

آنورسیم ورید گالن در یک نوزاد سه روزه: گزارش موردی

بیبا پورمحمدی^۱، نکین آرمیده^۲، قاسم بیانی^۱، میثم بابایی^{۲*}

^۱ کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران، ^۲ گروه کودکان، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران

تاریخ وصول: ۱۴۰۳/۱۱/۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۱۸

چکیده

زمینه و هدف: ناهنجاری آنوریسمال ورید جالینوس (VGAM) یک ناهنجاری عروقی است که گفته می‌شود در طول دوران جنینی و بین هفته‌های ۶ تا ۱۱ بارداری ایجاد می‌شود و حین بارداری با سونوگرافی و MRI و بعد از زایمان با MRI و CT تشخیص داده می‌شود. این مالفورمیشن می‌تواند تظاهرات قلبی عصبی داشته باشد و بدون درمان پروگنوز ضعیفی دارد. هدف از این مطالعه گزارش آنورسیم ورید گالن با پیش‌آگهی خوب در یک نوزاد سه روزه بود.

گزارش مورد: نوزاد پسر ۳ روزه با شکایت زردی و دیسترس تنفسی، حاصل زایمان واژینال طبیعی (NVD) و GA=37w (سن بارداری) و آپگار ۹-۱۰ و وزن تولد ۳۰۶۰ گرم می‌باشد. در معاینات، *caput succedaneum* (تورم موقتی در قسمت‌های نرم سر نوزاد تازه متولد شده)، افزایش دور سر و UDT (بیضه‌های نزول نکرده) و همانژیوم در نوک بینی و سونل III/VI قلبی داشت. هم‌چنین مادر بیمار سابقه پرفشاری خون مزمن را ذکر می‌کرد. به علت افزایش دور سر تحت تصویربرداری مغز (ابتدا سی‌تی‌اسکن مغز و در ادامه ام‌آر‌آی و ام‌آر و نوگرافی) قرار گرفت که بررسی‌ها نشان دهنده آنوریسم ۲۰*۳۰ میلی‌متری در ورید گالن بود. اکوکاردیوگرافی بیمار نشان دهنده مجرای شریانی باز در حال بسته شدن (closing PDA) و فشارخون ریوی شریانی (PH) و بطن راست متسع بود. بیمار در طی حدود ۲۰ ماه از تشخیص اولیه، تحت آمبولیزاسیون‌های مرحله‌ای که یک روش اندوواسکولار کم‌تهاجمی محسوب می‌شود، قرار گرفته است. اکنون از لحاظ کلیوی، کبدی، قلبی مشکلی ندارد، تکامل زبانی و شخصی اجتماعی بیمار طبیعی است، تأخیر خفیف در تکامل حرکتی دارد، در نمودار رشد روی صدک ۵ درصد قرار دارد که البته سیر صعودی داشته است.

نتیجه‌گیری: عدم تشخیص زودرس و درمان این بیماران پروگنوز ضعیفی دارد و ممکن است به مرگ بیانجامد، بنابراین ارزیابی بیشتر هر نوزادی با دور سر بزرگ و بزرگی قلب، اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. در بیمار ذکر شده، تشخیص زودرس و به موقع و درمان مناسب، منجر به این شده است که کودک با کمک کار درمانی و ارزیابی‌های دوره‌ای بتواند زندگی نرمالی داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: آنوریسم ورید گالن، آپگار، آنوریسم مغزی، نوزادی

***نویسنده مسئول:** میثم بابایی، بجنورد، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، گروه کودکان

Email: babaee1359@gmail.com

"نشریه علمی پژوهشی ارمغان دانش وابسته به دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یک نشریه با دسترسی آزاد است و تمامی مقالات منتشر شده در این نشریه به صورت دسترسی آزاد منتشر می‌شوند."

