

ن. ۲۹۲۹



# دانشگاه تهران دانشکده داینرشی

شماره ۳۷۶

سال تحصیلی ۳۸-۳۷

پایان نامه  
برای دریافت دکترای داینرشی از دانشگاه تهران

بیحسی موضعی با هوستاکائین

نگارش: هنجوچهر تری

متولد ۱۳۱۳ شمسی - تهران

هیئت داوران

استاد دانشکده داینرشی (استاد رهنما و تیس زوری)

استاد دانشکده داینرشی (کارمند زوری)

استاد دانشکده داینرشی (کارمند زوری)

اقصی

احمد عطائی

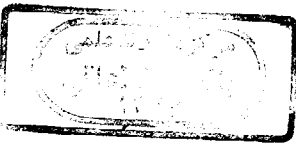
محمد علی کاظمی

آقای دکتر

آقای دکتر

آقای دکتر

چاپ میهن



تقدیم بروان پاك پدرم

تقدیم بمادر مهربانم که همواره مشوقم در ادامه تحصیل بوده و من هیچگاه محبتها و از خود گذشتگی های او را از یاد نخواهم برد

تقدیم به برادر و خواهران عزیزم که سعادت آنها را بجان خواهانم

تقدیم بکلیه فامیل خصوصاً دانشمند محترم جناب آقای حبیب و جناب آقای ملامد و جناب آقای سلیمانزاده که صمیمانه در پیشرفت تحصیل من کوشا بوده اند

تقدیم بدوست عزیزم آقای دکتر طاهری و دوستان ارجمندم

تقدیم باستاد محترم جناب آقای دکتر اقصی که با قبول هدایت در نگارش و تنظیم این پایان نامه مفتخرم فرمودند .

تقدیم باعضاء محترم ژوری جناب آقای دکتر عطائی و جناب آقای دکتر کاظمی که افتخار شاگردی ایشان را داشته‌ام

تقدیم به جناب آقای دکتر میمندی نواد رئیس محترم دانشکده و جناب آقای دکتر درویش معاون محترم دانشکده

در اینجلا لازم میدانم از جناب آقای دکتر زندافشار و جناب آقای دکتر شیمی و آقایان دکتر ملک و دکتر حسینیون و خانم دکتر صبائی که هر يك به نحوی در تدوین این پایان نامه بمن کمک فرمودند تشکر نمایم

# فهرست مندرجات

مقدمه

بخش اول - تاریخچه

بخش دوم - بیحسی های موضعی و عوارض آنها

۱ - مخاطی

۲ - انفیلتراسیون

۳ - ناحیه ای

۴ - ستون مهره ای

بخش سوم : هوستا کائین

۱ - تعریف

۲ - شیمی و فارما کولوژی

۳ - عمل بیحسی موضعی و سمیت

۴ - عمل متوقف کننده رشد باکتریها و قارچها

۵ - درمانگاه

۶ - هوستا کائین در بیحسی انفیلتراسیون (ارتشاح)

۷ - هوستا کائین در بیهوشی از راه تنه عصبی و عمل اخته

۸ - اشکال دارویی

بخش چهارم - بحث در خواص هوستا کائین

بخش پنجم - مشاهدات

بخش ششم - نتیجه

## مقدمه

یکی از اساسی ترین شرایط عملیات جراحی و بسیاری موارد دیگر ایجاد یک بیحسی قابل اطمینان و مؤثر در موضع عمل می باشد و بدون تردید هر اندازه در انتخاب داروی بی حسی و بیهوشی . و طرز عمل دقت بیشتری مبذول گردد بهمان نسبت نتایج حاصله بهتر و مطمئن تر خواهد بود امروزه بعلمت پی بردن بساختمان تشریحی و فیزیولوژی نقاط مختلفه بدن و تأثیر مواد خارجی چاره معالجه بسیاری از بیماریها و دردهائی که در اثر عملیات جراحی بیماران را ناراحت میگردانیده کشف گردیده است و بهمین دلیل بی حس کننده ها در عملیات جراحی رول حساسی را بازی می کنند و با پیشرفتهائی که در حال حاضر در انتخاب داروی بیحسی و طرز تجویز و مقدار لازمه و وسایل مدرن و رضایت بخشی که در این راه بکار برده شده عمل بیحسی را وارد مرحله دقیق نموده که از هر حیث قابل توجه و دقت است و همواره سعی شده است که راهها و متدهای تازه ای کشف گردد تا نتیجه بهتری گرفته شود و ثمرات بسیاری هم در این مورد بدست آمده است مثلاً در رشته جراحی در سالهای اخیر ترقیات شگرفی در روش و وسایل جراحی حاصل شده است و اعمالی که در قرون گذشته خواب و خیالی بیش نبوده است امروز کاری پیش پا افتاده بحساب می آید .

