اهمیت و ارزش سیسترنوگرافی ایزوتوپیك

گزارش استفاده از این طریقه در یك مورد هیدروسفالی نورموتانسیو

مجله نظام پزشکی
سال چهارم ، شماره ۲ ، صفحه ۱۱۸ ، ۱۳۵۳

دکتر غلامعلی تیموریان*

هیدروسفالی با فشار عادی یك شکل قابل درمان دمانس میباشد که اولین‌بار درسال ۱۹۶۵ آدامس و همکارانش آنرا شرح داده‌اند. این بیماران دارای یك دسته علائم عصبی از قبیل عدم تعادل ، اختلال درراه رفتن، اختلالات روانی (درمراحل آخرتا دمانس)، کندی فکر ، اختلالات ادراری ، فشار مایع نخاع عادی (کمتر از ۱۸۰ میلی‌متر آب)، اتساع بطن‌های مغز میباشند.**

اختلال در گردش وجذب مایع نخاع‌را علت آن میدانند وتاکنون گزارش‌های متعددی درمورد اثرات درمانی درخشان شنت گذاری (وانتریکولواتریال ـ تکوپریتونئال) دراین بیماران منتشر شده‌است. بهمین جهت تشخیص صحیح و سریع این نوع بیماران و درمان بموقع آنها بسیار مهم وتنها وسیله دقیق ومطمئن نیز دراین مورد سیسترنوگرافی ایزوتوپیك است(۲ـ۳).

اساس سیسترنوگرافی ایزوتوپیك (طرز حرکت ماده رادیو ایزوتوپ).

سابقاً تصورمیشد تمام مایع نخاع توسط شبکه‌های کوروئید درست می‌شوند در حالیکه امروزه معتقدند حتماً مایع نخاع در سراسر فضاهای (زیرعنکبوتیه‌سوزآراکنوئید) ایجادمیشود که‌قسمت‌اعظم آن دربطن‌های‌جانبی‌وبطن‌سوم درست میشود وبوسیله سیسترنوگرافی ایزوتوپیك براحتی‌میتوان‌طرز گردش‌مایع نخاع‌را بررسی کرد.

اگر یك‌ماده رادیو ایزوتوپ مناسب را دربطن‌های جانبی‌تزریق کنیم سپس بوسیله یکدستگاه اسکنر آنرا مورد بررسی قرار دهیم دیده میشود که ایزوتوپ بطرف قاعده مغزرفته سپس درسطح مغز پخش میشود و اگر این تزریق در فضاهای سوزآراکنوئید ناحیه کمری‌وسوزاکسی‌پیتال انجام‌شود ماده مزبوربطرف جمجمه وفضاهای سوزآراکنوئید قاعده مغز میرود و بعد درسطح مغز پخش میشود و این‌حرکت ارتباطی باوضعیت بیمار ندارد. درسیسترنوـ گرافی ایزوتوپیك مواد رادیوایزوتوپی که بکار میبریم باید اولا دارای اندازه مولکولی‌مناسب‌باشند تابمدت‌کافی که جهت‌آزمایش لازم است در فضای سوزآراکنوئید باقی بماند. این حد اندازه ملکولی ممکن است از ۷۰/۰۰۰ سرم البومین انسانی نشانه‌دار (I^{131}HSA) تا ۶۰۰ (Yb169 DTPA) باشد .

ثانیاً نیمه عمر فیزیکال آنها حداقل ۱۲ ساعت باشد بهمین جهت موادی مانند تکنیسیوم ۹۹ ام با نیمه عمر ۶ ساعت و یا ایندیوم $I^{13}m$ با نیمه عمر ۱۰۰دقیقه زیاد مناسب نیستند تنها ازماده اولی بیشتر در اطفال استفاده میکنیم.

ثالثاً باید دارای اکتیویته اختصاصی زیاد باشد تا به‌اینطریق‌حجم کمتری از ماده مزبور تزریق شود. جدول زیرمواد ایزوتوپیکه بطورشایع در سیسترنوگرافی بکارمیرود نشان میدهد:

ایزوتوپ‌هائی که بطور عادی در سیسترنوگرافی ایزوتوپیك بکار میروند.

