

فراوانی نسبی و عوامل خطر خونریزی داخل بطن‌های مغزی در نوزادان نارس کمتر از ۳۵ هفته در بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان اصفهان

دکتر زهره بدیعی*

* فوق تخصص نوزادان، استادیار گروه کودکان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

تاریخ دریافت: ۱۳۸۵/۹/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۵/۱۲/۱۶

چکیده:

خونریزی داخل بطن‌های مغزی (IVH) یک علت مهم مرگ و ناتوانی در نوزادان نارس است. این بیماری می‌تواند باعث اختلال حرکتی، فلج، ناتوانی‌های رفتاری و اختلال یادگیری شود. هدف از این مطالعه، بررسی فراوانی نسبی و عوامل خطرزای IVH در نوزادان نارس کمتر از ۳۵ هفته است.

تعداد ۱۶۷ نوزاد با سن بارداری کمتر از ۳۵ هفته که در طی سال‌های ۸۳ تا ۸۵ در بیمارستان‌های الزهرا (س) و شهید بهشتی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بستری شدند به طور آینده‌نگر مورد بررسی قرار گرفتند. مرگ نوزاد قبل از روز ۷ تولد معیار خروج از مطالعه بود. برای این نوزادان در روز ۷ تولد، سونوگرافی مجسمه انجام شد و خونریزی مغزی از درجه ۱ تا ۴ طبقه‌بندی گردید. ارتباط مشخصات نوزادی و مادری با IVH مورد مطالعه قرار گرفت.

فراوانی نسبی IVH در نوزادان کمتر از ۳۵ هفته، ۱۹/۵٪ و در نوزادان با وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم، ۲۵٪ بود. فراوانی نسبی IVH ارتباط معنی‌داری با سن بارداری ($p=0/005$) و وزن تولد پایین ($p=0/002$) داشت. از ۱۶۷ نوزاد، ۹ نفر (۳/۵٪) IVH درجه ۱، ۱۴ نفر (۸/۳٪) IVH درجه ۲، ۹ نفر (۵/۳٪) IVH درجه ۳ و ۱ نفر (۰/۵٪) IVH درجه ۴ داشتند. دیگر عوامل خطرزای مهم IVH شامل آپگار پایین دقیقه ۵ تولد، طول مدت تهویه مکانیکی، زایمان به روش طبیعی، طول مدت نیاز به اکسیژن، تعداد بیشتر ساکشن داخل تراشه، پلاکت پایین و مصرف سورفاکتانت بود. عوامل حفاظتی در مقابل IVH شامل مصرف استروئید قبل از زایمان، بالاتر بودن وزن تولد و سن حاملگی بود.

این بررسی به اهمیت شناخت عوامل خطرزای IVH تأکید می‌کند تا بتوان با کاهش این عوامل خطر، احتمال این عارضه خطیر نوزادی را کاهش داد.

واژگان کلیدی: خونریزی داخل بطنی، نوزاد نارس، عوامل خطر

مقدمه:

روش‌ها:

یافته‌ها:

نتیجه‌گیری:

واژگان کلیدی:

تعداد صفحات: ۹
تعداد جدول‌ها: ۳
تعداد نمودارها: -
تعداد منابع: ۲۹

آدرس نویسنده مسئول: دکتر زهره بدیعی، بیمارستان الزهرا (س)، بخش نوزادان

E-mail: badiei@med.mui.ac.ir

مقدمه

خونریزی داخل بطن‌های مغزی، Intraventricular hemorrhage (IVH)، یکی از مهم‌ترین علل مرگ و میر نوزادان با وزن تولد بسیار کم است (۱). منشأ IVH از عروق ماتریکس ژرمینال اطراف بطن‌های طرفی مغز است و بر اساس وسعت IVH در سونوگرافی جمجمه از درجه ۱ تا ۴ طبقه‌بندی می‌شود (۲). تغییر در جریان خون مغزی به دنبال اختلال در خودتنظیمی عروق مغزی، کاهش یا افزایش فشارخون مغزی، اختلالات انعقادی، عفونت و کمبود مکانیسم‌های حفاظتی در عروق مغزی در بروز IVH دخیل هستند (۲). درجه ۱ و ۲ باعث افزایش ناتوانی در نوزاد نارس نمی‌شود اما درجه ۳ و ۴ می‌تواند باعث همی‌پلژی اسپاستیک و اختلال یادگیری شود (۳).

