

## الکترونارکوز و الکتروشوک

دکتر سیمین دخت دهش (جزئی) \* دکتر مرتضی صمیمی \*

خلاصه : در سال ۱۸۷۰ با انتشار تجربیات Mach الکترونارکوز مورد توجه قرار گرفت . نتیجه آزمایشهای لدوک روی حیوانات و خودش پس از گذشت ۱۰۰ سال کماکان معتبر است . محققین از انواع مختلف جریانهای الکتریسته با فرکانسهای بالا بمنظور ایجاد بیهوشی استفاده کرده و این نظر را تأیید نمودند که بعلت ایجاد عوارض خطرناک قلب و عروق بهتر است از الکتریسته بعنوان E.C.T. استفاده شود تا الکترونارکوز . روانپزشکان نیز از آن بجای شک کاردیازول استفاده کرده و بمنظور برطرف کردن ناراحتیها و عوارض حاصله از بیهوشی کمک گرفتند . در سه هزار بیهوشی بمنظور E.C.T. در درمورد توتف قلب داشته ایم که باماساژ خارج قلبی و تجویز داروهای آزوپرسور بیماران بهبود کامل یافتند .

الکترونارکوز از دیرباز مورد توجه بوده است . اولین انتشارات در این زمینه بوسیله Mach صورت گرفته است که در سال ۱۸۷۰ بکمک جریان الکتریکی مستقیم ثابت ' سوفق به بیهوش کردن ماهی ها گردید .

کار تجربی اساسی را Leduc انجام داد بدین طریق که اثرات بیهوشی زای جریان مستقیم را که بوسیله یک کمیتاتور قطع و وصل میشد روی حیوانات و خودش آزمایش نمود . فرانسویها که تا سالها عدم تحریک پذیری مغز بوسیله جریان مستقیم

\* گروه بیهوشی دانشکده پزشکی - دانشگاه تهران .

۱ - Constant direct current

را تعصباً یک پدیده فیزیولوژیکی میدانستند به مطالعاتی روی پنج سگ مبادرت کردند. (1907 Jardy - Tuffier)

نتیجه مطالعات آنها مشابه نظریات لدوک بود آنان متوجه شدند که «در انسان نظیر خرگوش سرگیجه حاصل میشود. دلیل آن تغییرات شدت جریان بوده و حداکثر آن هنگام برقراری جریان است و هرچه جریان به محور افقی سر نزدیکتر باشد شدت آن بیشتر میشود و این بدان معنی است که اختلاف پتانسیلی بین دو نیم کره مغزی بوجود می آید. وقتی جریان برقرار شد از شدت سرگیجه کاسته میشود ولی هیچگاه کاملاً از بین نمیرود. و تا چند لحظه پس از قطع جریان نیز باقی میماند.

با تنظیم جریان در جهت قدامی خلفی بطوریکه جریان به دو نیمکره مغز بطور متقارن برسد و با تغییر تدریجی شدت جریان میتوان از ایجاد سرگیجه جلوگیری کرد. لدوک نظریات مختلفی را که درباره نیستاگموس، انقباض عضلانی و اثر جریان الکتریسیته برگردش خون مغزی بیان شده مورد بحث قرار داده و مجموع آزمایشهایش روی حیوانات بعد از شصت سال هنوز اعتبار دارد.

لدوک درباره مکانیسم عمل جریان دائم<sup>۱</sup> تئوری خود را بر پایه جابجا شدن یونها قرار داده است.

او ثابت کرد که بهترین طریق الکترونارکوز با حداقل جریان هنگامی است که زمان وصل ۱ درصد و زمان قطع ۹ درصد مدت باشد. موفقیت لدوک در آزمایش روی حیوانات او را بر آن داشت که روی خود نیز آزمایش نماید. وی مینویسد:

«ما خود را به عمل وقفه دهنده الکتریکی روی مغز عرضه نمودیم.

یک الکتروود بزرگ که کاتد بود درون پنبه آغشته به محلول کلرور سدیم قرار داشت روی یک صفحه فلزی دورادور سر والکتروود بزرگ دیگری بوسیله دستکش لاستیکی روی ناحیه لوسبر قرار داد.



