

از بخش جراحی اعصاب بیمارستان پهلوی

## معالجه جراحی مرض پارکینسون و امراض مشابه آن به وسیله عمل‌های استرئوتاکسیک

۱. سمیمی

ع. علی‌محمدی

استاد کرسی جراحی مغز و پی

دستیار رسمی جراحی مغز و پی

قسمت اول - اصول و فن جراحی در پارکینسونیسم

### ۱ - اقدامات جراحی روی قشر مغز

شصت سال قبل ویکتور هورسلی سعی کرد در یک بچه که پس از مضمک دچار آته‌توز شده بود قشر ناحیه حرکتی طرف مقابل را بردارد. البته پس از عمل حرکات غیر ارادی مرتفع شدند ولی از طرف دیگر بیمار دچار سستی شدید نیمه بدن و دیسپراکسی گردید. بیوسی (۱) در آمریکا در این نوع اعمال تجربه زیادی دارد و عقیده دارد که برای قطع حرکات غیر ارادی بایستی قسمت وسیعی از ناحیه ۴ و ۶ بردمان را برداشت و اینکار نه تنها اختلالات حرکتی وحس عمقی و پراکسی و رفلکسی ایجاد میکند بلکه ممکن است باعث پیدایش حملات صرعی گردد. ده سال قبل ژاپونیاها به عوض برداشتن قشر مغز مبادرت به بریدن زیر آنرا کردند بدون اینکه نتیجه بهتری عاید گردد. روی هم‌رفته میتوان گفت که این اعمال

بیش از سی سال است که بشر تلاش زیادی برای معالجه جراحی حرکات غیر ارادی مینماید. داروهای متعددی به بازار آمده‌اند ولی هیچ یک از آنها مزیت زیادی برمشقات ارگوتین ندارند که از قدیم برای بهبودی بیماران تجویز میشده است. این دارو هارا میتوان بداروهای ضد صرع مقایسه کرد. تا مدتی که بیمار آنرا مصرف میکند تا اندازه‌ای راحت است ولی در صورت ترك آن مجددا دچار عوارض اولی میگردد. البته در تمام موارد همین بهبودی نسبی است و در عده‌ای از بیماران باوجود استعمال دارو بهیچوجه تغییری مشاهده نمی‌گردد. دلسردی از معالجات داروئی و فیزیو-تراپی و تمرین و تغییر شغل بیمار و راههای دیگر معالجه جراحان اعصاب را در بیست سال اخیر وادار به اقداماتی نمود که به شرح مختصر آن میپردازیم.

امروز متروک میباشند .

۲ - دوره دوم عبارت از **اعمال جراحی روی نخاع گردن بود** . پوتنام (۲) راههای هرمی طرفی و اولیور راههای هرمی طرف و قدامی را در گردن قطع نمودند . بدیهی است که انجام این نوع اعمال فقط در يك طرف مقدور است و معذالك در اغلب بیماران قوه نیمه بدن بین سی‌الی چهل در صد نقصان مییابد و به همین علت این عمل هم جنبه تاریخی پیدا کرده است .

۳ - **عمل جراحی در روی پایه مغز** . واکر (۳) در امریکا و گیو (۴) در فرانسه در حدود سال ۱۹۴۹ اولین نتایج خود را منتشر نمودند . مشی عمل عبارت از قطع قسمتی از راههای هرمی در قسمت خارج پایه مغز میباشند . اشکالات فنی این عمل نسبتا زیاد میباشند و نتایجی که گیو ذکر کرده است در عملهای يك طرفه رضایت بخش میباشند .

۴ - **عملهای جراحی روی هسته‌های مرکزی مغز** سی‌سال قبل وندی جراح معروف مغز امریکا عمل جراحی هسته های مرکزی مغز را غیر ممکن و بازندگی بشر مقایر میدانست بیست سال بعد ماروپرادر (۵) امریکائی و گیو فرانسوی خلاف آنرا ثابت کردند . مایر از راه داخل بطنی سر هسته کوده را برداشت و پرادر علاوه بر این قسمتی از کابسول داخلی را نیز قطع نمود . گیو پشت کیاسما رشته های آنس‌لانتی کولورا قطع نمود . از نتایج این اعمال احصائیه

دقیقی در دست است . مرگ و میر در حدود دوازده در صد و نتیجه در حدود سی در صد میباشند . در عده‌ای از بیماران کم‌ویش عوارض هرمی در نیمه بدن پیدا شده و در عده دیگر برداشتن هسته کوده باعث کاهش ابتکار در حرکات دست و پا شده است .