بیش از ۵۰٪ موارد IVH در طی ۲۴ ساعت اول تولد و کم‌تر از ۵٪ موارد آن بعد از روز ۴ یا ۵ تولد رخ می‌دهد (۴-۵). گزارشات متفاوتی در مورد شیوع IVH در کشورهای مختلف وجود دارد. در آمریکا شیوع این بیماری از ۱۴/۹٪ در سال ۱۹۸۰ به ۱۰/۵٪ در سال ۱۹۹۳ کاهش یافته است (۶). این شیوع در ترکیه ۱۵/۷٪ (۷) و در استرالیا و نیوزیلند، ۲۴٪ گزارش شده است (۸).

عوامل خطرزای IVH در مطالعات مختلف، مورد بررسی قرار گرفته و عواملی شامل نارس بودن، وزن تولد پایین (۴-۵)، پنوموتوراکس، زایمان به روش طبیعی، تهویه مکانیکی طولانی و آپگار پایین در دقیقه ۵ تولد به عنوان عوامل خطرزا مطرح گردیده است (۹-۱۱). با توجه به اینکه IVH یکی از مهم‌ترین عوامل ایجاد کننده ناتوانی‌های عصبی-تکاملی در

نوزادان نارس است، تعیین عوامل خطرزا و مکانیسم‌های زمینه‌ای این بیماری می‌تواند این امکان را فراهم کند که تدابیری جهت پیش‌گیری از آسیب مغزی در نوزادان نارس اندیشیده شود.

مواد و روش‌ها

تعداد ۱۶۷ نوزاد با سن بارداری (GA, Gestational Age) کمتر از ۳۵ هفته که در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های الزهرا (س) و شهید بهشتی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بستری شده بودند، در فاصله آبان ماه ۸۳ تا آبان ماه ۸۵ مورد بررسی قرار گرفتند. در صورت مرگ نوزاد قبل از روز ۷ تولد، نوزاد از مطالعه خارج می‌شد. در روز هفتم تولد سونوگرافی جمجمه نوزاد با پروب‌های شماره ۵ و ۷/۵ (دستگاه توشیبا - ژاپن) توسط متخصص رادیولوژی انجام شد. تشخیص و درجه‌بندی IVH بر اساس معیارهای Papile و به صورت زیر انجام شد:

خونریزی درجه ۱ شامل خونریزی محدود به ماتریکس ژرمینال، درجه ۲ شامل خونریزی داخل بطنی بدون اتساع بطن، درجه ۳ شامل خونریزی داخل بطنی همراه با اتساع بطنی و خونریزی درجه ۴ شامل خونریزی داخل بطنی همراه با خونریزی پارانشیمی. IVH درجه ۱ و ۲ به عنوان IVH نوع خفیف و IVH درجه ۳ و ۴ به عنوان IVH شدید تلقی شد (۱۲). ویژگی‌های مادری و نوزادی زیر ثبت شد: سن مادر، نوع زایمان، فشارخون حاملگی، مصرف استروئید قبل از زایمان، جنس نوزاد، سن حاملگی، وزن، دور سر هنگام تولد، آپگار دقیقه ۵، نیاز به تهویه با فشار مثبت بلافاصله بعد از تولد، کم‌ترین میزان پلاکت در طی ۷ روز اول، طول مدت تهویه مکانیکی،

از ۱۶۷ نوزاد، ۹ نفر (۳/۵٪) IVH درجه ۱، ۱۴ نفر (۳/۸٪) IVH درجه ۲، ۹ نفر (۳/۵٪) IVH درجه ۳ و ۱ نفر (۵/۰٪) IVH درجه ۴ داشتند.

