

استفاده از پیس میگر مصنوعی در درمان سندرم استوکس آداس

گزارش اولین مورد در ایران

سندرم استوکس آداس (Stokes - Adams) به حملات غشی اطلاق می‌شود که در اثر برادیکاردی شدید و یا توقف طولانی بطنی حاصل شده و ممکن است توأم با تشنج و یا بدون آن تظاهر نماید. سنکوپ ناشی از ایسکمی مغزی است که در نتیجه کم شدن برون ده قلب حاصل می‌گردد. بلوکهای دهلیزی بطنی فلوتر فیبریلاسیون بطنی و یا توقف ناگهانی قلب ممکن است تولید چنین حالتی نماید که غالباً خود بخود برطرف شده و یا در مواردی سبب سرگ بیماری می‌شود. جهت پیشگیری و درمان حملات استوکس آداس داروهای فراوانی از دیر زمان بکار رفته است و از این میان افرین، ادرنالین، ایزوپریل، اتروپین، ستاستامین، کلروپاریم، لاکتات دوسود و کورتیکوئیدها را میتوان نام برد. اما از آنجا که هیچ کدام از این داروها نتیجه درمانی رضایت بخش نداشته‌اند کوشش جهت یافتن راهی سهلتر و مفیدتر ادامه داشته و دارد. از نتایج این کوششها تهیه و بکار بردن پیس میگر (گام‌ساز) مصنوعی قابل نصب در بدن انسان است که در سال ۱۹۶۰ برای اولین بار توسط دکتر چارلک سورد استفاده قرار گرفت و بتدریج در آمریکا و اروپا متداول گشت.

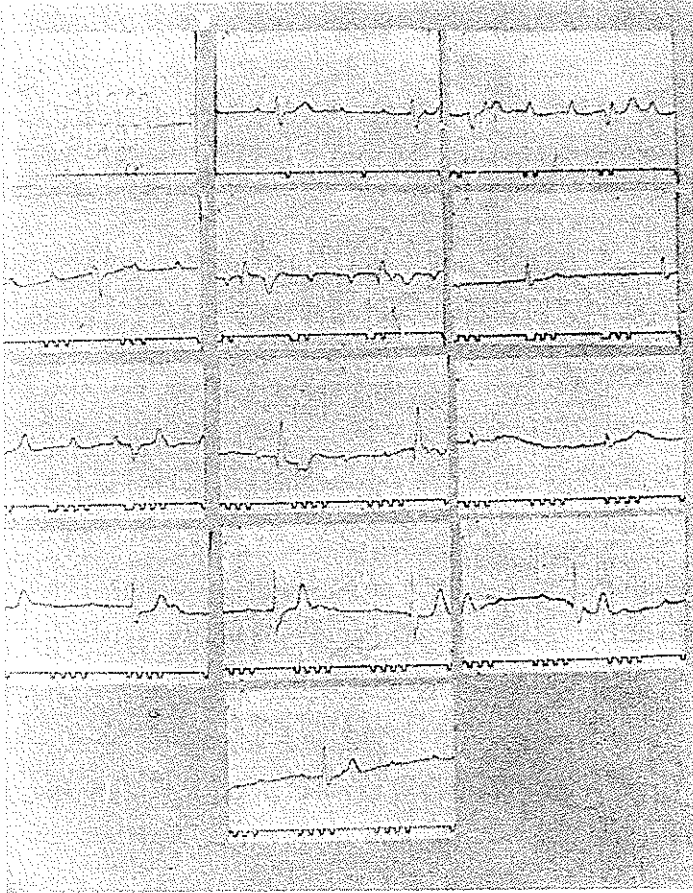
منظور از نشر این مقاله معرفی بیماری است مبتلا بدین کسالت که با وسیله فوق برای اولین بار در ایران سورد درمان قرار گرفته و آشنائی با متدها و وسائل موجود در این زمینه سیبانشد.

شرح حال بیمار

خانم ب - م ۷۰ ساله در تاریخ ۲۶/۵/۴۴ بعلت احساس سرگیجه، سنگینی ناحیه ابی گاستر و طپش قلب سورد معاینه قرار گرفت - شروع بیماری خود را از ۳-۴ ماه قبل از این تاریخ ذکر می‌کند.

