سلسلة التوعية الصحية لذوي الاحتياجات الخاصة

الاستسقاء الدماغي

الأسباب، الأعراض، العلاج

Hydrocephalus

الدكتور

عبدالله بن محمد الصبي

أخصائي طب الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة

مدينة الملك عبدالعزيز الطبية - الحرس الوطني

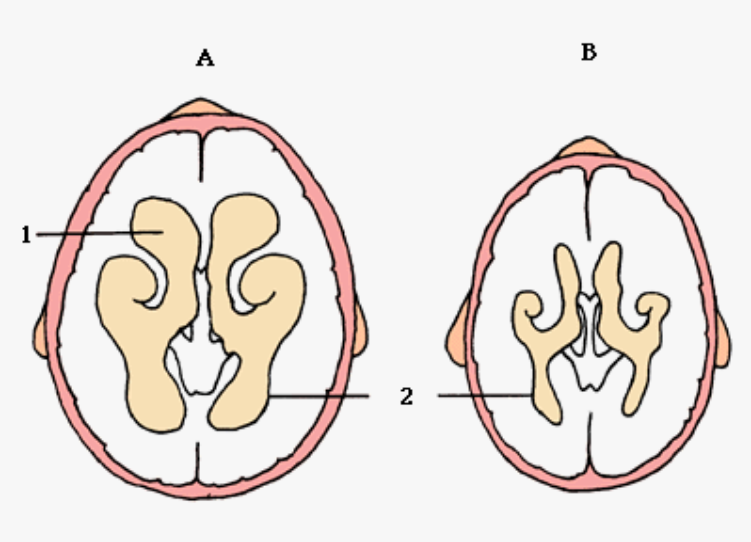
المحتويات:

- ما هو الاستسقاء الدماغي
- الجهاز العصبي
- السائل النخاعي - الدماغي
- الأسباب المؤدية لحدوث الاستسقاء الدماغي
- الأعراض المرضية للاستسقاء الدماغي
- التشخيص
- العلاج
- الجراحة التنظيرية الدماغية – الجراحة بالمنظار
- عملية التوصيلة من البطين الدماغي إلى الغشاء البريتوني
- المشاكل المتوقعة من عملية التوصيل الدماغي البريتوني
- المصادر – المراجع

الاستسقاء الدماغي

تحيط عظام الجمجمة بالمخ ، وبما أنها صلبة فإن هناك سائل يسمى السائل النخاعي يحيط بالمخ لحمايته ، وهذا السائل يدور في التجاويف الداخلية للمخ بالإضافة إلى دورته حول المخ وداخل الحبل الشوكي .

الاستسقاء الدماغي هي زيادة حجم السائل النخاعي عن الحد الطبيعي مما يؤدي إلى أتساع تجويف البطين الدماغي، ومن ثم لكبر حجم الرأس في المواليد والأطفال، وباللغة الانجليزية يسمى الهايدروكيفالس hydrocephalus، وهي مأخوذة من كلمتين من اللغة الإغريقية، وهي تعني الماء في الدماغ، وفي الحقيقة فهو ليس ماء ولكنه السائل النخاعي.



ما هو السائل النخاعي ؟

السائل النخاعي هو سائل يشبه الماء، فهو سائل شفاف يتم إنتاجه بشكل مستمر، موجود في الدماغ وحوله كما الجهاز العصبي المركزي (الدماغ والحبل الشوكي) ، ينتج في الدماغ ويسلك طريقه بين الابطنة المخية – التجاويف المخية - من خلال الفتحات الضيقة، ليصل المنطقة المحيطة بالدماغ(بين الدماغ والجمجمة)، ليتم امتصاصه من خلال الأوردة الدموية ومن ثم للجهاز الدوري من خلال الدم، لذى يمكننا القول أن السائل النخاعي يتم انتاجة ويسلك الطريق الخاص به مؤدياً المهام الخاصة به ومن ثم امتصاصه بشكل مستمر وبسرعة ثابتة.

ما هي نسبة حدوث حالات الاستسقاء الدماغي ؟

- في أمريكا تبلغ نسبة حدوث حالات الاستسقاء الدماغي الخلقيcongenital ثلاث حالات لكل ألف مولود حي، أما نسبة حدوث الحالات الأخرى فهي غير موثقة
- نسبة حدوث الحالات متساوية في الذكور والإناث
- في حالات Bickers-Adams syndrome التي تنتقل الكروموسوم الجنسي تكون في الذكور فقط.

لماذا يحدث الأستسقاء الدماغي ؟

الاستسقاء الدماغي هي حالة تحدث نتيجة وجود خلل في دورة السائل النخاعي، سواء الإنتاج أو الامتصاص أو انغلاق الطريق الطبيعي للدورة، وحالات زيادة الإنتاج نادرة كما حالات نقص الامتصاص، لذى فإن السبب الرئيسي يكون نتيجة منع دورة السائل النخاعي الطبيعية خلال الأبطنة المخية، ومع استمرارية إنتاج السائل النخاعي فإن الضغط داخل الأبطنة – التجاويف – المخية يزيد، مما يؤدي إلى توسع تلك التجاويف ومن ثم الضغط على الأغشية الدماغية ومن ثم تلفها.

الاستسقاء الدماغي التوصيلي

Communicating hydrocephalus

في تلك الحالات فإن دورة السائل النخاعي طبيعة، ويحدث نتيجة للأسباب التالية:

- زيادة الإنتاج – نادرة
- نقص الامتصاص - غالباً
- ارتفاع ضغط الأوردة الدموية في المخ

الاستسقاء الدماغي غير التوصيلي – الانسدادي

Non-communicating hydrocephalus

تحدث نتيجة انغلاق – انسداد في دورة السائل النخاعي داخل الأبطنة – التجاويف – المخية أو خارجها، وتلك هي أكثر الحالات حدوثاً

ما هي الأعراض المرضية؟

حالات الاستسقاء الدماغي يمكن أن تحدث بسرعة شديدة وخلال أيام قليلة وتسمى الحالات الحادة، أو تحدث خلال أسابيع وتسمى الحالات شبه الحادة subacute، أو تحدث خلال أشهر ومدة طويلة وتسمى الحالات المزمنة، وتختلف الأعراض من شخص لآخر معتمدة على عمر الطفل المصاب، الأسباب المؤدية للاستسقاء، ودرجة التلف الناتج على الأغشية المخية.

في المواليد والأطفال في السنة الأولى من العمر تكون عظام الجمجمة لم تلتحم بعد، ومع زيادة الضغط وزيادة كمية السائل النخاعي، نلاحظ زيادة حجم الرأس كعلامة مميزة للاستسقاء الدماغي، ولكن عند حدوث المشاكل بعد مرحلة انغلاق عظام الجمجمة- خمس سنوات، فإن زيادة حجم الرأس لا تكون موجودة.

ما هي المشاكل المتوقعة ؟

لا يمكن التنبؤ بالمشاكل المتوقعة نتيجة وجود الاستسقاء الدماغي، ولكن هناك عوامل مؤثرة منها:

- الأسباب المؤدية لحدوث الاستسقاء الدماغي
- وجود أمراض أخرى مصاحبة
- وقت تشخيص الحالة وعلاج الحالة
- نجاح العملية العلاجية – الجراحة

وهنا لا بد من التركيز على النقاط التالية:

- عدم علاج الحالة يمكن أن يؤدي للوفاة نتيجة انبعاج المخيخ داخل قاع الجمجمة
- الحالات غير المعالجة يمكن أن تؤدي إلى تأخر النمو الحركي والفكري للطفل
- الحالات غير المعالجة يمكن أن تؤدي إلى فقد البصر

هل يؤدي الاستسقاء الدماغي للتخلف الفكري أو العوق الحركي؟

المواليد والأطفال الذين تم تشخيصهم وعلاجهم في وقت مبكر لم تظهر عليهم علامات التخلف الفكري أو العوق الحركي

هل يحتاج الطفل جهاز التوصيلة طوال حياته؟

الأطفال الذين تم علاجهم من خلال التوصيلة يكونون معتمدين عليها طوال حياتهم في 75% من الحالات

هل يؤثر جهاز التوصيلة على نشاط الطفل؟

لا يؤثر جهاز التوصيلة على نشاط الطفل الحركي وحياته اليومية، حيث يمكن له ممارسة جميع الألعاب ما عدا الألعاب العنيفة

الجهاز العصبي

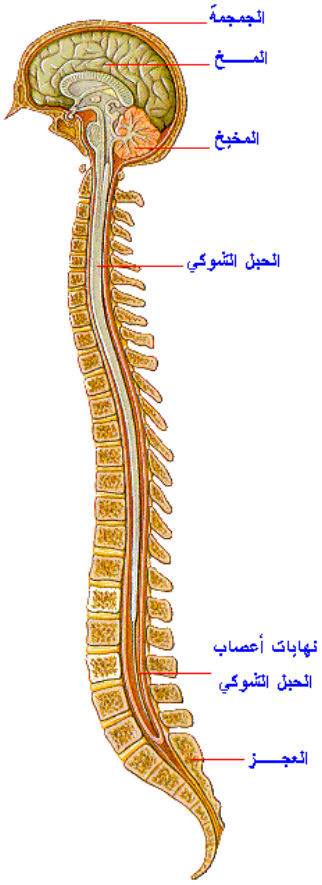
يعتبر الجهاز العصبي هو الجهاز الذي يسيطر على أجهزة الجسم المختلفة، والذي يشرف على جميع الوظائف العضوية بما يحقق وحدة وتكامل الكائن الحي، ويتكون من شبكة معقدة من الأعصـاب الممتدة ما بين أطراف الجسم المختلفة وأعضائه الداخلية والخارجية وبين المخ ومحتويات الجمجمة.

وحيث أن هذا الكتيب عن الاستسقاء الدماغي وما قد ينتج عنه من تأثيرات على المخ، فكان من الواجب التطرق بشكل بسيط عن الجهاز العصبي مع التركيز على الدماغ، للتسهيل على القاريء لمعرفة بعض الحقائق.