فراوانی نسبی IVH شدید در نوزادان با وزن کمتر از ۱۰۰۰ گرم ۱۳/۵٪ و در نوزادان با وزن بین ۱۰۰۰ تا ۱۲۵۰ گرم ۵/۶٪ و در نوزادان با وزن ۱۲۵۰ تا ۱۵۰۰ گرم ۶/۱٪ بود. فراوانی نسبی IVH بر اساس سن بارداری در جدول شماره ۱ و فراوانی نسبی IVH شدید برحسب وزن تولد در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

۲۵٪ نوزادان با وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم IVH داشتند در حالی که تنها ۴/۷٪ از نوزادان با وزن بیشتر از ۱۵۰۰ گرم IVH داشتند. با استفاده از آزمون اسپیرمن، مشخص شد که رابطه معنی‌داری بین وزن تولد و فراوانی نسبی IVH وجود دارد (p=۰/۰۰۲).

وجود سندرم دیسترس تنفسی در نوزاد، نیاز به سورفاکتانت، وجود پنوموتوراکس، طول مدت تهویه مکانیکی، هماتوکریت روز اول تولد، روزهای نیاز به اکسیژن، تعداد دفعات ساکشن داخل تراشه و مجرای شریانی باز (PDA).

داده‌ها پس از ورود به رایانه، توسط نرم‌افزار آماری SPSS (SPSS, Inc. Chicago, IL) ویرایش و با استفاده از آزمون‌های مجذور کای، اسپیرمن و رگرسیون لجستیک مورد تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته‌ها

تعداد ۱۶۷ نوزاد با GA کمتر از ۳۵ هفته مورد بررسی قرار گرفتند. دامنه وزن تولد ۶۵۰ گرم تا ۲۲۰۰ گرم و متوسط وزن تولد ۱۳۶۰±۲۹۹ گرم بود. دامنه GA، ۲۵ تا ۳۵ هفته و متوسط آن ۳۰/۳±۲ بود. متوسط قد و دور سر نوزادان به ترتیب ۳۹/۹±۳/۴ و ۲۸/۱±۲/۱ سانتی‌متر بود.

جدول ۱. شدت خونریزی داخل بطنی (IVH) براساس سن بارداری.

سن بارداری	درجه ۱ IVH (n=۹)	درجه ۲ IVH (n=۱۴)	درجه ۳ IVH (n=۹)	درجه ۴ IVH (n=۱)	جمع
کمتر از ۲۸ هفته	۰	۵ (۳۵/۷٪)	۳ (۲۱/۴٪)	۰	۸ (۵۷/۱٪)
۲۸ الی ۳۱ هفته	۴ (۵/۶٪)	۶ (۸/۳٪)	۵ (۶/۹٪)	۱ (۱/۴٪)	۱۶ (۲۲/۲٪)
۳۱ الی ۳۵ هفته	۵ (۶/۲٪)	۳ (۳/۷٪)	۱ (۱/۲٪)	۰	۹ (۱۱/۱٪)

جدول ۲. فراوانی نسبی خونریزی داخل بطنی (IVH) براساس وزن تولد.

وزن تولد	IVH	
	-	+
کمتر از ۱۰۰۰ گرم	۳ (۱۳/۵٪)	۱۹ (۸۶/۵٪)
کمتر از ۱۲۵۰ گرم	۵ (۸/۶٪)	۵۳ (۹۱/۴٪)
کمتر از ۱۵۰۰ گرم	۹ (۷/۲٪)	۱۱۳ (۹۲/۸٪)

تعداد ۳۳ نفر از نوزادان مورد بررسی، IVH داشتند. فراوانی نسبی IVH در نوزادان مورد بررسی به‌طور کلی ۱۹/۵٪ بود. شیوع IVH رابطه معنی‌دار و معکوس با GA داشت (p=۰/۰۰۵).

از نوزادان مورد بررسی، ۱۴ نفر GA کمتر از ۲۸ هفته، ۷۲ نفر GA بین ۲۸ تا ۳۱ هفته و ۸۱ نفر GA ۳۱ تا ۳۵ هفته داشتند.

فراوانی IVH برحسب ابتلا به سندرم دیسترس تنفسی تفاوت معنی‌داری نداشت ($p=0/1$).