مقدمه

ناهنجاری آنوریسمال ورید جالینوس^(۱) یک ناهنجاری عروقی است که گفته می‌شود در طول دوران جنینی و بین هفته‌های ۶-۱۱ بارداری ایجاد می‌شود^(۱). این ناهنجاری حاصل اتصال فیستول غیر نرمال بین عروق مشیمیه اولیه و پروگزیمال‌ترین قسمت ورید میانی پرونسفالیک مارکوفسکی^(MPROS_V) است^(۳ و ۲). تداوم این ورید باعث ایجاد سیاهرگ به شدت متسع با چندین تغذیه شریانی می‌شود و این موضوع باعث ایجاد شانت شریانی وریدی بزرگ شده که تا ۷۰ درصد برون ده قلبی به گردش خون مغزی هدایت می‌شود^(۴). بیشترین تظاهرات در بیماران مبتلا به VGAM تظاهرات نورولوژیکی و قلبی است. در نوزادان علایم شامل برون ده بالای قلبی^(۵) نارسایی احتقانی قلب و نارسایی تنفسی^(۶ و ۳)، فشارخون داخل جمجمه^(۳) می‌شود. بعدها ممکن است با تشنج، تاخیر در تکامل، ماکروسفالی و هیدروسفالی همراه باشد. در نوجوانی و بزرگسالی علایم شامل سردرد، اختلال عملکرد شناختی و خونریزی زیر عنکبوتیه‌ای^(Subarachnoid) می‌شود^(۶). این ناهنجاری تقریباً ۳۰ درصد ناهنجاری‌های عروق مغزی کودکان و ۱ درصد ناهنجاری‌های عروق مغزی را تشکیل می‌دهند^(۷). حدوداً در کمتر از ۱ در ۲۵۰۰۰ زایمان رخ می‌دهد^(۴). ناهنجاری آنوریسمال ورید جالینوس به طور کلی تشخیص دشواری در نوزاد دارد، بنابراین

در رحم و در دوران جنینی هم تشخیص سخت‌تری خواهد داشت. سونوگرافی و MRI ابزارهای مکمل ضروری برای تشخیص VGAM و همچنین برای ارزیابی پروگنوز هستند و اطلاعاتی را برای مشاوره والدین و مدیریت بهینه بارداری ارائه می‌دهند^(۸). هدف اصلی درمان دستیابی به رشد طبیعی کودک است^(۲). آمبولیزاسیون شریانی و در مواردی همراه با آمبولیزیشن وریدی درمان اولیه انتخابی است که هدف آن از بین بردن محل فیستول برای آمبولیزاسیون مؤثر است. اکثر کودکان مبتلا به VGAM اکنون می‌توانند زنده بمانند و اکثر آنها به طور طبیعی پس از درمان مناسب به موقع رشد می‌کنند^(۹).^۱

به طور کلی در جنین‌هایی که برای آنها تشخیص پره ناتال VGAM گذاشته می‌شود، در صورت وجود ناهنجاری‌های قلبی یا مغزی همراه با آن، پیش‌آگهی خوبی ندارند، در حالی که نوزادانی که VGAM ایزوله دارند، پیش‌آگهی مطلوب‌تری دارند^(۱۰). همچنین طبق بررسی‌های انجام شده، حجم VGAM یک عامل پیش‌آگهی برای پیامد بالینی نمی‌باشد هرچند می‌تواند روی دیگر یافته‌های وریدی اثر بگذارد^(۶). شایع‌ترین علل مرگ و عمل اورژانسی به ترتیب نارسایی احتقانی قلب^(CHF)^(۲)، کوپروپورفیری

1-Vein of Galen aneurysmal malformation
2-Congestive Heart Failure

ارثی (HCP)^(۱) و (MBS)^(۲) است (۱۱). هدف از این مطالعه تعیین و آنورسیم ورید گالن با پیش‌آگهی خوب در یک نوزاد سه روزه: گزارش موردی بود.

معرفی بیمار

بیمار نوزاد پسر ۳ روزه با شکایت زردی تا کف پا و دیسترس تنفسی مراجعه کرده است. نوزاد حاصل زایمان وازینال طبیعی (NVD)^(۳) و 37w+2d=سن بارداری^(۴) و آپگار ۹/۱۰ و وزن ۳۰۶۰ گرم است (تصویر ۱). در بررسی اولیه، وزن روز مراجعه ۲۸۶۵ گرم بوده و افت اشباع اکسیژن به میزان ۹۰ درصد و PR=۶۰ داشت. در معاینه ادم نرم سر نوزاد^(۵) و و بیضه‌های نزول نکرده (UDT)^(۶) دو طرفه و همانژیوم در تیغه بینی داشت. سمع ریه نرمال و در سمع قلب سوفل سیستولیک II/VI شنیده می‌شد. مادر نوزاد در شرح حال هایپرنتشن مزمن داشته است.