الجهاز العصبي المركزي :

يتكون الجهاز العصبي المركزي من ثلاثة أجزاء رئيسة، ويحيط بالجهاز العصبي المركزي ثلاثة أنواع من الأغشية أو السحايا التي تعمل على حمايتة وتغذيته، هذه الاجزاء هي :

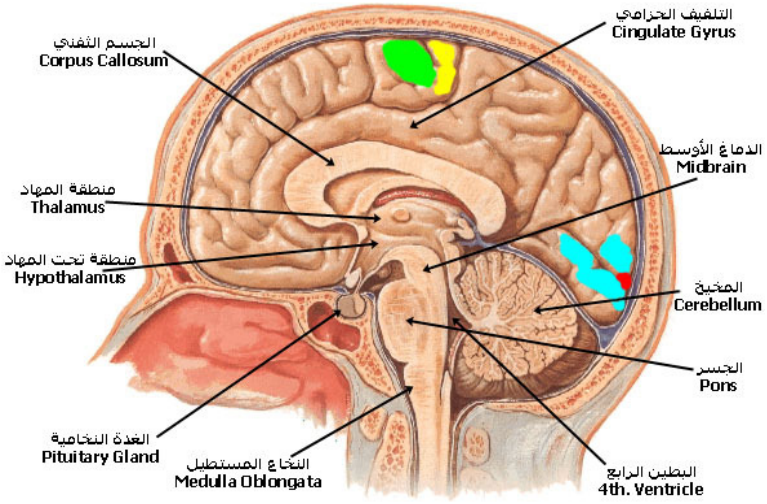
1. المخ Brain وهو الجزء الموجود داخل تجويف الجمجمة
2. الحبل الشوكي Spinal Cord الذي يمتد من قاعدة الجمجمة إلى أسفل الظهر تقريباً
3. الجهاز العصبي الطرفي



المخ Brain

وهو الجزء الموجود داخل تجويف الجمجمة، يتكون من اجزاء متعددة، يقوم كلاً منها بوظيفة معينة، ولكن بتناسق وتناغم مع الأجزاء الأخرى، هذه الأجزاء هي:

- النصفان الكرويان Cerebral Hemispheres وهو الجزء الأكبر من المخ
- جذع المخ Brain Stem
- المخيخ Cerebellum



النصفان الكرويان Cerebral Hemispheres

وهو الجزء الأكبر من المخ ويشغل معظم التجويف الجمجمة، ويتكون من نصفين (الأيمن والأيسر) مترابطين مع بعضهما، و نصف الكُرة الأيمن يتحكم بالجانب الأيسر من الجسم ونصف الكُرة الأيسر يتحكم بالجانب الأيمن من الجسم , وأحدهما يكون نصف الكُرة المُخي المُسيطر، ويتكون كل نصف مما يلي:-

- القشرة المخية Cerebral Cortex وتتكون من مادة رمادية Gray Mater تمثل أجسام الخلايا العصبية، وتعتبر سطح المخ.
- ما تحت القشرة Subcortex وتتكون من مادة بيضاء White Mater تمثل المسارات العصبية الآتية إلى القشرة المخية أو الخارجة منها
- العقد القاعدية Basal Ganglia وهي مجموعة من الخلايا العصبية المختصة بتنظيم الحركات الإرادية، وترتبط ارتباطاً وثيقاً بالمخيخ

وهناك أخدودين في كل نصف من قشرة الدماغ أحدهما مركزي والآخر جانبي، تقسم نصف الكرة الدماغية إلى أربعة فصوص، لكلاً منها وظائفه وخصائصة، وهي :

1. الفص الأمامي أو الجبهي Frontal lobe

وهي المنطقة المسئولة عن الكلام، التعبير بالكتابة، السلوك الانفعالي، الحركة (ويتم تمثيل الجسم فيها بطريقة مقلوبة)

2. الفص الجداري Parietal Lobe :

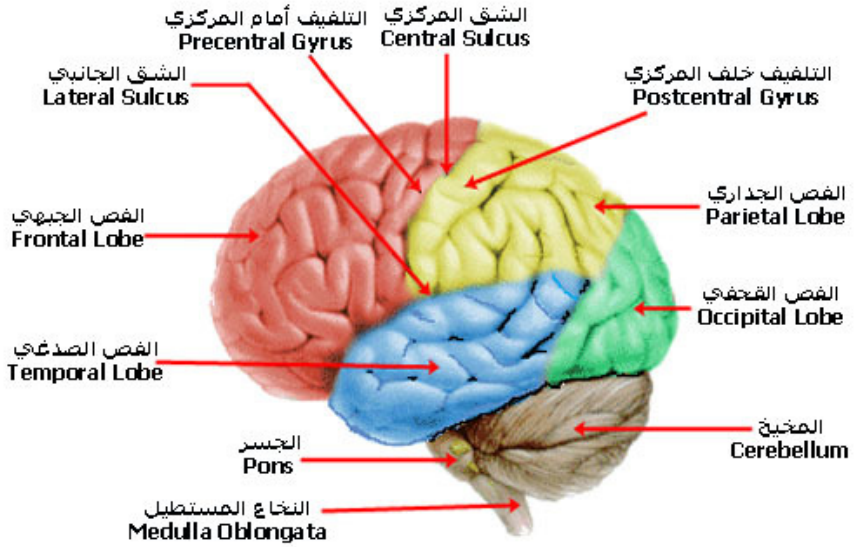
وهي المنطقة المسئولة عن الأحاسيس، إدراك وضع الجسم في الفراغ، الوظائف المعرفية كالذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة

3. الفص الصدغي Temporal lobe :

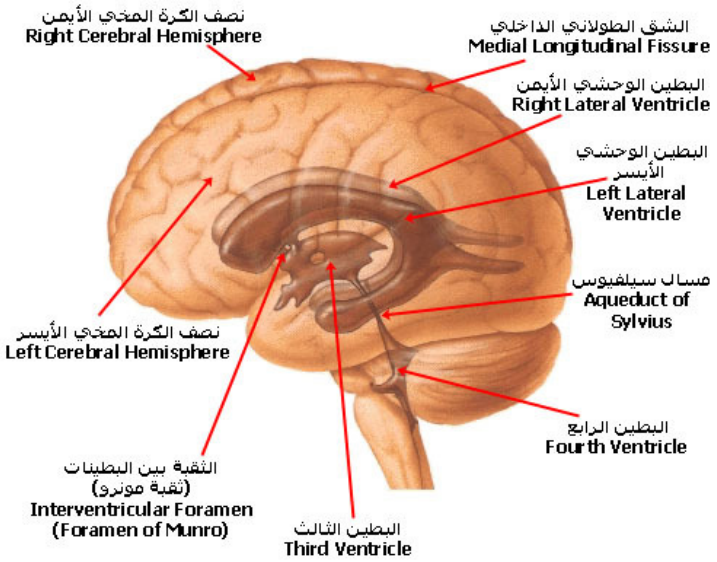
وهي المنطقة المسئولة عن الاحساسات السمعية والإدراكات السمعية البصرية، تخزين (ذاكرة) طويل المدى للمدخلات الحسية، السلوك الانفعالي والشخصية

4. الفص المؤخري أو القفوي Occipital lobe :

وهي المنطقة المسئولة عن الإحساس البصري، الترابط البصري



نصفي المخ ليسا مفصولين عن بعضهما تماماً , ففي السطح الداخلي يتصلان مع بعضهما البعض بواسطة الجسم الثفني Corpus Callosum و هو عبارة عن ألياف عصبية توصل بين مناطق متشابهة في نصفي المخ، وفوقه يكون التلفيف الحزامي Cingulate Gyrus وهو جزء من الجهاز الحُوفي Limbic system والذي يتحكم في العواطف و الأحاسيس لدى الإنسان، وتحت الجسم الثفني يكون البطين الجانبي (الوحشي) Lateral Ventricle , ويوجد بُطينان احدهما أيمن والآخر أيسر، ويتصل كل منهما بالبطين الثالث Third Ventricle بواسطة الثُقبة بين البُطينات أو ثقب مونرو Foramina of Monro، ويتصل البُطين الثالث بالبطين الرابع الذي يقع في جذع الدماغ بواسطة قناة - مَسال سيلفيوس Aqueduct of Sylvius الذي يعبر خلال الدماغ الأوسط، وبعدها يتصل البطين الرابع بالقناة المركزية Central Canal في الحبل الشوكي و هذه الأربعة بُطينات و القناة المركزية تحتوي على السائل المُخي الشوكي – النُخاعي CerebroSpinal Fluid.



جذع المخ Brain Stem

يلعب هذه الجزء من المخ دوراً هاماً في السيطرة المخية على العضلات الخاصة بالوقوف وحفظ الاتزان ، ويتكون بشكل أساسي من الأجزاء التالية:

1. المخ الأوسط Midbrain :

يخرج منه العصبان الدماغيان الثالث -العيني Occulomotor ، والرابع- البكري Trochlear وهما عصبان محركان لعضلات العين

2. القنطرة Pons :

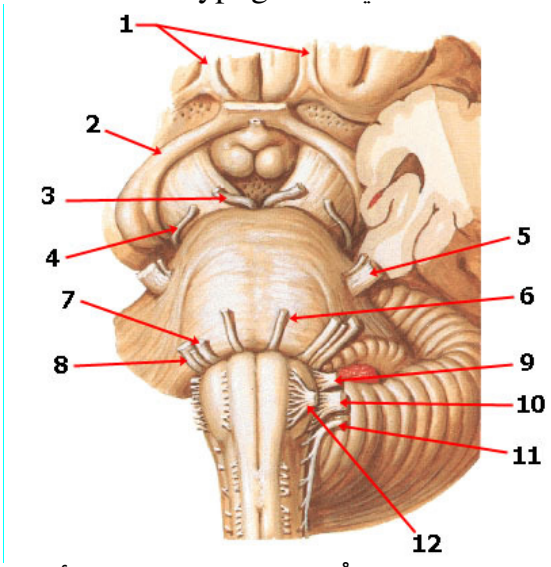
وتحتوي على المسارات التي تتصل بالحبل الشوكي والنخاع المستطيل والمخيخ، بالإضافة إلى الأعصاب الدماغية التالية :