ثابت نبودن نتایج و مرگ و میر نسبتا زیاد و پیدایش عوارض تازه باعث شدند که جراحان دنبال راههای تازه بگردند .

#### ۵ - **قطع شریان کوروئیدال قدامی**

کوپر (۶) در امریکا موقعی که میخواست نزد بیماری که مبتلا به پارکینسون بود عمل واکرا انجام داده و راههای هرمی را در پایه مغز قطع نماید اشتباها شریان کوروئیدال قدامی را برید . کوپر فقط باین اکتفا کرد که از خونریزی جلوگیری نماید ولی روز بعد بانهایت تعجب مشاهده کرد که نزد بیمارش هم انقباض عضلانی و هم لرزش کاهش یافته است - کوپر از این متد استفاده نموده نزد پنجاه بیمار دیگر این شریان را قطع نمود و مشاهدات خود را در کتابی ذکر کرده است .

باید در نظر گرفت که شریان کوروئیدال قدامی یکی از شاخه های کاروتید داخلی میباشند که در جهت خلفی موازی با باندولت بینائی رفته خود را به داخل شاخه پائین بطن طرفی میرساند . تشریح دقیق آن معلوم نیست . نتیجه‌ای که کوپر از قطع این شریان گرفته برای این است که قسمت مهم

کرده و در نیمی از آنان بجای پالیدوم تالا موس را مورد هدف قرار داده است. نتایج این عملها اخیرا در کتابی منتشر شده است. در بخش ماسه سال قبل متد کوپر مورد آزمایش قرار گرفت و یازده بیمار مورد عمل قرار گرفتند. در يك نفر نتیجه بسار خوب بود در دو نفر دیگر يك نتیجه سی در صد گرفته شد. يك بیمار در اثر خونریزی فوت نمود و در بیماران دیگر تغییری مشاهده نگردید.

### عمل های استرنوتومیکسیک

- ۷ - تجربیات فوق درسی سال اخیر چند نکته زیر را آشکار نمودند.
  - ۱ - در حرکات غیر ارادی محل ضایعه بایستی در يك ویا چند نقطه از هسته های مرکزی مغز باشد.
  - ۲ - صدمه این نقاط باعث تحریک نقاط دیگر میگردد. منظور از جراحی ساکت ساختن این نقاط محرکه میباشد.
  - ۳ - دستکاری هسته های مرکزی مغز مستلزم اینست که ما قسمتهائی از مغز را که در مسیر ما قرار دارند بشکافیم. این نوع عملهای جراحی نه تنها خطرات جانی در بر دارند بلکه نواقصی در بیمار باقی میگذارند که نتیجه حاصل از عمل را محو مینماید.
  - ۴ - بایستی راهی پیدا کرد که به وسیله آن بتوان از بیرون جمجمه عامل ضایع کننده را به نقطه تحریک کننده مغز رسانید.
  - ۵ - محل ضایعه در پارکینسون و

پالیدوس خون خود را از آن میگیرد و در صورت قطع این شریان دچار فساد (نکروز) میشود. مرگد ومیر این عمل در حدود سیزده درصد میباشد و نتیجه آن قابل پیش بینی نیست و خطر فالج نیمه بدن و اختلالات میدان بینائی وحسی زیاد است بطوریکه نه خود کوپر و نه کسان دیگر از این عمل استفاده نمیکنند.

### خراب کردن پالیدوم به وسیله مواد

#### شیمیائی (کوپر)

۶ - کوپر باین نتیجه رسید که لااقل قسمت داخلی پالیدوم یکی از مراکز محرکه و ایجاد کننده رعشه و انقباض عضلانی در پارکینسون میباشد و سعی کرد این هسته را از بیرون جمجمه هدف قرار داده و بوسیله ای از کار بیندازد. چون از نقاط خارج جمجمه برای هدف گیری نمیتوان استفاده نمود کوپر و کسان دیگر قبل از او بطن هارا بوسیله تزریق هوا از راه لمبر نمایان ساخته و از روی بطن ها هدف خود را پیدا میکردند. به عنوان عامل خراب کننده کوپر از الکل استفاده میکند. چون الکل در محل نمی ماند و بیرون می آید کوپر يك کاتول دو سوراخه ساخت که يك سوراخ آن به يك بالون نازک لاستیکی وصل بود. در این بالون مقدار کمی ماده حاجب تزریق کرده آنرا متسع کرده و باین وسیله حفره ای برای نگهداری الکل میساخت. کوپر تاکنون ۱۵۰۰ بیمار را از روی این متد عمل

وبه خوانندگان معرفی میشود. تقریباً میتوان گفت که تمام این دستگاهها خوب هستند و سیستم کار آنها هم خیلی باهم تفاوت ندارد. ما مهمترین آنها را ذکر میکنیم.