بیمار به علت افزایش دور سر تحت بررسی‌های تصویری MRI و MRV قرار گرفت که بررسی‌ها نشان دهنده آنورسیم ۲۰*۳۰ میلی‌متری در ورید گالن بود. در CT بیمار، اتساع سینوس‌های وریدی مغزی همراه با کانون آنوریسمال عروقی متسع (مطرح کننده احتمالی آنورسیم عروقی گالن) مشاهده شد (تصویر ۲). در ادامه MRI مغزی انجام شد که نشان دهنده آنورسیم ۲۰*۳۰ میلی‌متری در ورید

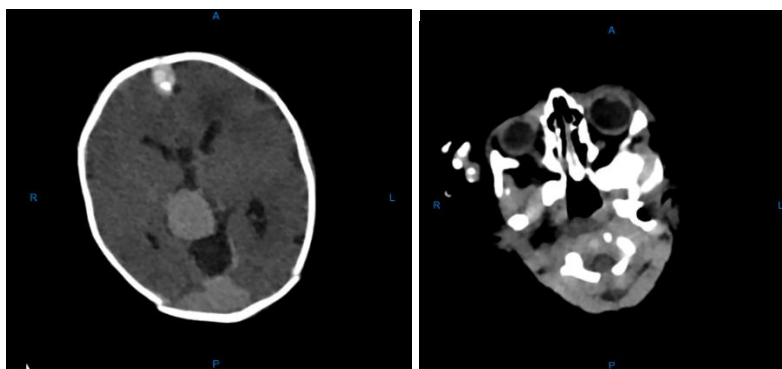
گالن و ترومبوز در این ورید و ورید سینوس ساژیتال بود. مشاوره قلب و اکوکاردیوگرافی، مطرح کننده مجرای شریانی باز در حال بسته شدن + فشارخون شریان ریوی + بطن راست متسع بود. بیمار بعد از هماهنگی‌ها، به سرویس نوروسرجری منتقل گردید.^۲

بیمار هم‌اکنون بعد از حدود ۲۰ ماه از تشخیص اولیه، تحت آمبولیزاسیون شریانی مرحله‌ای قرار گرفته که یک روش اندو/سکولار کم‌تهاجمی محسوب می‌شود؛ در روش مذکور از طریق کاتتریزاسیون شریانی کشاله ران که به سمت ناهنجاری عروقی در ورید گالن هدایت می‌شود مواد آمبولیک در جریان خون غیرطبیعی منجر به انسداد آنورسیم می‌شود؛ بیمار مذکور تحت هیچ‌گونه کرانیوتومی (جراحی جمجمه) قرار نگرفته است. بیمار از لحاظ کلیوی، کبدی، قلبی مشکلی ندارد و تحت ارزیابی‌های منظم قرار می‌گیرد. تکامل زبانی و شخصی اجتماعی بیمار نرمال است. تأخیر در تکامل حرکتی دارد به طوری که در ۲۰ ماهگی با کمک کاردرمانی شروع به ایستادن کرده است. از لحاظ نمودار وزنی، روی صدک ۵ درصد قرار دارد که البته سیر صعودی داشته است.

1-Hereditary Coproporphria
2-Melting Brain Syndrome
3-Natural Vaginal Delivery
4-Gestational Age
5-Succedaneum
6-Undescended Testes (UDT)



تصویر ۱: بیمار نوزاد پسر ۳ روزه با شواهد همانژیوم پوستی در تیغه بینی، و ماکروسفالی در معاینه



تصویر ۲: CT اسکن بیمار: اتساع سینوس‌های وریدی مستقیم مغزی همراه با کانون آنوریسمال عروقی متسع (مطرح کننده آنوریسم عروقی گالن)

بحث

ناهنجاری آنوریسمال ورید جالینوس (VGAM) یک ناهنجاری نادر ولی بالقوه تهدیدکننده حیات در نوزادان است که در نتیجه اتصال غیرطبیعی بین عروق شریانی و وریدی در مراحل اولیه تکامل جنینی ایجاد می‌شود (۱-۳). این ناهنجاری