سرم آلبومین نشانه دار با ید ۱۳۱ یا اکتیویته اختصاصی زیاد	(I^{131} HSA)
اسید دی اتیلن تری آمینواستیك نشانه دار با یتریوم ۱۶۹	(Yb^{169} DTPS)
سرم آلبومین نشانه‌دار با تکنیسیوم ۹۹ ام	($Tc^{99\,m}$ HSA)
محلول کولوئیدال ایندیوم ۱۱۳ ام	($In^{113\,m}$ Colloid)

* تهران ـ دانشکده پزشکی پهلوی.

** فشار مایع نخاع درشخص سالم ۱۲۰ میلی‌متر آب میباشد.

در مواردیکه مواد نشاندار همراه‌ید(I)مصرف میشود بهتر است ۲۴ ساعت قبل به بیمار محلول لوگل داده شود.

درمورد محل تزریق

ماده ایزوتوپ را میتوان بداخل بطن‌ها (پس‌از ترپاناسیون) ویا فضاهای سوزآراکنوئید ناحیه کمری سوزاکسی‌پیتال تزریق کرد. معمولادراین‌بیماران‌ماده رادیوایزوتوپ درفضای سوزآراکنوئید ناحیه لومبر تزریق میشود و برای اینکه مطمئن شویم نوك‌سوزن در داخل این فضا است تحت‌کنترل رادیوسکوپی یا تلویزیون یا عکسبرداری قبلا چند سانتیمتر مکعب هوا تزریق‌کرده و عکس لاترال ازجمجمه تهیه میکنیم اگرهوا درفضاهای سوزآراکنوئید و بطن‌ها وارد شده باشد نوك سوزن درمحل مناسب است ومیتوان ایزوتوپ را تزریق کرد.

سیسترنوگرام ایزوتوپیك طبیعی

نخستین‌باردر۱۹۶۴دیکیرو وهمکارانش آنراشرح داده‌اند(۴،۶). وقتی ماده رادیو ایزوتوپ به جمجمه رسید ازدوطریق دراطراف سینوس طولی‌فوقانی متمرکزمی‌شود، یکی راه طرفی‌که ازطریق سیسترنهـای سیلویس روی سطح طرفی مغز پخش شده سپس در اطراف سینوس طولی فوقانی متمرکز می‌شود دیگری راه میانی که ازطریق سیسترنهای قدامی (جلوی پلی ـ سوپراسلرولامینا ـ ترمینالیس) بطرف‌کالوزال و انترهمی سفریك سیسترن میرود ویا ازطریق سیسترن‌کوادری ژمینال به‌قسمت خلفی سیسترن‌کالوزال وبعد انترهمی سفریك رفته سپس دراطراف سینوس طولی فوقانی متمرکز می گردند.

بطورعادی هیچگونه اثری ازورود ماده رادیوایزوتوپ ازفضاهای زیر عنکبوتیه بداخل بطن‌ها دیده نمیشود و اکتیویته سطحی نیز تدریجاً بعداز ۴۸ ساعت نقصان مییابد.

عدم حرکت یکنواخت ماده رادیو ایزوتوپ درسطح مخ یا نقصان تجمع‌ماده رادیوایزوتوپ درناحیه پاراساژیتال وبالاخره‌هرگونه ورود ماده رادیوایزوتوپ‌را بداخل‌بطن‌ها باید غیرعادی‌تلقی کرد. در بچه‌ها حرکت ماده رادیواکتیو تا ناحیه پاراساژیتال سریعتر ازافراد بالغ است و دربعضی ازافراد مسن این حرکت‌کند تراز معمول می‌باشدکه نباید آنرا مرضی دانست(۵).

سیسترنوگرام درهیدروسفالی نورموتانسیو و تشخیص افتراقی آن

در بیماران مبتلا به هیدروسفالی نورموتانسیو حرکت مایع‌نخاع وماده رادیوایزوتوپ غیرعادی است باین‌معنی‌که ماده مزبوروارد سیستم بطن‌هاکه متسع هستند میگردد ومدت طولانی درآن ناحیه باقی‌میماند(۲ـ۳).

