

بررسی دریافت واقعات Hydrocephalus نظر به درجه بندی آن در سال ۱۴۰۳ در سرویس نسایی ولادی شفاخانه حوزوی آموزشی ابوعلی سینای بلخی

رنحوروال دوکتورس ناجیه جلال^۱

^۱ ترینر متخصص سرویس نسایی ولادی شفاخانه حوزوی آموزشی ابوعلی سینای بلخی

چکیده

هایدروسفالوس که به عنوان تجمع آب در داخل مغز شناخته می شود یک اختلال در مغز به خصوص در جنین ها است که هایدروسفالوس جنینی یاد می شود. در هایدروسفالوس مایع مغزی نخاعی نمی تواند در مغز به خوبی جریان پیدا کند. این تحقیق از نوع توصیفی بوده که به شکل Case series بالای ۱۷ مریض که به لوحه Hydrocephalus نظر به درجه بندی آن طی سال ۱۴۰۳ در شفاخانه ابوعلی سینای بلخی بستر گردیده اند؛ ترتیب و تنظیم گردیده است. نتایج تحقیق نشان داد که از ۱۷ مریض تحت مطالعه به تعداد (۱) مریض کمتر از ۲۰ سال عمر داشتند و متباقی مریضان بالاتر از ۲۰ سال عمر داشتند. از میان (۱۷) مریض تحت مطالعه از نظر Parity مادر (۶) مریض Primipara و (۱۱) مریض Multipara بودند. (۱۰) مریض بین هفته های ۲۷ الی ۳۲، (۵) مریض در هفته های ۳۳ الی ۳۶ و ۲ مریض در هفته های ۳۷ و بالاتر از آن تشخیص گردیدند. از نظر نوع ولادت (۵) مریض ولادت نارمل و متباقی عملیات سزارین انجام شد. ۱۸٪ جنین ها با انومالی های ضمیموی دیگر همراه بودند و ۸۲٪ مریضان کدام انومالی ضمیموی دیگر با خود نداشتند. از نظر شدت هایدروسفالی، ۶۵٪ مریضان شدید؛ ۲۶٪ مریضان متوسط و ۶٪ مریضان هایدروسفالی خفیف داشتند. نتایج تحقیق نشان داد که این مرض حالت بیشتر در دهه های دوم الی سوم زندگی دریافت می گردد. اکثر جنین ها را جنسیت مؤنث تشکیل می داد، بیشتر مریضان Multipara بودند و ولادت توسط عملیات سزارین یکی از موفق ترین طریقه ها به خاطر ولادت می باشد.

واژه های کلیدی: هایدروسفالوس، جنین، Primipara، سزارین و ولادت نارمل

مقدمه:

هایدروسفالوس که به عنوان تجمع آب در داخل مغز شناخته می شود یک اختلال در مغز به خصوص در جنین ها است که هایدروسفالوس جنینی یاد می شود. در هایدروسفالوس مایع مغزی نخاعی نمی تواند در مغز به خوبی جریان پیدا کند. در صورت جریان نیافتن این مایع، به مغز فشار وارد می شود و سبب می گردد، تا رأس جنین بیش از حد بزرگ شود که معمولاً پروسه ولادت را به شکل مواجه ساخته و فیصدی بلند این مریضان سیزارین می شوند، همچنان نوزادان تولد شده اکثر فوت می کنند. نظر به تحقیق اجرا شده توسط Dewan MC, Rattani A و همکاران، در امریکا در سال 2018 میلادی، نشان می دهد که، شیوع این انومالی در ایالت متحده امریکا 0.12٪ تخمین زده می شود. یا تخمین واقعات 316 واقعه در هر 1000 ولادت می باشد که اکثراً مریضان Shunt گذاری می شوند و فیصدی اختلالات نزد این مریضان خیلی بلند است.(۱)

اهمیت تحقیق:

Hydrocephalus نظر به درجه بندی آن یکی از موارد مهم را در سرویس نسایی ولادی تشکیل می دهد. طوریکه Hydrocephalus نظر به درجه بندی آن یکی از پرابلم های مهم این مریضان بوده بناً این تحقیق می تواند برای دریافت میزان شیوع آفت نظر به parity مادر؛ سن مادر؛ جنس طفل؛ سن حاملی و نوع ولادت بحث صورت گرفته است. تحقیق در مورد هیدروسفالی و بررسی دریافت واقعات آن در سال ۱۴۰۳ از اهمیت ویژه ای برخوردار است، زیرا این اختلال عصبی می تواند تأثیرات عمیقی بر کیفیت زندگی مریضان داشته باشد. شناسایی و مدیریت زود هنگام هیدروسفالی می تواند از بروز عوارض جدی جلوگیری کند و به بهبود نتایج کلینیکی کمک نماید.