- العصب الخامس- التوأمي الثلاثي Trigeminal : ينقل الاحساسات من الوجه، كما يساعد في تحريك عضلات المضغ
- العصب السادس- المبعد Abducent : وهو مكمل للعصبين الثاني والثالث المحركين لعضلات العين
- العصب السابع - الوجهي Facial : تحريك عضلات الوجه، نقل أحاسيس التذوق من مقدمة اللسان
- العصب الدهليزي القوقعي Vestibulcochlear: الاحساسات السمعية، حاسة الاتزان

3. النخاع المستطيل Medulla Oblongata :

ويمثل الجزء الأخير من جذع المخ ويقع تحته مباشرة الحبل الشوكي الذي يُعد امتداداً له، ويغادر تجويف المخ عند نهاية النخاع المستطيل، عن طريق الثقب الأعظم Foramen Magnum ليكمل مساره بعد ذلك في العمود الفقري، ويخرج منه أربعة أعصاب:

- العصب التاسع -اللساني البلعومي Glosso pharyngeal: احساسات التذوق من الثلث الخلفي للسان، وحركي يساعد في عملية البلع
- العصب العاشر -الحائر Vagus: يغذي العديد من أجزاء الجهاز الهضمي والدوري والتنفسي
- العصب الحادي عشر -الشوكي الإضافي Accessory: يغذي عضلات الرقبة والكتف
- العصب الثاني عشر-تحت اللساني Hypoglossal : المسئول عن تحريك اللسان



رسم توضيحي للسطح السُفلي للدماغ يبين الأعصاب القحفية

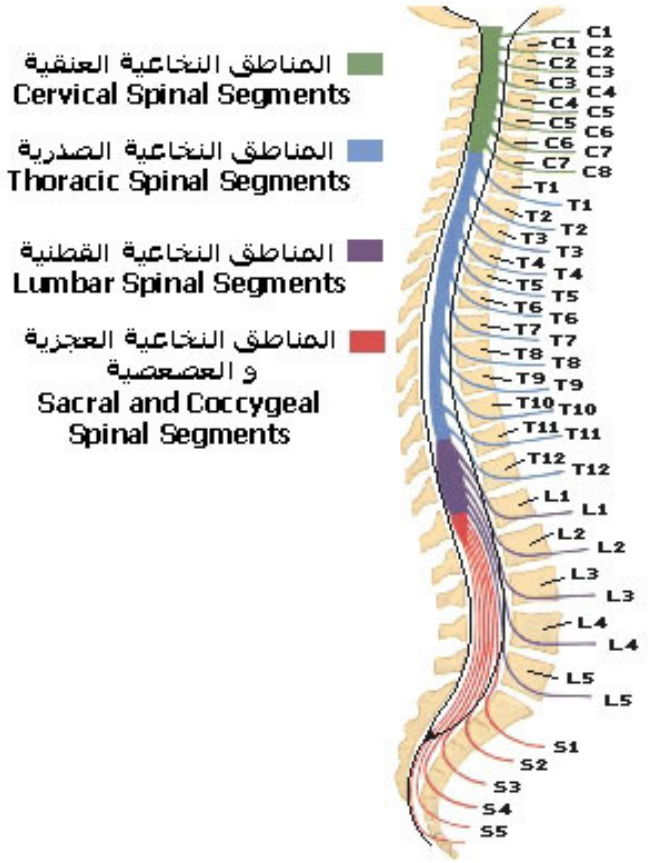
المخيخ Cerebellum

يتكون المخيخ Cerebellum من نصفي كرة يوجد بينهما جزء دودي الشكل Vermis يربط بينهما، ويقع أسفل فصوص المخ الخلفية، ويُعد الجزء المسئول عن المحافظة على توازن الجسم وتآزر وتنسيق الحركات الإرادية، فهو يقوم بتنسيق وتآزر هذه الحركات من خلال اتصالاته العديدة بالفص الجبهي والحبل الشوكي وغيرها

الحبل الشوكي Spinal Cord

يبدأ بعد النخاع المستطيل - قاعدة الجمجمة- و يمتد للأسفل عبر القناة الفقرية أو الشوكية Spinal Canal الموجودة في فقرات العمود الفقري Vertebral Column إلى الفقرة القطنية الثانية، و بعدها ينتهي على شكل ذنب الفرس Cauda Equina، وتخرج منه الأعصاب الحركية وندخل له الأعصاب الحسية.

يعمل الحبل الشوكي كحلقة وصل بين الأعصاب الطرفية وبين المراكز المخية العليا، كما يلعب دوراً أساسياً في الفعل المنعكس الحركي

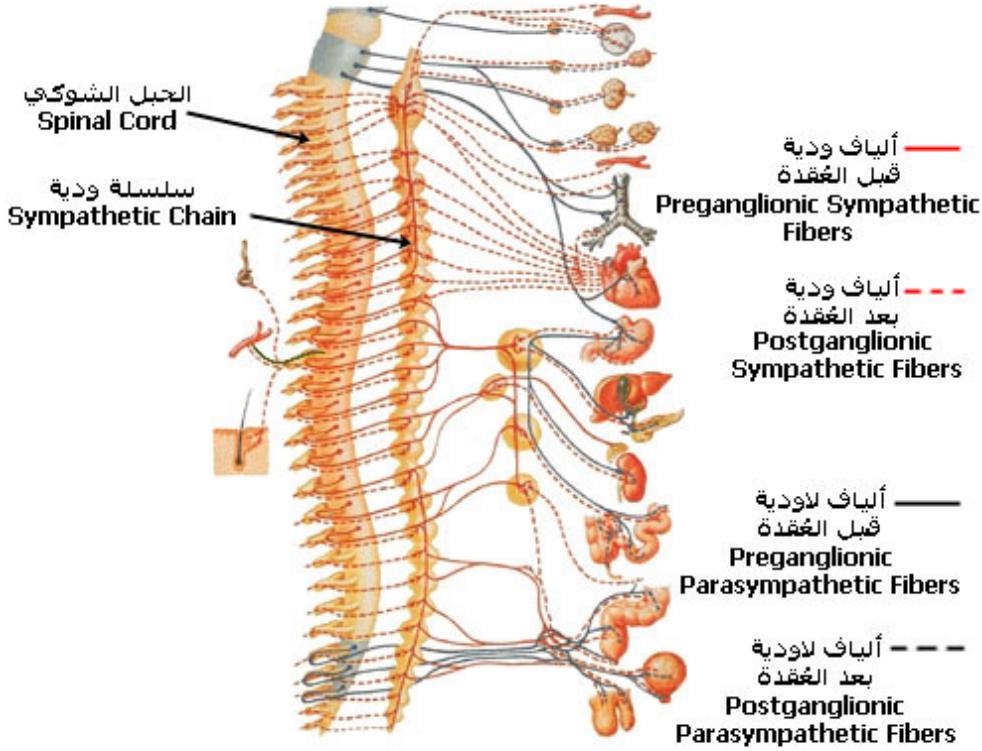


رسم توضيحي يبين المناطق النخاعية (الشوكية)

الجهاز العصبي الطرفي Peripheral Nervous System

ويضم هذا الجهاز مجموعة من العقد والألياف العصبية، ويحتوي فقط على شجيرات أو محاور طويلة، يُحاط بها الغلاف الميليني، ولا توجد أجسام خلايا في هذه الأعصاب، ويشمل الأجزاء التالية:

- الأعصاب القحفية أو الدماغية Cranial Nerves وعددها 12 زوجاً، وتخرج من جذع المخ
- الأعصاب المُحيطية الحركية Peripheral Motor Nerves، وعددها 31 زوجاً، وتخرج من الحبل الشوكي من بين فقرات العمود الفقري، تُغذي العضلات الإرادية في الجسم
- الأعصاب المُحيطية الحسية Nerves Peripheral Sensory ، وعددها 31 زوجاً، وتخرج من الحبل الشوكي من بين فقرات العمود الفقري، تحمل الإحساس بجميع أنواعه من ألم و ضغط و لمس و حرارة و الإحاسيس العميقة و الإحساس بالموضع
- التي للدماغ عن طريق الحبل الشوكي
- الأعصاب الشوكية Spinal Nerves وعددها 31 زوجاً، الأعصاب الذاتية وهي تلك
- الأعصاب الخاصة بالجهاز العصبي المستقل أو اللاإرادي Autonomic Nervous System، ويتكون من مجموعة ودية Sympathetic وأخرى نظيرة الودية Parasympathetic ، يُغذي العضلات اللاإرادية مثل عضلة القلب و الرئتين و الجهاز الهضمي و كذلك الغدد الصماء و جدار الأوعية الدموية



رسم توضيحي يبين الجهاز العصبي المُستقل

إصابات الجهاز العصبي :

- العيوب الخلقية:

وهي مجموعة من العيوب التي تصيب خلايا المخ ويولد بها الفرد نتيجة اضطراب في عملية التخليق في المرحلة الجنينية، ومن أكثرها شيوعاً استسقاء المخ، الصلب المشقوق وعيوب العمود الفقري.

- الالتهابات:

وتشمل التهابات المخ أو الحمى الشوكية Encephalitis أو الحمى السحائية Meningitis، نتيجة للإصابة بالبكتيريا أو الفيروسات، وتكون آثارها خطيرة على الجهاز العصبي بعامة

- الاضطرابات الوعائية Vascular Disorders:

ويُقصد بها تلك الإصابات التي تصيب الأوعية الدموية المخية وتشمل الجلطات، النزيف، قصور الدورة الدموية المخية

- الأورام Tumors – السرطان :

سواء كانت أولية المنشأ Primary (أي أنها تبدأ وتظهر في المخ) أو ثانوية المنشأ Secondary (أي تبدأ في مكان آخر كأورام الرئة،الثدي،البروستاتا وغيرها، وتصل إلى المخ عن طريق السائل الليمفاوي أو الدم)

- الاضطرابات التحللية أو التآكلية Degenerative :

وهي مجموعة الأمراض التي تتسبب في تآكل محاور الأعصاب، أو الخلايا العصبية

- اضطرابات التمثيل الغذائي: disorders Metabolic :

حيث يتسبب مرض السكر على سبيل المثال في التهابات الأعصاب، كما يتسبب الفشل الكبدي والكلوي في اضطرابات الجهاز العصبي، بالإضافة إلى بعض العيوب الخاصة بالتمثيل الغذائي لبعض المواد والتي تتسبب في التخلف العقلي، وصعوبات الحركة والتشنجات.

