

دانشگاه تهران

دانشکده دامپزشکی

شماره پایان نامه ۸۲۰

سال تحصیلی ۴۹-۱۳۴۸

پایان نامه

برای دریافت دکترای دامپزشکی از دانشگاه تهران

موضوع

قند در مایع مغزی نخاعی سگ

نگارش :

عزیز - مناری

متولد ۱۳۲۵ - اردبیل

هئیت داوران

+++++

جناب آقای دکتر محمد سنجر استاد دانشکده دامپزشکی راهنما و رئیس هئیت داوران

جناب آقای دکتر جعفر نهناسی دانشیار " " داور

جناب آقای دکتر محمد حسینیون دانشیار " " داور

تقدیم به :

— پسر ریزرگوارم

— مادر مهربانم که نخستین و بزرگترین آموزگاران زندگی

هستند.

تقدیم به :

— استاد ارجمند جناب آقای دکتر سنجری که افتخار کسب

دانش از محضرشان را داشته‌ام و تحقیق این رساله را

حاصل حمایت و پشتیبانی آن استاد معظم میدانم .

— آقای دکتر نهانی و جناب آقای دکتر حسینیون که

در تهیه این پایان نامه نگارنده را بزرگوارانه راهنمایی

نموده و مورد تشویق قرار داده‌اند .

فهرست مند رجات

+++++

صفحه	عنوان
+++++	+++++
۱	۱- مقدمه
۳	۲- طرزگرفتن مایع مغزی نخاعی سگ
۷	۳- مقدار لازم
۸	۴- جدول شماره يك (وضع مایع مغزی نخاعی سگ)
۹	۵- منشاء مایع مغزی نخاعی
۱۱	۶- هیدرودینامیک مایع مغزی نخاعی
۱۲	۷- اعمال مایع مغزی نخاعی
۱۲	۸- جذب " " "
۱۳	۹- گردش " " "
۱۴	۱۰- موارد آزمایش مایع مغزی نخاعی
۱۵	۱۱- آزمایشات معموله مایع مغزی نخاعی
۱۶	۱۲- آزمایشات ظاهری " " "
۱۹	۱۳- سیتوپاتولوژی و فیزیولوژی مایع مغزی نخاعی

صفحه	عنوان
++++	+++++++
	۱۴- جدول شماره ۳ (وضع مایع مغزی نخاعی سگ در
۲۳	بیماریهای مختلف)
۲۴	۱۵- طرز اندازه گیری قند مایع مغزی نخاعی
۲۶	۱۶- فیزیوپاتولوژی قند خون و مایع مغزی نخاعی
۳۰	۱۷- غلظت گلوکز مایع مغزی نخاعی
۳۲	۱۸- جدول نتایج میزان قند و مایع نخاعی سگهای اطراف تهران
۳۶	۱۹- محاسبات آماری مقدار قند مایع مغزی نخاعی
۳۸	۲۰- نتیجه
۴۰	۲۱- منابع

مقدمه

+++++

آزمایشات مایع مغزی نخاعی در حیوانات کوچک نه تنها ضمیمه ای برای —

امتحانات کلینیکی محسوب میشود بلکه در تشخیص و تأیید بیماریهای سیستم اعصاب مرکزی ضروری ترین آزمایشها را تشکیل میدهد. این مایع که همچون سپری محافظ برای مغز و طناب نخاعی بحساب میآید نسبت به خون هیپرتونیک بوده ولی تغییرات کمی و کیفی عوامل خونی همچنین تغییرات فشار اسموتیک خون را مثل آینه ای در خود منعکس مینماید. آزمایشات شیمیائی و میکروبی مایع مغزی نخاعی در تفکیک عفونت از نئوپلاسمها در سیستم اعصاب مرکزی همچنین تخریق آنسفالیتها از مننژیتها و تشخیص ضایعات حاصله از کربوهیدرات و کوکسی اهمیت خود را مینمایاند آزمایش شمارش گلبولی خواه از نظر افزایش و کاهش تعداد سلولها یا از لحاظ تنوع آنها عفونتهای ویروسی و حالات دژنرسانس مزمن یا عفونتهای چرکی حاد را مشخص میسازد.

همین مختصر اهمیت آزمایشات مایع مغزی نخاعی و استفاد ه های کلینیکی آنرا در تشخیص بیماریها بویژه امراض دستگاه اعصاب مرکزی نشان میدهد.