جریان الکتریکی که صد مرتبه در ثانیه در ۱ هر پریود عبور میکرد کم کم برقرار شد.

حساسیت حاصله از تحریک عصب محیطی<sup>۱</sup> گرچه ناسطبوع است ولی قابل تحمل بوده و شبیه حساسیتی میگردد که هنگام عبور جریان دائم ایجاد میشود. این حساسیت بعد از رسیدن سریع به منتهی درجه شدت کم کم با وجود اضافه شدن جریان از بین میرود، رنگ صورت قرمز میشود، انقباضات ملایمی ماهیچه‌های صورت، گردن و بازو را فراسیگیرد و در تعقیب آن احساس خواب رفتگی، سوزش، خارش در دست و انگشت‌ها ایجاد میشود که بعداً این احساس به پاها و انگشتان آن نیز سرایت مینماید.

وقفه ابتدا بمرکز تکلم و سپس بمرکز حرکتی میرسد و آزمایشش شونده قادر به ظهور عکس‌العملی حتی در مقابل تحریکات دردناک نیست و توانائی ایجاد ارتباط با آزمایش‌کننده را ندارد.

دست‌ها و پاها بدون اینکه کاملاً شل شده باشند هیچ نوع سفتی و انقباضی نشان نمیدهند. تنفس صدادار<sup>۲</sup> میشود که آن بعلت وجود درد نیست بلکه بنظر میرسد در نتیجه تحریکات ماهیچه‌های حنجره باشد.

لدوک میگوید «وقتی جریان جدا کثر خود میرسد ما هنوز نمیتوانستیم آنچه را که در اطراف ما گفته میشد گوئی که در رؤیاست بشنویم. ما به عدم توانائی خود جهت حرکت یا برقراری ارتباط با همکارانمان واقف بودیم. ما احساس تماس نیشگون گرفتن و تحریک در بازویمان میکردیم ولی این حساسیت آن چنان کند و سست بود که گوئی عضو ما بی‌حس شده بود. ناسطبوع ترین علائم احساس تجزیه و زوال تدریجی قوای ذهنی است.

این احساس مانند کابوسی است که در آن شخص خود را مواجه با خطر بزرگی به بیند بدون اینکه بتواند صحبت کند یا حرکت نماید».

لدوک پس از مطالعات فراوان خود استفاده از الکتریسیته را برای درمان امراض روانی بیشتر توصیه میکند تا به منظور ایجاد بیهوشی.

پس از گزارش محققین درباره اینکه جریان الکتریکی دارای خاصیت واضح آنالژی است Van Harrevald و Kok در ۱۹۳۴ با جریان متناوب بر روی سگ آزمایش نمودند و در ۱۹۴۲ وان هاروارد رابطه بین شدت و فرکانس جریان متناوب را که لازم برای ایجاد عمق بیهوشی است اندازه گرفت و نشان داد که مؤثرترین فرکانسها بین ۵۰-۱۰۰ سیکل در ثانیه است.

Simon, Bowman الکتروناکوز را بمنظور درمان شیزوفرنی بکار بردند و نتیجه گرفتند که بکار بردن آن مشکلتر و خطرناکتر از الکتروشوک است.

مطالعه در عکس العمل هائی که در ضمن الکترونارکوز ایجاد میشود اشکالات این تکنیک را نشان میدهد.

وقتی جریان بطور ناگهانی برقرار میشود یک فلکسیون تونیک فوری در اعضا (دستها و پاها) و تنه ایجاد میشود. (Jack - Knifing)

بعد از کند شدن تعداد ضربانات قلب (۳ در دقیقه) و ایجاد آریتمی معمولاً یک وقفه قلبی بوجود می آید و صداهای قلب بمدت صفر تا ۳ ثانیه (بطور متوسط ۱-۰ ثانیه) شنیده نمیشود. صورت، گردن و قسمت های بالای تنه برای مدت چند ثانیه تا ۲-۳ دقیقه قرمز میشود. ممکن است واکنش شدید Pilomotor و آرکسیون نوک پستانها مشاهده گردد. بعد از حرکت فلکسیون ابتدائی، پاها حالت اکستانسیون شدید و سفت پیدا میکنند و دستها حالات مختلف چرخش بخارج، چرخش بداخل یا کشیده و یا خمیده بخود میگیرند. دستها بحالت تتانیک یا مشت شدن درمی آیند بطوری که شست بین انگشتان دوم و سوم قرار میگیرد.