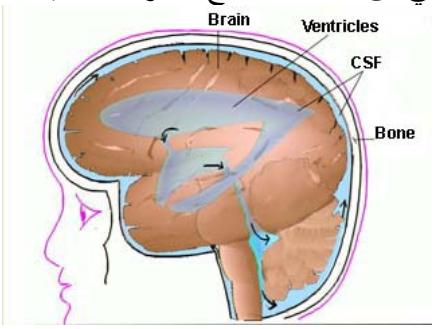
- الإصابات المباشرة Direct Trauma :

كسور الجمجمة، الجرح النافذ، الطلقات النارية، ضربة (خبطة) مباشرة على الرأس

السائل النخاعي – الدماغي

السائل الدماغي هو سائل يشبه الماء، فهو سائل شفاف يتم إنتاجه بشكل مستمر من الضفيرة المشيمية ويسلك طريقه بين الابطنة المخية من خلال الفتحات الضيقة، ليصل المنطقة المحيطة بالدماغ والحبل الشوكي ، ثم يمتص عن طريق الحبيبات والزغيبات العنكبوتية، ويتميز السائل النخاعي بما يلي:

- تبلغ كمية السائل النخاعي في الكبار 150-125 ملي لتر
- يبلغ الإنتاج اليومي نصف لتر تقريباً –0.35-0.20 مللي لتر في الدقيقة
- يكون الضغط العام للسائل 180-150 مللي لتر من الماء
- يتكون السائل النخاعي من الماء، الأملاح، المواد الغذائية



ما هي المهام التي يقوم بها السائل النخاعي ؟

- التغذية : فالسائل النخاعي يحتوي على العديد من المواد التي يحتاجها الدماغ – المخ، كما يقوم باستخلاص الفضلات والمواد الضارة وطردها.
- الحماية : السائل النخاعي موجود بين عظمة الجمجمة والمخ، لذى فإنه يقوم بحماية المخ من الارتطام بعظمة الجمجمة عند الحركة أو اللعب، كما يقوم بحماية الحبل الشوكي الموجود في عظام العمود الفقري
- التثبيت : يقوم السائل الدماغي بتثبيت الدماغ والحبل الشوكي في مكانه محاطاً بالعظام والأنسجة الأخرى

ما هي العوامل التي تزيد ضغط السائل النخاعي ؟

تحدث زيادة ضغط السائل النخاعي عندما يكون هناك اختلاف بين كمية السائل المفروز-الإنتاج، وكمية الامتصاص، لذى فإن زيادة الضغط تحدث في الحالات التالية :

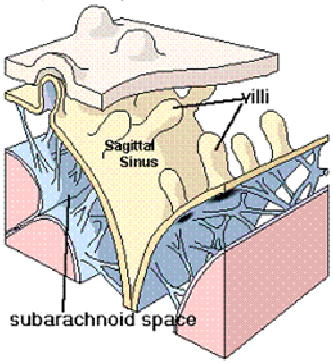
- زيادة كمية الإنتاج
- وجود مقاومة أو موانع في طريق دورة السائل النخاعي مثل الانسداد
- نقص كمية الامتصاص
- زيادة ضغط الدم الوريدي في المخ venous sinus pressure

الاستسقاء الدماغي في حالات الضغط الطبيعي للسائل النخاعي

- هذه الحالة تحدث لكبار السن ونادراً ما تحدث لدى المواليد والأطفال.
- في تلك الحالات يكون ضغط السائل النخاعي طبيعياً مع توسع الأبطنة الدماغي
- لا يوجد انسداد في مجرى السائل النخاعي
- لا يعرف السبب الحقيقي لحدوث تلك الحالات
- يعتقد حدوث مقاومة لمرور السائل النخاعي بين الابطنة الدماغية بطريقة متقطعة، عادة ما تحدث ليلاً، مما يؤدي لتوسع الأبطنة ، مع عدم زيادة الضغط، وهذا التوسع لا يختفي بل يستمر ويزيد في حجمه.

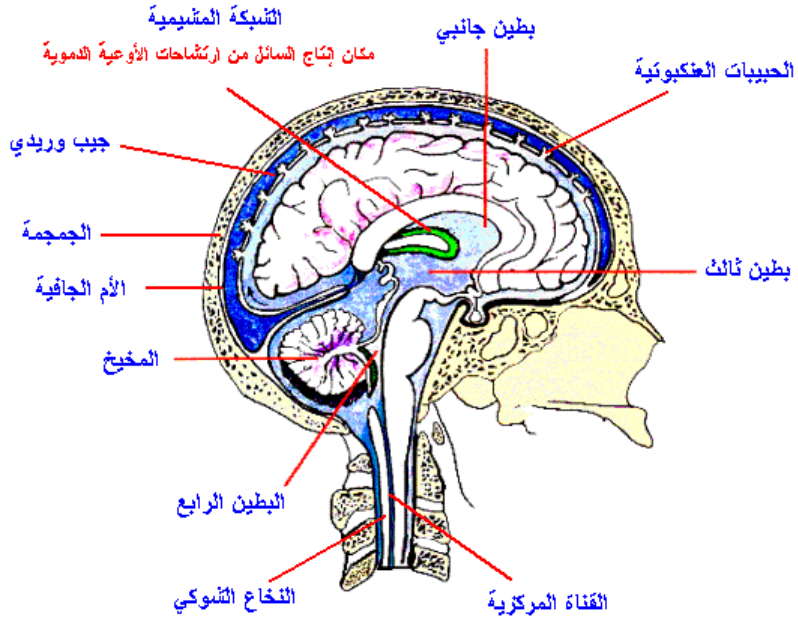
ما هي دورة السائل النخاعي ؟

السائل النخاعي سائل شفاف يشبه الماء، يفرز من الضفيرة المشيمية Choroid plexus الموجودة في الجزء الداخلي من البطين الدماغي الخارجي وسطح البطين الثالث والرابع، ويبلغ الإنتاج اليومي نصف لتر تقريباً وهي كمية تزيد أربع أضعاف عن طاقة الاستيعاب (كمية السائل النخاعي في الكبار 150-125 ملي لتر)، هذا السائل يسلك مساره من الأبطنة الدماغية وخلال الفتحات الموصلة بينها، ثم إلى المنطقة المحيطة بالدماغ والحبل الشوكي، ليصل في النهاية إلى إلى المنطقة تحت العنكبوتية Subarachroid، حيث يمتص عن طريق الحبيبات والزغيبات العنكبوتية ، وفي النهاية إلى الأوردة والجهاز الدوري – الدم.



رسم يوضح الضفيرة المشيميةChoroid plexus

ولكن هناك مناطق ضيقة في مسار السائل النخاعي يسهل حدوث الانسداد لها ومن ثم حدوث الاستسقاء الدماغي ، فمن البطينين الدماغي الخارجي lateral ventricle ومن خلال فتحة مونرو foramen of Monro إلى البطين الثالث ، ثم بعد ذلك من خلال قناة سلفيس aqueduct of Sylvius إلى البطين الرابع ، ثم من خلال الفتحتين الجانبيتين للوسكا foramina of Luschka وفتحة ماجندي foramen of Magendie إلى المنطقة تحت العنكبوتية Subarachroid، حيث يمتص عن طريق الحبيبات والزغيبات العنكبوتية .



الأسباب المؤدية لحدوث الاستسقاء الدماغي

هناك العديد من الأسباب التي تؤدي لحدوث الاستسقاء الدماغي لكل مرحلة عمرية، كما أننا قد نجهل السبب المؤدي لحدوثها في العديد من الحالات، وقبل الدخول في الأسباب والمسببات لابد من توضيح بعض النقاط:

- الأسباب الوراثية: وهي حالات نادرة الحدوث، يكون هناك أفراد من نفس العائلة مصابون بالاستسقاء الدماغي ولنفس السبب
- الأسباب الخلقية : وهي الحالات التي يولد بها الطفل ولديه الاستسقاء الدماغي، سواء كانت الأسباب وراثية أو غير وراثية
- الاستسقاء الدماغي مع عدم ارتفاع الضغط ، هي حالات لها العديد من المسببات، ولها أعراض مرضية خاصة، تلك الحالات تصيب الكبار ولا تصيب الأطفال، ولن نتطرق لها في هذا الكتيب.

لماذا يحدث الاستسقاء الدماغي ؟

معرفة الأسباب المؤدية لحدوث الاستسقاء الدماغي عند ولادة الطفل ليست بهذه السهولة، وما يحدث هو خلل أو إصابة خلال مرحلة نمو الدماغ وقبل الولادة، مثل حالات الالتهابات خلال الحمل ومن أشهرها toxoplasmosis، أو نتيجة عيوب في الأوعية الدموية في الدماغ، ومن أكثر الأسباب المعروفة حدوثاً هي حالات الصلب المشقوق spina bifida وضيق قناة سيلفيس aqueduct Stenoses

أنواع الاستسقاء الدماغي :

يمكن تقسيم الاستسقاء الدماغي إلى نوعين رئيسيين:

أولاً: الاستسقاء الدماغي التوصيلي communicating :

- في هذه الحالة ليس هناك انسداد في المسار الطبيعي للسائل النخاعي
- يحدث نتيجة زيادة الإنتاج أو نقص الامتصاص
- هناك توسع لجميع الأبطنة الدماغية

ثانياً: الاستسقاء الدماغي الانسدادي - غير التوصيلي non-communicating :

- يكون هناك انسداد في المسار الطبيعي للسائل النخاعي داخل الأبطنة الدماغية
- هناك توسع للبطين - الأبطنة الدماغية – قبل منطقة الانسداد فقط

كما يمكن تقسيم إعتماداً على وقت حدوثه إلى :

1. الاستسقاء الدماغي الخلقي وتكون الأسباب قبل الولادة
2. الاستسقاء الدماغي الثانوي وتكون الأسباب بعد الولادة
3. الاستسقاء الدماغي لدى الكبار

أسباب الاستسقاء الدماغي الخلقي :