در مجموع، ۹ نفر از نوزادان PDA داشتند که ۴ نفر (۴۴/۴٪) از آن‌ها IVH داشتند. فراوانی IVH برحسب ابتلا به PDA تفاوت معنی‌داری نداشت ($p=0/07$).

به‌علاوه ۱۱۰ نفر از نوزادان به روش سزارین متولد شده بودند که ۱۶ نفر (۱۴/۵٪) از آن‌ها دچار IVH بودند. در حالی که در نوزادانی که به روش طبیعی متولد شده بودند فراوانی نسبی IVH، ۲۹/۱٪ بود. آزمون مجذور کای نشان داد که فراوانی نسبی IVH در نوزادانی که به روش سزارین متولد شده‌اند به طور معنی‌داری کمتر است ($p=0/02$). عوامل خطرزای IVH در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

بحث

در این مطالعه، وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم و سن حاملگی پایین از عوامل خطرزای مهم برای IVH بودند. فراوانی نسبی IVH در نوزادان کمتر از ۳۴ هفته، ۱۹/۵٪ و در نوزادان با وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم، ۲۵٪ بود. نتیجه این بررسی مشابه با یافته‌های Philip و همکارانش می‌باشد، آنها نشان دادند که شیوع IVH در نوزادان کمتر از ۳۴ هفته، ۱۹٪ است که نسبت به سال ۱۹۷۹ کاهش قابل توجهی داشته است (۱۳).

بررسی انجام شده بر روی ۱۲۰ نوزاد کمتر از ۱۵۰۰ گرم در ترکیه نشان داد که شیوع این بیماری در این نوزادان ۱۵٪ است که ۵۰٪ آن درجه ۱ و ۱۷٪ درجه ۲ و ۱۱٪ درجه ۳ و ۲۲٪ درجه ۴ بوده است (۱۴).

Mancini و همکاران با مطالعه بر روی ۱۰۱ نوزاد نارس کمتر از ۱۵۰۰ گرم، شیوع این اختلال را

فراوانی نسبی IVH در نوزادان با وزن کمتر از ۱۰۰۰ گرم، ۳۶/۴٪ و در نوزادان با وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم، ۲۵٪ بود.

۸۶ نفر از نوزادان دختر و ۸۱ نفر پسر بودند، از نوزادان دختر ۱۸ نفر (۲۰/۹٪) و از نوزادان پسر ۱۵ نفر (۱۸/۵٪) IVH داشتند ($p=0/3$). میانگین سن مادر در نوزادان مبتلا به IVH، $26/1 \pm 6/2$ (سال) و نوزادان بدون IVH، $27/4 \pm 5/3$ (سال) تفاوت معنی‌داری نداشت. میانگین هماتوکریت روز اول تولد در نوزادان مبتلا به IVH $5/3 \pm 41/2$ ٪ و در نوزادان بدون IVH، $5/4 \pm 41/8$ ٪ بود و تفاوت معنی‌داری نداشت.

در نوزادان مبتلا به IVH، سونوگرافی جمجمه در فواصل هفتگی انجام شد. تنها ۳ نفر (۱/۸٪) نوزادان دچار هیدروسفالی شدند که هیچ‌یک از آنها نیاز به گذاشتن شنت و نتریکولو پریتونئال پیدا نکرد.

در مجموع، ۱۳۷ نفر از مادران قبل از زایمان استروئید دریافت کرده بودند، با استفاده از آزمون مجذور کای مشخص شد که تفاوت معنی‌داری در فراوانی IVH نوزادان بر حسب مصرف استروئید در مادر وجود دارد ($p=0/03$). به عبارت دیگر مصرف استروئید در مادر ممکن است در کم کردن خطر IVH در نوزاد مؤثر باشد.

۸ نفر از نوزادان پنوموتوراکس داشتند که از بین آنها ۲ نفر (۲۵٪) IVH داشتند. آزمون مجذور کای نشان داد که فراوانی نسبی IVH برحسب ابتلا به پنوموتوراکس معنی‌دار نیست ($p=0/4$).

