

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ب. ۱۰۲۳



دانشگاه علوم پزشکی شیراز
دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه جهت اخذ دکترای دندانپزشکی

عنوان:

بررسی روشهای کاهش درد بدنبال اعمال جراحی دهان و فک

به راهنمایی:

جناب آقای دکتر باربد ضمیری

استادیار گروه جراحی دهان و فک و صورت

نگارش:

رضا مهرآوران

تابستان ۱۳۸۰

۱۵۳۳۵۵

دانشگاه علوم پزشکی شیراز
کتابخانه

۱۳۸۷ / ۸ / ۱۷

به نام خدا
ارزیابی پایان نامه

پایان نامه شماره:

تحت عنوان:

بررسی روشهای کاهش درد بدنبال اعمال جراحی دهان و فک

توسط

رضا مهرآوران

در تاریخ ۱۳۹۰/۰۳/۰۸ در کمیته بررسی پایان نامه مطرح و با
نمره ۱۸/۱ و درجه بسیار خوب به تصویب رسید.

استاد راهنما

جناب آقای دکتر باربد ضمیری

استادیار گروه جراحی دهان و فک و صورت

هیأت داوران:

-۱

-۲

-۳

-۴

-۵

با تشکر بسیار از استاد گرامی‌ام:

"جناب آقای دکتر باربد ضمیری"

که روشنگر راهم بود در مسیر پر پیچ و خم
دانش و یاریگر آخرین گام‌هایم بود در وادی
گسترده علم.

تقدیم به پدرم

او که عطر حضورش، همواره سرشارم کرده از
عطوفت و غبار لبخندش، آرامش سپیده بوده در
هیاهوی طوفانها، پیش قدمهای همیشه سبزش
سرفرود می آورم و آهنگ سپاس را برای چشمان
همیشه مهربانش می نوازم.

تقدیم به مادرم

او که از پس دیوار دلتنگی و تنهایی، خدا را به من
نشان داد. قلبش را به دریا می آموزم تا پاکی را فرا
گیرد نگاهش را تا ابد در چشمانم نگاه خواهم داشت
و ترانه سپاس از دستان پرمهرش را تا همیشه بر لبانم
خواهم سرود.



تقدیم به یگانه برادرم «علی»

که مهر بی پایانش به زندگی ام شور و نشاط می بخشد.

تقدیم به خواهران عزیزم

که فانوس چشمانشان، روشنی بخش تاریکی
تنهائیهایم بود و مهربانی نگاهشان، یاریگر
لحظه های غمگینی ام.





و تقدیم به یاران همیشه یاورم

که آفتاب را به شبهای تنهائیهایم
آوردند و باران را به عطش کویر دلم
بخشیدند و تا ابد ماندنی تر از نفس
آب در جام دلم باقی خواهند ماند.



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	* مقدمه
۴	بخش ۱: رابطه درد و اضطراب
۵	درد و اضطراب در دندانپزشکی
۹	روشهای پیشگیری از اضطراب ناشی از درد
۱۱	بخش ۲: فیزیولوژی انتقال درد
۱۲	- مکانیسم عصبی محیطی درد
۱۲	- گیرنده‌های درد
۱۳	(۱) AMHS
۱۴	(۲) CMHS
۱۴	- Hyperalgesia
۱۴	- تئوریهای درد
۱۵	(۱) تئوری اختصاصی درد
۱۶	(۲) تئوری جمع شونده مرکزی درد
۱۷	(۳) تئوری تداخل حسی
۱۸	(۴) تئوری کنترل دریچه‌ای درد
۲۰	- واسطه‌های درد
۲۰	(۱) واسطه‌های محیطی درد
۲۱	- پروستاگلندین‌ها
۲۲	- لوکوترای این‌ها
۲۲	- 5- هیدروکسی تریپتامین
۲۲	- آدنوزین تری فسفات و آدنوزین