در ۳ ثانیه جریان ناگهانی اولیه به ۶۰-۹۰ میلی آمپر کاهش می یابد و جریان ثانویه که بین ۴ تا ۹ و بیشتر موارد در حدود ۸۰ میلی آمپر شدت دارد برقرار میگردد. در این زمان تقریباً لرزش های کلونیک جایگزین انقباضات تونیک اولیه میشود



که بمدت صفر تا ۸ ثانیه و بطور متوسط ۲ ثانیه طول میکشد. پس از گذشتن ۳-۷۰ ثانیه از شروع درمان، تنفس شروع میشود که معمولاً به سختی انجام میگیرد و فضاهاى بین دنده‌ای بداخل کشیده می‌شوند.

هر گاه جریان اولیه کم باشد یا برای بیمار قبل از شروع بدرمان مقداری باریتوریت تجویز شده باشد حرکات کلونیک ظاهر نشده و تنفس بلافاصله پس از آنکه جریان اولیه به جریان ثانویه کاهش یافت شروع میشود ولی در صورت ایجاد انقباضات کلونیک تنفس پس از خاتمه این حرکات شروع میشود.

پس از اولین تنفس لوله هوا را رد میکنند و با قراردادن دولوله باریک یکی داخل لوله هوا و دیگری در زیر زبان، ترشحات را اسپیره میکنند.

سیانوز ایجاد شده در شروع درمان قبل از ۲-۳ دقیقه اول درمان، یعنی با شروع تنفس از بین رفته و بندرت اتفاق می افتد که احتیاجی به تنفس مصنوعی پیدا شود. با شروع دومین دقیقه درمان تنفس کاملاً برقرار شده و تنظیم جریان ثانوی از روی آن صورت میگیرد بدین طریق که جریان اولیه که بعد اقل ۴ و معمولاً حدود ۸ میلی آمپر در ۳ ثانیه کاهش داده شده هر ۳-۵ ثانیه پنج میلی آمپر بر شدت آن میافزایند. هر گاه استریدور ایجاد شود جریان بهمان سطح یا کمی پائین تر نگهداشته میشود. غالباً جریان در حدود ۱۲ میلی آمپر است گویانکه جریانهای ۸۵ و ۱۰ میلی آمپر نیز گزارش شده است.

اگر الکترونارکوز پنج دقیقه طول کشیده باشد سعی بیشتری در بالا بردن جریان نمیشود در صورتی که درمان موفقیت آمیز بوده و بعلمت اشکالات تنفسی یا تکنیکی مثل جابجا شدن الکترودها مجبور بقطع جریان نشویم درمان بعد از هفت دقیقه قطع میشود گویانکه تعدادی از درمانها تا ۱ دقیقه هم طول کشیده اند بدون اینکه اثرات سوء و غیر منتظره‌ای ایجاد نمایند.

با شروع تنفس، بیماران عکس العمل‌های مختلفی ممکن است نشان دهند. اگر حرکات خود بخودی - بیقراری - حرکات نیمه ارادی در مراحل اولیه



درمان اتفاق افتد ، علت پائین بودن جریان اولیه یا ثانویه در . ۳ ثانیه است و درد درمان بعدی . ۱ میلی آمپر بر شدت آن اضافه میکنند . بعضی بیماران حرکات چنبره‌ای شکل بدن خود میدهند یا حرکات راه رفتن ساق پاها یا حرکت لی لی کردن روی یک پا و یا حرکت اوپستوتونیک که همه نشان دهنده کم بودن جریان اولیه یا ثانویه میباشد .