سندرم دیسترس تنفسی در ۵۳ نوزاد وجود داشت که ۱۳ نفر (۲۴/۵٪) از آن‌ها دچار IVH بودند و

۲۹/۸٪ گزارش کردند که ۷۰٪ موارد آن درجه ۱، ۲۰٪ نوزادان کمتر از ۱۵۰۰ گرم ۲۴٪ و شیوع IVH شدید درجه ۲ و ۱۰٪ درجه ۴ بود (۱۵).
در این نوزادان ۹/۵٪ گزارش شده است (۸).
در مطالعه حاضر، ۱۳/۵٪ از نوزادان با وزن کمتر از در مطالعه حاضر بیشترین شیوع IVH در نوزادان

جدول ۳. عوامل خطر خونریزی داخل بطن‌های مغزی (IVH) در نوزادان مورد بررسی.

متغیر	IVH		ارزش p	نسبت شانس (OR)
	+	-		
	(تعداد=۳۳ نفر)	(تعداد=۱۳۴ نفر)		
وزن تولد (گرم)	۱۲۲۰±۲۸۶	۱۴۰۴±۲۹۴	۰/۰۰۲	۰/۹۹
میانگین ± انحراف معیار				
سن بارداری به هفته	۲۹/۳ ± ۲/۱	۳۰/۵ ± ۱/۹	۰/۰۰۵	۰/۷۱
میانگین ± انحراف معیار				
دور سر تولد	۲۷/۴ ± ۲/۳۵	۲۸/۳ ± ۲/۰۵	۰/۰۰۵	۱/۲
میانگین ± انحراف معیار				
نوع زایمان			۰/۰۲	
سزارین	(/۱۴/۵)	/۸۵/۵		۱/۶
طبیعی	(/۲۹/۱)	/۷۰/۹		
آپگار دقیقه ۵	۶/۹	۷/۹	۰/۰۰۳	۰/۶۷
روزهای نیازه اکسیژن	۱۴/۴ ± ۱۵/۹	۷/۹ ± ۸/۵	۰/۰۱	۱/۲
مصرف سورفاکتانت	۹ (/۵۶/۳)	۷ (/۴۳/۸)	۰/۰۲	۱/۹
نیاز به تهویه با فشار مثبت	۱۲ (/۴۴/۴)	۱۵ (/۵۵/۶)	۰/۰۰۱	۲/۴
در زمان تولد				
روزهای نیازه تهویه مکانیکی	۲/۶۹ ± ۵/۶	۰/۸۸ ± ۳/۲	۰/۰۲	۱/۵
تعداد ساکشن	۶/۱ ± ۱۸	۴/۸ ± ۱۸	۰/۰۵	۰/۴
حد اقل تعداد پلاکت	۱۵۱۰۰۰ ± ۷۹۰۰۰	۱۷۶۰۰۰ ± ۷۰۰۰۰	۰/۰۳	۱

با وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم و سن حاملگی کمتر از ۳۱ هفته مشاهده شد. این یافته مشابه با یافته‌های برخی مطالعات دیگر است (۱۹-۱۸).

بررسی حاضر همچنین نشان داد که هر چه طول مدت تهویه مکانیکی بیشتر باشد، خطر بروز IVH بیشتر خواهد بود. این یافته با نتیجه مطالعه Vermeulen و همکاران همخوانی دارد. آن‌ها با مطالعه بر روی ۲۰۵ نوزاد کمتر از ۳۴ هفته دریافتند که ۲۷ نفر آن‌ها IVH دارند و طول مدت تهویه

۱۰۰۰ گرم، ۵/۶٪ از نوزادان با وزن ۱۰۰۰ الی ۱۲۵۰ گرم، IVH شدید (درجه ۳ و ۴) داشتند. بررسی انجام شده توسط Perlman و همکاران، فراوانی IVH در نوزادان با وزن کمتر از ۱۰۰۰ گرم را ۱۱/۴٪ و در نوزادان با وزن ۱۰۰۰ تا ۱۲۵۰ گرم را ۵٪ گزارش نموده است (۱۶).

در مطالعه‌ای در نیجریه، شیوع IVH شدید در نوزادان با وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم، ۷/۵٪ بوده است (۱۷). در نیوزیلند و استرالیا، شیوع IVH در

مکانیکی و سن حاملگی پایین از عوامل خطرزای IVH بود (۹).