بطوریکه مـاده رادیوآکتیو پس از دو ساعت در بطن‌های جانبی دیده میشود و ممکن است ۴۸ تا ۷۲ ساعت بـاقی بماند و بعلاوه تمرکز ماده رادیوآکتیو دراطراف سینوس وریدی طولی فوقانی دیده نمیشود. ورود ماده رادیوایزوتوپ در بطن‌ها وعدم پخش‌آن در سطح مغز مهمترین نمـای مشخص هیدروسفالی نورموتانسیو میباشد بهمین‌علت یك سیسترنوگرام طبیعی تشخیص هیدروسفالی نورموتانسیو را رد میکند.

تعدادکمی اتوپسی دراین‌نوع بیماران انجام‌گرفته‌است. دربعضی موارد ضخامت و چسبندگی منتشر در ناحیه پاراساژیتال مشاهده شده است.

خونریزیهای سوزآراکنوئیدرا یکی‌ازعلل‌مهم این‌عارضه میدانند وضخامت آراکنوئید باایجاد چسبندگی وانسداد در ویلوزیته‌های آراکنوئید درچنین مواردی نشان داده شده است(۶).

برای اینکه بتوان سیسترنوگرام بیمـاران مبتلا به هیدروسفالی نورموتانسیو را از سیسترنوگرام بیماران مبتلا به دیگر انواع هیدروسفالی‌های ارتباطی‌تشخیص‌داد بایدعکس‌هایی‌باتأخیر گرفت (تا ۷۲ ساعت) چسبندگی و ضایعات آماسی آراکنوئید ایجاد بلوك می‌کنند و ماده رادیوآکتیو نیز در محل انسداد متمرکز و متوقف می گردد.

در بیماران مبتلا به اشکال دیگر هیدروسفالی یا اتروفی‌کورتکس و اتساع فضاهـای سوزآراکنوئید، ماده رادیو ایزوتوپ براحتی در سطح مغز پخش شده و در امتداد ناحیه پاراساژیتال متمرکز گردیده ودرعین‌حال‌مقداری‌هم وارد سیستم‌بطن‌ها می‌شود(۵و۷).

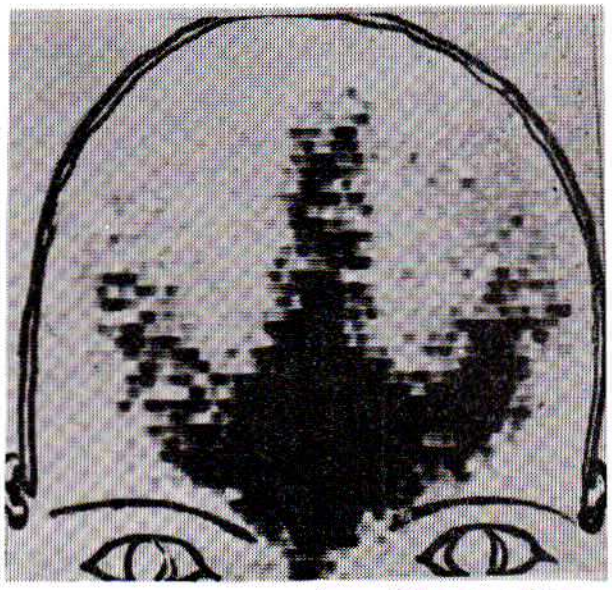
در مورد بیمـاران مبتلا به هیدروسفالی غیرارتباطی ماده رادیو-ایزوتوپ وارد بطن‌ها نشده و نمـای سیسترنوگرام ممکن است عادی باشد. درچنین مواردی برای تشخیص قطعی باید از وسائل دیگر مثل انژیوگرافی و وانتریکولوگرافی استفاده‌کرد.