- ۲۳ هیستامین -
- ۲۳ برادی کینین -
- ۲۳ اینترلوکین‌ها -
- ۲۳ عامل رشد عصب -
- ۲۴ Substance P -
- ۲۴ واسطه‌های مرکزی درد (۲) -
- ۲۴ آمینواسیدها -
- ۲۵ پپتیدها -
- ۲۵ پپتیدهای اپیوئیدی -
- ۲۵ آنکفالین‌ها -
- ۲۶ اندورفین‌ها -
- ۲۸ Substance P -

بخش ۳: تسکین‌دهنده‌ها در دندانپزشکی ۳۰

- ۳۳ (۱) تسکین‌دهنده‌های عمل‌کننده محیطی -
- ۳۴ آسپرین -
- ۳۷ پاراآمینوفنل‌ها -
- ۳۸ مشتقات پروپیونیک اسید -
- ۳۹ Fenamates -
- ۴۰ دیفلونیزال -
- ۴۰ دیکلوفناک -
- ۴۲ ریسک استفاده از NSAIDها -
- ۴۳ مصرف تسکین‌دهنده‌ها جهت پیشگیری از درد -
- ۴۴ (۲) تسکین‌دهنده‌های عمل‌کننده مرکزی -
- ۴۴ اپیوئیدها -

- ۴۵ مورفین -
- ۴۶ کدئین -
- ۴۷ ترامادول هیدروکلراید -
- ۴۸ پتیدین -
- ۴۸ پنتازوسین -
- ۴۹ دی هیدروکدئین -
- ۴۹ بوتورفانول تارترات -
- ۵۰ استفاده از اپیوئیدها در دندانپزشکی -
- ۵۲ (۳) داروهای ترکیبی -

بخش ۴: نکات قابل توجه درباره کنترل درد ۵۳

- ۵۴ بی حسی‌های موضعی طولانی اثر -
- ۵۵ درمان درد توسط جراحان دهان -
- ۵۶ حفره خشک -
- ۵۷ پانسمان -
- ۵۸ کافئین -

بخش ۵: متدهای غیر فارماکولوژیکی کنترل درد ۶۱

- ۶۲ هیپنوتیزم -
- ۶۳ طب سوزنی -
- ۶۶ درمان پلاسبو -
- ۶۸ Discussion
- ۷۲ نتیجه گیری
- ۷۳ چشم انداز کنترل درد و اضطراب در آینده
- ۷۵ منابع

خلاصه:

درد یک پدیده ساینزکلی و پیچیده است که می‌توان آنرا اینگونه تعریف کرد: «یک حس ناخوشایند یا یک تجربه حسی که با یک آسیب واقعی یا بالقوه بافتی همراه باشد». درد تحت تاثیر فاکتورهای مختلفی قرار می‌گیرد که یکی از آنها اضطراب است که می‌تواند باعث کاهش آستانه درد گردد. احساس درد از طریق گیرنده‌های درد و اعصاب خاصی صورت می‌گیرد که در مورد مکانیسم آن تئوریهای مختلفی ارائه شده که در بین آنها تئوری کنترل درجه‌ای درد کاملترین تئوری است. بر طبق این تئوری اعصاب و ابران و همچنین فیبرهای عصبی بزرگ قادرند بر انتقال درد اثر منع‌کننده داشته باشند. واسطه‌های شیمیایی درد نقش مهمی را در انتقال درد بازی می‌کنند. که این واسطه‌ها به دو دسته محیطی (مثل پروستاگلندین) و مرکزی (مثل اندورفین) تقسیم می‌گردند.