- الصلب المشقوق spina bifida
- ضيق قناة سيلفيس aqueduct of Sylvius Stenoses
- عيوب داندي ولكر Dandy-Walker malformation
- عيوب أرنولد كياري Arnold-Chiari malformation
- تقلص فتحة منرو Agenesis of the foramen of Monro
- متلازمة بيكر آدام الورائية Bickers-Adams syndrome
- Congenital toxoplasmosis

أسباب الاستسقاء الدماغي الثانوي :

- أسباب غير واضحة أو معروفة Idiopathic
- الأورام
- النزيف الدماغي خلال الحمل
- النزيف الدماغي عند الولادة
- الولادة المبكرة - الأطفال المبتسرين premature
- إصابات الرأس - الحوادث
- الالتهاب السحائي meningitis
- التجمع الدموي Hematoma
- الخراج abscesses
- cysts

أسباب الاستسقاء الدماغي لدى الكبار:

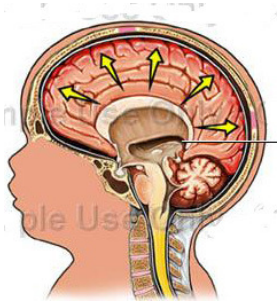
- أسباب غير واضحة أو معروفة Idiopathic
- إصابات الرأس – الحوادث
- الأورام
- الالتهاب السحائي meningitis
- النزيف الدماغي في المنطقة تحت العنكبوتية Subarachnoid hemorrhage

أنواع نادرة في الأطفال من الاستسقاء الدماغي :

- الاستسقاء الدماغي ذو الضغط العادي : يحدث في كبار السن فقط
- الاستسقاء الدماغي hydrocephalus ex-vacuo : ويحدث نتيجة انكماش الأنسجة الدماغية بسبب وجود جلطة دماغية أو رضوض .

الأعراض المرضية للاستسقاء الدماغي

الأعراض المرضية للاستسقاء الدماغي تختلف من شخص لآخر، معتمدة على العمر ووقت الاصابة، والسبب المؤدي لها، وسرعة حدوث الأعراض، والمشاكل والأعراض تنتج من زيادة كمية السائل النخاعي وضغطة على الأنسجة المخية.



فالمواليد مثلاً قادرين على تحمل الزيادة في ضغط السائل النخاعي، فعظام الجمجمة لم تنغلق مما يعطي فرصة للدماغ للتمدد ومن ثم تحمل تلك الزيادة في الضغط، لذى فإن الأعراض في تلك المرحلة العمرية تتركز في الزيادة الواضحة في حجم الرأس وعلامة غروب الشمس في العينيين sunsetting، ولكن قد يكون هناك بعض الأعراض الأخرى مثل القيء والقلق وعدم النوم.
في الأطفال الأكبر سناً والبالغين تكون عظام الجمجمة قد التحمت، مما يمنع زيادة حجم الرأس ومن ثم تحمل الزيادة في ضغط السائل النخاعي، ويكون الصداع هو العلامة الأولى لحدوث المشكلة، تتبعها أعراض متباينة أخرى مثل الغثيان والقيء، مشاكل الرؤية، علامة غروب الشمس في العينيين sunsetting، مشاكل في التحكم في الحركة والتوازن، القلق وعدم النوم، التغير في التصرفات الشخصية والسلوكية.

الأعراض المرضية في المواليد:

- الزيادة الواضحة في حجم الرأس

- عدم انغلاق عظام الجمجمة ، وتلك يمكن رؤيتها أو إحساسها باللمس
- تمدد الأوعية الدموية لفروة الرأس نتيجة تمدد الجلد
- علامة غروب الشمس في العينيين sun set eyes

- تمدد وانبعاج النافوخ الأمامي ووضوح النافوخ الخلفي
- زيادة التوتر العضلي في الأطراف
- القلق وعدم النوم
- قلة الرضاعة
- قلة النشاط والخمول
- القيء

الأعراض المرضية في الأطفال :

- ليس هناك زيادة واضحة في حجم الرأس
- علامة غروب الشمس في العينيين sun set eyes عادة ما تظهر في وقت متأخر
- الصداع وعادة ما يكون في الصباح عند الاستيقاظ من النوم
- الغثيان والقيء ويكون أكثر في الصباح
- الدوخة
- القلق وعدم النوم
- عدم القدرة على التركيز
- عدم الرؤية الواضحة
- إزدواج الرؤية نتيجة شلل العصب السادس في جهة واحدة أو الجهتين
- تضخم القرص البصري في العين Papilledema، ومع عدم علاج زيادة ضغط السائل النخاعي فقد يؤدي إلى ضمور العصب البصري ومن ثم فقد البصر
- مشاكل في التحكم في الحركة والتوازن
- صعوبة الحركة والحركة غير المتوازنة Unsteady gait نتيجة لزيادة التوتر في عضلات الأطراف السفلية
- التغير في التصرفات الشخصية والسلوكية
- فقد الذاكرة
- نقص النمو
- السمنة
- مشاكل التطور الجنسي والبلوغ

الأعراض المرضية في الكبار :

- ليس هناك زيادة واضحة في حجم الرأس
- الصداع وعادة ما يكون في الصباح عند الاستيقاظ من النوم، يتطور ليكون طوال اليوم
- الغثيان والقيء ويكون أكثر في الصباح
- الدوخة
- إزدواج الرؤية نتيجة شلل العصب السادس في جهة واحدة أو الجهتين
- عدم القدرة على الرؤية العلوية upward gaze
- تضخم القرص البصري في العين Papilledema، ومع عدم علاج زيادة ضغط السائل النخاعي فقد يؤدي إلى ضمور العصب البصري ومن ثم فقد البصر
- صعوبة الحركة والحركة غير المتوازنة Unsteady gait
- التغير في التصرفات الشخصية والسلوكية
- عدم التحكم في البول

الحالات الفارقة DIFFERENTIALS - حالات مختلفة ومتشابهة

عند وجود علامات الاستسقاء الدماغي فلا بد من تشخيص ومعرفة أسباب الحالة، كما يجب أستبعاد بعض الحالات المرضية التي قد تظهر نفس الأعراض المرضية للاستسقاء الدماغي، والطبيب المعالج يدرك الفروق بينهم، كما يتم الاستعانة بالأشعة المقطعية وأشعة الرنين المغناطيسي للوصول للتشخيص، ومن هذه الحالات :

- زيادة حجم الرأس الوراثي
- الصداع النصفي لدى الأطفال Migraine
- الصرع والتشنج مثل صرع الفص الأمامي Frontal Lobe Epilepsy
- النزيف الدماغي
- أورام الدماغ مثل Craniopharyngioma، Brainstem Gliomas
- الخراج الدماغي Epidural Abscess
- Pseudotumor Cerebri

التشخيص

يمكن تشخيص حالات الاستسقاء الدماغي من خلال التقييم الطبي للحالة ، وهي تعتمد على:

- القصة المرضية من الطفل و والدية
- الأعراض المرضية
- الفحص الإكلينيكي العام
- الفحوص العصبية

وللتعرف الكامل على الحالة ومسبباتها فقد يحتاج الأمر إلى إجراء الفحوص الإشعاعية للدماغ , وأخرى مساعدة، معتمدة على عمر الطفل والأعراض المرضية، ومن هذه الفحوص :

- الأشعة العادية – السينية (أشعة أكس X-ray)
- الأشعة الصوتية Ultra-sonography
- الأشعة المقطعية Computed Tomography (CT)
- الأشعة بالرنين المغناطيسي Magnetic Resonance Imaging (MRI)
- تخطيط الدماغ EEG
- إجراء خزعة في العمود الفقري لمعرفة الضغط للسائل النخاعي pressure-monitoring

الأشعة العادية – السينية [أشعة أكس X-ray]

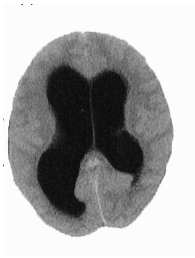
- تعتبر غير دقيقة لأنها تصور المناطق العظمية فقط
- قد تظهر سطح عظمة الجمجمة كالنحاس المطروق beaten copper في حالات الاستسقاء بعد انغلاق عظام الجمجمة
- اختفاء جزء من عظام قاع الجمجمة erosion of sella turcica في حالة ورم الغدة

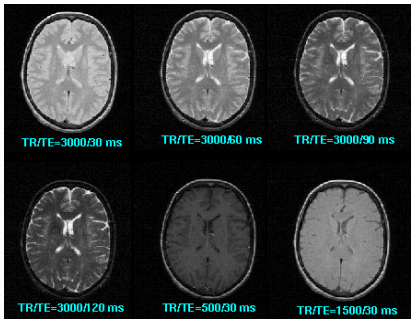
الأشعة الصوتية Ultra-sonography

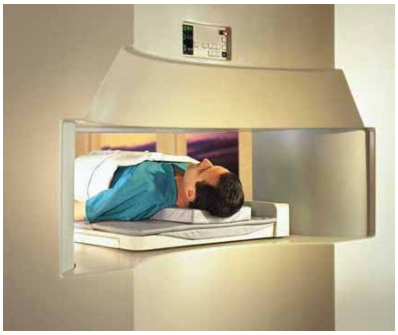
- أشعة آمنه، لا تحتوي على أي إشعاعات
- يمكن إجراءها قبل انغلاق العظام من خلال النافوخ الأمامي
- يمكنها إظهار وجود إتساع في الأبطنة – التجاويف – الدماغية ، مع حجم الاتساع، كما يمكن من خلالها من متابعة تطور الحالة
- يمكنها إظهار وجود نزيف دموي داخل التجاويف الدماغية وخارج الدماغ، كما متابعة تطور الحالة

الأشعة المقطعية Computed Tomography (CT)

- جهاز يعمل مقاطع للدماغ والرأس، ومن ثم صورة كاملة عن الدماغ والتجاويف الدماغية
- تحتوي على إشعاعات
- يمكن إجراءها بالإضافة للرنين المغناطيسي
- تظهر وجود اتساع في الأبطنة الدماغية، كما تظهر وجود المسببات مثل الأورام، التجمع الدموي، الخراج، العيوب الخلقية في الدماغ.
- من خلالها يمكن متابعة حالة الطفل بعد إجراء العملية