می‌تواند منجر به ایجاد شانت‌های شریانی - وریدی وسیع، نارسایی قلبی، ماکروسفالی و علائم نورولوژیکی شود (۴-۶). تشخیص این اختلال پیش از تولد به دلیل ویژگی‌های غیر اختصاصی و محدودیت‌های تصویربرداری در دوران جنینی می‌تواند دشوار باشد و در بسیاری از موارد تا پس از

تولد شناسایی نمی‌شود (۸ و ۶). با وجود سیر بالینی پیچیده، در صورت تشخیص سریع و درمان مداخله‌ای مناسب، پیش‌آگهی برخی بیماران می‌تواند مطلوب باشد (۱۰ و ۹، ۲).

همان‌طور که اشاره شد، ناهنجاری آنوریسمال ورید جالینوس (VGAM) ناهنجاری عروقی است که در طول دوران جنینی و بین هفته‌های ۶ تا ۱۱ بارداری ایجاد می‌شود (۱).

در مطالعه تورکیلماز و همکاران در کشور ترکیه، که با هدف ارزیابی ویژگی‌های قبل از تولد VGAM و توصیف پیامد پس از زایمان در ۶ جنین انجام شده بود نتایج زیر به دست آمد. میانگین سن بارداری در هنگام تشخیص ۳۱/۱±۵/۱ هفته و میانگین اندازه آنوریسم، حدود ۵/۲×۲۶/۴±۳/۳ میلی‌متر بود. بزرگی بطن‌های مغزی و خون‌ریزی داخل مغزی در پنج مورد از شش مورد، نارسایی قلبی در چهار مورد دیده شد. در نهایت سه جنین ختم بارداری، دو نوزاد دچار مرگ شدند و یک نوزاد هم تحت آمبولیزاسیون داخل عروقی قرار گرفت و مشکل تکاملی و عصبی نداشت (۱۲).

در مطالعه دلوآزون و همکاران، در بررسی بیست و یک مورد VGAM با تشخیص قبل از تولد، ۹ مورد ختم و ۶ مرگ نوزادان وجود داشت. شش کودک در پیگیری‌ها هنوز زنده بودند که سه نفر از آنها تکامل نورولوژیکی غیرطبیعی داشتند (۱۰). تشخیص ورید ناهنجاری جالینوس نوزاد حاضر در هفته اول بعد از تولد انجام شد. که البته با زمان‌بندی

معمول تشخیص این بیماری در سه ماهه دوم و سوم مطابقت ندارد (۱۳). همانژیوم نوک بینی و افزایش دور سر و اختلالات قلبی طبق اکوکاردیوگرافی و PH و از جمله تظاهراتی بودند که در بقیه پژوهش‌ها نیز به آنها اشاره شده بود (۱۴). هم‌چنین در این بیمار، وجود همانژیوم تیغه بینی و UDT دو طرفه هم‌زمان با VGAM، نکات تازه‌ای بودند که در پژوهش‌های قبلی به آنها اشاره نشده بود. آمبولیزاسیون داخل عروقی درمان صورت گرفته برای بیمار بود. مشکلی در سونوگرافی‌های زمان بارداری و مشکل قلبی جنینی وجود نداشت. پیش‌آگهی این وضعیت بدون درمان قطعی به طور کلی ضعیف است و میزان مرگ و میر آن تا ۹۰ درصد می‌رسد (۱۵).

به عنوان یک مطالعه موردی، نتایج آن قابل تعمیم به سایر بیماران نیست و نمی‌توان از آن برای استنتاج روابط علی و معلولی استفاده کرد. اگرچه تلاش شده است تا تمامی جزئیات مرتبط و مهم بیان شود، اما ممکن است برخی عوامل مرتبط که بر تفسیر نتایج تأثیرگذار هستند، مورد توجه قرار نگرفته باشند، لذا پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده‌نگر با حجم نمونه بزرگتر و پیگیری طولانی‌مدت برای بررسی دقیق‌تر پیامدهای تکاملی بیماران مبتلا به ناهنجاری آنوریسمال ورید جالینوس انجام گیرد.

نتیجه‌گیری

با توجه به این که شایع‌ترین تظاهرات در بیماران مبتلا به VGAM تظاهرات نورولوژیکی و

حمایت مالی

نویسندگان این مقاله اعلام می‌دارند که این مطالعه فاقد هرگونه حمایت مالی از سوی نهادها یا مؤسسات دولتی یا خصوصی بوده است.