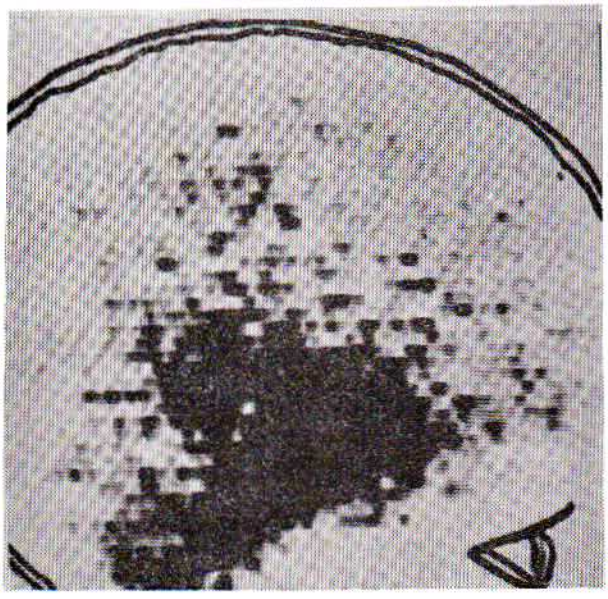
درمان

اثر درمانی ایجاد شنت و انتریکولواتریال یا تکوپریتونئال را در این بیماران بخوبی نشان داده‌اند (۲، ۳،۸). بهبود علائم و برگشت به‌حال عادی بعداز شنت‌گذاری دراین‌بیماران دیده شده وهمین بهبود سریع و چشم‌گیر است‌که مسئله تشخیص این عارضه را واجب و ضرور نموده است و این نـوع بهبود در سایر انواع هیدروسفالی‌های ارتباطی‌که با اتروفی‌کورتیکال واتساع فضاهای زیر عنکبوتیه همراه‌اند دیده نمیشود.

شرح حال

بیمار مردی است ۳۲ ساله‌که بعلت ناراحتی و اختلالات روانی، فراموشی و آتاکسی مراجعه نموده است.





سیستر نوگرام طبیعی (شکل ۳،۲،۱)

شکل‌شماره ۱ و۲- روبرو و نیمرخ ۳ ساعته‌که‌نشان میدهد ماده رادیوایزوتوپ وارد در شیارهای سیلویوس وسیسترنهای قاعده مغز شده‌است.

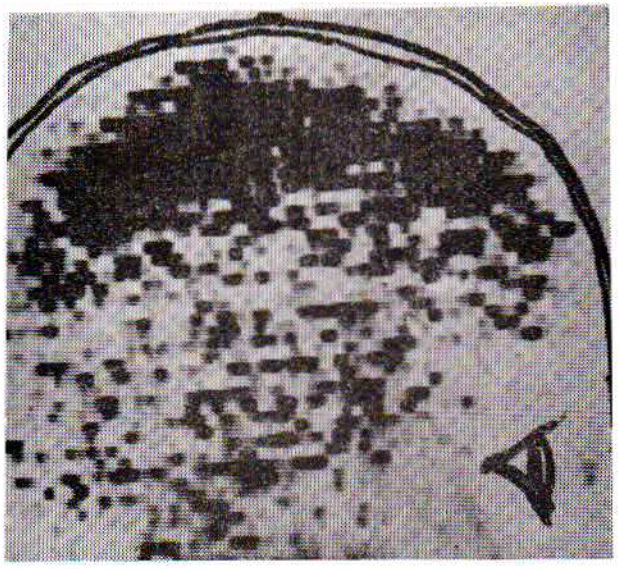
این علائم در بیمـار تدریجاً ایجاد شده و در دنباله یك تصادف و ضربه‌مغزی در۱۱ماه‌قبل‌بوده است عکس‌ساده جمجمه و E.C.G. طبیعی بود.

فشارمایع نخاع‌وترکیب شیمیائی آن تغییرات واضحی‌نشان نمیداد. پنومو انسفالوگرافی اتساع بطن‌هـا و فضاهای زیرعنکبوتیه را نشان داد و چند روز پس از این امتحان حال عمومی بیمار بدتر شد و کاملا لتارژیك گردید.

سیسترنوگرافی ایزوتوپیك دربیمار انجام‌گردید و ۲۴ ساعت‌بعد تمام ماده‌ایزوتوپ‌دربطن‌ها تمرکزیافته‌بود وهیچگونه‌اکتیویته‌ای درسطح مغز مشاهده نگردید احتباس ماده ایزوتوپ تا ۷۲ساعت بعد نیز برقراربود.

تشخیص هیدروسفالی نورموتانسیو بعلت وجود بلوك در فضاهـای سوزآراکنوئید داده شد. در این بیمار جذب مایع نخاع تنها از جداربطن‌های جانبی‌صورت می‌گرفت ولی‌آنهم برای جذب‌کامل کافی نبود.