الف - دستگاه اسپیکل و وایس (امریکا)

ب - دستگاه تالراخ (فرانسه) (۹)

ج - دستگاه لکسل (سوئد) (۱۰)

د - دستگاه ریشرت (آلمان) (۱۱)

ر - دستگاه برتراند (کانادا) (۱۲)

س - دستگاه هیوز (انگلستان)

بطوریکه ذکر گردید نحو کار این اسبابها خیلی باهم متفاوت نیست و فقط منوط به سلیقه جراح و قیمت و دقیق بودن دستگاه است که کدام یک را انتخاب نماید. پس از مطالعه دستگاههای متداول بخش ما تصمیم به تهیه دستگاه ریشرت گرفت که پنجاه عدد آن امروز در کلینیکهای جهان مورد استفاده میباشند.

### اصول و اشکال عمل های هدف گیری مفتر

بطوریکه گفته شد منظور از عمل های هدف گیری پیدا کردن نقطه در داخل جمجمه و رساندن کاتول و یا الکترودی به آن است. معمولاً ما میتوانیم هر نقطه را در فضا به این وسیله تعیین نمائیم که آنرا محل تقاطع سه سطح قرار دهیم. برای انتخاب این سه سطح ما نمیتوانیم از نقاط استخوانی جمجمه استفاده نمائیم زیرا این نقاط ثابت نبوده و رابطه

محل تحریک کننده و همچنین بحث در مورد اینکه عامل مخرب از چه نوع بایستی باشد نکات بسیار مهمی هستند که راجع به آن بعداً صحبت خواهد شد.

استرئوتاکسی کلمه خوبی نیست ترجمه آن به فارسی یعنی حدس زدن در فضا و معنی اصلی آن یعنی پیدا کردن نقطه در فضا میباشد. تقریباً شصت سال قبل ویکتور هورسلی در انگلستان باین فکر افتاد که نزد حیوانات هسته های مخچه را از بیرون جمجمه مورد هدف قرار داده و تاثیر از بین بردن آنها را در حیوان مشاهده نماید. رفیق او کلارک اولین اسباب استرئو-تاکسیک را برای او ساخت ولی این اسباب در قید فراموشی افتاد. در حوالی سال ۱۹۲۵ ماتین کیرشنر اسباب مشابهی برای سوزاندن گانگلیون گاسر در در عصب سه قلو ساخت. ورود مجدد جراحی استرئوتاکسیک در عالم طب در سالهای اول پس از جنگ دوم جهانی اتفاق افتاد. اسپیکل و وایس (۸) در دانشگاه تمپل امریکا با سعی هرچه تمامتر روی آن کار میکردند و در عین حال مایر در امریکا به جراحی استرئو-تاکسیک علاقه وافر نشان میداد. دیری نگذشت که فرانسویها - آلمانیها و سوئدیها دستگاههای هدف گیری درست کردند و امروز هر مجله تخصصی را که باز میکنید ملاحظه میفرمائید که هر چند ماه دستگاه جدیدی اختراع شده

های آخر تمام این عوامل را در نظر گرفته و توانسته‌اند ضریب هائی را پیدا کنند که به ضریب های مشابه مفزنده خیلی نزدیک میشود. خلاصه اینکه ما مفز بیمار را با مفز مرده مقایسه و هدف را از روی مفز مرده به روی مفز بیمار منتقل مینمائیم.

اشکال دوم اینست که در رادیوگرافی معمولی تمام ابعاد جمجمه بزرگتر از حقیقی هستند. باز یاد کردن فاصله بین جمجمه و توب رادیوگرافی خود را به اندازه های حقیقی نزدیکتر میسازیم و دیگر اینکه با گذاردن اندازه فلزی روی جمجمه بیمار و رادیوگرافی آن تفاوت را حساب کرده و منظور میداریم.

اشکال سوم این است که پس از رسیدن به هدف به چه وسیله باید آت را تخریب کرد. ما متد های متداول را اینجا ذکر مینمائیم.

۱ - تخریب مکانیکی بوسیله له کردن (متدابرادور) که خطر خونریزی در آن زیاد است.

۲ - ضایع ساختن به وسیله شیمیائی مانند الکل (متدکوپر) که آنهم مضراتی دارد زیرا الکل ممکن است به اطراف نفوذ کرده و برای بیمار نواقصی ایجاد نماید.