ملاحظات اخلاقی

این کیس ریپورت با رضایت آگاهانه بیمار تهیه شده است و برای حفظ حریم خصوصی بیمار، تمامی اطلاعات شناسایی‌کننده حذف یا ناشناس‌سازی شده است. این مطالعه در چارچوب اصول اخلاق پزشکی و مطابق با استانداردهای حرفه‌ای انجام شده است و تمامی ملاحظات محرمانگی به‌طور کامل رعایت شده است.

مشارکت نویسندگان

بیتا پورمحمدی: طراحی مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها و نگارش پیش‌نویس اولیه مقاله، نگین آرمیده: تحلیل یافته‌ها، بازبینی علمی مقاله و مشارکت در نگارش بخش بحث، قاسم بیانی: تفسیر نتایج بالینی و تأیید نهایی نسخه نهایی مقاله و میثم بابایی: نظارت کلی بر روند پژوهش، تحلیل نهایی داده‌ها، ویرایش تخصصی و تأیید نهایی مقاله.

قلبی است و علاوه بر این عدم تشخیص زودرس و درمان این بیماران پروگنوز ضعیفی دارد و ممکن است به مرگ بیانجامد، بنابراین ارزیابی بیشتر نوزادان با این تظاهرات اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. در نوزاد مورد گزارش ما، تشخیص زودرس و به موقع و درمان مناسب، منجر به این شده است که کودک با کمک کار درمانی و ارزیابی‌های دوره‌ای بتواند زندگی نرمالی داشته باشد. بنابراین در هر نوزاد با ماکروسفالی و همانژیوم پوستی بایستی تصویربرداری مغز جهت بررسی از نظر مالفورماسیون‌های عروقی انجام شود.

تقدیر و تشکر

نویسندگان این مقاله از همکاری معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی و بیمارستان بنت الهدی خراسان شمالی که محققین را در این طرح یاری نمودند، صمیمانه تشکر می‌کنند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافی در خصوص این مقاله وجود ندارد.

REFERENCES

1. Bursać D, Stipanović J, Partl JZ, Lučić D, Hadžić D, Bošnjak DC, et al. Literature review and case report: Rare case of successful prenatal detection of Vein of Galen Malformation (VGAM). *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 2024; 22: 100306.
2. Bukhari S, AlSugair F, Bhattacharya J, Nicolas-Jilwan M. Vein of Galen aneurysmal malformations: an overview for the diagnostic neuroradiologist. *Neurographics* 2019; 9(4): 264-72.
3. Cao LR, Cai CQ. Vein of Galen aneurysmal malformation: an updated review. *Journal of Pediatric Neurology* 2019; 17(2): 45-56.
4. Clarke NE, Shekhawat J, Popat H, Lord DJ, Abdel-Latif ME. Vein of Galen Aneurysmal Malformation: A Case Report. In: *Healthcare. MDPI کتاب هستش یا زورنال* 2024; 717
5. Malarbi S, Gunn-Charlton JK, Burnett AC, Prentice TM, Williams A, Mitchell P, et al. Outcome of vein of Galen malformation presenting in the neonatal period. *Archives of Disease in Childhood* 2019; 104(11): 1064-9.
6. Parodi C, Aluffi Valletti M, Tortora D, Buratti S, Mallamaci M, Tuo G, et al. Vein of galen aneurysmal malformation: does size affect outcome? *Neuroradiology* 2024; 66(6):1031-42.
7. Buratti S, Orbach DB, Muthusami P, Robertson F. Vein of galen malformation: a scientific and clinical journey targeting the best outcome. *Frontiers in Pediatrics* 2023; 11: 13238-9.
8. Gillet de Thorey A, Ozanne A, Melki J, Dumery G, Benachi A, Vivanti AJ. State of the art of antenatal diagnosis and management of vein of Galen aneurysmal malformations. *Prenatal Diagnosis* 2022; 42(9): 1073-80.
9. Berenstein A, Paramasivam S, Sorscher M, Molofsky W, Meila D, Ghatan S. Vein of Galen aneurysmal malformation: advances in management and endovascular treatment. *Neurosurgery* 2019; 84(2): 469-78.
10. Deloison B, Chalouhi G, Sonigo P, Zerah M, Millischer A, Dumez Y, et al. Hidden mortality of prenatally diagnosed vein of Galen aneurysmal malformation: retrospective study and review of the literature. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2012; 40(6): 652-8.
11. Yan J, Gopaul R, Wen J, Li XS, Tang JF. The natural progression of VGAMs and the need for urgent medical attention: a systematic review and meta-analysis. *Journal of NeuroInterventional Surgery* 2017; 9(6): 564-70.
12. Turkyilmaz G, Arisoy R, Turkyilmaz S, Erdogan E, Semiz A. The outcome of the vein of Galen aneurysmal malformation cases diagnosed prenatally. *Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2022; 42(5): 1137-41.
13. Michaels AY, Sood S, Frates MC. Vein of Galen aneurysmal malformation. *Ultrasound Quarterly* 2016; 32(4): 366-9.
14. Paladini D, Deloison B, Rossi A, Chalouhi G, Gandolfo C, Sonigo P, et al. Vein of Galen aneurysmal malformation (VGAM) in the fetus: retrospective analysis of perinatal prognostic indicators in a two-center series of 49 cases. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2017; 50(22): 192-9.
15. Ahmad ZD, Abubakar HD, Gaya FA, Muhammad AR. Fetal vein of galen aneurysmal malformation (VGAM) detected at 36 weeks: review of literature and case report. *Nigerian Journal of Basic and Clinical Sciences* 2024; 21(1): 98-101.