پیشینه تحقیق

Ricardo Barini و همکاران در سال ۲۰۱۰، تحقیقی را تحت عنوان Congenital hydrocephalus: gestational and neonatal outcome در برازیل انجام دادند.

در این تحقیق انجام شده در کشور برازیل، به میتود Retrospective analysis of 287 cases of fetal hydrocephalus followed at the Fetal Medicine of the Unit University of Campinas توسط Richard Barini, Kléber Cursino De Andrade Marcelo و همکاران شان در طی سال 2010 میلادی اجرا شده است. این تحقیق نزد 287 خانم اجرا شد که جنین های با هایدروسفالوس داشتند. شیوع 0.1٪ را نشان داد. به صورت اوسط سن مادران ۲۵ سال بوده است که از 14 تا 44 سال متفاوت بود. 39٪ خانم ها primipara بودند. به صورت اوسط سن حاملی در زمان تشخیص مرض 27 هفته بوده است که از 14 تا 38 هفته متفاوت بود. 7.3٪ خانم ها مصاب toxoplasmosis بودند. مرگومیر جنینی ۷.۱۹٪ بود. 23٪ نوزادان فوت شدند. 33٪ واقعات ولادت قبل از وقت نمودند و 72٪ واقعات به طریقه سیزارین ولادت کردند. (۲)

Ambreen Surti و همکاران در سال ۲۰۲۲ در تحقیقی تحت عنوان Association of fetal hydrocephalus with other embryological anomalies: A Prenatal ultrasound-based study در Department of Anatomy, Bahria University Medical and Dental College کراچی پاکستان انجام دادند. این تحقیق Retrospective Study انجام گردید. در این تحقیق مجموعاً ۳۶ خانم شناسایی شدند که جنین های هایدروسفال داشتند. شیوع واقعات هایدروسفالی جنینی ۰.۲٪ دریافت شد. ۴۲٪ مادران Primipara و ۵۸٪ مادران Multipara بودند. ۶۱٪ مادران در سن ۲۱ تا ۳۰ سال بودند، ۳۹٪ مادران در سن ۳۱ تا ۴۰ سال قرار

داشتند. ۸۳.۳٪ جنین‌ها انث و متباقی ذکور بود. ۶۴٪ واقعات هایدروسفالی شدید داشتند، ۲۵٪ متوسط و ۱۱٪ خفیف بود. ۵۵.۵٪ واقعات همزمان انومالی‌های قحفی داشتند و ۸.۳٪ جنین‌ها سایر انومالی‌ها داشتند. (۳).

Garne و همکاران در سال ۲۰۱۰ تحقیقی را تحت عنوان Congenital hydrocephalus- prevalence, prenatal diagnosis and outcome of pregnancy in four European regions در NPEUn University of Oxford, England انجام دادند. میتود تحقیقی Register based retrospective study بود. شیوع واقعات هایدروسفالوس ولادی ۰.۰۴٪ بود. ۴۷٪ نوزادان زنده تولد شدند. به‌طور اوسط وزن جنین‌ها ۲۶۰۰ گرم بود. به‌طور اوسط س حاملگی ۳۷ هفته بود. ۹٪ حاملگی‌ها چندگانگی بود. ۸۰٪ واقعات در دوره جنینی تشخیص شده بود. ۲۱.۹٪ واقعات ولادت طبیعی بوده، ۵۱.۲٪ واقعات اندکشن شدند، ۲۶.۸٪ واقعات ولادت مهبلی نمودند، ۶۳.۴٪ واقعات سیزارین شدند. ۵۳.۸٪ جنین‌ها پسر و ۴۶.۲٪ دختر بودند. سن مادران به‌طور اوسط ۳۰ سال سن داشته، ۷.۳٪ واقعات حاملگی چندگانگی بود. قابل ذکر است که ۴۶.۳٪ جنین‌ها انومالی‌های مختلف داشتند. (۴)

