

# بررسی عوارض اعمال جراحی شنت مغزی برای هیدروسفالی در بیمارستان دکتر شریعتی طی سالهای ۱۳۷۵ الی ۱۳۷۸

دکتر سید مهدی عبدالله زاده حسینی، عضو هیأت علمی جراحی مغز و اعصاب دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر داریوش ناویافر، دستیار جراحی مغز و اعصاب دانشگاه علوم پزشکی تهران

## A survey of shunt Complications in Shariati hospital, Iran ABSTRACT

In this study we tried to assess the incidence rate of shunt complications and its association with age, sex, location of shunt, duration of surgery, and so on.

For this purpose in a prospective study, 82 cases of hydrocephalus after shunt insertion, during the period of two years (1375-1377) in shariati hospital were selected and all the complications were evaluated.

From the patients, 39 cases were female and 43 were male. The range for age was 15 to 73 years with mean age of 16.67 years (SD=22.77). In 22 cases the complication of shunt surgery were observed. Shunt complications in our patients were infection (8.6 percent) and mechanical failure (17 percent). The mean duration of time for onset of complications was 3.11+4.3 months. The complication rate at the beginning (under two) and the end of life was much higher.

In trying to reduce the rate of shunt complications, it is necessary to define and understand the causes of these problems they often arise from multifactorial etiologies.

**Key Words:** Hydrocephalus, shunt complications, brain shunt.

## چکیده

برای انجام این بررسی، تمامی بیمارانی که برای بار اول تحت عمل جراحی شانت قرار گرفته‌اند صرف نظر از سن، جنسیت و یا نوع بیماری زمینه‌ای در این مطالعه گنجانده شدند. در مطالعه حاضر عوارض ناشی از عمل جراحی شنت در بیماران مبتلا به هیدروسفالی

در این مطالعه سعی بر آن بوده تا میزان بروز عوارض اعمال جراحی شانت مغزی و رابطه آن با متغیرهای سن، جنسیت، محل لوله بطنی، محل لوله انتهایی، طول مدت عمل جراحی، تعداد افراد حاضر در اتاق عمل و نیز نوع شانت بکار رفته معین شود.

هیدروسفالی از جراح بیمار خود می‌پرسند، میزان موفقیت و عوارض عمل جراحی است که فرزندشان در پیش رو دارد. جراح نیز خود با دو سؤال دیگر مواجه است، اول چه روشی را در عمل جراحی بیمار مورد استفاده قرار دهد و دیگر آنکه چه نوع شنتی را بکار گیرد (۱).

صرف نظر از مهارت و تجربه جراح، روش شانت گذاری و نوع شانت مورد استفاده می‌تواند در میزان موفقیت این عمل به ظاهر آسان و در عین حال پر عارضه دخیل باشد (۲).

روشهای متداول در حال حاضر روش بطنی صفاقی و بطنی دهلیزی است و شانت‌های موجود در کشورمان نیز شانت‌های فوجی و فونیکس هستند. در این مطالعه سعی بر آن است که در ابتدا میزان بروز و تنوع عوارض در بیماران هیدروسفال مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد و سپس رابطه بروز عوارض با عوامل مختلفی از جمله سن، روش عمل جراحی و نوع شانت بررسی شود (۲).

## روش و مواد

در این مطالعه که به صورت مقطعی و آینده‌نگر در بخش جراحی مغز و اعصاب بیمارستان دکتر شریعتی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام گرفته است، سعی بر آن بوده تا به سؤالات زیر پاسخ داده شود:

- ۱- میزان بروز عوارض چه اندازه است؟
  - ۲- این میزان با کدامیک از متغیرهای سن، جنسیت، محل لوله بطنی، محل لوله انتهایی، طول مدت عمل جراحی، تعداد افراد حاضر در اتاق عمل و نیز نوع شانت بکار رفته مرتبط می‌باشد؟
- تمامی بیمارانی که برای بار اول تحت عمل جراحی شانت قرار گرفته‌اند صرف نظر از سن، جنسیت و یا نوع بیماری زمینه‌ای در این مطالعه گنجانده شده‌اند.