۳ - ضایع ساختن به وسیله اولتراسون (متد مایر) که از لحاظ فنی هنوز حل نشده و تهیه وسائل آن بسیار گران است.

۴ - ضایع ساختن به وسیله گذاردن مواد رادیو آکتیو مانند ایزوتوپ طلا

معینی بانقاط و اعضای داخل جمجمه ندارد. برای گذاردن سه سطح امروز عقیده بر این است که با تزریق هوا از راه لمبر بطن های مفز را نمایان ساخته و از خطوط مشخص که در آن نمایان است برای تعیین سه سطح خود استفاده مینمائیم - این خطوط عبارتند:

۱ - خط بین دو کمیسور یعنی خطی که سوراخ مونروئی را به اول اکدوک متصل میسازد. سطحی که از آن میگذرد عمود بر قاعده جمجمه است.

۲ - خطی که بطن سوم را عمودی نصف میکند. سطحی که از آن میگذرد عمود بر قاعده و موازی با پیشانی است.

۳ - خط بین دو گوش که بر خلاف دو خط دیگر از خارج جمجمه معلوم میشود سطحی که از این خط میگذرد بازهم موازی با قاعده است.

در معالجه پارکینسون امروزه یا هسته پالیدوس و یا هسته طرفی و پائینی تالا-موس مورد تخریب قرار میگیرد. بایستی یکی از این دو نقطه را روی سه سطح نامبرده گذارد. ساههاست که نسبت این دو نقطه با سه سطح در مرده اندازه گرفته شده و در اطلس های مختلف منتشر شده‌اند. ما از این ضریب ها استفاده نموده و نقطه خود را تعیین

مینمائیم. البته بایستی متذکر شد که مفز مرده با مفز بیمار خیلی فرق دارد زیرا آب آن کمتر و خون و مایع نخاع در آن جریان ندارد. متخصصین خارجی مانند تالراك و شالتربرانده (۱۳) در سال

اندازه های این نقطه در جهات افقی عمودی و پهنا از نقاط ثابت قاب فلزی گرفته و ثبت میشوند .

مرحله دوم عمل این است که ما این اندازه ها را روی فانتوم منتقل منمائیم . فانتوم مدل مغز بیمار میباشد و عین همان قاب فازی دور آن وصل است .

در وسط فانتوم يك هرم متحرکی وجود دارد که نوک آن به منزله نقطه هدف ما میباشد . از طرف دیگر روی قاب فانتوم قوسی فازی قرار دارد که روی آن دستگاه ناقله الکتروود قرار دارد . با در نظر گرفتن اندازه های قبای ما نوک الکتروود را به نوک رساننده وبه این وسیله خود به خود تمام زوایای الکتروود معلوم شده و ثبت میگردد مرحله سوم این است که ما قوس فازی را روی قبای منتقل مینمائیم که به سر بیمار وصل است .

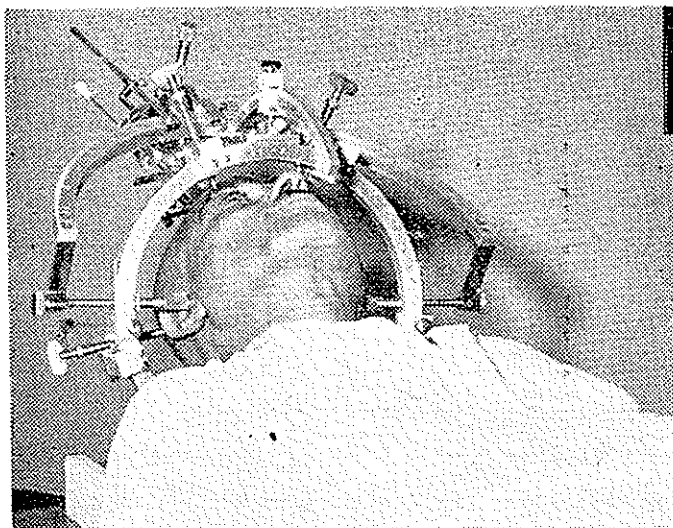
وبالادیوم که آنها فعلا در ایران مقدور نیست .

۵ - گذاردن پلومب موم (ناباراشی)

۶ - سوزاندن با جریان الکتریک

### طرز کار ما در عمل های استرئوتاکسیک مغز

قاب فلزی گردی که به ۳۶۰ درجه تقسیم شده به وسیله شش پیچ به مجموعه وصل میشود . بلافاصله بیمار به قسمت رادیولوژی منتقل و در حال نشسته در داخل کانال نخاعی مقداری هوا تزریق میگردد و عکسهای رخ و نیمرخ از مجموعه تهیه میگردد . در روی این عکسها طول و پهنای بطن را تعیین کرده و اندازه های آنها را به اندازه های حقیقی تبدیل کرده وبا ضرب های ثابتی که در دست داریم هدف خود را تعیین و روی عکسها منتقل میکنیم .