مبانی نظری

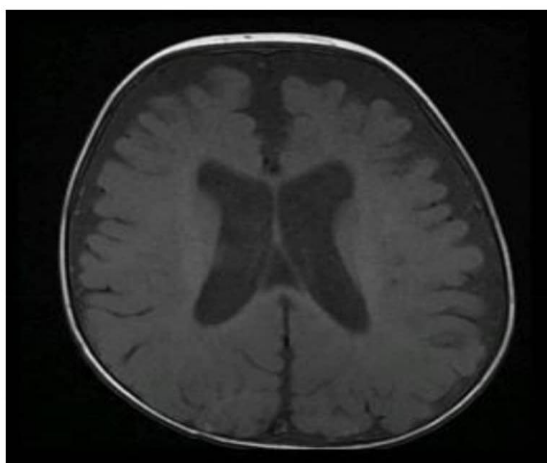
Hydrocephalus اختلالی است که در آن مقدار زیادی Cerebrospinal fluid در Cerebral ventricles و یا Subarachnoid spaces تجمع می‌یابد که منجر به Ventricular dilation و افزایش فشار داخلی قحفی می‌شود. (۵)

Hydrocephalus ex-vacuo

این اصطلاح به بزرگ شدن فضاهای CSF ناشی از کاهش حجم نسج دماغ به دلیل اتروفی یا malformation اشاره دارد و همچنان با افزایش ICP همراه نیست.

❖ Benign external Hydrocephalus

Benign external hydrocephalus (همچنین به آن "benign enlargement of the subarachnoid space" یا "axial fluid of benign extra- infancy" نیز گفته می‌شود) یک علت نسبتاً شایع macrocephaly در دوران نوزادی است و اغلب در سایر اعضای خانواده رخ می‌دهد. همانطور که از نام آن پیداست، این مریضی به خودی خود محدود می‌شود و نوزادان مبتلا معمولاً نیازی به مداخله ندارند.



Benign-extra-axial fluid of infancy

شیوع Hydrocephalus مادرزادی و نوزادی در ایالت متحده و اروپا از ۰.۵ تا ۰.۸ در هر ۱۰۰۰ نوزاد زنده و مرده است. Myelomeningocele شایع‌ترین علت Hydrocephalus مادرزادی است و تقریباً ۱۵ تا ۲۵ درصد از این موارد را تشکیل می‌دهد.

شایع ترین علت Hydrocephalus اکتسابی در نوزادان، خونریزی است که معمولاً در نتیجه prematurity بودن است. سایر علل رایج Hydrocephalus اکتسابی شامل تومورها و انتانات می باشد. عوامل مرتبط با افزایش خطر Hydrocephalus نوزادان عبارتند از:

- وزن هنگام تولد کمتر از 1500 گرم
- Prematurity (سن حاملگی ≥ 30 هفته)
- Maternal diabetes
- وضعیت اجتماعی-اقتصادی پایین
- جنس مرد
- نژاد یا قومیت (خطر در آسیایی ها کمتر است)

PHYSIOLOGY

cerebrospinal fluid (CSF) عمدتاً توسط choroid plexus تولید می شود. سپس از طریق ventricular system و بعد از آن از طریق subarachnoid space به villi arachnoid گردش می کند و از آنجا به دوران خون سیستمیک جذب می شود.

PATHOGENESIS

Hydrocephalus ناشی از عدم تعادل بین جریان و خروج cerebrospinal fluid داخل قحفی (CSF) است. این مریضی به دلیل انسداد دوران مایع CSF، جذب ناکافی CSF یا (به ندرت) تولید بیش از حد CSF ایجاد می شود. صرف نظر از علت، حجم بیش از حد CSF باعث افزایش ventricular pressure می شود و در نهایت منجر به ventricular dilation می شود. بسیاری از موارد Hydrocephalus دارای اجزای انسدادی و جذبی هستند. جزء جذبی Hydrocephalus و پاسخ به تداوی ممکن است در طول زمان تغییر کند. (4)(6)