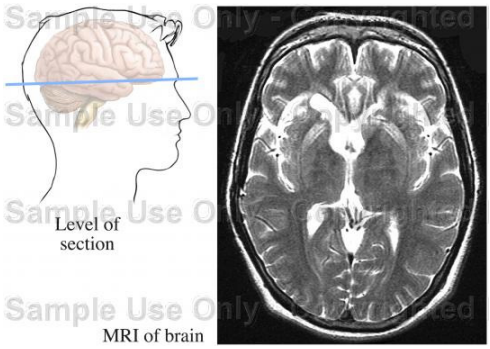


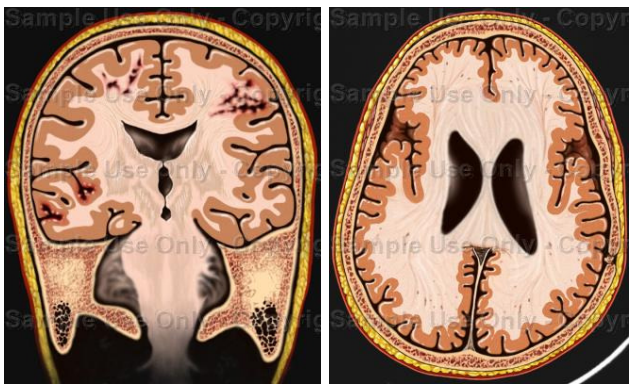




الأشعة بالرنين المغناطيسي Magnetic Resonance Imaging (MRI)

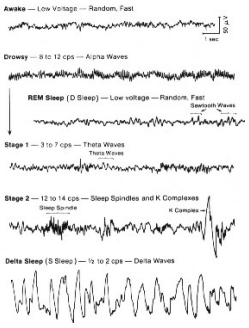
- أشعة آمنه، وإشعاعاتها ضعيفة
- تعطي صور دقيقة للدماغ والتجاويف الدماغية
- تظهر وجود المسببات مثل الأورام، التجمع الدموي، الخراج، العيوب الخلقية في الدماغ.
- يمكنها إعطاء مقاطع طولية أو عرضية للجزء المراد تصويره
- يمكنها إعطاء مقاطع دقيقة لمنطقة معينة، مما قد يساعد على توضيح مكان الانسداد مثلاً
- يمكن من خلالها متابعة تطور الحالة





ما هو تخطيط الدماغ EEG ؟

- هو جهاز لرسم الذبذبات الكهربية في الدماغ
- لا يصدر منه أي كهرباء أو أشعة فهو آمن
- يتم من خلال وضع العديد من الموصلات على الرأس ومن ثم متابعة الذبذبات الكهربية في الدماغ
- تستخدم لمعرفة وجود الصرع – التشنج – ونوعه



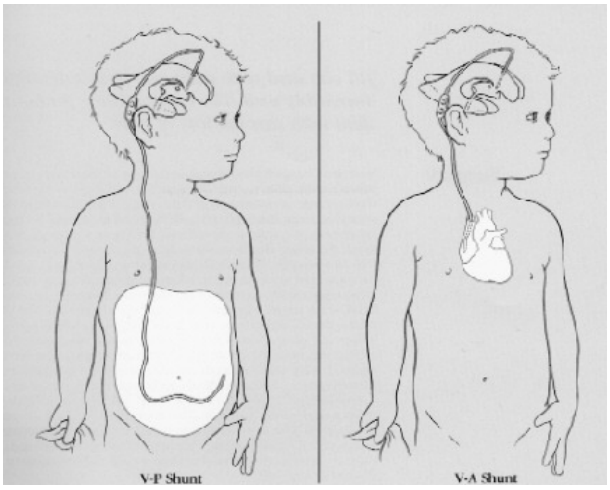
العلاج

مهما كان السبب المؤدي لحدوث الاستسقاء الدماغي فإن المشكلة تكمن في زيادة كمية السائل داخل الدماغ، ومن ثم زيادة الضغط على الانسجة الدماغية ، مما يؤدي إلى تلفها، لذى لا بد من إيجاد طريق ومخرج لتصريف الكمية الزائدة من السائل الدماغي، ومنع تلف الأنسجة الدماغية، ويتم ذلك من خلال :

- إزالة المسبب للانسداد : نزيف دموي، ورم، وغيره
- إيجاد طريق بديل من خلال الجراحة : التنظير الدماغي، القسطرة الدماغية البريتونية

ما هي الجراحات المتوفرة للعلاج ؟

- الجراحة التنظيرية الدماغية Endoscopic third ventriculostomy
- توسيع الفتحات الدماغية من خلال عملية المنظار
- التوصيلة من البطين الدماغي إلى الأذين الأيمن للقلب Ventricuo-atrial Shunt
- التوصيلة من البطين الدماغي إلى غشاء الرئة Ventriculo-pleural shunt
- التوصيلة من البطين الدماغي إلى الغشاء البريتونيVentriculo-peritoneal shunt، وهي الأكثر استخداماً حالياً



هل يجدي العلاج الدوائي ؟

غالباً لا يجدي العلاج الدوائي، ولكن قد يستخدمه الطبيب المعالج في بعض الحالات مؤقتاً وحتى إجراء العملية ، ومنها:

- أدوية لتقليل افراز السائل النخاعي مثل مدرات البول **Acetazolamide – furosemide**
- أدوية لزيادة امتصاص السائل النخاعي مثل Isosorbide

هل يحتاج الأمر إلى إجراء تحاليل مخبريه ؟

في أغلب حالات الاستسقاء الدماغي لا يحتاج الأمر لأجراء تحاليل مخبريه، ولكن يمكن إجراء العديد من التحاليل لمتابعة الحالة العامة للطفل.

هل يحتاج الأمر إلى إجراء تحاليل للسائل النخاعي ؟

في أغلب حالات الاستسقاء الدماغي لا يحتاج الأمر لأجراء تحاليل للسائل النخاعي، ولكن في حالات وجود التهاب سحائي أو وجود دم في السائل النخاعي فقد يحتاج لمتابعة.

هل أخذ عينة للسائل النخاعي من الظهر تؤدي للشلل ؟

أخذ عينة للسائل النخاعي من الظهر لا تؤدي للشلل، فهي تجرى بطريقة معينة وفي منطقة معينة من العمود الفقري، فالحبل الشوكي ينتهي عند الفقرة القطنية الثانية وبعدها تخرج الاعصاب على شكل ذنب الفرس ، لذى فإن نسبة الأذى تنخفض.

هل يحتاج الأمر إلى إجراء تخطيط الدماغ EEG ؟

في أغلب الحالات لا يحتاج إجراء تخطيط الدماغ، ولكن عند وجود تشنج أو صرع، فقد يحتاج الطبيب المعالج إلي إجراءه للوصول إلى التشخيص ومن ثم العلاج المناسب.

الجراحة التنظيرية الدماغية – الجراحة بالمنظار

مع حدوث التطور الكبير في أجهزة المناظير، فقد أصبح حجم المنظار أصغر، الرؤية السهلة مع الإضاءة من خلال الألياف البصرية، سهولة التحكم في حركة المنظار، سهولة استخدام طرف المنظار، أصبح بالإمكان إجراء عمليات الجراحة التنظيرية الدماغية بسهولة ونتائج جيدة.
تعتبر الجراحة باستعمال المنظار الجراحي من الجراحات الأقل خطراً في مختلف التخصصات، حيث تقوم باختصار وقت العمل الجراحي، تصغير حجم الشق الجراحي، تقليل نسبة حدوث الالتهابات والعدوى، كما اختصار فترة التنويم في المستشفى ومدة النقاهة بعد العملية.

صورة لأحد أنواع المناظير

الاستسقاء الدماغي لدى المواليد والأطفال يكون في معظم الأحوال نتيجة انسداد في مجرى السائل النخاعي على مستويين:
الأول : مستوى قناة سيلفيوس
الثاني: مستوى البطين الرابع نتيجة للأسباب التالية:

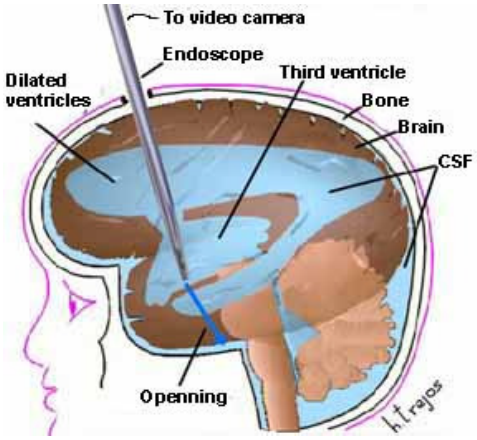
- عدم نمو لثقب ماجندي ولوشكا
- وجود كيس ضاغط في حالات متلازمة داندي ولكر
- تشوه آرنولد كياري
- وجود ورم بالحفرة الخلفية

هل تجرى الجراحة بالمنظار لكل حالات الاستسقاء الدماغي؟

يتم إجراء العملية بالمنظار لنسبة قليلة من حالات الاستسقاء الدماغي لا تتجاوز ربع الحالات، والطبيب المعالج – جراح المخ والأعصاب هو من يقرر الحالات المناسبة لها، مثل حالات تضيق قناة أكويدكت aqueduct stenosis، وحالات التضييق نتيجة الأورام tumors، كما يمكن إجراء العملية للأشخاص الذين تم أجراء عملية التوصيل shunts لسنوات عديدة وحصل لديهم استسقاء دماغي انسدادي ثانوي Obstructive hydrocephalus ويمكن التأكد من ذلك من خلال الأشعة بالرنين المغناطيسي MRI.