مورد بررسی قرار گرفته است که شامل تعداد ۸۲ نفر از بیمارانی که بدلائل مختلف هیدروسفال شده بودند و طی سالهای ۱۳۷۵ الی ۱۳۷۷ به بخش جراحی اعصاب بیمارستان دکتر شریعتی مراجعه و برای اولین بار بوسیله شنت گذاری درمان گردیده‌اند، می‌شود.

از این بیماران، ۳۹ نفر مؤنث و ۴۳ تن دیگر مذکر بوده‌اند. توزیع سنی بیماران از ۱۵ روز تا ۷۳ سال متغیر بوده و میانگین سنی آنان ۱۶/۶۷ سال بدست آمده است (انحراف معیار = ۲۲/۷۷). از داروی سفتری‌زوکسیم و جنتامایسین به عنوان آنتی‌بیوتیک پیشگیری‌کننده در این بیماران استفاده شده‌است. در ۵۹ بیمار مایع مغزی نخاعی به فضای صفاق، در ۲۲ بیمار به دهلیز راست و در یک بیمار به فضای جنب تخلیه شده است. از کل بیماران، ۶۹ تن دارای مراجعات بعدی بودند و یا به وسیله تماس تلفنی از وضعیت آنان اطلاع حاصل گردید. از بیماران، ۱۳ تن دیگر در دوران پس از عمل در بیمارستان عارضه‌ای نداشته‌اند. دوره پیگیری در بیمارانی که دچار عارضه نشده‌اند به طور متوسط ۱۴/۶۴ (±۷/۴۶) ماه بوده‌است. در ۲۲ بیمار عوارض شنت‌گذاری مشاهده به عمل آمده که ۶ تن دچار عفونت و ۱۲ تن دچار اختلال و یا نارسایی مکانیکال شنت شده‌اند. مدت بروز عوارض از زمان عمل جراحی به طور متوسط  $3/11 \pm 4/3$  ماه بوده‌است. بروز عوارض در دو انتهای سنی بالاتر مشاهده شد و سن پایین‌تر از ۲ سال به طور چشمگیری احتمال بروز عوارض را تشدید می‌نماید. نسبت بروز عوارض در شنت فوجی از شنت فونیکس بیشتر بود اما معنی دار نشد.

برای کاهش عوارض شانت، شناخت فاکتورهای متعدد دخیل در این پروسه ضرورت دارند.

## مقدمه

یکی از سؤالاتی که والدین کودکان مبتلا به

جدول شماره ۱- توزیع سنی بیمارانی که تحت عمل جراحی شانت قرار گرفته‌اند

گروه سنی	مذکر	مؤنث	جمع	درصد
زیر سال	۱۴	۱۴	۲۸	۳۵
۱۲-۲ سال	۱۴	۸	۲۲	۲۷
۱۹-۱۳	۴	۳	۷	۹
۲۰ و بالاتر	۱۰	۱۴	۲۴	۳۰
جمع	۴۲	۳۹	۸۱	۱۰۰

میانگین سنی بیماران  $22/77 \pm 16/68$  سال بود. برای پیشگیری از عفونت از سفتی زوکسیم و جنتامایسین استفاده شده که نیم ساعت قبل از شروع عمل تجویز گردیده و تا ۲۴ ساعت ادامه یافته است. برای ۶۷ بیمار از شانت فونکسیون، ۹ بیمار شانت فوجی و ۴ بیمار از شانت پودنلر استفاده به عمل آمد. لوله بطنی در ۲۱ بیمار از طریق فرونتال و در ۵۴ بیمار از طریق پاریتال خلفی کار گذاشته شده است.

تخلیه مایع مغزی نخاعی در ۵۹ بیمار به فضای صفاق و در ۲۲ بیمار به دهلیز راست و در یک بیمار به فضای جنب بوده است. شایعترین علت بیماری در این مطالعه هیدروسفالی مادرزادی (۲۷ نفر = ۳۳ درصد) و سپس هیدروسفالی ثانوی به تومورهای مغزی (۲۰ نفر = ۲۴ درصد) بوده است.

۶۹ نفر از بیماران در درمانگاههای جراحی اعصاب و یا به کمک تماس تلفنی پیگیری شده‌اند.