1. Obstruction

شایع ترین مکانیسم Hydrocephalus، انسداد آناتومیک یا functional جریان CSF است - known as obstructive or non-obstructive (communicating hydrocephalus) foramen of Monro، در قنات Sylvius، یا در fourth ventricle و خروجی های آن رخ می دهد. توسع ventricular system در نزدیکی انسداد رخ می دهد. Ventricle نزدیک به انسداد معمولاً به طور متوسع می شود. مثال ها عبارتند از: الف: انسداد قنات Sylvius (Aqueductal Stenosis) باعث Ventricular dilation های جانبی و third ventricles می شود، در حالی که اندازه fourth ventricle نسبتاً طبیعی باقی می ماند. این یک علت بسیار شایع Hydrocephalus در نوزادان و اطفال است.

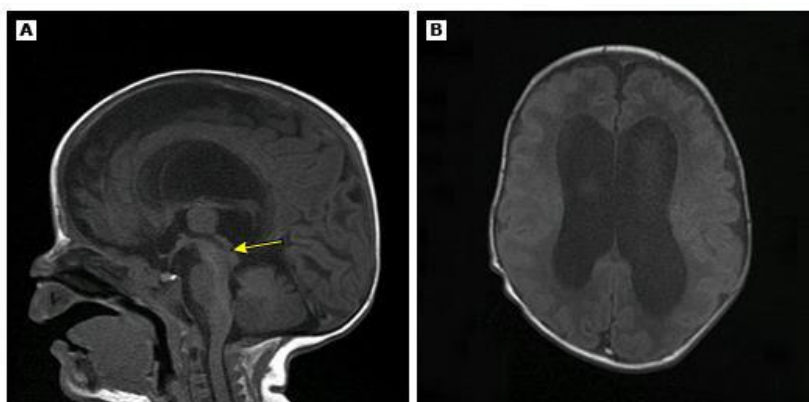


Figure (1) Congenital aqueductal stenosis

ب: انسداد در بدنه Lateral Ventricles باعث توسع distal temporal horn و atrium می شود.

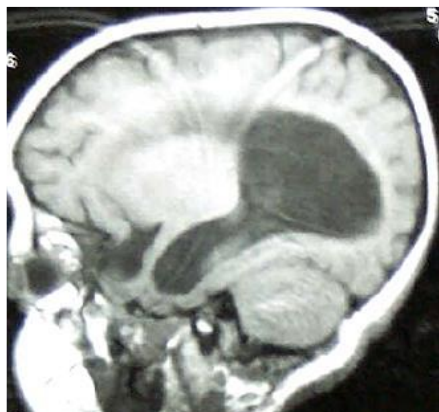
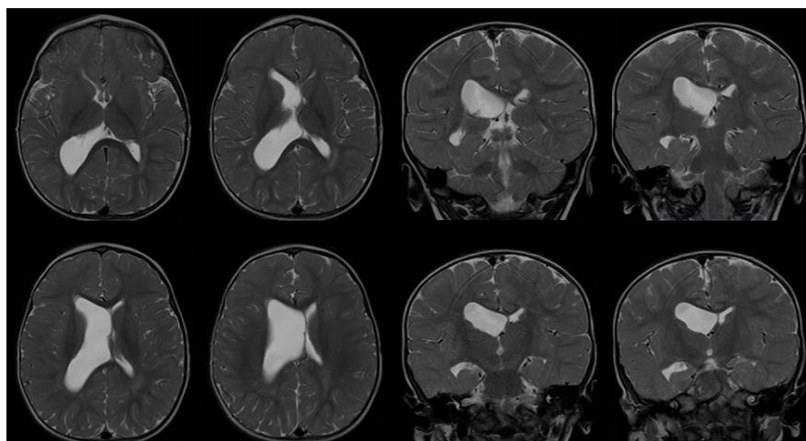


Figure (2) Lateral brain MRI in a patient with mucopolysaccharidosis typ 1 (MPS I, Hurler syndrome)

ج: انسداد foramen of monro باعث Ventricular dilation جانبی آن سمت می شود.



Figure(3) Obstructive hydrocephalus due to foramen of Monro obstruction

د: انسداد خروجی از fourth ventricle باعث توسع هر چهار Ventricles می شود.