در ظرف چند سال اخیر در کشف و تهیه مواد دارویی جدید ترقیات و پیشرفتهای سریع بعمل آمده و بموقعیت های شایانی نائل آمده اند و انواع داروهای بی حسی جهت اعمال جراحی . درمان . و سهولت در تشخیص بیماریها و موارد دیگر بکار برده میشود و روز بروز بر تعداد این داروها افزوده میگردد . توضیح آنکه برای اعمال جراحی آماده نمودن بیمار برای عمل از ضروریات حتمی است برای اینکار باید حس درد و حرکت و رفلکس های

مولد شوک را از بین برد زیرا بدون آن جراح نمیتواند بکار خود ادامه دهد  
تأمین این نظر در جراحی همانطوریکه ذکر شد سالهاست انجام یافته است .  
و با در دست داشتن چنین داروهائی طرق بی حسی بقدری جلورفته و ترقی کرده  
که میتوان ادعا کرد که نتایج حاصله به معجزه بیشتر شباهت دارد .

قبل از کشف هوستاکائین بزرگترین موفقیتی که در عملیات جراحی  
حاصل شده است کشف بی حسیهای موضعی است که مهمترین آنها . کوکائین .  
توکائین تو توکائین و غیره بوده و با پیدایش هوستاکائین به یکی دیگر از  
آمال و آرزوهای جراحان جامعه عمل پوشانیده شد از آنجائیکه نگارنده  
مطالعات و آزمایشهای متعددی که اخیراً در زمینه هوستاکائین با بی حسیهای  
موضعی بعمل آورده ام ارزش و اثر این دارو در عملیات جراحی بخوبی معلوم  
شده و ثابت گردیده که این دارو از هر حیث بر سایر بیحسیهای موضعی ترجیح  
دارد و در موضع تزریق بلافاصله تأثیر نموده ایجاد بیحسی کامل طولانی و  
عمیق مینماید .

این پایان نامه شامل مطالبی راجع به بی حسی موضعی بوسیله هوستاکائین  
می باشد و سعی شده است که در عین اینکه تمام نکات دقیق و لازم را در برداشته  
باشد رعایت اختصار که منظور نظر است نیز بشود و بعلاوه حتی المقدور از  
لغات و واژههای فارسی بجای اصطلاحات لاتین استفاده نموده تا بیشتر مورد  
پسند قرار گیرد .

در خاتمه از استاد ارجمند جناب آقای دکتر اقصی که راهنمایی اینجانب  
را در تهیه و تنظیم این پایان نامه قبول فرموده و از هر گونه راهنمایی دریغ  
نفرمودند خالصانه سپاسگذارم .

همچنین از هیئت محترم ژوری جناب آقای دکتر عطائی و جناب آقای  
دکتر کاظمی که وقت گرانبهای خود را صرف استماع دفاع اینجانب از پایان  
نامه تنظیمی نمودند سپاسگذاری نموده توفیق ایشان را در خدمت به علم و  
فرهنگ و نسل جوان کشور آرزو مندم .

## بخش اول

### ((تاریخچه بیحسی))

بشر از زمانهای قدیم سعی میکرد وسائلی برانگیزد که بیمار در موقع عمل جراحی کمتر دچار رنج و مشقت گردد یونانیان و رومیان قدیم بوسیله گزنه گیاهی از فامیل *Urticée* ناحیه گلو و مخاطات را مالش میدادند و تولید بیحسی میکردند .