متأسفانه از وضعیت ۱۳ تن از بیماران اطلاعی در دست نیست. مدت پیگیری از زمان عمل جراحی تا آخرین تماس در بیماران فاقد عارضه از ۴/۵ تا ۲۶ ماه با میانگین  $14/64 \pm 7/46$  ماه متغیر بوده است.

۲۲ تن از بیماران (۳۲ درصد) دچار عارضه و تعویض شانت شده‌اند. زمان بروز عوارض از یک روز تا ۱۷ ماه با میانگین  $3/11 \pm 4/30$  ماه از زمان عمل

از این میان، ۷ بیمار که سالها قبل تحت عمل جراحی شانت بطنی صفاقی قرار گرفته و بدلیل انسداد لوله صفاقی مراجعه نموده بودند، تنها لوله صفاقی خارج و لوله دهلیزی برای آنان کار گذاشته شده است و نیز یک مورد لوله صفاقی وی بدلیل ورود به روده‌ها به لوله جنبی تبدیل شده بود. برای مقایسه روشهای صفاقی و دهلیزی در مورد اول و جنبه آموزشی مورد دوم برای همکاران جوان در مطالعه گنجانده شده است.

بیماران طی سالهای ۱۳۷۵ الی ۱۳۷۷ تحت عمل جراحی قرار گرفته و پیگیری بیماران یا به صورت مراجعه به درمانگاه جراحی اعصاب و یا از طریق تماس تلفنی بوده است. طول مدت پیگیری برای بیمارانی که دچار عارضه شده‌اند از زمان عمل جراحی تا زمان روز عوارض و برای بیمارانی که عارضه‌ای نداشته‌اند تا آخرین تماس آنان محاسبه شده است.

ذکر این نکته نیز ضروری می‌باشد که در این مطالعه میزان بروز عوارض نسبت به تعداد اعمال اولیه محاسبه گردیده، در حالی که در اغلب گزارشات اعمال ثانوی را نیز محسوب داشته و میزان عوارض را بر حسب آن گزارش می‌کنند. این روش باعث کاهش ظاهری درصد عوارض می‌شود. به عنوان مثال اگر در ۸۰ بیمار، ۲۰ مورد نارسایی و تعویض شانت صورت گرفته باشد نسبت بروز عوارض در روش اول  $\frac{20}{80} = 25\%$  و با روش دوم  $\frac{20}{80+20} = 20\%$  خواهد بود.

## نتایج

در این مطالعه ۸۲ بیمار تحت عمل جراحی قرار گرفته‌اند که ۳۹ نفر از آنان مؤنث و ۴۳ نفر مذکر بوده‌اند. توزیع سنی بیماران که از ۱۵ روز به ۷۳ سال متغیر بوده است در جدول ۱ ذکر شده است.

بیمارانی که دچار عارضه شده‌اند (۵۰ درصد) ۱۱ نفر بوده و نشان دهنده آن است که احتمال بروز عفونت در شیرخواران بیش از دیگران است (جدول شماره ۳) ( $P < 0.05$ ). بر عکس در گروه سنی ۱۹-۱۳ سال عارضه به طور چشمگیری کمتر دیده شده است.

جدول شماره ۳- توزیع سنی بیماران با و بدون عارضه

گروه سنی (سال)	بیماران بدون عارضه		بیماران با عارضه	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
کمتر از ۲	۱۲	۲۶	۱۱	۵۰
۲-۱۲	۱۵	۳۲	۵	۲۳
۱۳-۱۹	۵	۱۱	۰	۰
۲۰ و بیشتر	۱۵	۳۲	۶	۲۷
جمع	۴۷	۱۰۰	۲۲	۱۰۰

در مورد نوع شانت باید گفت از ۶ بیماری که شانت فوجی داشته و پیگیری شده‌اند ۳ نفر (۵۰ درصد) دچار عارضه گردیده‌اند. این رقم برای شانت فونکسیون ۱۸ نفر از ۵۸ نفر (۳۱ درصد) بوده است. با وجود بالا بودن نسبی عوارض در شانت فوجی، در این مطالعه این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبوده است. میزان عوارض در شانت‌های صفافی ۱۷ مورد (۳۵ درصد) در ۴۹ بیمار و در شانت‌های دهلیزی (۳۳ درصد) ۴ مورد در ۱۲ بیمار بوده که از نظر آماری اختلاف معنی داری ندارد.