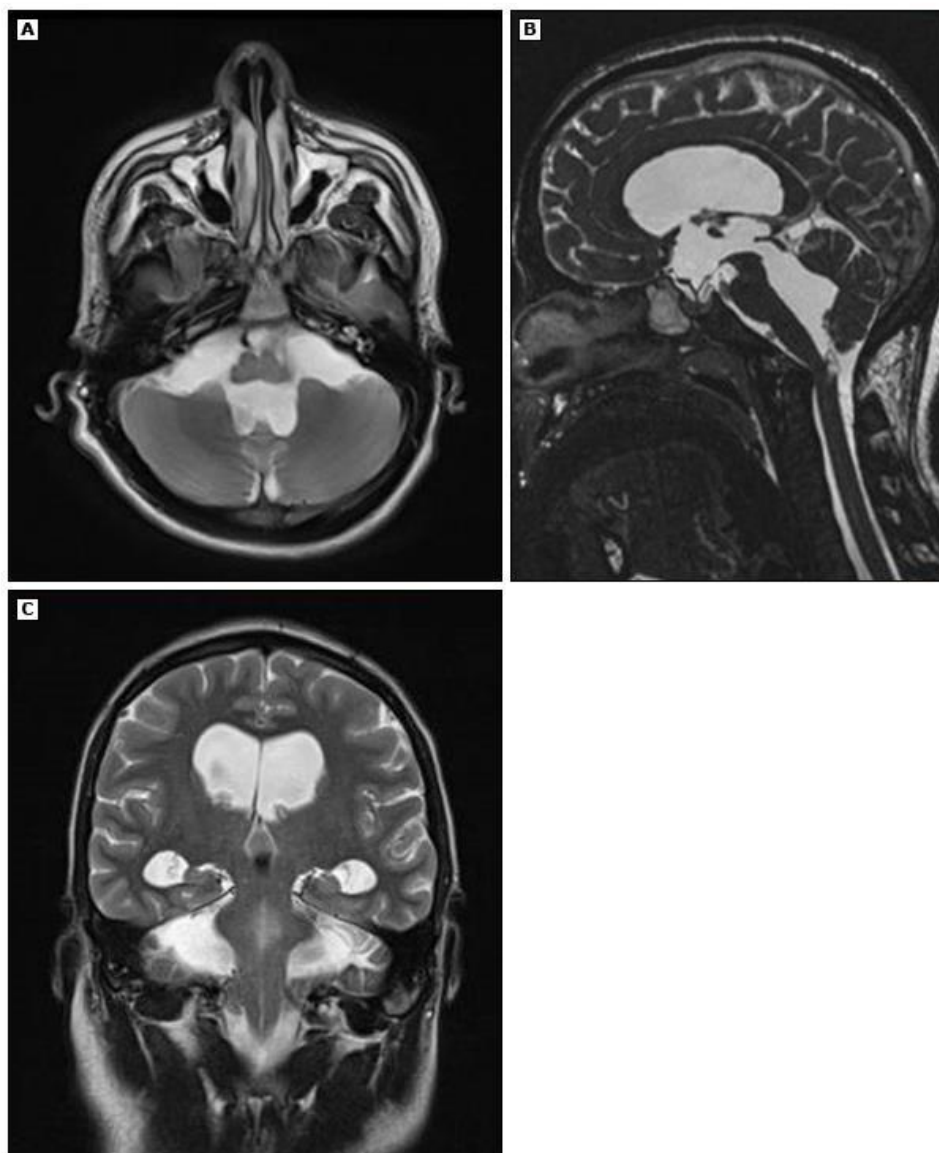


Figure (4) Obstructive hydrocephalus due to membranous obstruction of the fourth ventricle outlet

پتالوژی hydrocephalus به علت، سرعت پیشرفت مریضی و وجود یا عدم وجود میکانسیم های جبرانی بستگی دارد:

Hydrocephalus که در دوران نوزادی و قبل از بسته شدن Cranial sutures شروع می شود، در صورت عدم تداوی، در مقایسه با Hydrocephalus که به طور حاد ایجاد می شود، معمولاً منجر به بزرگ شدن مشخص سر و آسیب کمتر نسج دماغ می شود. دلیل این است که قحف منبسط می شود و تا حدی فشار داخل قحف را کاهش می دهد. علاوه بر این، فشار داخل قحف در سطح بیشتر Ventricular system متوسع توزیع می شود، بنابر این فشار کمتری بر پارانشیم دماغ در مقایسه با Hydrocephalus که در Ventricular system که قبلاً متوسع نشده است، ایجاد می شود.