جراح انگلیسی در قرن هیجدهم در اثر فشار وارد آوردن در مسیر عصب توانسته است بیهوشی موضعی تولید کند ، از قدیم میدانستند که سرمای شدید باعث کوفته شدن و خواب رفتن دستها و پاها شده بعدیکه دست و پا احساسات لمسی را دریافت نمی کند بعد ها **James arnot** مخلوط یخ و نمک را بعنوان سرد کننده در بیحسی بکار برد ، در بین جراحان قدیمی **Dis - Croide- Plin** در کتب خود از سنگی بنام منفیس نام برده اند سنگ مزبور درسر که محلول بوده و جزء مسکنها بشمار میرفته است و اعضای از بدن که عمل کوتریزه یا قطع صورت میگرفته است برای بیحسی بآن متوسل میشدند .

**Littre** عقیده دارد که واکنش سنگ منفیس که جزء اعظم آن کربنات دوسود می باشد باسر که تولید گاز کربنیک نموده و دارای خاصیت بیحس کننده می باشد . بطوریکه پزشک **Pssaval** در سال ۱۸۷۱ این گاز را برای رفع دردهای سرطانی استعمال میکرد .

یک طریقه دیگر از بین بردن درد باین ترتیب بوده است که یک کاسه چوبی روی سر بیمار می گذاشتند و آنقدر بآن میزدند تا بیمار بیهوش شود .  
**Mazzov** ماده خواب آوری بدست آورد که برای بی حسی بکار میبرد که

ترکیبی از جوهر نیکوتین و عناصر دیگری بوده . در قرون ۱۷-۱۸ و اوایل قرن نوزدهم نوشابه‌های الکلی توسط جراحان بمقدار زیاد بمنظور بیهوشی بکار میرفته است .

فقر الدم طولانی یک ناحیه نیز در اثر گذاردن بست خون بند حالت تخدیر تولید می کند بالاخره اگر موضع محدودی از پوست بدن را بین انگشتها محکم فشار بدهیم وباصطلاح موجب کوفتگی آن ناحیه بشویم کم و بیش بیحسی موضعی در آن تولید شده وممکن است تأثیر چاقوی جراحی و یانیش سوزن و سرنک وغیروا حساس نگردد .

**H. Davy** پرواکسید دوازت را پیشنهاد نمود در سال ۱۸۴۲

**Crawford dong** اثر را کشف کرد و اثرات ضد درد آنرا نشان داداز آن بیعد فکراستفاده از گازهای فرار قوت گرفت .

**Synpson** کلر فرم را برای بیحسی بکار برد و سپس **Koller** برای

اولین بار کوکائین را که از **CoCa** بدست آمده بود پیشنهاد نمود که بیشتر در جراحی چشم از آن استفاده مینمودند چنانچه محلول کوکائین را در مخاط چشم بریزیم مخاط نامبرده کاملا بی حس میشود در حقیقت باید تاریخ حقیقی بیحسی موضعی را از زمانی دانست که خاصیت بیحس کننده کوکائین بوسیله پزشک ونیزی بنام کارل کولر **Karl - Koller** در سال ۱۸۸۴ یعنی ۴۰ سال بعد از بیهوشی عمومی کشف گردید .

پس از کشف **Koller** ترقی در این فن بقدری سریع بود که در مدت کمی داروهای بیحس کننده متعددی کشف گردید که تأثیر آنها بمراتب بیشتر و سمیت آن از کوکائین خیلی کمتر می باشد از جمله مهمترین آنها نتوکائین . سنتوکائین . توتوکائین وغیره می باشد در این اواخر هوستاکائین کشف گردیده که مقادیر کم آن بیحسی موضعی سریع و عمیق و طولانی در محل تزریق ایجاد مینماید .



## بی‌حسیهای موضعی

**Anesthesie** ، یا بیحسی جراحی عبارتست از حذف عمدی عمل حساسیت که در نتیجه استعمال مواد مخصوص بدست میآید و آنها را بیحس کننده یا **Anesthetique** نامند .