در مشاهده بیماری بود رنگ پریده با ضربانات واضح گردنی. در معاینه نبض، درد دقیقه منظم جهنده و بر بود - فشار خون سیستولیک ۲۲ و دیاستولیک ۴ سیلیمتر جیوه تنفس و حرارت طبیعی بود در سنج قلب بروی دو کانون (Bruit de Canon) و سوفل سیستولیک قاعده قلب از نوع جهنده شنیده می‌شد. کبد دوبند انگشت بزرگ و سفت بود. در امتحانات آزمایشگاهی

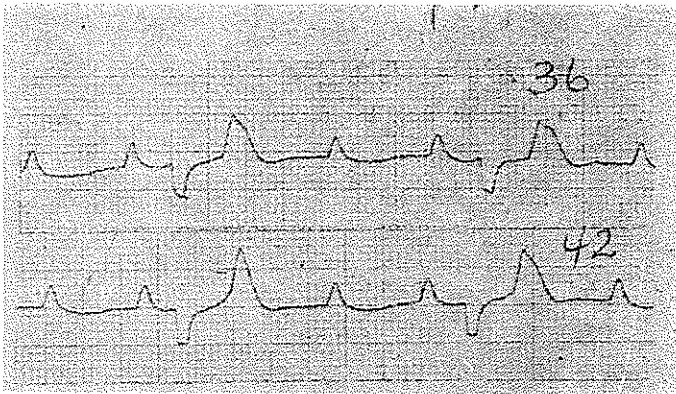
سدیمانتاسیون. فرسول شمارش. آزمایش ادرار. اوره و قند خون و آسرمین و VDRL همگی طبیعی بودند. در رادیوگرافی سینه اندازه قلب در حدود طبیعی. ریه ها مختصری آمفیزماتو بودند. الکتروکاردیوگرام (شکل ۱) بلوک کامل دهلیزی بطنی با ریتم ایديو وانتر بلوکر با سنشأ بطن چپ را نشان میدهد.



شکل ۱- الکتروکاردیوگرام بیمار بلوک کامل دهلیزی بطنی را نشان میدهد

سیر بیماری - در مدت ۸ ماه که بیمار تحت درمان طبی بود از داروهای مختلفی استفاده شد: ادفورین، ایزوپریل، تیازیدها. مورد مصرف قرار گرفتند ولی نتیجه درمانی خفیف و موقتی بود (شکل ۲) ۴ ماه پس از اولین مراجعه بیمار دچار حملات استوکس آداسس گشت و این حملات بتدریج طولانی تر و مکرر تر گردیدند بطوریکه تدریجاً بیمار مجبور به بستری شدن گردید.

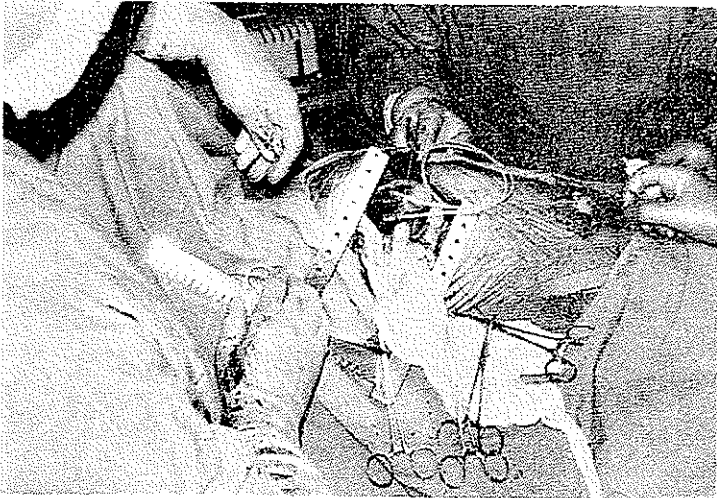
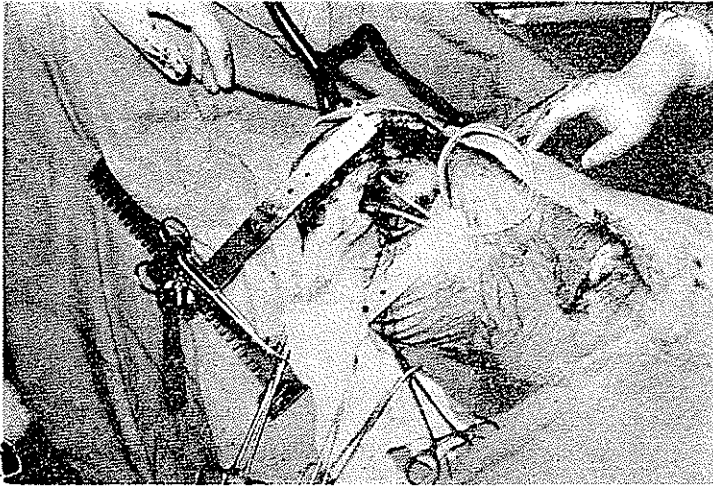
بیمار در تاریخ ۴۵/۲/۳۰ تحت عمل جراحی قرار گرفت و گام ساز مصنوعی قابل نصب در بدن