فلکسیون بازو و ساعد - اسپاسم کاردیوپدال پاها - اکستانسیون ران و ساق - تنفس فورسه دال بر زیاد بودن شدت جریان است . همچنین اگر حرکات کلونیک مجدد در طول درمان ظاهر شود نشان میدهد که از شدت جریان بایستی کاسته گردد نشانه‌هایی نیز نماینده تحریکات سیستم عصبی خود کار هستند و بیشتر در انواع ناموفق درمان دیده میشوند و عبارتند از :

ترشح بزاق و اشک - عرق کردن - سیخ شدن موها - ارکسیون نوک پستانها - کم شدن تعداد ضربانات قلب در اولین دقیقه درمان و افزایش آن در مراحل بعدی و بالا رفتن فشار خون ، دفع ادرار و انزال در بعضی موارد .

Ester و Clekly نتایج حاصله از ۱۱ بیمار روانی که تحت درمان الکترونارکوز قرار گرفته‌اند و اشکالات ایجاد شده را که شامل لارنگواسپاسم - سیانوز - آریتمی های قلبی - گلودرد - سوختگی های پوست در محل قرار گرفتن الکترودها و ناراحتی دندانها است شرح داده و اشاره نموده‌اند که یک مورد سیانوز مربوط به گاز گرفتن لوله هوای پاره‌ای بوده که در دهان بیمار گذارده بودند .

### مکانیسم الکترونارکوز

در ابتدا که محققین با جریان مستقیم کار میکردند برای جریان الکتریکی یک عمل وقفه دهنده قائل شدند . وان هاروالد و متأخرین معتقدند که اثر بیهوشی زا ناشی از عمل تحریکی جریان الکتریکی است . گزارش‌هایی مبنی بر تغییرات مغزی که همراه الکترونارکوز ظاهر میشود توسط Alpero و Madow انتشار یافته است . ولی مطالعات قبلی Burg در سال ۱۹۳۶ با آنکه ربطی به آنستزی الکتریکی ندارد مورد توجه قرار



بعد از اینکه جریان از ۵۰ به ۵۵ میلی آمپر افزایش می یابد همه حرکات بیمار قطع میگردد. در این بیمار نیز ترشح فراوان بزاق و بهبود سریع یادآوری شده است.

بدیهی است در حضور بار بیستوریت ها و داروهای شل کننده عضلانی و تنفس کنترل شده مشکل است بتوان ارزش بیهوشی زای الکتریسیته را ارزیابی نمود. کنستون با یادآوری نظریه لدوک در آخرین پاراگراف یکی از مقالاتش متذکر میشود «بدلیل عوارض خطرناک قلبی عروقی ما از ادامه تجربیات و مطالعات الکترونارکوز روی انسان صرف نظر کردیم ولی این بدان معنی نیست که ما معتقدیم آنستزی الکتریکی غیرممکن است چون ما در آزمایشهایمان فقط یک فرکانس بیشتر از ۷۰ سیکل در ثانیه را در انسان آزمایش نمودیم بخوبی ممکن است که فرکانس های بالاتر یا نوع مختلفی از امواج یا ترکیب مختلفی از جریانهای با پتانسیل و فرکانس مختلف ایجاد بیهوشی رضایت بخشی بدون عوارض نماید».

برای آنکه مسئله بطور منطقی ارزیابی شود بایستی آزمایشها را روی انسان بعنوان یک مورد مطالعه انجام دهیم که قادر به گزارش و تجزیه دقیق حالات خود هنگام بیهوشی باشد. با آنکه امروزه مطالعات وسیعی روی فرکانس های بالا و انواع مختلف امواج صورت میگیرد معذرا هنوز استفاده از الکترونارکوز دوران یک واقعیت کلینیکی است و بنا بر توصیه ای که لدوک در ۶ سال قبل نموده است از الکتریسیته بیشتر برای درمان امراض روانی استفاده میشود.

