., Ľubušký M.

<sup>1</sup>Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc

<sup>2</sup>Transfúzní oddělení FN Olomouc

**Cíl studie:** Zjistit incidenci specifických klinicky významných antierytrocytárních aloprotilátek u žen v I. trimestru těhotenství v olomouckém regionu. V případě přítomnosti komplementárního antigenu na povrchu erytrocytů u plodu mohou klinicky významné mateřské aloprotilátky způsobit závažnou formu hemolytické nemoci plodu a novorozence.

**Metodika:** Retrospektivně prospektivní klinická studie. Na Transfúzním oddělení FN Olomouc bylo letech 2000-2013 vyšetřeno celkem **50637** těhotných žen. V prvním trimestru těhotenství byl u všech žen proveden screening nepravidelných tepelných antierytrocytárních protilátek a dále pak i identifikace protilátkových nálezů.

**Výsledky:** Klinicky významné antierytrocytární aloprotilátky byly diagnostikovány u **1,6%** těhotných žen (789/50637). Nejčastější příčinou mateřské aloimunizace byl antigen E s incidencí 5,9‰ (300/50637), dále antigeny **D** 4,0‰ (205/50637), **M** 1,6‰ (79/50637), **K** 1,2‰ (62/50637), **C** 1,2‰ (61/50637), **c** 0,7‰ (34/50637), **S** 0,4‰ (22/50637), **Jk<sup>a</sup>** 0,2‰ (10/50637), **PP<sub>1pk</sub> (Tj<sup>a</sup>)** 0,1‰ (4/50637) a antigen **Fy<sup>a</sup>** 0,1‰ (3/50637).

krevně skupinový systém	antigen	antierytrocytární aloprotilátky				
		No	zastoupení		incidence	
			%		‰	
<b>Rh</b>	<b>D</b>	205	26,0	77,2	4,0	12,0
	<b>C</b>	61	7,7		1,2	
	<b>c</b>	34	4,3		0,7	
	<b>E</b>	300	38,0		5,9	
	<b>e</b>	9	1,1		0,2	
<b>Kell</b>	<b>K</b>	62	7,9		1,2	
<b>MNS</b>	<b>M</b>	79	10,0	12,8	1,6	2,0
	<b>S</b>	22	2,8		0,4	
<b>Kidd</b>	<b>Jk<sup>a</sup></b>	10	1,3		0,2	
<b>Duffy</b>	<b>Fy<sup>a</sup></b>	3	0,4		0,1	
<b>P</b>	<b>PP<sub>1pk</sub> (Tj<sup>a</sup>)</b>	4	0,5		0,1	
		<b>789</b>	<b>100,0</b>		<b>15,6</b>	

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

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

## SPONTÁNNÍ ANTEPARTÁLNÍ RhD ALOIMUNIZACE

Studničková M., Holusková I., Durdová V., Doležalová T., Ľubušký M.

<sup>1</sup>Porodnicko-gynekologická klinika LF UP a FN Olomouc

<sup>2</sup>Transfúzní oddělení FN Olomouc

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

**Metodika:** Celkem bylo vyšetřeno **906** RhD negativních žen s RhD pozitivním plodem a bez přítomnosti aloprotilátek anti-D na začátku těhotenství. Vždy se jednalo se o jednočetné těhotenství, RhD skupina ženy byla stanovena v I. trimestru těhotenství, RhD skupina plodu byla určena po porodu. Screening nepravidelných antierytrocytárních protilátek byl všem ženám proveden v I. trimestru těhotenství, ve 28.-32. týdnu a bezprostředně před porodem ve 38.-42. týdnu. Pokud byly u těhotné ženy před porodem diagnostikovány aloprotilátky anti-D, byl vždy proveden screening protilátek i 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 žádné ženě podán.

**Výsledky:** Při kontrolním screeningu nepravidelných antierytrocytárních protilátek ve 28.-32. týdnu těhotenství byly aloprotilátky anti-D diagnostikovány u **0,2 %** žen (2/906), bezprostředně před porodem ve 38.-42. týdnu těhotenství byly diagnostikovány aloprotilátky anti-D u **2,3 %** žen (21/906) a opakovaně i za 6 měsíců po porodu (21/157). U 82,7 % žen (749/906) však nebylo vyšetření za 6 měsíců po porodu provedeno a nelze u nich tudíž spolehlivě vyloučit spontánní antepartální RhD aloimunizaci, která nemusela být v termínu porodu ještě diagnostikovatelná. Při nepřítomnosti aloprotilátek anti-D před porodem byl všem ženám po porodu podán IgG anti-D v dávce minimálně **125 µg** intramuskulárně.

	celkem n
RhD negativní těhotné ženy	
screening aloprotilátek anti-D v I. trimestru negativí	1486
antepartálně nebyl podán imunoglobulin (Ig) G anti-D	
screening aloprotilátek anti-D ve 28.-32. týdnu (pozitivní / negativní)	2 / 1484
screening aloprotilátek anti-D bezprostředně před porodem (pozitivní / negativní)	21 / 1465
porod RhD pozitivního plodu ve 38.-42. týdnu	906 61%
po porodu provedena prevence RhD aloimunizace (IgG anti-D podán v dávce dle FMH)	
screening aloprotilátek anti-D za 6 měsíců po porodu*	157 17%
screening aloprotilátek anti-D za 6 měsíců po porodu (pozitivní / negativní)	21 / 136

**incidence**

**2,3%**

\*u žen s pozitivním screenigem aloprotilátek anti-D před porodem byl proveden vždy

**Závěr:** U RhD negativních žen s RhD pozitivním plodem byla incidence spontánní antepartální RhD aloimunizace ve III. trimestru těhotenství více než 2 %. Většinu 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