تسکین دهنده‌ها نیز به دو دسته عمل‌کننده محیطی و مرکزی تقسیم می‌شوند. قسمت عمده تسکین دهنده‌های عمل‌کننده محیطی را ضد التهابها تشکیل می‌دهند که خود این گروه به دو قسمت ضد التهابهای استروئیدی و ضد التهابهای غیر استروئیدی (NSAIDs) تقسیم می‌شود. بیشترین داروهای مورد استفاده پس از جراحیهای دهان ضد التهابهای غیر استروئیدی هستند و از گروه ضد التهابهای استروئیدی و همچنین تسکین دهنده‌های عمل‌کننده مرکزی بعلاوه عوارض سوء آنها کمتر در دندانپزشکی استفاده می‌شود. از ترکیب داروهای عمل‌کننده محیطی با داروهای عمل‌کننده مرکزی دسته جدیدی از داروها بنام داروهای ترکیبی بوجود آمده‌اند که دارای قدرت زیادی در کاهش درد هستند. از دیگر راههای کنترل درد پس از جراحیهای دهان استفاده از بی‌حسی‌های طولانی اثر است که می‌تواند نیاز بیمار را به دوزهای بالای تسکین دهنده‌ها برطرف سازد.

یکسری تکنیکهای غیر فارماکولوژیکی هم برای کاهش درد وجود دارد مثل هیپنوتیزم، طب سوزنی و درمان پلاسبو که می‌توانند تا حد زیادی در کنترل درد بیمار موثر باشند.

*** مقدمه**

درد را می‌توان جزو اولین پدیده‌هایی دانست که انسان بلافاصله پس از تولد (و شاید قبل از تولد) آن را تجربه می‌کند و با آن آشنا می‌گردد. ولی با وجود این سادگی ظاهری، حس درد دارای ماهیتی بسیار پیچیده و بغرنج است. بطوریکه امروزه با تمام پیشرفتهایی که در علوم پزشکی صورت گرفته، هنوز کاملاً شناسایی و تجزیه و تحلیل نشده است. درد از دوره تمدنهای کهن برای آدمی یک معما بوده است. و نظرات و توجیحات زیادی در مورد آن ارائه شده است که اکثر آنها فاقد ارزش علمی هستند و بعضی از آنها بیشتر به افسانه شبیهند.

تنها در طی دهه‌های اخیر بود که چند نظریه قوی و منطبق با تجارب علمی در مورد درد گسترش یافت که البته صحت همین نظریات هم هنوز کاملاً به اثبات نرسیده است. بر طبق تصور مردم درد یک حس ناخوشایند است که باعث بر هم زدن آسایش و راحتی انسان می‌شود و اکثریت آنان جنبه‌های مثبت این حس را نادیده می‌گیرند یا از آن بی‌اطلاعند. می‌توان گفت که وجود حس درد در انسان و سایر جانوران برای بقاء آنان ضروری است. بروز این حس نشاندهنده وجود یک جریان یا پدیده زیان آور در بدن است. تقریباً تمام عواملی که می‌توانند باعث ایجاد آسیب در بافتها گردند، در دز می‌باشند.

میزان تحمل درد در افراد مختلف فرق می‌کند و بستگی به عوامل زیادی دارد. از بین فاکتورهایی که می‌توانند درد را تحت تاثیر قرار دهند می‌توان از وراثت و تاثیرپذیری جاندار از محیط نام برد که مورد دوم توسط Melzack و Scott ثابت شده است.^(۲) بطور کلی درد یک ماهیت ترکیبی دارد و عوامل فیزیولوژیک و روانی (مثل اضطراب) و خیلی از فاکتورهای شناخته شده و ناشناخته دیگر در بروز آن موثرند.