### الکتروشوک

روانپزشکان با توجه باین مسئله که بیماری اسکیزوفرنی در نزد مبتلایان به صرع دیده نمیشود و یا ایجاد حملات صرع موجب بهبود نسبی بعضی بیماران روانی میگردد ب فکر استفاده از حملات تشنجی افتادند و اول بار از تزریق وریدی و سریع کاردیازول و مترازول استفاده نمودند تا سال ۱۹۳۸ که Cerletti و Bini اثرات تشنجی ناشی از شوک الکتریکی را روی انسان مطالعه و آنرا بعنوان یک متد مطبوع تر و سالم تر از



شوک کاردیازول به کاینیک عرضه نمودند. ECT بخلاف الکترونارکوز سرعت متداول گشت با این نظر که اصولاً الکتروشوک یک درمان الکتریکی نبوده بلکه یک درمان تشنجی است.

دستگاههای فراوانی تا امروز بدین منظور ساخته و بازار عرضه شده است و هر کس بنا به تجارب شخصی در تکمیل آن از نظر کمی و کیفی کوشیده است. دستگاهها با جریان دائم و یا جریان متناوب به جمجمه بیمار میرسانند. در دستگاه با جریان دائم از ولتاژی معادل ۱۰-۸ ولت و زمانی معادل  $\frac{1}{100}$  تا  $\frac{1}{10}$  ثانیه میتوان استفاده نمود. در دستگاه با جریان متناوب که امروز متداول است از ولتاژی معادل ۱۲۰ ولت فرکانسی برابر ۵ تا ۶ سیکل در ثانیه و زمانی بین  $\frac{1}{10}$  تا یک ثانیه میتوان استفاده نمود. بعضی دستگاهها طوری ساخته شده که بدلیخواه میتوان زمان یا ولتاژ یا هر دو را تغییر داد.

بهر دستگاه سه سیم متصل است یکی برای اتصال به برق شهر و دو عدد برای اتصال به دو الکتروود. الکتروودها در دو طرف سر روی ناحیه پیشانی گچیگاهی قرار میگیرند بطوری که جریان بطور افقی از جمجمه میگذرد. هنگامی که جریان برقرار میگردد اگر ولتاژ و مدت کافی داشته باشد یک شوک کامل به بیمار دست میدهد که سه مرحله دارد:

۱- مرحله قبل از تشنج که بیمار در اثر عبور جریان الکتریسیته بیهوش میشود و بمدت ۲ ثانیه طول میکشد.

۲- مرحله تشنج که نظیر یک حمله Grand mal است. ابتدا نوع تونییک بمدت ۱ ثانیه و پس تبدیل به نوع کلونییک با حرکات سریع و کوتاه میشود و هرچه پایان این مرحله نزدیک میشود از تعداد حرکات کاسته برداشته آن افزوده میشود تا هنگامی که بکلی متوقف گردد. این مرحله در حدود ۵ ثانیه طول میکشد و بیمار که تا این لحظه دچار آپنه بوده بایک شهیق صدادار وارد مرحله سوم میشود.

۳- یک حالت نیمه کما است و بیمار تا حدود نیم ساعتی بخواب رفته بعد از بیدار



شدن یک حالت گیجی و بهت زدگی دارد که شدت و مدت آن در بیماران مختلف متفاوت است. از آنجا که بیماران از این وسیله درمانی دچار وحشت میشوند و بخصوص بعضی شوکهای ناقص که در نتیجه کافی نبودن شدت یا زمان لازم ایجاد میشود باعث ناراحتی فوق العاده بیمار میگردد، لذا در اغلب موارد از بیهوشی استفاده می شود.

شرکت متخصص بیهوشی در شوک تراپی بسیاری از مسئولیتهای پزشکی و قانونی را که سابقاً تنها بعهده روان پزشک بود بدوش آنستزیولوژیست قرار میدهد. در مورد اینکه بیهوشی در اثر درمانی الکتروشوک تأثیر دارد یا نه باید متوجه بود که چون اطلاعات دقیقی از علل بیماریهایی که با الکتروشوک درمان میشوند در دست نیست لذا بدرستی چگونگی تأثیر شوک الکتریکی معلوم نیست تا بتوان گفت که بیهوشی بر اثر درمانی الکتروشوک تأثیر دارد یا نه.