لازم به توضیح است که در مورد اخذ و آزمایشهای مایع مغزی نخاعی در حیوانات کوچک از جمله سگ تاکنون تحقیقی در ایران صورت نگرفته بود و نگارنده بتشویق استاد ارجمند جناب آقای دکتر سنجر مبادرت باین امر را از دو سال پیش با همکاری دو دستم آقای

هاشمی فشارکی آغاز نمود و با برخورداری از امکانات کلینیک شماره ۲ دانشکده موفق
 باخذ مایع از پنجاه نمونه از سنگهای اطراف تهران شد و علاوه بر آزمایشات ظاهری
 مایع مفزی نخاعی اندازه گیری مقدار قند در پنجاه نمونه مزبور را زیر نظر جناب آقای
 دکتر نهانی انجام داد و در میانگین مقدار قند را بطور طبیعی بدست آورد و در زمینه
 تغییرات آن در این مایع بمطالعه پرداختم .

در پایان این مقدمه سپاس فراوان خود را از حمایتهای بیدریغ استاد محترم
 جناب آقای دکتر محمد سنجر و راهنماییهای ارزنده جناب آقای دکتر جعفر نهانی و
 جناب آقای دکتر محمد حسین یون تقدیم میدارم .

همیشه مناری

طرز گرفتن مایع مغزی نخاعی سنگ

+++++

مناسبتین محل برای اخذ مایع مغزی نخاعی سنگ فضای تحت منکوتسی

(Subarachnoid Space) میباشد که در Cisterna magna -)

واقع در زیرفشاء اطلسی - پس سری (قرار دارد . باید حیوان را تحت بیهوشی
عمومی قرار داد . ابتدا باید باندازه پنج سانتی متر مربع پوست روی مفصل اطلسی
پس سری را تراشید و آماده عمل نمود یعنی بعد از تراش موضعی را بوسیله الکل و
تنتورید ضد عفونی کرد ضمن عمل باید گردن حیوان را تا حد امکان بدون اینک اختلالی
در تنفس بوجود آید خم نمود .

یک عدد سوزن نمره ۱۸ - ۲۰ بطول ۵ سانتی متر و یک عدد سرنگ بگنجایش ۱ سانتیمتر
مکعب که باید کاملاً استریل باشد مورد نیاز است در سگهایی که گردن کلفتی دارند
مثل نژاد Boxer سوزن طیولتری لازم خواهد بود .

محل دخول سوزن نقطه تقاطع خط وسطی جمجمای دمی با خطی است
کلبه قد امی بالهای مهره اطلس را بهم وصل میکند . در ضمن زائده پس سری خارجی
نیز راهنمای خوبی برای تعیین محل میباشد . وقتی که حیوان را به وضعیت پهلوئی
بخوابانیم این فضای مفصلی با خم کردن مکرر و لمس ناحیه مشخص تر میشود .

سوزن رامکن است بازائه ۵ تا ۹ درجه نسبت به پوست وارد کرد . وقتی سوزن
غشاء اطلسی پس سری وسخت شامه رامسوراخ نمود بلافاصله يك حالت فقدان
مقاومت ناگهانی احساس میشود . موقع فرورفتن سوزن در سخت شامه حتی در -
سگهای که بیهوشی عمیق فرورفته اند يك حرکت تحریکی در حیوان بروز میکند .
نکته قابل توجه در اخذ مایع نخاعی اینست که باید دقت شود سوزن در همان -
نقطه ای که در روی خط وسط واقع است وارد شود تا از دخول سوزن در سینوسهای
وریدی طرفین و طناب نخاعی جلوگیری گردد .
در بعضی حیوانات يك ورید داخله مبره ای مربوط به دوسینوس وریدی جانبی که
از روی طناب نخاعی عبور میکند باعث اشکال در گرفتن مایع نخاعی میشود . داخل
شدن سوزن در این وریدها آسیبی برای حیوان بوجود نمیآورد ولی آلوده شدن
نمونه به پلاسما و سلولهای خونی - آزمایشات مربوطه را بی ارزش میسازد و بنا
به تجربه ما در اخذ مایع نخاعی هرگاه سوزن به ورید خونی برخورد نماید تکرار عمل
بی نتیجه بود و گرفتن مایع بدون خون با اشکال مواجه است و در اینصورت باید بعد
از ۲ ساعت به تکرار عمل مبادرت ورزید . به محض اینکه سوزن وارد فضای تحت عنکبوتی
شد پرش ناگهانی ذکر شده در حیوان ظهور کرده و این همسرکت نشانه ورود صحیح
سوزن است که بلافاصله بمد از آن با بالاکشیدن پیستون سرنگ مایع روشن و شفاف وارد

سرنگ میشود .