ارتباط طول مدت تهویه مکانیکی با افزایش شیوع IVH ممکن است به این دلیل باشد که نوزادانی که بیماری شدیدتری دارند، به دوره طولانی‌تر تهویه مکانیکی نیاز پیدا می‌کنند. همچنین، تهویه مکانیکی باعث تغییراتی در فشار خون مغزی در نوزاد نارس می‌شود (۲۱-۲۰).

در مطالعه حاضر، مصرف سورفاکتانت در نوزاد با افزایش شیوع IVH همراه بود. این یافته تأیید کننده نتایج مطالعه Martinz و همکاران می‌باشد. شاید علت این ارتباط آن است که سورفاکتانت بیشتر در نوزادان نارس‌تر و دارای بیماری شدیدتر بیشتر مصرف می‌شود (۲۲).

قابل اعتمادترین معیار وضعیت نوزاد در زمان تولد، PH بند ناف است. در این مطالعه، ما PH بند ناف را اندازه‌گیری نکردیم؛ ولی به جای آن، آپگار دقیقه ۵ بعد از تولد را مورد ارزیابی قرار دادیم. آپگار دقیقه ۵ پایین همراه با افزایش خطر IVH بود. در مطالعه Syness و همکاران نیز آپگار پایین یک عامل خطرزای مهم برای IVH بود (۱۰). Vohr و همکارانش نشان دادند که آسفیکسی حین زایمان، با افزایش خطر IVH همراه است (۱۱).

این مطالعه نشان داد که تعداد دفعات ساکشن اندوتراکئال با افزایش خطر IVH همراه است. این موضوع با برخی گزارشات دیگر همخوانی دارد (۲۳-۲۴) و این مسئله بر لزوم دستکاری هرچه کمتر در نوزادان نارس تأکید می‌کند (۲۳-۲۴). اما در بررسی انجام‌شده توسط Linder تعداد ساکشن بیشتر خطر IVH را کاهش داده است (۱).

نقش پیشگیری کننده مصرف استروئید قبل از زایمان بر روی شیوع IVH در مطالعات متفاوتی تأیید شده است. مکانیسم حفاظتی استروئید ممکن است مربوط به افزایش فشار داخل مغزی و پیشگیری از تغییرات فشارخون مغزی و یا ناشی از افزایش تکامل سیستم قلبی-عروقی باشد، به علاوه کورتیکواستروئیدها باعث کاهش شیوع سندرم دیسترس تنفسی و بهبود وضعیت ریه نوزاد می‌شوند (۲۵-۲۶). در مورد این موضوع که آیا زایمان به روش سزارین، شانس IVH را کم می‌کند، اتفاق نظر وجود ندارد (۲۷). در مطالعه ما، نوزادان متولدشده از طریق سزارین به میزان کم‌تری دچار IVH بودند. بررسی انجام‌شده بر روی ۱۰۰۹ نوزاد با وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم نشان داده که روش سزارین باعث کاهش خطر IVH و بهتر شدن آپگار نوزاد می‌شود (۲۸). مطالعه انجام‌شده توسط Syness و همکاران نشان داد که زایمان طبیعی خطر IVH در نوزادان نارس را افزایش می‌دهد (۲۹). مکانیسم حفاظتی سزارین در بروز خونریزی مغزی نوزادان نارس، احتمالی است و باید مطالعات بیشتری در این زمینه صورت گیرد.

نتیجه‌گیری: بررسی حاضر نشان می‌دهد که

خونریزی داخل بطنی در نوزادان بستری در بخش‌های مراقبت ویژه در اصفهان شیوع نسبتاً بالایی دارد و عواملی مانند آپگار پایین دقیقه ۵ تولد، طول مدت تهویه مکانیکی، زایمان به روش طبیعی، طول مدت نیاز به اکسیژن، تعداد بیشتر ساکشن داخل تراشه، پلاکت پایین و مصرف سورفاکتانت خطر این بیماری را افزایش می‌دهند. استفاده از استروئید قبل از زایمان و پیشگیری از زایمان زودرس می‌تواند به‌طور قابل توجهی شیوع این بیماری خطیر را کاهش دهد.