اگر Hydrocephalus به صورت حاد رخ دهد، یا بعد از بسته شدن Cranial sutures رخ دهد، سر بزرگ نمی شود که در نتیجه منجر به افزایش قابل توجه ICP و تخریب سریعتر نسج دماغ می شود.

پیشرفت Ventricular dilation معمولاً غیر قابل پیش بینی است. frontal and occipital horns معمولاً به صورت ابتدایی و تا حد زیادی بزرگ می شوند. بزرگ شدن پیشرونده آنها پوشش Ventricles را مختل می کند و به Cerebrospinal fluid اجازه

می دهد تا مستقیماً به نسج دماغ حرکت کند. این میکانیزم باعث کاهش فشار CSF می شود، اما همچنین منجر به اذیمای نواحی Subependymal و مصابیت تدریجی White matter می شود. با پیشرفت Hydrocephalus، اذیما و ایسکی در Periventricular brain tissue ایجاد می شود که منجر به اتروقی White matter می شود. Gray matter حتی در مراحل پیشرفته بهتر از white matter حفظ می شود. Hydrocephalus می تواند مادرزادی یا اکتسابی باشد. هر دو دسته شامل گروه متنوعی از شرایط هستند. Congenital Hydrocephalus می تواند ناشی از abnormality های سیستم عصبی مرکزی (که شامل اختلالات غیر سندرومی و سندرومی است) باشد. دیگر دلایل عبارتند از:

انتان

Intraventricular hemorrhage

Genetic defects

Trauma

Teratogens



Figure (5) Obstructive hydrocephalus due to posterior fossa tumor

روش تحقیق:

تحقیق هذا یک تحقیق توصیفی از نوع Case series می باشد. جامعه آماری این تحقیق را تمام مریضان ولادی مراجعه کننده در سرویس نسایی ولادی شفاخانه حوزوی آموزشی ابوعلی سینای بلخی طی سال ۱۴۰۳ ه.ش به لوحه دردهای ولادی داخل بستر شدند و جنین های Hydrocephalus دارند، تشکیل می دهد. روش نمونه گیری به شکل Consecutive بوده و ارقام از آرشیف شفاخانه به ملاحظه دوسیه مریضان که بستری شدند، دریافت گردید. تعداد مریضان (۱۷) مریض که جنین های Hydrocephalus دارند و به معیارات برابرند، شامل تحقیق هذا گردید.

Inclusion Criteria

- تمام مادرانی که ولادت کرده اند و Congenital hydrocephalus نزد جنین یا نوزاد تشخیص داده شده است.
- مادرانی که جنین های هایدروسفالوس دارند و در شفاخانه مورد ارزیابی قرار گرفتند.

Exclusion Criteria

- تمام مریضانی که در جنین شان Hydrocephalus موجود نباشد، شامل تحقیق نگردیده است.

تجزیه و تحلیل

جدول (۱) فیصدی مریضان Hydrocephalus نظر به تمام ولادت ها

ولادت ها در سال ۱۴۰۳	تعداد مریضان	فیصدی
بدون هایدروسفالوس	۱۳۰۷	۹۸.۷٪
همراه با هایدروسفالوس	۱۷	۱.۳٪
مجموع	۱۳۲۴	۱۰۰٪

نتایج جدول (۱) نشان می دهد که از جمله (۱۳۲۴) ولادت، (۱۳۰۷) ولادت بدون هایدروسفالوس و (۱۷) ولادت همراه با هایدروسفالوس صورت گرفته که بر اساس فیصدی به ترتیب ۹۸.۷٪ و ۱.۳٪ را تشکیل می دهد.

جدول (۲) فیصدی مریضان Hydrocephalus نظر به سن

سن	تعداد مریضان	فیصدی
کمتر از ۲۰ سال	۱	۶٪
بیشتر از ۲۰ سال	۱۶	۹۴٪
مجموع	۱۷	۱۰۰٪

جدول (۲) فیصدی مریضان Hydrocephalus را نظر به سن نشان می دهد. یافته ها نشان می دهد که از جمله (۱۷) مریض، سن (۱) تن، کمتر از ۲۰ سال و متباقی (۱۶) تن سن شان بالاتر از ۲۰ سال است.