مایع نخاعی مداوما تولید میشود گردش میکند و جذب میشود و کم شدن آن بسرعت ترمیم میشود وقت کافی به موقعیت تشریحی و انجام صحیح عمل از - آسیب دیدن طناب نخاعی جلوگیری میکند . اگر سوزن در طناب نخاعی فروبرود - ممکن است تولید آتاکسی (Ataxia) در حیوان بکند و با اصلاح تغذیه در حالت حیوان بوجود نیارد .

بزل کمری فضای تحت عنکبوتی ممکن است بایک سوزن در بین مهره های کمری پنج و شش یا چهار و پنج انجام گیرد این محل برای تزریق ماده حاجب در - Myelography نیز بکار میرود ولی برای گرفتن مایع نخاعی محل دلخواه^{هی} نمیشود زیرا فضای تحت عنکبوتی در این ناحیه کوچک است و مقدار مایع خیلی کمی جزئی است . و از طرف دیگر در این محل احتمال زیادی وجود دارد که سوزن در - طناب نخاعی فرو رود . در ضمن در حیواناتیکه ناراحتی سیستم عصبی مرکزی دارند خطرات ناشی از بییهوشی زیاد تراست و با مقدار کمتری دارو بمرحله بییهوشی جراحی میرسند و مدت آن نیز طولانی تراست .

خطر مرگ متعاقب بزل مایع نخاعی وقتی وجود دارد که فشار مایع -
فوق ماده زیاد باشد و علت این فشار زیاد - نفوذاسمهای موجود در نیم گره

- منز می باشد که احتمالاً در جذب و بردی مایع نخاعی تولید اشکال میکند .
- دلیل مرگ ناگهانی شناخته نشده است و این مورد خیلی نادر است .
- فشار طبیعی مایع نخاعی سنگ حدود ۲۴-۱۷۲ میلیمتر آب است افزایش ملایم فشار در اثر هیدروسفالهای حاصله از مننژوآنسفالیت بوجود می آید که خود ناشی از ویروس بیماری سگهای جوان می باشد افزایش زیاد فشار بیشتر در اثر توپلاسمها یا خونریزی های داخلی جمجمه ای بوقوع می پیوندد .
- فشار پائین تر از طبیعی ممکن است در اثر هیدروسفال انسدادی یا بعلت ارتش و همچنین در اثر توپلاسمهای انسدادی بوجود آید .

مقدار لازم

+++++++

حداقل یکسانتی مترکعب مایع را بوسیله سرنگ استریل خارج میکنیم اگرچنانچه
 قطره اول حاوی خون بود ممکن است آنرا بمنظور آزمایشهای میکروبیشناسی و کشت
 مصرف نمود زیرا حتی کمترین مقدار خون موجود در مایع نکافی موجب بی ارزش
 نمودن آزمایشهای سیتولوژیکی و شیمیائی خواهد گردید بنابراین در اینگونه—
 موارد باید از سرنگ استریل دیگری در گرفتن مایع استفاده نمود زیرا معمولاً در—
 چند قطره اول با مایع خارج شده کمی خون همراه است و مایع بعدی صاف و—
 شفاف میباشد. آزمایش شمارش سلولی و گلوکز از مایع باید بلافاصله انجام گیرد ولی
 سایر آزمایشها را میتوان در وقت مناسب دیگری انجام داد بشرطیکه مایع در یخچال
 حفظ شود.

نگارنده از سگهای مورد آزمایش بین ۴-۱۰ سانتی مترکعب مایع اخذ و هیچگونه
 عارضه ای در آنها مشاهده نگردید.