Vein of Galen Malformation in a 3-day-old Neonate: A Case Report

Pourmohammadi B¹, Armide N², Bayani G², Babaei M^{2*}

¹Student research committee, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran, ²Department of Pediatrics, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran

Received Date: 24 Jan 2025 Accepted Date: 09 Jul 2025

Abstract

Background & aim: Vein of Galen aneurysmal malformation (VGAM) is a vascular anomaly that develops during the fetal period, specifically between 6–11 weeks of pregnancy. It can be diagnosed prenatally through ultrasound and MRI, and postnatally using MRI and CT imaging. This malformation may present with neurological symptoms and typically has a poor prognosis without treatment. The aim of the present study was to report a case of VGAM diagnosed after birth with good prognosis.

Case report: A 3-day-old male infant with jaundice and respiratory distress was delivered by natural vaginal delivery (NVD) at GA=37w (gestational age), Apgar score 9-10, and birth weight 3060 grams. On examination, he had caput succedaneum (temporary swelling in the soft parts of the newborn's head), increased head circumference, UDT (undescended testicles), nasal tip hemangioma, and II/VI heart murmur. The patient's mother moreover mentioned a history of chronic hypertension. Due to the increased head circumference, he underwent brain imaging (first a CT scan, then MRI and MR venography), which revealed a 20x30 mm aneurysm in the vein of Galen. The patient's echocardiography showed a patent ductus arteriosus closing (PDA), pulmonary hypertension (PH), and a dilated right ventricle. The patient went undergone staged embolizations, a minimally invasive endovascular procedure, for about 20 months since the initial diagnosis; he was then renally, hepatically, and cardiacly healthy. The patient's language and social-personal development are normal, with mild motor developmental delay. On the growth chart, he is in the 5th percentile, although he has been on an upward trajectory.

Conclusion: Failure to diagnose and treat VGAM may result in a poor prognosis or death. Therefore, brain aneurysmal malformation should be considered in infants with macrocephaly and cardiomegaly. In this report, early and timely diagnosis followed by appropriate treatment allowed the child to lead a near-normal life, supported by therapy and regular follow-up.

Keywords: Vein of Galen Malformation (VGAM), Apgar, Brain Aneurysm, Neonate.

***Corresponding author:** Babaei M, Department of Pediatrics, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran

Email: babaee1359@gmail.com

Please cite this article as follows: Bitra Pourmohammadi MD, Negin Armide MD, Ghasem Bayani MD, Meisam Babaei MD. Vein of Galen Malformation in a 3-day-old Neonate: A Case Report. Armaghane-danesh 2025; 30(2): 274-281.

The scientific research journal Armaghan Danesh, affiliated with Yasuj University of Medical Sciences, is an open-access publication. All articles published in this journal