مقصود از مواد بیحس کننده ترکیبات شیمیائی بخصوصی است که در نتیجه استعمال آنها تمام و یا عضوی از بدن برای مدت محدودی حساسیت خود را ازدست داده و بعبارت دیگر این ادویه معدوم کننده موقتی حساسیت اعصاب و عضلات بدن می باشد این مواد قوه حساسه بدن را ضعیف نموده و باعث اختلال عمل آنها و بطلان ناقص و یا کامل حساسیت آن عضو میگرددند. بطور کلی اصل مهم و قابل اهمیت در بیحوشی موضعی در این است که داروی بیحسی موضعی در مراکز عصبی اثر نکرده و در نتیجه دام هوش و حواس خود را ازدست نمیدهد بلکه تنها حس درد و الم از بین میرود بعلاوه برتری و رجحان این روش بسایر طرق بعلت آسان و بدون عارضه بودن آن می باشد .

سهل بودن این طرز بیحسی در مواردیکه بعللی اصلاً نمیتوان از دارو - های بیحوشی جهت بیحسی استفاده کرد این نوع یگانه طریق است که با استفاده از آن بدون عارضه بعمل جراحی میتوان موفق شد مثلاً بیمارانی که ناکفایتی قلب و کلیه دارند یا جهازات مختلفه آنان خوب کار نمی کند ممکن است در اثر داروهای بیحوشی عمومی تلف شوند - بیشتر در این موارد با انفیلتراسیون موضعی مواد بیحسی بیمار را از مرگ نجات میدهند . خلاصه در تمام مواردیکه احتیاج بعمل جراحی در داخل شکم بوده و حالت بیمار خراب باشد میتوان موضعاً از طریق انفیلتراسیون بیحسی تولید نمود و همچنین جهت جلوگیری از شوک بیحوشیها یا بعد از برطرف شدن شوک برای ادامه عمل از بیحسی استفاده می کنیم و دیگر اینکه در جراحیهای فوری که دسترسی بوسائل و داروهای بیحوشی عمومی نباشد با استفاده از روش بیحسی موضعی میتوان اقدام بعمل جراحی نمود . و اینک بشرح طرق مختلف بیحسی موضعی مبادرت میورزیم ..

## ۱ - بیحسی مخاطبی

مالیدن و چسکاندن دارو در روی مخاط سبب میشود که بر اعصاب انتهائی که مستقیماً بسلولهای مخاطی مربوطند تأثیر کرده و باعث از بین رفتن جریان عصبی و فلج اعصاب حرکتی و حساسه آن ناحیه میشود و این طریق بیحسی بیشتر در چشم پزشکی و در بیحسی بینی و گوش و هم چنین برای معاینات گلو از قبیل لارنگوسکوپی، برونکوسکوپی، فارنگوسکوپی بکار برده میشود.

در این طرز بیحسی مقداری از دارو وارد جریان خون شده ممکن است ایجاد مسمومیت نماید بدین جهت شخص عمل کننده بایستی توجه نماید که داروی مصرفی دارای حداقل سمیت باشد و توجه داشت که با ظهور کمترین ناراحتی که در اثر حساسیت در مقابل بعضی داروها ایجاد میشود باید بیحسی را قطع کرد.

## ۲ - بیحسی ناحیه ای A. Regional

در این طریق ماده بیحس کننده در نزدیکی شاخه های عصبی ایجاد بیحسی مینماید و بنا بر گفته **Francois - Franck** یک قطع موقتی فیزیولوژیکی تولید میشود در سال ۱۸۸۶ **Corning** و **Fenberg** محلول کوکائین را در یک نقطه از شاخه عصب تزریق نموده ملاحظه کردند که بعد از چند دقیقه در تمام نقاطیکه از این عصب رشته ای دریافت میدارند بیحسی موقتی ایجاد شده است.

**Oberst** او برست با این طریقه توانست در انگستان دست و پا با تزریق محلول کوکائین در چهار نقطه در مسیر اعصاب بیحسی موقتی ایجاد نماید طریقه او برست تدریجاً متداول شده و موفق شدند که با تزریق مقداری از محلول بیحس کننده در وسعتی از بدن که دور از نقطه تزریق واقع است بیحسی موقتی ایجاد نمایند.