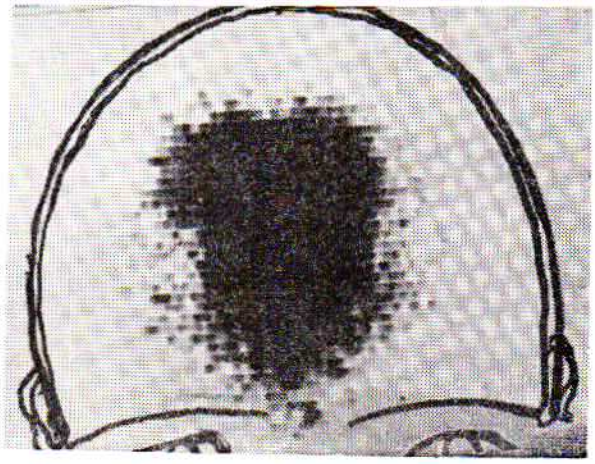
برای بیمار یك‌شنت وانتریکولواتریال‌گذاشته شد و بسرعت‌وضع بیمار بهبود یافت بطوریکه ۹ ماه بعدکه ازبیمار سیسترنوگرافی ایزوتوپیك بعمل‌آمدتوقف ماده ایزوتوپ دربطن‌هاکمتر وحرکت وجذب آن سریترشده بود وبعلاوه تدریجاً تمام‌ماده رادیوآکتیو ازداخل بطن‌هاخارج میگردید و این موضوع نشان میدادکه‌شنت کاملاخوب‌کار میکند. دربیماران مبتلا به‌هیدروسفالی‌نورموتانسیو هرقدرتمرکز ماده ایزوتوپ دربطن‌ها طولانی‌تر و شدیدتر باشد ازعمل شنت‌گذاری نفع‌بیشتری خواهند برد(۷).



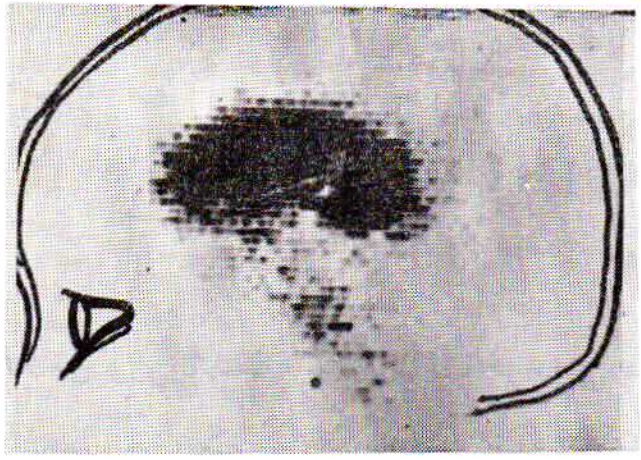
شکل شماره ۳- سیسترنوگرام نیمرخ ۲۴ساعته
نشان‌میدهدکه ماده رادیوآکتیودرسطح مغزپخش‌شده ودراعتداد سینوس‌طولی فوقانی تمرکز یافته است اثری ازماده رادیوآکتیو در بطن‌ها دیده نمیشود.

خلاصه

ارزش سیسترنوگرافی ایزوتوپیك در تشخیص و درمان مبتلایان به هیدروسفالی نورموتانسیو بطـورکامل در لیتراتور شرح داده شده است . ما با بررسی این گزارشهـا یك مـورد هیدروسفالی نورموتانسیو راکه باشنت‌گذاری بهبود یافته است شرح داده‌ایم. و معتقدیم که سیسترنوگرافی ایزوتوپیك طریقه مفید و با ارزش دربررسی دینامیك مایع نخاع بوده و میتوان ازآن برای‌تشخیص انواع هیدروسفالی‌ها بررسی‌فضاهای سوزآراکنوئیدـ کیست‌های پورآنسفالیك ـ هیکروما وهماتومهای سودورال پارگی‌های‌سخت شامه استفاده کرد .