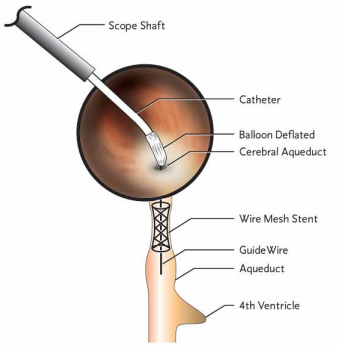
كيف تجرى الجراحة بالمنظار؟

تسمى العملية بثقب البطين الثالث من خلال المنظار Endoscopic third ventriculostomy ، ويتم العمل الجراحي بإدخال المنظار الدماغي عبر اليافوخ الأمامي إلى البطين الجانبي ومن ثم عبر ثقب مونرو إلى البطين الثالث المتوسع حيث يتم خزع قاع البطين الثالث وإحداث ثقب بقطر 5 مم تقريباً، وبالتالي يحدث تواصل بين الجهاز البطيني والصهاريج القاعدية subarachnoid space وبالتالي عودة السائل الدماغي الشوكي إلى مساره وتجاوز العائق.



توسيع الفتحات الدماغية من خلال عملية التنظير :

من خلال التطور الكبير في أجهزة المناظير أصبح بالإمكان إجراء توسيع الفتحات الدماغية



ما هو الفرق بين الجراحة بالمنظار والتوصيلة ؟

الجراحة بالمنظار تبقي السائل الدماغي في داخل الجهاز العصبي، ويسلك الطريق الطبيعي له، أما الجراحة من خلال التوصيلة فإنها تخرج السائل الدماغي لخارج الجهاز العصبي.

ما هي ميزات الجراحة بالمنظار عن التوصيلة ؟

الجراحة التنظيرية الدماغية تقدم ميزة الاستغناء عن التحويلة SHUNT، وما تسببه من مشاكل مثل تكرار الانسداد والالتهابات

كيف يمكن التأكد من نجاح عملية التنظير ؟

يتم التأكد من استمرار عبور السائل الدماغي بالمراقبة السريرية للطفل عبر غياب التوتر من اليافوخ وتراجع علامة غروب الشمس من العينين إن وجدت مع كبر طبيعي لمحيط الجمجمة لدى الطفل .

ما هي نسبة نجاح عملية المنظار ؟

يعتمد نجاح العملية على حسن اختيار الحالات المناسبة للعملية، كما خبرة الجراح، وتصل نسبة النجاح إلى 70% من الحالات، وعادة ما يظهر فشل العملية خلال الشهرين التاليين للعملية، وفي تلك الحالة لا بد من إجراء عملية التوصيلة، وأغلب الجراحين لا يفضلون استخدام التنظير الجراحي قبل السنة الثانية من العمر لارتفاع نسبة فشلها.

عملية التوصيلة من البطين الدماغي إلى الغشاء البريتوني
Ventriculo-peritoneal shunt

العملية الجراحية الأكثر انتشارا واستخداما لعلاج الاستسقاء الدماغي تسمى عملية التوصيلة من البطين الدماغي إلى الغشاء البريتوني، تلك العملية تعتبر أحدث ما توصل إليه الطب خلال المحاولات المتنوعة لعلاج الاستسقاء الدماغي، ومن المفيد معرفة تلك التطورات، وكما ذكرنا سابقاً فإن علاج الاستسقاء الدماغي يعتمد على إيجاد مخرج وطريق للسائل الدماغي يمكن من خلاله تخطي والانغلاق، أو إيجاد طريق بديل لتصريف هذا السائل.

في البداية كانت الطريقة المتوفرة هي القيام بوخز الحقنة من خلال الجمجمة إلى داخل البطين الدماغي المتضخم، ومن ثم سحب كمية من السائل الدماغي، ولكن خلال أيام قليلة يتجمع السائل الدماغي مرة أخرى، ويحتاج إلى وخز وشفط متكرر، وفي كل مرة يلاحظ انكماش رأس الطفل مع كل شفط، وكبر حجم الرأس مع كل تجمع للسائل الدماغي، مع ما يصاحب تلك العملية من ألآم للطفل، واحتمالية إدخال الجراثيم للدماغ.

تم التفكير بإيجاد أنبوبة تصريف من البطين الدماغي إلى الخارج، ولكن الجسم يرفض وجود الأجسام الغريبة، حتى تم اكتشاف مادة السليكون التي لا يطردها الجسم، ولم تتوقف المشكلة عند هذا الحد، فوجود أنبوبة التصريف تلك لا تتحكم في كمية السائل الدماغي الخارج، وهو ما يؤدي على انكماش الدماغ، حتى عام 1950 عندما قام مهندس أمريكي John Holter لديه ابن مصاب بالاستسقاء الدماغي يدعى Charles باختراع صمام صغير الحجم، لا يقوم الجسم بطرده من مادة السليكون silicone rubber ، يمكن من خلاله التحكم في كمية السائل الدماغي المنصرف، من خلال التحكم في ضغط السائل المنصرف وضغط السائل الدماغي.

المحاولات الأولى لهذه الجراحة من خلال توصيل السائل الدماغي من البطين الدماغي إلى jugular V ، حيث يصب السائل الدماغي في الأذين الأيمن للقلب، وتلك العملية لها الكثير من المساوئ، فالأنبوبة قد تصل للأذين الأيمن ومن ثم تؤثر على ضربات القلب وعمله، كما أن الأنبوبة تحتاج إلى تغيير مستمر مع تقدم الطفل في العمر. وكانت هناك محاولات أخرى لإيصال السائل الدماغي إلى غشاء الرئة، ومناطق أخرى من الجسم.

وأخيراً تم التوصل إلى الجراحة الحالية وهي التوصيلة من البطين الدماغي إلى الغشاء البريتوني، والتي سوف نقوم بالشرح الكامل عن خطوات إجراءها، والمشاكل المتوقعة وكيفية التعامل معها ومراقبة عملها.

الأدوات اللازمة:

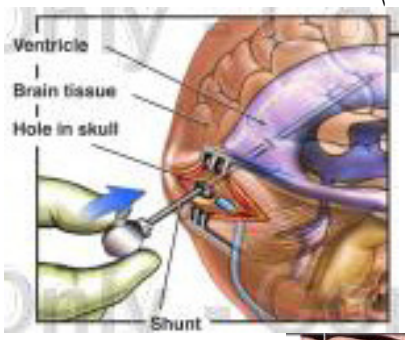
- الأنبوبة الداخلية : وهي أنبوبة قصيرة، من مادة خاصة لا يطردها الجسم، توضع بين البطين الدماغي والجهاز المنظم، يبلغ طولها للمواليد 6 سم، 8 سم للرضع، 10للأطفال الأكبر سناً.
- المنظم : جهاز صغير، هناك أنواع متعددة منه، وتوجد بعدة ضغوط، يتحكم في ضغط السائل الدماغي، وعندما يزيد الضغط داخل الدماغ يقوم بتصريف السائل الدماغي
- الأنبوبة الخارجية : وهي أنبوبة طويلة، قطرها 1/8 بوصة، من مادة خاصة لا يطردها الجسم، توضع تحت الجلد، تبدأ من الرأس - الجهاز المنظم – ثم جلد الصدر والبطن، إلى الغشاء البريتوني في البطن، ويكون هناك زيادة تترك في البطن يبلغ طولها 20-15 بوصة

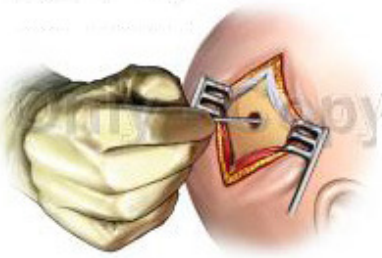
خطوات العملية:

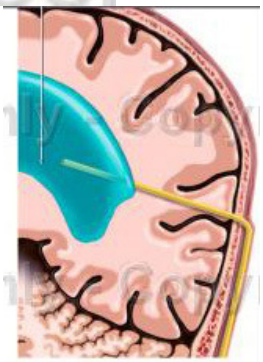
- عدم تناول الطفل للأكل أو الشرب 8-12 ساعة
- حلاقة شعر الرأس
- التخدير – التخدير العام
- تعقيم الجلد بسوائل معقمة
- القيام بإجراء فتحة صغيرة في فروة الرأس – خلف وفوق الأذن اليمنى

- إجراء فتحة صغيرة في العظمة الجانبية للرأس

- يتم إدخال الأنبوب الصغير من خلال فتحة العظم، وخلال الأنسجة الدماغية، ليصل إلى البطين الدماغي
- يتم وصل الطرف الخارجي بالجهاز المنظم

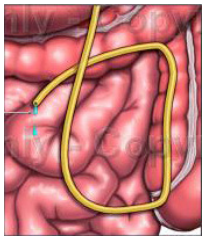


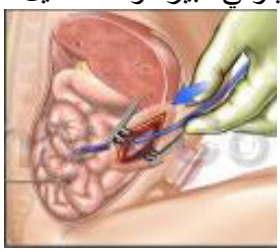




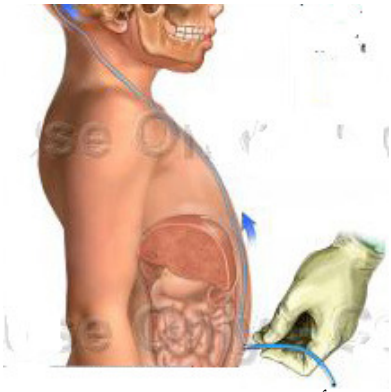
- يتم إجراء شق صغير في جدار البطن

- تمرير الجزء السفلي من الأنبوبة داخل الغشاء البريتوني، ويلاحظ أن طول الأنبوب داخل الغشاء البريتوني كبير، وذلك لتقليل الاحتياج لتغيير الأنبوب مع زيادة طول الطفل

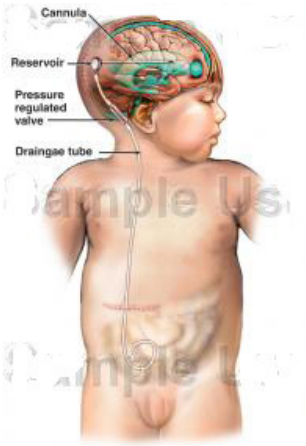




- القيام بإجراء فتحة صغيرة لا تتعدى واحد سنتيمتر في الجلد في منطقة الرقبة والصدر لاستخدامها لتمرير الأنبوب تحت الجلد
- يتم إدخال أنبوبة التوصيلة الطويلة من الفتحة الموجودة في البطن، و تمريرها تحت الجلد إلى أعلى، منطقة الصدر ثم الرقبة، ثم تحت فروة الرأس حتى تصل إلى الجهاز المنظم



- يتم وصل الجهاز المنظم بالأنبوبة الطويلة



- يتم إغلاق وخياطة الجروح

- وضع شاش معقم لحماية الجروح
- نقل الطفل إلى غرفة الإفاقة

كيف تتم متابعة الطفل بعد الجراحة ؟

عادة ما يقوم الطبيب المعالج بمتابعة الطفل بشكل دوري، على الشكل التالي :

- الزيارة الأولى بعد ثلاثة أشهر من اجراء العملية، حيث يتم إجراء الأشعة المقطعية أو الأشعة بالرنين المغناطيسي لمعرفة التغيرات داخل الدماغ
- بعد ذلك تتم المتابعة كل سنة أشهر لمدة سنتين، ثم بعد ذلك مرة واحدة كل سنتين.