## ۳ - بیحسی با ارتشاح A. Infiltration

در اینجا ماده بیحسی را در زیر پوست در نسج سلولی زیر جلدی و در طبقات حساس تشریحی بطور کلی تمام قسمتهائیکه باید تحت عمل جراحی قرار گرفته و چاقو از آنها عبور نماید وارد می کنند.

ماده بیحسی طبقه به طبقه تا عمق یعنی آنجائیکه چاقوی جراحی عبور میکند وارد نسوج شده بطوریکه ابتدا تزریق داخل درم کرده بدین ترتیب خط مستقیم بیحسی برای او این برش تهیه و بعد با تزریق بترتیب طبقات دیگر ( زیرجلد - عضلات - پریوست ) بیحسی در آنها بوجود میآید . در اینجا بیحسی فقط در ناحیه ای است که ماده بیحسی تزریق شده و تمام نسوج اطراف این قسمت حساس می باشد . تزریقات برای پوست بشکل لوزی و برای در آوردن غده بشکل دایره صورت میگیرد . جهت بیحسی عضلانی و پریوستی بهمین ترتیب باید از محلول رقیق نسبتاً زیاد با کمال آرامی تزریق گردد . نکته مهم که باید تذکر داده شود اینست که باید مقدار ماده تزریق شده را دقیقاً محاسبه نمود تا از حد معین تجاوز نکند .

معمولاً برای رساندن محلول بیحسی به تمام طبقات مورد نظر مجبوریم مقدار بیشتری از ماده بیحسی را مصرف نمائیم و این کار هم بی ضرر نبوده و ممکن است تولید عوارض سمی بنماید جهت جلوگیری از بروز این عمل محلول تزریقی را به نسبت سطحی که باید بیحس شود رقیق نموده و بعد با اطمینان مبادرت به تزریق نمود .

#### ۴ - بیحسی های ستون مهره‌ای Lesanesthesies rachidienne

در بیحسی های نخاعی بر حسب اینکه دارو بچه طریق و در کدام نقطه از نخاع تزریق شود اسامی مختلفی بخود میگیرد و ما در زیر بطور خلاصه انواع این طریق بیحسی را شرح میدهم .

#### الف بیحسی نخاعی Rachianesthesie

در این حالت دارو در فضای زیر عنکبوتی تزریق شده و تنها آلودگی مایع نخاع باعث بیحسی رژیونال و را دیکولر میشود و ماده تزریقی پس از چندی از ادرار دفع میشود غلظت داروی مصرف شده عموماً شبیه مایع نخاع Isobare می باشد بیحسی حاصله در باها تا حدود ناف حیواناً بالاتر ایجاد میشود .

بیحسی نخاعی در حیوانات کوچک و در انسان نیز در عمل زهدان (Cesarienne) قطع تخمدان (Ovariectomie) و تمام اعمالیکه در روی اندام خلفی انجام میشود بکار برده میشود . در راشی آنستزی در اثر

تزریق دارو فشارخون بسرعت پائین می‌آید بدینجهت قبل از تزریق دارو بایستی فشار خون را اندازه گرفت و برای جلوگیری از حوادث ناگوار داروهای مقوی قلب و بالا برنده فشارخون مثل کامفر کافئین و غیره قبلاً حاضر داشت تا اگر ناراحتی ملاحظه گردید از آن استفاده نمود .

عوارضی که در اثر این طریق بی‌حسی ایجاد میگردد عبارت از پریدگی رنک مخاطات ، خروج مدفوع ، پائین آمدن فشارخون میباشد .

ب « بیحسی نزدیک سخت شامه‌ای . » « A . Epidurale . »

در این روش مایع بیحس کننده را در تقیصه عجزی نخاعی (- Hiatus

Sacro - Coccigien) وارد می‌سازند محللول تزریقی در چربی

Extradural که در پائین مجرای عجز است تزریق میشود و برای اعمال

جراحی در روی پرنه و مقعد اعضاء تناسلی بسیار خوب است

ج - بیحسی پریدورال . A . Peridural .