از نظر کلینیکی بیهوشی هیچگونه اثری در معالجه بیماران ندارد فقط چون از ترس و وحشت بیماران بنحو مخصوص کاسته یا جلوگیری میکند کمک بزرگی به بیمار و روان پزشک مینماید.

امروزه در غالب مراکزی که الکتروشوک برای درمان بیماران روانی بکار برده میشود متخصصین بیهوشی از باربیتوریکها استفاده مینمایند.

بنابراین آنستزیست موظف است تمام نکاتی را که ضمن یک بیهوشی باید دقت کند رعایت نماید، از خالی بودن معده بیمار مطمئن باشد، دندانهای مصنوعی خارج شود، دستگاه تنفس و گردش خون بیمار دقیقاً معاینه شود، از سابقه ناراحتی قلبی و آنژین دیپواترین اطلاع حاصل گردد، در صورت وجود ناراحتی قلبی مخصوصاً به امکان وجود آنوریسم بیاندیشد چه شوک موجب پاره شدن آن میگردد، فشار خون بیمار باید قبلاً اندازه گیری و در پرونده وی ثبت شود. بدیهی است از نظر دستگاه عصبی پزشک معالج که الکتروشوک را تجویز نموده دقت کرده است که بیمار دچار تومور یا آبسه مغز یا سابقه اپی لپسی نبوده و هیچگونه فلجی نداشته باشد.



به تب و بیماری باز دو که هر دو می‌توانند بیمار را در معرض عوارض خطرناک نارکوشوک قرار دهند توجه شود. بعنوان پرمدیکاسیون از آتروپین بمقدار کافی استفاده میشود و نیم ساعت قبل از شوک تزریق میگردد تا هم از شدت آریتمی های قلبی وهم از ترشحات زیاد و مزاحم دهان در سوتع الکتروشوک بکاهد.

بعضی از بیماران تحت درمان طبی با داروهای آرام بخش نظیر کلورپرومازین میباشند. از آنجا که مقدار مصرف این داروها در بیماران روانی بالاست و میتواند اولاً موجب تقویت اثر داروهای بیهوش کننده و فلج کننده (کوراروفلاکسیدیل) گردند و ثانیاً قادر بجلوگیری از تشنج ناشی از الکتروشوک میباشند و ثالثاً با تضعیف تنوس سیستم سمپاتیك میتواند عوارض قلبی الکتروشوک را تشدید نماید لذا بعضی از متخصصین ترجیح میدهند که قبل از شوک از استعمال این داروها خودداری شود بعکس بعضی از روانپزشکان هم از جهت خاصیت آرام بخشی دارو مقدار ۰.۵ میلی گرم از آنرا دو ساعت قبل از شوک از راه دهان توصیه میکنند.

پیداشدن داروهای جدید در رشته روان پزشکی بخصوص گروه وقفه دهنده های سونوآمینواکسیداز با توجه بمقدار وزبان مصرف که معمولاً هر دو بالاست مشکلاتی را از نظر بیهوشی مطرح مینمایند. بطور کلی متخصصین بیهوشی باید قبلاً یک شرح حال کلی از وضع قلب وریه و اعصاب بیمار و داروهای مصرفی او در دست داشته سپس اقدام به بیهوشی جهت الکتروشوک نماید.

برای شروع بیهوشی و شوک بیمار را بر روی تخت به پشت و در وضع راحتی خوابانده کراوات، کمرست، کمر بند را آزاد نموده ۰.۰ - ۰.۵ میلی گرم پنتوتال نسبت به وضع کلی بیمار از نظر وزن، سن، جنس و اعتیاد دارویی و غیره تزریق و پس از آن مقدار ۰.۶ - ۰ میلی گرم سوکسامتونیوم در ورید تزریق میشود.

پس از گذاردن لوله هوا و ماسک بیمار را خوب اکسیژنه مینمایند و سپس الکتروود را وصل نموده شوک را وارد میکنند.