جدول (۳) فیصدی نمایش مریضان نظر به جنس طفل

جنسیت	امراض	فیصدی
مؤنث	۱۵	۸۸٪
مذکر	۲	۱۲٪
مجموع	۱۷	۱۰۰٪

نتایج جدول (۳) نشان می دهد که از لحاظ جنس طفل (۱۵) تن مؤنث و (۲) تن مذکر می باشد.

جدول (۴) فیصدی نمایش مریضان نظر به Parity مادر

Parity مادر	تعداد مریض	فیصدی
Primipara	۶	۳۵٪
۲-۵	۹	۵۳٪
>۵	۲	۱۲٪
مجموع	۱۷	۱۰۰٪

نتایج جدول (۵) نشان می دهد که از میان مریضان تحت مطالعه از نظر Parity ۵۳٪ مادران ۲-۵ طفل داشتند.

جدول (۵) فیصدی Hydrocephalus نظر به سن حاملگی

سن حاملگی	تعداد مریضان	فیصدی
۲۷ تا ۳۲ هفته	۱۰	۵۹٪
۳۳ تا ۳۶ هفته	۵	۲۹٪
>۳۷	۲	۱۲٪
مجموع	۱۷	۱۰۰٪

نتایج جدول (۵) نشان می‌دهد که از ۱۷ مریض تحت مطالعه سن حاملگی که این مریضان در آن تشخیص داده شده اند، ۵۹٪ دارای سن حاملگی ۲۷ هفته تا ۳۲ هفته بودند.

جدول (۶) فیصدی مریضان نظر به نوع ولادت

نوع ولادت	تعداد مریضان	فیصدی
عملیات سزارین	۱۲	۷۱٪
ولادت نارمل	۵	۲۹٪
مجموع	۱۷	۱۰۰٪

جدول (۶) تعداد مریضان را نظر به نوع ولادت نشان می‌دهد. از جمله (۱۷) مریض (۱۲) تن آنها عملیات سزارین و (۵) تن آنها ولادت نارمل داشتند.

جدول (۷) فیصدی مریضان نظر به وزن جنین

وزن جنین	تعداد مریضان	فیصدی
کمتر از ۲ کیلوگرام	۹	۵۴٪
بیشتر از ۲ کیلوگرام	۸	۴۷٪
مجموع	۱۷	۱۰۰٪

جدول (۷) فیصدی مریضان را نظر به وزن جنین نشان می‌دهد. یافته‌ها نشان می‌دهد که از جمله (۱۷) مریض، وزن جنین (۹) مریض کمتر از دو کیلوگرام و وزن جنین (۸) مریض بیشتر از دو کیلوگرام وزن داشتند.

جدول (۸) فیصدی Hydrocephalus نظر به انومالی‌های ضمیمی

انومالی‌های ضمیمی	تعداد مریضان	فیصدی
موجودیت	۳	۱۸٪
عدم موجودیت	۱۴	۸۲٪
مجموع	۱۷	۱۰۰٪

نتایج جدول (۸) نشان می‌دهد که از میان ۱۷ مریض تحت مطالعه ۸۲٪ مریضان هیچ نوع انومالی ضمیمی دیگری نداشتند.

جدول (۹) فیصدی نمایش مریضان نظر به شدت هایدروسفالی

شدت هایدروسفالی	تعداد مریض	فیصدی
خفیف	۱	۵٪

متوسط	۵	۳۰٪
شدید	۱۱	۶۵٪
مجموع	۱۷	۱۰۰٪

جدول (۹) فیصدی نمایش مریضان نظر به شدت هیدروسفالی را نشان می‌دهد. یافته‌ها نشان داد که از جمله (۱۷) تن، شدت هیدروسفالی (۱) مریض خفیف، (۵) تن متوسط و (۱۱) تن شدید گزارش شده است.