چنانچه دارو بسخت شامه رسیده ولی از آن نگذرد بیحسی پریدورال

نام میدهند . این طریق بیحسی در سال ۱۹۳۰ توسط دو ترن Deturin

پیشنهاد شد مایع بیحس کننده را در فضای پری دورال تزریق مینمایند . مایع

تزریق شده اطراف سخت شامه را گسرفته و بسرعت از سوراخ مزدوج

Conjugaison با طرف رشته‌های عصبی رفته و آنها را بیحس می‌کند

این نوع بیحسی حادثه مهمی نداشته و فشار خون را پائین نمی‌آورد و احتیاطهای

لازم رازی آنستزی را ندارد .

د - بیحسی پاراور تیرال A . Paravertebrale .

مایع بیحس کننده از طریق سوراخ مزدوج Conjugaison وارد

شده اعصاب نخاعی را بیحس میگرداند در اینجا علاوه بر تمام رشته های نخاعی

مغزی Cerebrospinal رشته‌های ارتباطی سمپاتیک نیز بیحس میشوند .

برای بیحسی ناحیه گردن از زائده ماستوئید خط عمودی پائین می‌آوریم تا

بزائده عرضی ششمین مهره گردن برسد و این خط در حقیقت کنار خلفی عضله

چنغی ، چنبری ، یستانی Sterno-cleido Mastoidien می‌باشد سه

تزریق داروی بیحسی باید انجام شود تزریق بالائی را در یک سانتیمتری پائین راس

ماستوئید تزریق تحتانی را در ۵ سانتیمتری زیر خط عرضی کنار فوقانی  
غضروف درقی و سومین تزریق را بین دو محل قبلی و در هر مرحله تزریق در  
حدود ۵ cc دارو بکار میبریم این طریقه بیحسی امروزه بسیار مورد پسند  
میباشد .

## د - بیحسی تنه اعصاب و شبکه اعصاب

### A . Tronculaire et plexulaire

اگر داروی بیحسی را در محلی که تنه اعصاب برشته‌های متعدد تقسیم  
میشود تزریق نماییم آن عصب بیحس شده و محوطه‌ای را هم که آن عصب  
می‌رود بیحس می‌کند این روش که در حقیقت بوسیله آغشته بودن عصب با داروی  
بیحسی انجام میشود بسیار مناسب و کافی است . تزریق مایع بیحسی در نسوج  
سلولی تحت جلدی برای آغشته کردن تنه اعصاب و بیحس نمودن ناحیه منظور  
کافی خواهد بود در این طریقه محل برش را باید با دارو موضعاً بیحس نمود .  
بیحسی ترونکولر در موارد زیر بکار می‌رود ، در صورت برای اعصاب  
شاخه در تنه برای اعصاب بین دنده‌ای . در شکم برای اعصاب

**Inguino genital** . در بیحسی شبکه بازویی **Plexus Brachial**

و در داخل شکم برای بیحسی اسپلانکتیک و مزوفا .

تغییراتی که بعد از تزریق به حللول بیحسی در اعصاب تولید میشود  
طبق بررسی **Legendre , Laprique** اگر از محلول کوکائین  
یا نشو کائین داخل عصب تزریق نموده و بعد از قطع عصب یک تکه پارچه  
آغشته به محلول غلیظ کوکائین یا نشو کائین را مجاور عصب قرار دهیم بلا-  
فاصله مشاهده میشود که غلاف میلین متورم و بطور نامنظم تقاطعی که در  
مجاور سیلندراکس قرار دارد بشکل برجستگی‌هایی درآمده و بتدریج این  
برجستگی‌ها بهم‌دیگر نزدیک میگردند در این موقع قابلیت هدایت عصبی  
از بین رفته سپس اگر پارچه را از مجاور عصب دور کنیم با دفع تدریجی ماده  
بیحسی از برآمدگی تورم میلین کاسته شده و سیلندراکس بجائیکه در  
اول بوده بر میگردد و به نسبتی که از تورم و برجستگی‌های میلین کاسته میشود  
قابلیت هدایت عصبی زیادتر شده و بالاخره بعد از اینکه ماده بیحسی بکلی  
دفع گردید عصب بحالت طبیعی خود بر میگردد . نتیجه این آزمایش عبارت

از این است که قطع موقتی فیزیولوژیکی عصب و بیحسی تولید شده بعد از تزریق ماده بیحسی بستگی به خاصیت نروتروپیک Neurotropique هر ماده و مقدار آن داشته و بلافاصله بعد از دفع ماده عصب بدون اینکه ضایعه بآن برسد بحالت اولیه خود بر میگردد .