منابع

1. Linder N, Haskin O, Levit O, Klinger G, Prince T, Naor N et al. Risk factors for intraventricular hemorrhage in very low birth weight premature infants: a retrospective case-control study. *Pediatrics* 2003; 111(5 Pt 1):e590-e595.
2. Volpe JJ. *Neurology of the newborn*. 4 ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 2001.
3. Ward RM, Beachy JC. Neonatal complications following preterm birth. *BJOG* 2003; 110 Suppl 20:8-16.
4. Wells JT, Ment LR. Prevention of intraventricular hemorrhage in preterm infants. *Early Hum Dev* 1995; 42(3):209-33.
5. Vohr B, Ment LR. Intraventricular hemorrhage in the preterm infant. *Early Hum Dev* 1996; 44(1):1-16.
6. Cooke RW. Trends in incidence of cranial ultrasound lesions and cerebral palsy in very low birthweight infants 1982-93. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1999; 80(2):F115-F117.
7. Koksall N, Baytan B, Bayram Y, Nacarkucuk E. Risk factors for intraventricular haemorrhage in very low birth weight infants. *Indian J Pediatr* 2002; 69(7):561-4.
8. Heuchan AM, Evans N, Henderson Smart DJ, Simpson JM. Perinatal risk factors for major intraventricular haemorrhage in the Australian and New Zealand Neonatal Network, 1995-97. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2002; 86(2):F86-F90.
9. Vermeulen GM, Bruinse HW, Gerards LJ, de Vries LS. Perinatal risk factors for cranial ultrasound abnormalities in neonates born after spontaneous labour before 34 weeks. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2001; 94(2):290-5.
10. Synnes AR, Macnab YC, Qiu Z, Ohlsson A, Gustafson P, Dean CB et al. Neonatal intensive care unit characteristics affect the incidence of severe intraventricular hemorrhage. *Med Care* 2006; 44(8):754-9.
11. Vohr B, Ment LR. Intraventricular hemorrhage in the preterm infant. *Early Hum Dev* 1996; 44(1):1-16.
12. Papile LA, Burstein J, Burstein R, Koffler H. Incidence and evolution of subependymal and intraventricular hemorrhage: a study of infants with birth weights less than 1,500 gm. *J Pediatr* 1978; 92(4):529-34.
13. Philip AG, Allan WC, Tito AM, Wheeler LR. Intraventricular hemorrhage in preterm infants: declining incidence in the 1980s. *Pediatrics* 1989; 84(5):797-801.
14. Koksall N, Baytan B, Bayram Y, Nacarkucuk E. Risk factors for intraventricular haemorrhage in very low birth weight infants. *Indian J Pediatr* 2002; 69(7):561-4.
15. Mancini MC, Barbosa NE, Banwart D, Silveira S, Guerpelli JL, Leone CR. Intraventricular hemorrhage in very low birth weight infants: associated risk factors and outcome in the neonatal period. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo* 1999; 54(5):151-4.
16. Perlman JM, Rollins N. Surveillance protocol for the detection of intracranial abnormalities in premature neonates. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154(8):822-6.
17. Ajayi O, Nzeh DA. Intraventricular haemorrhage and periventricular leukomalacia in Nigerian infants of very low birth weight. *West Afr J Med* 2003; 22(2):164-6.
18. Shankaran S, Bauer CR, Bain R, Wright LL, Zachary J. Prenatal and perinatal risk and protective factors for neonatal intracranial hemorrhage. National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996; 150(5):491-7.
19. Ment LR, Oh W, Philip AG, Ehrenkranz RA, Duncan CC, Allan W et al. Risk factors for early intraventricular hemorrhage in low birth weight infants. *J Pediatr* 1992; 121(5 Pt 1):776-83.
20. Gomez R, Romero R, Ghezzi F, Yoon BH, Mazon M, Berry SM. The fetal inflammatory response syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 179(1):194-202.
21. Kari MA, Hallman M, Eronen M, Teramo K, Virtanen M, Koivisto M et al. Prenatal dexamethasone treatment in conjunction with rescue therapy of human surfactant: a randomized placebo-controlled multicenter study. *Pediatrics* 1994; 93(5):730-6.
22. Martinez A, Taeusch HW, Yu V, Tan KW, Yeung CY, Lu JH et al. Variation in mortality and intraventricular haemorrhage in occupants of Pacific Rim nurseries. *J Paediatr Child Health* 2002; 38(3):235-40.
23. Wells JT, Ment LR. Prevention of intraventricular hemorrhage in preterm infants. *Early Hum Dev* 1995; 42(3):209-33.
24. Volpe JJ. Intraventricular hemorrhage in the premature infant--current concepts. Part II. *Ann Neurol* 1989; 25(2):109-16.
25. Ment LR, Oh W, Ehrenkranz RA, Philip AG, Duncan CC, Makuch RW. Antenatal steroids, delivery mode, and intraventricular hemorrhage in preterm infants. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172(3):795-800.
26. Spinillo A, Capuzzo E, Ometto A, Stronati M, Baltaro F, Iasci A. Value of antenatal corticosteroid therapy in preterm birth. *Early Hum Dev* 1995; 42(1):37-47.