پزشکان از دیرباز بدنبال راههایی برای کنترل و کاهش درد در بیماران خود بوده‌اند و

اگرچه در اینکار تا حدی به موفقیت دست یافته‌اند ولی با این وجود به جرات می‌توان گفت که هنوز هم درد بعنوان یک مسئله عمده در درمانهای پزشکی و مهمتر از همه در اعمال جراحی مطرح است. اعمال جراحی دندانپزشکی نیز مسلماً از این قاعده مستثنی نیستند و دندانپزشکان نیز یا به پای دیگر محققان دنبال یافتن راههای بهتری جهت کنترل درد در بیماران خود می‌باشند. در گذشته نه چندان دور اعمال جراحی در دندانپزشکی بدون استفاده از هر گونه عامل تسکین دهنده‌ای انجام می‌گرفت، اما با افزایش یافته‌ها و پیشرفت تکنولوژی، متدهای درمان در قرن گذشته بسیار تکامل یافته و سرعت این تکامل مخصوصاً در طول چهار دهه اخیر خیلی بیشتر شده است. بطوریکه امروزه برای هر دندانپزشک طیف وسیعی از متدهای فارماکولوژیکی و روانشناسانه جهت کنترل درد فراهم است. از نظر مردم اعمال دندانپزشکی و درد رابطه تنگاتنگی دارند و شاید علت این طرز تلقی، تجربه قبلی آنها باشد. اکثریت مردم فقط بهنگام بروز دردهای غیر قابل تحمل که ناشی از پوسیدگی یک دندان یا مشکل خاص دندانی است به دندانپزشک مراجعه می‌کنند و بندرت جهت پیشگیری و در هنگام سلامت نزد دندانپزشک خود می‌روند، بنابراین آنها همیشه در ذهن خود لحظات حضور در مطب دندانپزشکی را لحظاتی مملو از درد و شکنجه ترسیم می‌کنند. همین طرز تفکر خود می‌تواند بصورت ناآگاهانه‌ای سبب افزایش تحریک پذیری و کاهش آستانه درد بیمار بهنگام ورود به مطب دندانپزشکی گردد.

درد یک پدیده سابژکتیو است و تشخیص و تخمین میزان شدت آن توسط یک دندانپزشک یا جراح از اهمیت زیادی برخوردار است. در حقیقت قبل از اقدام به روشهای کاهنده درد و تجویز داروهای تسکین دهنده، کلینیسین باید درک صحیحی را از شدت درد بیمار داشته باشد که این امر بستگی زیادی به تجربه و آگاهی و همچنین رابطه

متقابل او با بیمار دارد. بنظر می‌رسد که اکثر بیماران ترجیح می‌دهند نزد دندانپزشکی بروند که پس از درمان توسط او در گذشته، درد کمتری را تجربه کرده باشند. و کیفیت درمان برای آنها در درجه دوم اهمیت قرار دارد. همچنین ممکن است که این جمله را بارها از زبان بیماران خود شنیده باشید: «این یک خصومت شخصی نیست، ولی من از دندانپزشکان خوشم نمی‌آید»، که می‌تواند بیانگر این نکته باشد که بیمار دندانپزشک را در تجربه درد خود مقصر می‌داند. با توجه به نکات فوق بنظر می‌رسد که آگاهی هر چه بیشتر از درد و راههای مبارزه با آن، می‌تواند تا حد زیادی ما را در کنترل درد بیمارانمان یاری دهد و هدف اصلی نگارش این رساله نیز در همین نکته خلاصه می‌گردد. مسلماً هر چه تلاش ما برای تسکین و کاهش درد بیمار، از موفقیت بیشتری برخوردار باشد باعث اعتماد و رضای بیشتر بیمارانمان و سهولت کار و همچنین کاهش مشکلات احتمالی می‌شود.