در سالهای اخیر تأثیر مواد بیحس کننده را از روی اندازه گیری کرو-ناکسی هر عصب یا عضله عبارتست از قابلیت تحریک هر کدام در مقابل جریان الکتریسته میباشد . کروناکسی میزان و قدرت و فعالیت یا بهتر زنده بودن عصب و عضله را معین میکند این تجسسات و نتایجی که از آنها گرفته شده فیزیولوژیستها را بر آن داشته است که قبل از پیشنهاد یک ماده بیحسی اثر آنرا در روی کروناکسی هر عصب و عضله در نتیجه آزمایش مشخص نموده و بعد در دسترس جراحان قرار دهند . علاوه بر این برای دو ژار **Donage** و تیتراژ **Titration** محلولهای بیحسی از کروناکسی هم استفاده مینمایند .

اینک چند سطری راجع به خواص داروهای بیحس کننده موضعی نوشته و باین بخش خاتمه میدهم .

برای اینکه عمل بیحسی خوب انجام شود داروی بیحسی موضعی باید دارای خواص زیر باشد .

(۱) داروی بیحسی باید متابولیسم سلولهای عصبی را ضعیف نماید خواه در تنه اعصاب خواه در انتها .

(۲) همه داروهای بیحسی منبسط کننده هستند بجز کوکائین که دارای خاصیت منقبض کننده عروقی است .

(۳) اثر داروی بیحسی باید زود ظاهر شود و زود گذر باشد

(۴) محلول دارویی قابل مصرف باید ایزوتونیک باشد

(۵) هر داروی بیحسی که بیشتر در آب محلول باشد اثر آن بهتر ظاهر خواهد شد

(۶) ماده بیحسی باید فاقد خاصیت تحریکی و فاسد کننده بر روی اعصاب باشد .

- ۷) داروهای بیحسی موضعی باید عقیم بوده هم چنین قابل عقیم شدن باشد
- ۸) داروهای بیحسی باید که با املاح و مایعات داخل بدن تولید رسوب ننمایند .
- ۹) مقدار داروی بیحسی باید کمتر از آن باشد که تولید مسمومیت کند.
- ۱۰) جسم بیحسی باید فوراً پس از تزریق جذب شده و تولید بیحسی ننماید .

## «بخش موم»

### هوستاکائین

#### Hostacain

قبل از کشف Novocain شیمیست Einhorn در سال ۱۹۰۶ از طریق سنتز مشتقی از پارا آمینوبنزوتیک بنام Nirvanin با همکاری آزمایشگاههای Fhrbwerke. hoechst کشف و تهیه نمود و در موارد بیحسی موضعی از آن استفاده میشد تحقیقات مداوم و متکی با اسلوب در زمینه سایر مواد مشابه با نیروانین کار را به کشف هوستاکائین منجر کرد این طریق جدید بیحسی موضعی از نظر تاثیر قوی و ظهور سریع عوارض آن از سایر داروها ممتاز بوده و بعنوان یک وسیله بیحسی برای نسوج مختلف در کمال خوبی قابل مصرف است و تجزیه آن در اعضاء خیلی سریع انجام شده و اثر میگذارد .

#### شیمی

هوستاکائین شامل گروه‌های آمید اسیدها و استرها بوده و ترکیب آن عبارتست از  $2\text{-m\acute{e}thil-6-chloranilide L'acide \omega\text{-n-butyla}$  در دامپزشکی هوستاکائین بانامک اسید فسفریک مورد استفاده قرار میگیرد و فورمول آن بدین قرار است .