شکل ۲- بلافاصله پس از مصرف قرص ایزوپریل زیربانی تعداد ضربانات بطنی از ۳۶ در دقیقه به ۴۲ در دقیقه افزایش یافت

از نوع ۵۸۷ چارداک که مجموعه ایست از ۶ باتری جیوه‌ای دستگاه سولد نبض، دو الکتروود ناقل و دو زانک که در سیو کارد دوخته میشود در بدن وی تعبیه گردید.

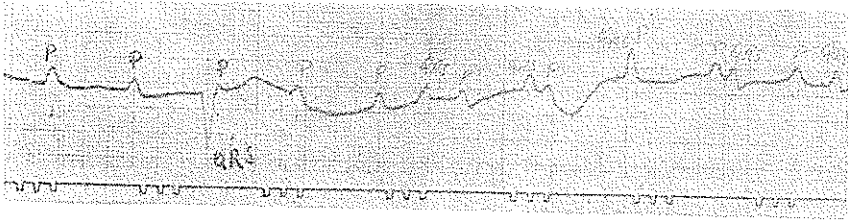
شرح عمل - ابتدا نیمه چپ قفسه صدری توسط یک آنسیزیون قدامی طرفی (که از کنار استرنوم شروع و به خط زیر بغلی خلفی منتهی میگردد) افزایش بین دنده‌ای پنجم باز گردید سپس کیسه پریکارد در جلوی عصب فرنیک بطور طولی باز شد تا محل الصاق زبانه‌های الکتروود تعیین شود. در مرحله دوم بلافاصله یک آنسیزیون عرضی در حدود ناف در سمت چپ شکم بطول ۱۲-۱ سانتیمتر داده و دیسکسیون تا زیر آپونوروز عضله راست شکمی و سایر خارجی ادانه داده شد. سپس توسط انگشت و یک پنس بلند تونلی در زیر آپونوروز راست شکمی بطوری ساخته شد که از زیر دنده‌های قدامی طرف چپ گذشته و برده دیافراگم را سوراخ کرده و داخل سینه شود. سپس یک سوند لاستیکی نمره ۳۸ از زخم قفسه سینه توسط پنس بلندی به زخم ناحیه شکم هدایت شد تا بدین وسیله زبانه‌های دو الکتروود که بسیار حساس و ظریف هستند بدون هیچ نوع آسیبی با گذاشتن آنها داخل لوله لاستیکی به قفسه سینه منتقل گردد. (شکل ۳ و ۴) محل قرار گرفتن جعبه باتری زیر آپونوروز عضله نامبرده طوری تعبیه شد که باتری از طرف چپ توسط استخوان ایلیاک حمایت میشود و در عین حال دنباله کوچک کنترل باتری بلافاصله زیر جلد در نزدیکی ناف قرار گرفت. قسمت آخر عمل ثابت کردن زبانه‌های دو الکتروود روی سیو کارد چپ بود که باین ترتیب انجام شد. پس از اینکه محلی بین شرائین اکلیلی روی