میشود .

منظور از تحریک این است که مطمئن شویم که در هسته مورد نظر خود هستیم و الکتروود مثلا در کبسل داخلی و یا در راههای بینانی قرار ندارد .

پس از اینکه این اطمینان حاصل شد مرحله سوزاندن فرا میرسد . دستگاه های معمولی الکتروکواگولاسیون برای این منظور مناسب نیستند زیرا در نوک الکتروود کروت ایجاد میشود و نوک الکتروود به آن چسبیده و در موقع بیرون آوردن ممکنست شریانی پاره شود و ضرر دیگر این است که پس از پیدا شدن کروت مقاومت نسج از لحاظ الکتریکی زیادتز شده و جریان به اطراف پخش شده و به انساحی صدمه میزند که مورد نظر مانیست . دستگاهی که ما در اختیار داریم توسط پروفیسور ویس ساخته شده و با آن میتوان یک کره را به حجم ۲۵۰ میلیمتر مکعب سوزاند بدون اینکه کروتی پیدا شود . اگر عمل جراحی با موفقیت انجام گیرد معمولا بلافاصله پس از سوزاندن حرکات و لرزش غیر طبیعی مرتفع شده و انقباض عضلانی از بین میرود .

البته تمام عمل جراحی با بی حسی موضعی انجام میگردد و در طی عمل بیمار مرتبا با ما همکاری میکند .

از راه ترپاناسیونی که قبلا کرده ایم الکتروود را وارد مغز بیمار مینمائیم و برای اینکه مطمئن باشیم که آیا الکتروود در محل مطلوب است یا خیر مجدداً از جمجمه یک رادیوگرافی در دو سطح تهیه میکنیم .

مرحله سوم عمل عبارت از تحریک و بعداً تخریب هسته مرکزی میباشد . الکتروود مایک قطبی میباشد البته الکتروود های دو قطبی هم در اختیار داریم که با آنها هنوز کار نکرده ایم . تحریک هسته به این طریق انجام میگردد که با ۴ و یا ۵ ولت و دو میلی ثانیه و فرکانس بین ۳ تا ۶ در ثانیه تحریک مینمائیم و در اثر این تحریک معمولا انعکاسات ذیل را در اندام طرف مقابل مشاهده مینمائیم .

۱ - لرزش با ازدیاد فرکانس زیاد تر و شدید تر میشود .

۲ - لرزش معمولا با تحریک یک نواخت یا سنکرون میگردد .

۳ - اگر ما به بیمار دستور بدهیم مرتب ساعد خود را در مفصل آرنج باز کند و به بندد با ازدیاد فرکانس یک مرتبه حرکت قطع میگردد .

۴ - اگر به بیمار دستور بدهیم مرتب از یک به بالا بشمارد باز یاد کردن فرکانس تکلم قطع میشود .

۵ - مردمک طرف تحریک گشادتر

## مآخذ

1. BUCY, P.C.: Congrès international de Neurologie, Rapports Bruxelles 1957
2. PUTNAM: Cited by MEYER, in FIELDS Parkinsonism, Thomas 1958
3. WALKER, E.: Cited by E. MEYER
4. GUIOT: In Handbuch der Neurochirurgie by TOENNIS, OLIVEC-  
RONA Berlin- Heidelberg 1959
5. BROWDER, J: Archives of Surgery 1954, P 235
6. COOPER, L.S.: The Neurosurgical Allevation of Parkinsonism 1961
7. COOPER, L.S.: Parkinsonism Thomas 1961
8. SPIEGEL E.A. and WYCIS H.I.: Atlas of Stereencephalotomy 1955
9. TALAIRACH J. et DAVID, E. etc: Atlas d'Anatomie Stéréotaxique  
1957
10. LEKSELL in: Handbuch der Neurochirurgie von TOENNIS, OLIVE-  
CRONA
11. RIECHERT. T., MUNDINGER: Ein neues Zielgerät für stereotaktis-  
che Hirnoperationen. Acta Neurochirurgica 1954
12. BERTRAND Cl. etc. In Fields Parkinsonism 1958
13. SCHALTERBRAND, BAILY P.: Atlas der Stereotaktischen Opera-  
tionen 1960