المشاكل المتوقعة من عملية التوصيل الدماغي البريتوني

تتركز المشاكل المتوقعة بعد إجراء العملية على النقاط التالية:

- نقص التصريف للسائل النخاعي under-drainage
- زيادة التصريف للسائل النخاعي over-drainage
- الالتهابات
- الصداع

نقص التصريف للسائل النخاعي :

في هذه الحالة فان كمية السائل النخاعي المنصرف أقل من الإنتاج، مما يؤدي إلى زيادة الاستسقاء الدماغي، وزيادة الضغط على الانسجة الدماغية، ونسبة حدوث هذه الحالة كبيرة، والسبب الرئيس لحدوثها هو:

- انسداد الطرف العلوي (الجزء الدماغي) من أنبوبة التوصيل بالأنسجة، الدم، الالتهابات
- انسداد الطرف السفلي (الجزء البريتوني) من أنبوبة التوصيل بالأنسجة
- انفصال جزء من التوصيله عن بعضها البعض- وهي نادرة الحدوث
- مشاكل في الجهاز المنظم وهي نادرة الحدوث

عندما يحدث الانسداد ونقص التصريف فإن الأعراض تختلف من شخص لآخر، معتمدة على سرعة وكيفية زيادة السائل النخاعي وزيادة الضغط في الدماغ، ويمكن تقسيمها كما يلي:

- عندما تكون الزيادة سريعة جداً، فقد تؤدي إلى فقدان الوعي، وهو ما يستدعي التدخل الطارئ لعلاج الحالة.
- في الغالب تكون الزيادة بسيطة ومتدرجة، مما يجعل اكتشافه حدوثها صعباً، حيث يلاحظ وجود الصداع الذي تزداد حدته مع الأيام، وأكثر ما يكون عند الاستيقاظ من النوم، كما قد يكون مصحوباً بالدوخة والتطريش، كما علامات أخرى يمكن لوالدي الطفل ملاحظتها، وهذه العلامات يعرفها المختصين، وتحتاج إلى تدخل جراحي.
- في بعض الحالات تكون الزيادة بسيطة جداً ومتنوعة، وتكون الأعراض غير واضحة، فالصداع غير ثابت مثلاً، ولكن تكمن الأعراض في وجود تغيرات سلوكية على الطفل، مثل المشاكل الدراسية، الكسل، عدم الاستقرار، المضايقة، وهو ما يجعل اكتشاف المشكلة صعباً، وقد يحتاج الأمر إلى قياس مستمر لضغط السائل النخاعي، كما قد يحتاج لأجراء الأشعة المقطعية والرنين المغنطيسي

زيادة التصريف للسائل النخاعي :

في هذه الحالة فان كمية السائل النخاعي المنصرف أكثر من الإنتاج، ونادراً ما يكون السبب مشكلة في الجهاز المنظم، والأعراض تختلف من شخص لآخر، معتمدة على سرعة وكيفية زيادة تصرف السائل النخاعي، وتكون الأعراض كما يلي:

- عندما تكون الزيادة سريعة جداً، وحدثت فجأة بعد وضع التوصيلة في البطين الدماغي، فقد يؤدي إلى انكماش الدماغ والأبطنة الدماغية، مما يسبب تهتك الأوعية الدموية المحيطة بالدماغ ومن ثم النزيف subdural haematoma، وما ينتج معه من أعراض تشبه الجلطة الدماغية stroke، وقد يؤدي لحدوث الصرع – التشنج.
- عندما تكون الزيادة في التصريف بطيئة وبشكل تدريجي، فإن البطين الدماغي (الأبطنة الدماغية) ينكمش ويقل حجمه وتسمى slit ventricles ، وهو ما قد يؤدي لانسداد

طرف التوصيلة، ولكن لوحظ أنه عند حدوث الانسداد فإن حجم البطين لا يزداد مع زيادة ضغط السائل الدماغي مع الأعراض المرضية مثل الصداع والغثيان والتطريش.

- الأعراض المرضية في حالات زيادة التصريف للسائل النخاعي تشبه تلك في نقص التصريف مع وجود اختلافات مهمة بينهما، فالصداع والدوخة تكون شديدة وتظهر عند الاستيقاظ من وضع الانبطاح، وفي حالات نقص التصريف فالإعراض تظهر قبل القيام من النوم
- زيادة التصريف للسائل النخاعي مشكلة صعبة، ففي بعض الحالات ينفع استخدام الجهاز المنظم عالي الضغط، كما قد ينفع استخدام جهاز anti-syphon device في أنبوبة التوصيل

الالتهابات:

من أكثر المشاكل حدوثاً، ومن الصعب منع حدوثها، وتنتج عن دخول البكتيريا – الجراثيم – من الجلد إلى الدماغ أو التوصيلة خلال العملية، وعادة ما تظهر الأعراض المرضية للالتهاب بعد عدة أسابيع:

- ظهور أعراض انسداد الأنبوبة
- في المواليد قد لا يكون هناك أعراض ظاهرة، وقد تظهر الأعراض على شكل قيء ، عدم الرغبة في الرضاعة، عدم الارتياح والقلق، انبعاج النافوخ الأمامي.
- في الأطفال الأكبر سناً قد تكون الأعراض على شكل صداع وقلق، القيء، ارتفاع درجة الحرارة
- ارتفاع درجة الحرارة
- ألم في البطن
- مزرعة الدم والسائل النخاعي

ويحتاج علاج الحالة إلى استخدام المضادات الحيوية بعد معرفة نوع الجرثومة وحساسيتها للدواء، وقد يستدعي الأمر إلى إزالة جهاز التوصيلة كاملاً لمدة العلاج ثم إجراء عملية أخرى بعد إزالة التجرثم، وخلال تلك المدة يتم سحب السائل النخاعي من البطين من خلال حقنة كل عدة أيام.

الصداع:

الصداع المستمر أو المتقطع من أحد أهم المشاكل التي تواجه جراح المخ والأعصاب لدى الأطفال المصابين بالاستسقاء الدماغي والتي أجريت لهم عملية التوصيل الدماغي البريتوني، فعندما يأتي الطفل بهذه الشكوى أو عائلته، فعلى الطبيب المعالج دراسة الحالة ومعرفة شكل الصداع ونوعه للوصول للتشخيص المناسب، كما الأعراض المرضية الأخرى، وهناك عدة أسباب للصداع تختلف في أعراضها المرضية ، ومنها :

- الصداع النصفي
- التهاب الجيوب الأنفية
- الإمساك
- المشاكل البصرية : قصر النضر، طول النضر
- الضغط النفسي والعصبي tension headache
- انسداد أنبوبة التوصيل ونقص التصريف للسائل النخاعي
- زيادة التصريف للسائل النخاعي

كيف يمكن إكتشاف وتشخيص مشاكل التوصيلة ؟

كما لاحظنا في الشرح السابق من تعدد الأعراض وتنوعها وأختلافها، فإن تشخيص مشاكل التوصيلة ليست بهذه السهولة، فهي تعتمد على الأعراض المرضية وما يلاحظه الوالدين على طفلهم من تغيرات، ومعرفة الوالدين بتلك المشاكل، كما تقييم الطبيب المعالج للحالة واستبعاد الحالات المرضية الأخرى التي تؤدي لنفس الأعراض، وقد يستدعي الأمر إجراء الأشعة المقطعيةCT scans والأشعة بالرنيين المغناطيسي لمعرفة التطورات والتغيرات داخل الدماغ- حجم الأبطنة الدماغية، كما قد يستدعي الأمر معرفة ضغط السائل النخاعي intracranial pressure

المصادر – المراجع :

- الاستسقاء الدماغي للمرضى وذويهم – الدكتور وليد بن رضا مرشد – دار المآثر – المدينة المنورة
- موقع طبيبك على الأنترنت
- **Hydrocephalus,The Association for Spina Bifida and Hydrocephalus-ASBAH**

http://www.asbah.org

- **Childhood Hydrocephalus: Clinical Features, Treatment, and the Slit-Ventricle Syndrome, Arno H. Fried, M.D., Mel H. Epstein, M.D., The Musella Foundation**

http://virtualtrials.com/index.cfm

- **Hydrocephalus, Eugenia-Daniela Hord, MD, Health On the Net Foundation**

http://www.emedicine.com

- **Hydrocephalus , University of Maryland Medical Center**

http://www.umm.edu/

- **Hydrocephallus, NeurosurgeryToday.org - What is Neurosurgery Patient Education Materials**

http://www.neurosurgerytoday.org

- **Hydrocephalus Fact Sheet, National Institute of Neurological Disorders and Stroke**

http://www.ninds.nih.gov

- **Dandy-Walker Syndrome Information , National Institute of Neurological Disorders and Stroke**

http://www.ninds.nih.gov

- **Hydrocephalus, Hydrocephalus Association**

http://www.hydroassoc.org

- **Facts About Hydrocephalus, The Hydrocephalus Foundation**

http://www.hydrocephalus.org

- **Hydrocephalus, Mayo Foundation for Medical Education and Research**

http://www.mayoclinic.com

- **Nervous System, Brain, Human Anatomy Online**

http://www.innerbody.com

- **Normal pressure hydrocephalus, University of Maryland Medical Center**

http://www.umm.edu/