اگر سوکسامتونیوم بعنوان شل کننده عضلانی مصرف شود حرکت جزئی



دستها و پاها نمیتواند دلیل برگرفتن شوک باشد. علامت موفقی بودن شوک بی حرکتی چشم ها، از بین رفتن عکس العمل سردسک و تغییر رنگ پوست بیمار است، ولی اگر گالامین بجای سوکسامتونیوم بکار رود چون شلی عضلانی نسبی است سراحل مختلف و تشنجات ناشی از شوک الکتریکی در بیمار دیده میشود منتهی بمدت کمتر و خیلی خفیف تر.

بعضی از روانپزشکان بععلل زیر مصرف گالامین را ترجیح میدهند:

۱- تعیین حداقل شدت و زمان عبور جریان سهلتر است.

۲- ناظر بر تشنجات بیمار بوده و اگر شوک ناقص بود میتواند آنرا با شدت یا مدت بیشتری تکرار کرد.

۳- بیماری که باید شوک ناقص داده شود پس از بیدار شدن فوق العاده ناراحت خواهد بود و از نظر پرستاری اشکالات فراوانی ایجاد خواهد کرد و با این طریقه امکان شوک ناقص کمتر است.

بدین جهت ما در بیماران خود از فلاکسیدیل بعنوان شل کننده عضلانی استفاده کرده ایم. عیب این طریقه از نظر آنستزیست این است که ضعف تنفسی بیمار با مقایسه با سوکسامتانیوم بیشتر طول میکشد و از نظر پرستاری چون فلج کامل نیست باید مواظبت بیشتری در مورد حرکات دستها و پاها مخصوصاً فک تحتانی بعمل آورد ما در سه هزار بیهوشی برای الکتروشوک هیچگونه عارضه ای که معلول مصرف گالامین بجای سوکسامتانیوم باشد نداشتیم و هیچگاه احتیاج به Reverse پیدا نکردیم. پس از آرام گرفتن تشنجات باید مجدداً بوسیله ماسک به بیمار اکسیژن رسانید و معمولاً این کار را ادامه میدهند تا تنفس خود بخود بیمار ظاهر شده و بدانته کافی برسد.

لازم است مقدار داروی بیهوشی و مقدار داروی شل کننده عضلانی که مصرف شده است در پرونده بیمار ثبت شود تا حداقل داروی مؤثر که فاکتورهای شخصی

(ناشی از سابقه درمان دارویی یا شوکهای قبلی و اعتیادات) در آن مؤثر است برای شوکهای روزهای بعد تعیین شود، در هر بیمار ۳ تا ۶ مرتبه شوک داده می‌شود و یک دوره شوک معمولاً که شش جلسه است ۱۵ روز طول میکشد ولی بیمارانی که بیش از ده مرتبه تحت درمان باشوک قرار میگیرند یا کسانی که همه روزه شوک داده میشوند کم نیستند.

### عوارض نارکوشوک:

پیداشدن عوارضی مانند دررفتگی مفاصل، شکستگی استخوان‌ها، دردهای عضلانی ناشی از گرفتگی عضلات و تاندون‌ها با وارد شدن بیهوشی در الکتروشوک نادر است. با هیچگاه در بیماران خود با چنین عوارضی برخورد نکردیم.

گازگرفتن لب و زبان با کمی دقت در پرستاری کامل قابل جلوگیری است. در مورد سوختگی در محل الکترودها، در صورتی که الکترودها در یک پارچه آغشته به محلول نمک پیچیده شوند و محل الکترودها روی پوست تمیز باشد و طوری الکترودها روی پوست قرار داده شوند که هیچگونه فاصله‌ای بین پوست و الکترودها موجود نباشد با توجه بزمان کوتاه عبور جریان، سوختگی ایجاد نخواهد شد.

دو عارضه مهم و خطرناک که هم الکتروشوک و هم بیهوشی میتوانند در پیدایش آن مؤثر باشند عبارتند از آسیب‌رشدن مواد خارجی در ریه و ایست قلب.

مواد خارجی عبارتند از دندان - مواد استفرافی و بالاخره خود ترشحات فراوان دهان و حلق در مواقعی که آتروپین کافی تزریق نشده باشد.