بخش ۱

رابطه درد و اضطراب

درد و اضطراب در دندانپزشکی

تحقیقات انجام شده در ایالات متحده آمریکا نشان داده‌اند که حدود 6-14% از جمعیت این کشور بعلت ترس از رفتن نزد دندانپزشک اجتناب می‌کنند و تا آنجا که ممکن است درد حاصل از مشکل دندانی خود را تحمل می‌کنند تا نزد دندانپزشک نروند. آقای مالامد عنوان (Pain of Fear) را برای توصیف این افراد انتخاب کرده است. ترس از درد اعمال دندانپزشکی سبب می‌شود که این افراد جهت درمان مشکل خود اقدامی نکنند بنابراین مشکل آنها پیشرفت کرده و بدنبال آن درد حاصل از آن نیز بیشتر می‌شود و این درد خود باعث تشدید ترس آنها می‌گردد. با پیشرفتهایی که در طی سالیان اخیر صورت گرفته تمامی اعمال دندانپزشکی با مهارت و دقت بیشتر و ترومای کمتر و در مدت زمان کوتاهتری قابل انجام است ولی با این وجود باز هم ترس و اضطراب بیماران از مراجعه به دندانپزشک باقی است. طبق مطالعات انجام شده عامل اصلی اضطراب بیماران دندانپزشکی ترس از درد است. نادیده گرفتن ترس بیمار از اعمال دندانپزشکی سبب بروز واکنشهای منفی بسیاری می‌گردد که یکی از مهمترین آنها کاهش آستانه درد بیمار بدنبال افزایش اضطراب اوست. Murray نشان داده که در بین عوامل مختلفی که آستانه درد بیمار و واکنش او به درد را تحت تاثیر قرار می‌دهند، اضطراب و انتظار وقوع درد جزء مهمترین عوامل هستند. بیماران نگران دارای آستانه درد پایینتری هستند و وقتی که اضطراب آنها توسط آرامبخش‌ها کم می‌شود تجربه دردشان بشدت کاهش می‌یابد.^(۳)

بر طبق نظر Schottstraedt درد یکی از عوامل ایجادکننده اضطراب است و اضطراب فاکتوری است که باعث افزایش درد می‌شود و بدنبال افزایش درد اضطراب نیز بیشتر می‌گردد.^(۳) بنابراین یکی از اهداف مهم جراحان کنترل درد و اضطراب بیمار در زمانهای قبل از جراحی، حین جراحی و پس از جراحی است.

هدف اکثر مطالعات و تحقیقات انجام شده یافتن راههای کاهش درد و اضطراب است و مطالعات کمی در باره روشهای تشخیص و ارزیابی میزان درد و اضطراب بیمار صورت گرفته است. مسلماً مقدار و نوع داروی تسکین دهنده‌ای که توسط کلینیسین تجویز می‌شود وابسته است به آگاهی او از میزان نیاز بیمار به دارو یا به عبارت دیگر بستگی زیادی به رفتار بیمار دارد و ممکن است در صورت بروز ندادن علائم درد و اضطراب از تجویز دارو برای او خودداری شود. معمولاً کلینیسین آنچه را که بیمار بصورت زبانی در مورد درد به او می‌گوید باور نمی‌کند و طرز تلقی خودش را از میزان درد بیمار دارد.

تحقیقات در مورد نشانه‌های رفتاری درد باعث بوجود آمدن تکنیکهایی برای ارزیابی درد در بیماران شده است که از این تکنیکها می‌توان برای نوزادان یا افراد دارای مشکلات روانی و کلاً کسانی که قادر به برقراری ارتباط زبانی نیستند هم استفاده کرد.

در اینجا به مطالعه‌ای که توسط Coulthard و همکارانش جهت ارزیابی رفتار بیماران برای سنجش میزان درد آنها در اولین ساعات پس از جراحی صورت گرفت می‌پردازیم. در این مطالعه بیماران همگی تحت جراحی دندان عقل نهفته قرار گرفتند که نیاز به برداشت استخوان داشت درد حاصل از این جراحی می‌تواند شدید باشد و همین امر باعث اضطراب و نگرانی بیماران در مورد جراحی می‌شد. انتظار آزمایش کنندگان این بود که رفتار بیمار می‌تواند یک مقیاس با اعتبار جهت ارزیابی درد حاد پس از جراحی باشد اما نتایج تحقیق نشان داد که رابطه معتبری بین رفتارهای نشاندهنده درد و میزان درد واقعی بیمار پس از جراحی وجود ندارد. علامتهای رفتاری مورد نظر در این مطالعه شامل پوشاندن صورت با دست، ناله کردن، شکلک در آوردن و گریستن بود که توسط دیگر محققان بعنوان علامتهای رفتاری اصلی نشاندهنده درد بیان شده بود. باید گفت که بروز دادن حرکات و رفتارهای نشاندهنده درد و تجربه Subjective درد منشا عصبی مشترکی