عفونت شانت در ۶ بیمار مشاهده شده است. زمان بروز عفونت از هنگام عمل جراحی بین ۹۰-۲۰ روز متغیر بوده و میانگین آن  $30/56 \pm 35/83$  روز می‌باشد. این بیماران بجز یک نفر که ۷۰ ساله بوده مابقی زیر ۶ ماه سن داشته‌اند. سه مورد از عفونت‌های شانت بدنال باز شدن زخم سر و نشأت مایع مغزی نخاعی ایجاد شده است.

میانگین سنی بیمارانی که دچار عفونت

جراحی به طول انجامیده است.

شایعترین عارضه نارسایی مکانیکال بوده که در (۱۷ درصد) ۱۲ تن از بیماران بوقوع پیوسته است. ۶ تن از بیماران (۶.۸ درصد) دچار علائم عفونت شانت شده‌اند که در ۴ نفر کشت مانع مغزی نخاعی مثبت شده و در ۲ تن دیگر تغییرات پروتئین، قند و سلول آن به نفع عفونت بوده است.

ارگانیزم‌های عامل عفونت عبارت بوده‌اند از:

Enterobacter, Strep. G.D, S. aureous, S. epidermids. جدول شماره ۲ نشان دهنده عارضه مشاهده شده در بیماران این مطالعه است. میانگین سنی بیمارانی که دچار عارضه شده‌اند ( $20/37 \pm 16/46$ ) با میانگین سنی بیمارانی که فاقد عارضه بوده‌اند ( $27/38 \pm 17/69$ ) اختلاف معنی داری نداشته است.

جدول شماره ۲- عوارض و میزان آنها

نوع عارضه	تعداد (درصد)
عفونت شانت:	۱۶ (۷/۸٪)
۱- عفونت ثابت شده	۴
۲- مشکوک به عفونت	۲
نارسایی مکانیکال	۱۲ (۴/۱۷٪)
۱- لوله بطنی	۴
۲- لوله صفافی	۳
۳- لوله دهلیزی	۲
۴- نامشخص	۳
تجمع مایع زیر پوست سر	۱
باز شدن زخم	۱
هماتوم ساب‌دورال مزمن	۱
همی‌پلژی	۱
تجمع مایع در جنب	۱

در گروه بیماران بدون عارضه (۵/۲۵ درصد) ۱۲ نفر زیر ۲ سال سن داشته‌اند در حالیکه این رقم برای

عفونت را بین ۴۰-۲ درصد گزارش می‌کنند (۵، ۶). در مطالعاتی که اخیراً منتشر شده است این رقم در حد پایین قرار دارد. نمونه‌هایی از این گزارشات عبارتند از: ۱۱ درصد (۳، ۷)، ۱۰/۵ درصد (۸)، ۸ درصد (۹)، ۷/۹ درصد (۱۰)، ۷/۷۵ درصد (۲)، ۴/۱ درصد (۱۱) و ۳۳ درصد (۲).

در بین گزارشات، پایین‌ترین میزان عفونت مربوط به مطالعه choux و همکاران است که با اعمال روشهایی برای پیشگیری از عفونت مانند استفاده از آنتی‌بیوتیک برای پیشگیری، توجه به پوست، انتخاب دقیق شانت، دقت در روش عمل جراحی میزان عفونت خود را به کمتر از ۱ درصد تقلیل داده است. باز شدن زخم سر و نشت مایع مغزی نخاعی بخصوص در اطفال همراه با عفونت شانت مشاهده می‌شود. مشخص نیست که آیا باز شدن زخم بدنبال عفونت نهفته محل عمل ایجاد می‌شود و یا آنکه کشتش پوستی زیاد و ایسکمی ناشی از آن باعث تأخیر در ترمیم زخم و باز شدن آن گردیده و متعاقب آن عفونت عارض می‌گردد. در صورتی که حالت دوم مصداق داشته باشد می‌توان با بکارگیری شانت‌هایی در ابعاد کوچکتر که برای اطفال ساخته شده‌اند از بروز آن و در نتیجه از بروز عفونت کاست. استفاده از آنتی‌بیوتیک برای پیشگیری از عفونت در اعمال جراحی شانت در برخی مطالعات مفید (۲) و در برخی بی‌تأثیر بوده است (۷) اما در مجموع در حال حاضر توصیه به استفاده آنهاست (۴، ۵).