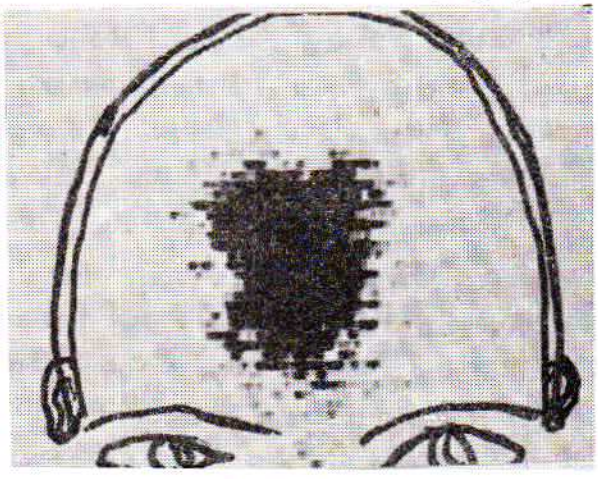


شکل شماره ۴

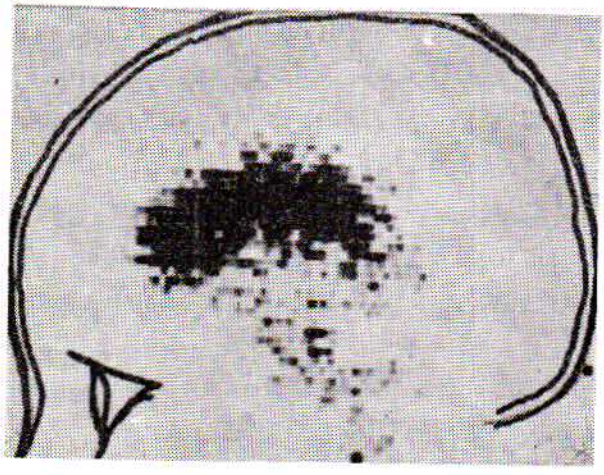


شکل شماره ۵

سیسترنوگرام مربوط به بیمار قبل‌ازعمل (شکل ۴ و ۵)
که درآن احتباس و تمرکز ماده رادیو ایزوتوپ در بطن‌های جانبی متسع مشاهده میشود واثری از ماده رادیوآکتیو درسطح مغز وفضاهای سوزآراکنوئید کورتکس مشهود نیست .



شکل شماره ۶



شکل شماره ۷

سیسترنوگرام‌های پس ازعمل شنت (شکل ۶ و ۷)
تمرکز واحتباس ماده رادیو ایزوتوپ دربطن‌ها نقصان یافته وگردش‌مایع نخاع سریعترگردیده است وبعلاوه ازاتساع بطن‌ها نیزکاسته شده‌است.

REFFERENCES:

1- Adams, R. D., Fisher, C. M., Hakim, S., Ojimman, R. G., and Sweet, W. N: Symptomatic occult hydrocephalus with normal cerebrospinal fluid pressure. New England J. Med., 273, 117 - 126. 1965.

2- Bannister, R. Guildford, E. Kocen, R: Isotope encephalography in diagnosis of dementia due to communicating hydrocephalus. Lancet 2: 1014 - 1017. 1967.

3- Hill, ME., Longheed, WM. Barnett: A treatable form of dementia due to normal pressure communicating hydrocephalus. Canad Med Assoe J. 97: 1309 - 1329.1967.

4- Di Chiro, G: New radiographic and isotopic procedures in neurological diagnosis. J. A. M. A., 188, 524-519, 1968.

5- Lemay, M., and New, P.F.J: Pneumoencephalography and isotope cisternography in diagnosis of occult normal pressure hydrocephalus. Radiology. 96, 347 - 358. 1970.

6- Di Chiro G: Observations on the circulation of cerebrospinal fluid. Acta Radiol Scand 5: 988-1002. 1966.

7- Rudd, T. C., and Help, W. B: Cerebrospinal fluid circulatory patterns following subarachnoid hemorrhage J. Nuclear Med., 11, 358 - 359, 1970.

8- McCullough, D. C., Harbert, J. C., Di Chiro, C., and Ommaya, A. K: prognostic criteria for CSF shunting from cisternography in communicating hydrocephalus. Neurology, 20, 594 - 598. 1970.