مواد خارجی اگر فراوان باشد و بداخل ریه‌ها آسیب‌رشدن موجب خفگی بیمار خواهد شد. در صورتی که مقدار آن کم باشد کلاپس قسمتی از ریه که بستگی بمقدار و pH مواد یا ماده آسیب‌رشدن دارد حاصل میشود و در صورتی که اقدام بدرمان نشود مانند یک عفونت ریوی سیر خواهد کرد. با اینکه بنظر میرسد این عارضه باید فراوان باشد، خوشبختانه از نظر بالینی شایع نیست. شاید آسیب‌رشدن مواد

Downloaded from tjpm.ums.ac.ir on 2025-02-21



خیلی ریز بدون تظاهرات بالینی سیر کلینیکی خود را مینماید .

برای تحقیق بیشتر لازم است از بیماران قبل و بعد از یک دوره الکتروشوک رادیوگرافی از ریه ها بعمل آید تا حقیقت امر معلوم گردد .

در سه هزار بیهوشی ما ، یک مورد دندان لق بیمار از محل خود به ته حلق افتاده بود که قبل از آسپیره شدن با لارنگوسکوپی دیده و خارج کرده ایم . ایست قلب در تمام مراکزی که الکتروشوک میدهند تلفاتی داده است . ما در سه هزار الکتروشوک دو ایست قلب داشتیم .

بیمار اول سردی ۵۵ ساله ، لاغر که پس از اتمام شوک و طبیعی شدن تنفس بیدار شده در حالیکه سعی میکرد از حالت خوابیده به نشسته تغییر وضع دهد ناگهان به پشت افتاد و ما متوجه از بین رفتن نبض رادیال و کاروتید شدیم . بلافاصله به بیمار اکسیژن و ماساژ خارج قلبی داده شد پس از چند دقیقه نبض برگشت با تزریق داخل وریدی ویاسین و سرم قندی بیمار تحت نظر گرفته شد و بهبود یافت .

پره مدیکاسیون این بیمار آنروپین بمقدار یک میلی گرم بود . باین بیمار ۳۰۰ میلی گرم نسدونال و ۶ میلی گرم فلاکسیدیل تزریق شده بود شوک با ولتاژی معادل ۸ ولت و فرکانس برابر برق شهر و زمان کافی تا برقراری شوک داده شد .

در پرونده بیمار هیچگونه نکته جالبی که از نظر آنستزی مهم باشد وجود نداشت باین بیمار شوک دیگری داده نشد .

بیمار دوم زنی ۵۰ ساله چاق بود . پس از دریافت شوک ترشحات حلق بیمار زیاد بود (شاید بعلت تزریق آنروپین بطور مخلوط بانسدونال و فلاکسیدیل) بعلت وضع تشریحی چانه و گردن و ترشحات فراوان که در تنفس بیمار ایجاد اشکال کرده بود بیمار پس از شوک دچار سیانوز گردید . دستور اکسیژناسیون داده شد و برای تفحص از حال بیمار نبض او گرفته شد . بیمار نبض نداشت . بلافاصله ماساژ خارج قلبی و اکسیژناسیون برقرار شد پس از چند دقیقه نبض برگشت برای این بیمار هم ویاسین وریدی و سرم قندی تجویز گردید . بیمار بهبود یافت و دیگر تحت درمان با شوک

قرارنگرفت. باین بیمار ۲۵ میلی گرم نسدونال، ۸ میلی گرم فلاکسیدیل، ۱ میلی گرم آتروپین تزریق شده بود. شوک با ۸ ولت، فرکانس برق شهر و زمان کافی تا ایجاد شوک برقرار شد.

#### References :

- 1- Lee, A. and Atkins, M., Synopsis of anesthesia, 739, John Wright Pub. Co., 1968.
- 2- Marcus, R., Anesthesiology, 737, Davies Co., 1963.
- 3- Van Poznak, A., Anesthesiology, 24, 1, 1963.
- 4- Wylie, W. D., A practice of anesthesia, 1004, Lloyd Lucke Co., 1966.