سن پایین که به عنوان عاملی مستعدکننده در بروز عفونت در مطالعات مختلف شناخته شده است (۵، ۷) در این مطالعه نیز باعث افزایش میزان عفونت شده است.

در این مطالعه سعی بر آن شده تا با بکار بستن توصیه‌هایی نظیر آنچه توسط choux و همکاران ارائه شده از میزان عفونت کاسته گردد.

به نظر می‌رسد رعایت دقیقتر نکات فوق و نیز اجتناب از تماس شانت با پوست بیمار، عدم آزمودن

شده‌اند  $11/84 \pm 28/49$  سال در مقایسه با  $17/33 \pm 22/23$  سال در بیماران بدون عارضه بوده است ( $P < 0.05$ ). یک مورد از ۶ نفر (۱۷ درصد) شانت فوجی و ۵ مورد از ۵۸ نفر (۸/۶ درصد) از شانت‌های فونیکس عفونی شده‌اند.

علیرغم شیوع نسبی عفونت در شانت فوجی این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود. میزان بروز عفونت در شانت‌های صفاقی ۱۲/۲ درصد بوده در حالیکه هیچکدام از شانت‌های دهلیزی دچار عفونت نشده‌اند. این اختلاف نیز از نظر آماری معنی دار نبود.

نارسایی مکانیکال در ۱۲ بیمار مشاهده شده است. محل انسداد یا مکانیسم آن در ۳ مورد نامشخص بود. اختلاف در لوله بطنی در ۴ بیمار که همگی شانت پارتیال خلعی داشته‌اند مشاهده شد. نارسایی مکانیکال در اثر انسداد لوله انتهایی در ۵ بیمار دیده شد که ۳ مورد در لوله صفاقی و ۲ مورد در لوله دهلیزی اتفاق افتاد.

۱۱ تن از بیمارانی که اختلال مکانیکال داشته‌اند شانت فونیکس (۹ درصد) و یک نفر شانت فوجی (۱۷ درصد) داشته‌است. این تفاوتها از نظر آماری معنی دار نبود. عوارض دیگری در بیماران دیده شده و هر کدام در یک بیمار بروز نموده که بدلیل تعداد کم موارد استنتاج آماری از آن مقدور نیست. ضمناً یکی از بیماران هم دچار همی‌پلژی و هم نارسایی مکانیکال شده است.

## بحث و نتیجه گیری

اگرچه میزان عفونت در اعمال جراحی شانت در سالهای اخیر در حال کاهش است (۳، ۴)، اما هنوز هم عفونت یکی از عوارض عمده این عمل محسوب می‌شود. میزان عفونت در مطالعه حاضر ۸/۷ درصد بوده است. این رقم در مقابل آنچه تاکنون گزارش شده در حد قابل قبولی قرار دارد. در کتابهای مرجع میزان

و شکل مخزن شانت اشاره کرد.

یکی دیگر از مسائلی که می‌بایست در این مبحث به آن پرداخته شود مقایسه شانت‌های دهلیزی و صفاقی است. شانت‌های دهلیزی در دهه‌های قبل بیشتر مورد استفاده قرار می‌گرفته اما بدلیل بروز عوارض مختلف امروزه کمتر از این روش در شانت‌گذاری استفاده می‌شود. عوارض قلبی شامل ترومبوز داخل دهلیزی، بی‌نظمی قلبی و اندک‌اردیت بوده و عارضه کلیوی نفرت ناشی از شانت است که علت آن را اغلب عفونت مزمن و نهفته شانت می‌دانند. در این مطالعه هیچ مورد عفونت با شانت دهلیزی مشاهده نشده و از نظر عوارض مکانیکال نیز بر شانت صفاقی ارجحیت نسبی داشته است. شانت دهلیزی در بزرگسالان و بخصوص افراد چاق می‌تواند جایگزینی مناسبی برای شانت‌های صفاقی باشد.