دارند و با اینکه معمولاً ایندو تطابق زیادی با هم دارند ولی در خیلی از موارد قابل درک و پیش بینی نیستند. یک شخص ممکن است فردی صبور باشد و واکنشی آرام نشان دهد ولی شخص دیگری از خود رفتارهای شدید و اغراق آمیز بروز دهد که نشاندهنده میزان درد واقعی او نباشد. در این تحقیق همچنین تفاوت رفتاری زنان و مردان بهنگام درد بخوبی مشخص شد. مردان علی رغم داشتن درد زیاد علامات رفتاری کمی از خود بروز دادند در صورتی که زنان اینگونه نبودند همچنین آنان از واژه‌های متفاوتی برای توصیف دردشان استفاده می‌کردند. مردان واژه‌های برق زدن، سوزن زدن، دریل کردن، تیر کشیدن و له شدن را بکار می‌بردند در صورتی که زنان بیشتر از واژه‌های سوختن، کشیده شدن، بدبختی آور و ترسناک استفاده می‌کردند برای توجیه نتایج این تحقیق می‌توان گفت که درد یک پدیده Subjective و یک تجربه شخصی است که تحت تاثیر عواملی مثل یادگیری از محیط، میزان توجه شخص به آن و دیگر فاکتورهای روانشناسی قرار می‌گیرد. این ماهیت Complex درد باعث می‌شود که همیشه ارزیابی‌ها و اندازه‌گیری‌های ما با واقعیت تطابق نداشته باشد. از طرفی ممکن است شرایط خاص مطالعه باعث اضطراب و نگرانی بیماران شده و سبب بروز علاماتی شده باشد که بیان کننده درد است. برای تایید این نظر جالب است بدانید که در یک تحقیق دیگر که برای اندازه‌گیری درد پس از جراحی روی کودکان انجام شده بود، بیماران هیچ دردی را نشان ندادند که علت آن ترس آنان از تزریق آمپول تسکین دهنده بود. بطور کلی می‌توان از مطالعه فوق نتیجه گرفت که اگر چه مشاهده نشانه‌های درد در بیمار می‌تواند یک عامل کمکی برای ارزیابی درد او باشد ولی یک کلینیسین نباید جهت تجویز داروهای تسکین دهنده و ضد درد تنها بر مشاهده رفتار بیمار اکتفا کند زیرا همانطور که گفته شد درد یک پدیده Subjective است و گزارش شفاهی بیمار از شدت درد می‌تواند اطلاعات معتبرتری را برای ما فراهم سازد.^(۷)