نتایج

- از میان ۱۷ مریض تحت مطالعه، به تعداد (۱) مریض، کمتر از ۲۰ سال عمر داشتند و متباقی مریضان بالاتر از ۲۰ سال
- از لحاظ جنس طفل، (۲) مذکر و (۱۵) مونث
- از نظر Parity مادر، ۶ مریض Primipara و ۱۱ مریض Multipara بودند.
- از نظر سن حملی، ۱۰ مریض بین هفته‌های ۲۷ الی ۳۲، ۵ مریض در هفته‌های ۳۳ الی ۳۶ و ۲ مریض در هفته‌های ۳۷ و بالاتر از آن تشخیص گردیده اند.
- از نظر نوع ولادت، ۵ مریض ولادت نارمل نمودند و متباقی عملیات سزارین شدند.
- از نظر وزن جنین، ۹ جنین کمتر از دو کیلوگرام و متباقی جنین‌ها بالاتر از دو کیلوگرام وزن داشتند.
- ۱۸٪ جنین‌ها با انومالی های ضمیموی دیگر همراه بودند و ۸۲٪ مریضان کدام انومالی ضمیموی دیگر با خود نداشتند.

نتیجه‌گیری

بررسی دریافت واقعیات هیدروسفالی در سال ۱۴۰۳ در سرویس نسایی ولادی شفاخانه حوزوی آموزشی ابوعلی سینای بلخی نتایج مهمی را به همراه داشت. این تحقیق نشان داد که هیدروسفالی بیشتر در مادران بالای ۲۰ سال و در جنین‌های مؤنث شایع است. از میان ۱۷ بیمار مورد بررسی، اکثریت در سن حاملگی بین ۲۷ تا ۳۲ هفته تشخیص داده شدند که نشان‌دهنده نیاز به نظارت دقیق و مداخله به‌موقع در این گروه سنی است.

علاوه بر این، نتایج نشان داد که بیشتر مریضان تحت عمل سزارین متولد شده‌اند، که احتمالاً به دلیل پیچیدگی‌های موجود در روند ولادت و خطرات مرتبط با هیدروسفالی است. همچنین، شیوع بالای هیدروسفالی شدید و وجود انومالی‌های ضمیموی در فیصدی از مریضان، نیاز به شناسایی و مدیریت به‌موقع این اختلال را تأکید می‌کند.

این یافته‌ها می‌تواند به داکتران در بهبود روش‌های تشخیصی و تداوی کمک کند و اهمیت آگاهی از عوارض بالقوه هیدروسفالی را نشان می‌دهد. در نهایت، این تحقیق می‌تواند به عنوان یک منبع اطلاعاتی برای توسعه برنامه‌های آموزشی و پیشگیرانه در زمینه هیدروسفالی و ارتقاء کیفیت خدمات صحتی در این حوزه مورد استفاده قرار گیرد.

1. Dewan MC, Rattani A, Mekary R, Glancz LJ, Yunusa I, Baticulon RE, Fiegggen G, Wellons JC, Park KB, Warf BC. Global hydrocephalus epidemiology and incidence: systematic review and meta-analysis. *Journal of neurosurgery*. 2018 Apr 27;130(4):1065-79.
2. Nomura ML, Barini R, De Andrade KC, Milanez H, Simoni RZ, Peralta CF, Machado IN, Zambelli H, Maio KT. Congenital hydrocephalus: gestational and neonatal outcomes. *Archives of gynecology and obstetrics*. 2010 Dec;282(6):607-11. Accessed 10 Sep. 2022. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00404-009-1254-2>
3. Surti A, Usmani A, Javaid Q, Shafique S. Association of fetal hydrocephalus with other embryological anomalies: A prenatal ultrasound-based study. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 2022 Jul;38(6):1617. Accessed 9 Sep. 2022. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9378410/>
4. Garne E, Loane M, Addor MC, Boyd PA, Barisic I, Dolk H. Congenital hydrocephalus—prevalence, prenatal diagnosis and outcome of pregnancy in four European regions. *European journal of paediatric neurology*. 2010 Mar 1;14(2):150-5. Accessed 8 Sep. 2022. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090379809000555>
5. Van Den Eeden SK, Shan J, Bruce C, Glasser M. Ectopic pregnancy rate and treatment utilization in a large managed care organization. *Obstet Gynecol* 2005; 105:1052.
6. Lipscomb GH. Medical therapy for ectopic pregnancy. *Semin Reprod Med* 2007; 25:93.
7. Barnhart KT, Gosman G, Ashby R, Sammel M. The medical management of ectopic pregnancy: a meta-analysis comparing