گذاشتن شانت در فضای جنب امروزه کمتر توصیه می‌شود که دلیل آن احتمال بروز تجمع مایع مغزی نخاعی در فضای مذکور بخصوص در اطفال است. این عارضه به صورت دیسترس تنفسی حاد در یکی از بیماران ما بروز نمود. یکی از نویسندگان از شانت جنبی به عنوان روشی مناسب برای تغییر مسیر موقتی مایع مغزی نخاعی در بیمارانی که شانت آنها عفونی شده یاد کرده است (۱۲).

شانت یا تماس قطعات آن با آب، اجتناب از تردد افراد در اتاق عمل و انتخاب بهتر شانت‌ها می‌تواند میزان عفونت را بیش از این تقلیل دهد.

نارسایی مکانیکال شایعترین عارضه شانت‌گذاری است (۵). این عارضه در ۱۷/۴ درصد از بیماران ما اتفاق افتاده است. با توجه به دوره پیگیری میزان این عوارض در بین بیماران این مطالعه با آمار منتشر شده قابل قیاس است (۴،۱۱).

زمانی که صحبت از نارسایی مکانیکال شانت به میان می‌آید، در وهله اول ذهن انسان معطوف روش شانت‌گذاری جراح می‌شود. دقت در کار گذاشتن لوله‌های بطنی با توجه کامل به اندازه و شکل بطنها و نیز دقت در کار گذاشتن لوله‌های صفاقی و دهلیزی بسیار مهم است، اما صرفنظر از این مسئله که مستقیماً به تجربه و تکنیک جراح وابسته است، مشخصات مکانیکال شانت‌ها نیز می‌تواند در این مسئله دخیل باشد. همانگونه که در قسمت نتایج ذکر شد عوارض در شانت فوجی نسبتاً از شانت فونیکس بیشتر بوده است و اگرچه بدلیل تعداد کم موارد نتیجه‌گیری آماری مقدور نبود اما شانت فوجی دارای معایبی است که احتمال بروز عفونت یا نارسایی مکانیکال را افزایش می‌دهد. از جمله این معایب می‌توان به تعداد بیشتر قطعات شانت، وجود دریچه تنظیم فشار در انتهای لوله صفاقی

## منابع

- 1- Raimondi, Anthony J. Pediatric neurosurgery theoretical principle art of surgical techniques second revised and enlarged edition 1998:589-613.
- 2- Choux M L, Genitori D, Lang G, Lena. Shunt implantation: reducing the incidence of shunt infection. J Neurosurg 1992 Dec;77(6): 875-80.
- 3- Lumens C B U, Skotarozak: Long-term follow-up in 233 patients with congenital hydrocephalus. Children Nerv Syst 1995 Mar, 11(3): 173-5.
- 4- Mc Laurin R L. Ventricular shunts: complications and results. In pediatric Neurosurgery, 3 th ed, 1994: 221-230.
- 5- Blount J P, S J Haines. Infections of cerebrospinal shunt. In Youmans Neurological surgery 1996, 4th: 945-966, 1996.
- 6- Ruge J R, D G McIod. Cerebrospinal fluid diversion procedures in Brain Surgery, Ed: M L J Appuzo, cherrill Lirington 1993.
- 7- George R, L Leibrock, M Epstein. Long term analysis of cerebrospinal fluid shunt infections: A 25 years experience. J Neurosurg 1979,Dec: 804-811.
- 8- Cotton M F, B Hartzenberg PR, Donald P J, Burger. Ventriculoperitoneal shunt infections in children: A 6-year study. S Ame Med J 1991 Feb 2; 79(3): 139-42(ABS).
- 9- Kontny U B, Hoffling P, Gutjahr, et al: CSF shunt infetions in children. Infection. 1993 Mar-Apr; 21(2): 89-92.
- 10- Renier D I, Lacombe A, Pierre-Kalm, et al. Factors causing acute shunt infection. J Neurosurg 1984; 61: 1072-1078.
- 11- Lee J Y, K C Wang, B K Cho. Functioning periods and complications of 246 cerebrospinal fluid shunting procedures in 208 children. J Korean Med Sci 1995 Aug; 10(4): 275-80 (ABS).
- 12- Venes J L, Shaw R K. Ventriculo-Pleural Shunting in the management of hydrocephalus. Child's Brain 1979;L 55:45.