جدول شماره يك وضع مایع نخاعی سنگ

صاف و بیرنگ گاهی همراه باتوری فیبریونی	۱- منظره
۲۵-۰ (۱۴)	۲- تعداد سلول در m.m.C
۵۰-۱۱ (۲۷/۵)	۳- پروتئین تام به % mg
۳۰	۴- در ناحیه Cisternal
۱۲	۵- در ناحیه Lumbar
۲۵-۱۰	۶- آلبومین به % mg
۹	۷- گلوبولین به % mg
منفی	۸- Pandy, Sstest
صفر تا کم	۹- Rose Jones
۴۰-۱۱۶	۱۰- گلوکز به % mg
۱۷۲-۲۴ (۸۶/۵)	۱۱- فشار به میلیمتر آب
۱/۲۲ ± ۶/۲	۱۲- کلسیم به % mg
۱۷ (meq/l) ± ۰/۱	۱۳- پتاسیم
-	۱۴- سگسترول
۱۰۶ ± ۷/۱۷ (meq/l)	۱۵- سدیم
۲۵/۱ ± ۱/۱	۱۶- فسفات معدنی به % mg
۱۰۰۰	۱۷- وزن مخصوص
۱۹/۹ (۱۰-۴۰)	۱۸- اوره mg/:
۱/۸-۰/۳	۱۹- اسید اوریک
۸۵۰-۱۰۰۰	۲۰- کلورها mg %
-	۲۱- منیزیم

منشاء مایع مغزی نخاعی

+++++

دستگاه تولید مایع مغزی نخاعی از دو بخش تشکیل یافته است .

۱- بخش داخلی :

شامل دو وانتریکول جانبی . مجرای داخل وانتریکولی (مجرای Monro)

وانتریکول سوم قنات نخاعی و وانتریکول چهارم

۲- بخش خارجی

شامل فضای تحت عنکبوتی (Subarachnoid space) است که خود شامل

قسمت وسیع یا مخزن می باشد .

ارتباط دو بخش داخلی و خارجی بوسیله مجاری جانبی وانتریکول چهارم (مجرای

لوشکا) و مجرای میانی وانتریکول چهارم (مجرای ماژندی) عطلی میشود .

منشاء اصلی مایع مغزی نخاعی شبکه یا پلکسوسهای کوروشید می باشد که در وانتریکولهای

جانبی مغز قرار گرفته اند . ضمناً مقداری از مایع بوسیله سلولهای اپاندیمی و حفرات

اطراف عروقی تولید میشود . تخمین زده اند که ۹۵ درصد مایع در وانتریکولهای

جانبی از پلکسوسهای کوروشید بوجود می آید و بقیه در وانتریکول سوم و چهارم تشکیل میشود

اگرچه مقداری از مایع بوسیله دیالیز یا نفوذ از دیواره های پلکسوس کوروشید تولید

میشود ولی مطالعاتی که با استفاده از مواد نشاندار کننده (Tracer

Substances^u) انجام شده است نشان میدهد که پالایش خون از دیواره‌های پلکسوس کپروفید روش انحصاری برای تولید مایع نمیشد و تبادلات خون و مایع نخاعی باین سادگی نبوده و حالات مختلف دام نسبت و غلظت مواد موجوده آنرا کم و زیاد میکند.

تبادل آب و الکترولیتها منحصر به پلکسوس کپروفید نبوده بلکه بین خون و مایع نخاعی و در فضاهای و انتریکولی و تحت عنکبوتی نیز انجام میگردد. جذب مجدد پروتئینها در رگهای عنکبوتی (Arachnoid-villi) صورت میگردد. با اینکه تولید مایع مغزی نخاعی بطور عمده در و انتریکولهای جانبی مغز انجام میگردد این امکان نیست وجود دارد که در فضاهای تحت عنکبوتی نیز تولید شود. معمولا مایع نخاعی نسبت به خون هیپرتونیک میباشد و تغییرات فشار اسموتیک آن متعاقب تغییرات فشار اسموتیک خون بوقوع میپیوندد متابولسم نخاعی نیروهای هیدرودینامیک خون و تغییرات فشار اسموتیک خون در میزان بالا و پائین رفتن مقدار مایع نخاعی تاثیر میکند با این حال حد مینیمومی برای پائین آمدن میزان آن وجود دارد که بستگی با فشار خون دارد.

Berling گزارش داده است که در سگ نرمال میزان تولید مایع مغزی نخاعی در هر دقیقه در و انتریکولهای جانبی ۰/۱۶ میلی لیتر و در و انتریکول چهارم ۰/۱۱ میلی لیتر و در فضاهای تحت عنکبوتی ۰/۲۰ میلی لیتر میباشد.