27. Grant A, Penn ZJ, Steer PJ. Elective or selective caesarean delivery of the small baby? A systematic review of the controlled trials. *Br J Obstet Gynaecol* 1996; 103(12):1197-200.

28. Gorbe E, Chasen S, Harmath A, Patkos P, Papp Z. Very-low-birthweight breech infants: short-term

outcome by method of delivery. *J Matern Fetal Med* 1997; 6(3):155-8.

29. Synnes AR, Chien LY, Peliowski A, Baboolal R, Lee SK. Variations in intraventricular hemorrhage incidence rates among Canadian neonatal intensive care units. *J Pediatr* 2001; 138(4):525-31.

Received: 10.12.2006

Accepted: 7.3.2007

Prevalence and Risk Factors of Intraventricular Hemorrhage in Premature Newborns less than 35 Weeks in Neonatal Intensive Care Units of Isfahan

Badiee Z MD*

* Neonatologist, Assistant Professor of Pediatrics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan

Background:

Abstract

Intraventricular hemorrhage (IVH) is an important cause of mortality and morbidity in premature infants. IVH can cause motor deficit, cerebral palsy, behavioral and intellectual disability in preterm newborns. The aim of this study was to assess the prevalence and risk factors of IVH in premature infants with a gestational of less than 35 weeks.

Methods:

From 2003-2005 we prospectively studied 167 preterm newborns less than 35 weeks at Alzahra and Shahid beheshti hospitals- Isfahan- Iran. Skull sonography performed at 7th day of life and IVH graded from grade 1-4. The exclusion criterion was neonatal death before the 7th day of life. Brain sonography was conducted at day 7 after birth, and IVH was categorized to four degrees. The association of maternal and neonatal characteristics with IVH was evaluated.

Findings:

The prevalence of IVH was 19.5% in newborns < 35 weeks and 25% in newborns < 1500 grams. The prevalence of IVH significantly correlated with gestational age ($p=0.005$) and low birth weight ($p=0.002$). From 167 infants, 9(5.3%) had grade 1 IVH, 14(8.3%) had grade 2 IVH, 9(5.3%) had grade 3 IVH and 1(0.5%) infant had grade 4 IVH. The other important risk factors for IVH were low 5-minute apgar score, duration of mechanical ventilation, vaginal delivery, duration of oxygen therapy, endotracheal suctioning, low platelet count and surfactant use.

The protecting factors included maternal steroids therapy, higher birth weight and higher gestational age.

Conclusion:

This study emphasizes on the importance of recognizing the risk factors of IVH. With reduction of these risk factors, the incidence of this critical disease can be reduced in newborns.

Key words:

Intraventricular hemorrhage, preterm infant, risk factors

Page count:

9

Tables:

3

Figures:

0

References:

29

Address of Correspondence:

Zohreh Badiee, MD, Alzahra hospital, Isfahan, Iran
E-mail: badiei@med.mui.ac.ir