جراحان قدیم برای کنترل درد و اضطراب بیماران در جراحیهای دهان از بی هوشی عمومی استفاده می‌کردند که این متد در خیلی از جراحیها چندان مناسب نیست زیرا بیشتر تمایل به درمان بیمار در فاز Intraoperative دارد و کنترل درد و اضطراب را در زمانهای قبل و بعد از جراحی نادیده می‌گیرد. از طرف دیگر استفاده از بی هوشی عمومی همیشه همراه با یکسری خطرات ذاتی است که این امر متخصصان را برای جستجوی یک راه حل جدید برانگیخت. تحقیقاتی که در طی دو دهه اخیر در باره مکانیسم درد حاد و اضطراب انجام شد منجر به ابداع استراتژی‌های جدیدی شد که هنوز هم بعنوان دقیق‌ترین و بهترین روشهای کنترل درد و اضطراب بکار می‌روند. این روشها بیشتر بر روی استفاده از مواد دارای عمق و مدت اثر بیشتر تاکید دارند که عمل خود را از طریق تاثیر بر رسپتورهای خاصی انجام می‌دهند. این داروها به ما اجازه می‌دهند که از استفاده از بی‌هوش کننده‌های استنشاقی و دوزهای بالای باریتوراتها اجتناب کنیم. این داروها شامل بی‌حس کننده‌های موضعی Benzodiazepine ها، اپیوئیدها و مواد دیگری مثل Propofol هستند که همگی جهت کنترل درد و اضطراب بیماران در مراحل قبل و بعد و حین جراحی بکار می‌روند. همچنین کلاسهای جدیدی از داروها که به تازگی گسترش یافته‌اند نقش مهم و افزایش یابنده‌ای را در درمان و کنترل درد بیماران بازی می‌کنند مثل SNAID ها و Cyclooxygenase II inhibitors (cox-II) و antagonist-antagonist's و Opioid

حدود ۲۰ سال قبل اکثر جراحیها در بیمارستانها انجام می‌شد که پس از جراحی بیمار می‌بایست بمدت چند روز در آنجا بستری باشد بنابراین متخصصین بی‌هوشی بیشتر توجه خود را معطوف به کنترل درد در این بیماران می‌کردند و تمایل زیادی به تحقیق و مطالعه برای یافتن روش‌های کنترل درد در بیماران سرپایی نشان نمی‌دادند. اما با تکامل

یافتن تکنیکهای بی خطر و کوتاه، خیلی از درمانهای جراحی که در گذشته سخت و بیمارستانی بودند امروزه تبدیل به جراحیهای کوتاه و سرپایی شده‌اند که این امر توجه پزشکان را به روشهای کنترل درد و اضطراب در بیماران سرپایی جلب کرده است. بر طبق این روشها کنترل درد و اضطراب باید بسرعت و بطور کامل در زمان کوتاهی پس از جراحی انجام گیرد. (۱۲)

- روشهای پیشگیری از اضطراب ناشی از درد

برای جلوگیری از بروز اضطراب بهترین راه کاهش درد بیمار است که توسط یکسری داروها انجام می‌گیرد که در صفحات بعدی بطور کامل در مورد آنها توضیح داده خواهد شد. اما استراتژی دیگر که توسط خیلی از جراحان مورد استفاده قرار می‌گیرد Preprogramming است. در این روش کلینیسین مسایلی را که بیمار باید در باره جراحی بداند (مثل شروع و مدت و شدت درد) برای او توضیح می‌دهد. همچنین چگونگی مراحل پس از جراحی و طریقه دارو درمانی برای بیمار شرح داده می‌شود. (۱۲) مثلاً یکسری داروهای تسکین دهنده برای او تجویز می‌شود و به او توصیه می‌شود که مصرف آنها را قبل از اتمام اثر بی حسی موضعی آغاز کند و همچنین به او اطمینان داده می‌شود که درد او بدنبال مصرف داروها تا حد زیادی کم می‌گردد ولی ممکن است کاملاً برطرف نشود. این نکته ثابت شده است که بیمارانی که وضعیت پس از جراحی برایشان توضیح داده می‌شود واکنش مطلوبتری را نسبت به درد پس از جراحی از خود نشان می‌دهند. بیماری که توقع عوارضی مثل تورم، خونریزی و ناراحتی را پس از جراحی داشته باشد بمراتب کمتر دچار ترس و اضطراب می‌گردد. آقای Egbert بخوبی تاثیر توجیه و هدایت بیمار را در زمان قبل از جراحی به رفتار پس از جراحی نشان داده است. در تحقیق او بیمارانی که قبل از انجام جراحی در باره عوارض آن بخوبی توجیه شده بودند باندازه نصف گروه کنترل پس از