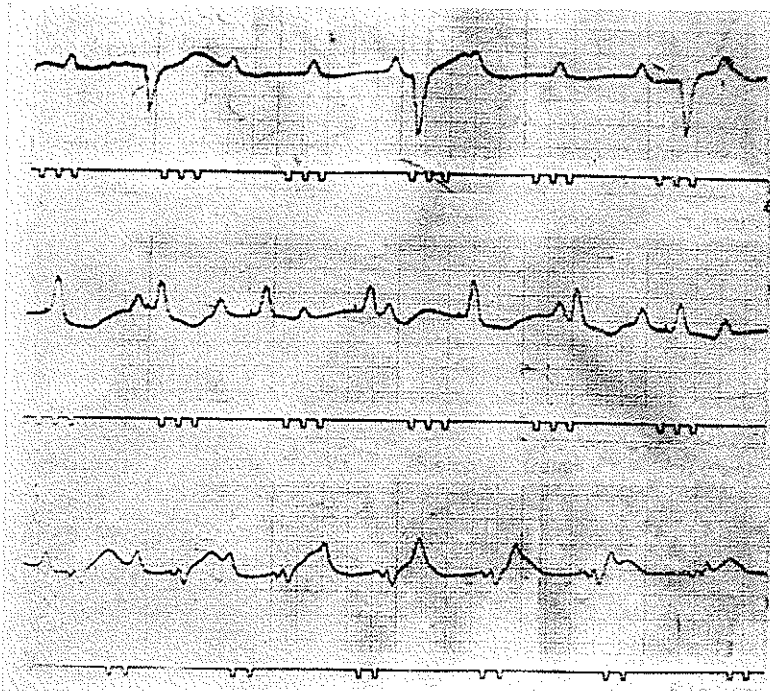
شکل ۳ و ۴- محل قرار گرفتن جمبه پیس میکرو محل اتصال زبانکهای الکتروود را بر روی قلب نشان میدهد

بطن چپ انتخاب گردید دوشکاف کوچک بعمق ۵ سیلیمتر و بناصله ۱۰ سیلیمتر از هم بایک چاقوی نمرة ۱۱ روی سیوکارد ایجاد گردید هر یک از این زبانکها روی پایه سریع مستطیل پلاستیکی که در هر گوشه آن سوراخی وجود دارد ثابت شده است . در این حال کمک جراح زبانکها را در داخل یکی از شکافها قرار داد و چهار گوشه پایه پلاستیکی روی عضله قلب با ابریشم دوخته شد . بهمین طریق الکتروود دوم روی قلب ثابت گردید و بلافاصله قلب باضریان

منظم ۷۱ در دقیقه شروع بکار کرد (شکل ۵ و ۶) آپونروزهای جدار شکم ترمیم وزخم پس از



شکل ۵ - در تصویر فوق تغییر ضربانات بطنی در موقع نصب دستگاه مشاهده میشود



شکل ۶ - در ردیف بالا الکترو کاردیو گرام بیمار قبل از عمل و در ردیف پائین پس از عمل نشان داده شده است
انقباضات بطنی از ۲۸ در دقیقه به ۷۱ تغییر یافته است

اینکه کوچکترین خونریزی در سطح باطری دیده نمیشد بسته شد. پس از دوختن پریکارد و گذاردن یک سوند جهت درناژ خون و هوا جدار سینه ترمیم گردید. رادیوگرافی سینه بیمار (شکل ۷) بعد از عمل جراحی وضع قرار گرفتن جعبه گام ساز و الکترودهای آن را بیخوبی نشان میدهد.
شرح بعد از عمل - پس از عمل فشار خون به ۱۶۰ میلیمتر جیوه سیستولیک و ۹۰

میلیمتر جیوه دیاستولیک تغییر کرد و در معاینات بعدی سوفل سیستولیک قاعده قلب کاهش واضحی یافت. در مدت یکسال ونیم بعد از عمل هیچ گونه اختلالی در عمل دستگاه پدید نیامده



شکل ۷

رادیوگرافی بیمار پس از عمل. چپه پیس میکرو در شکم بیمار و مسیر الکتروودها را با طرف قفسه صدری و محل اتصال آنها را به قلب نشان میدهد

و بیمار بزندگی کاملاً عادی خود ادامه میدهد. انقباضات بطنی در ۷ ثابت مانده و هیچ گونه اختلال نظمی پیدا نشده است.

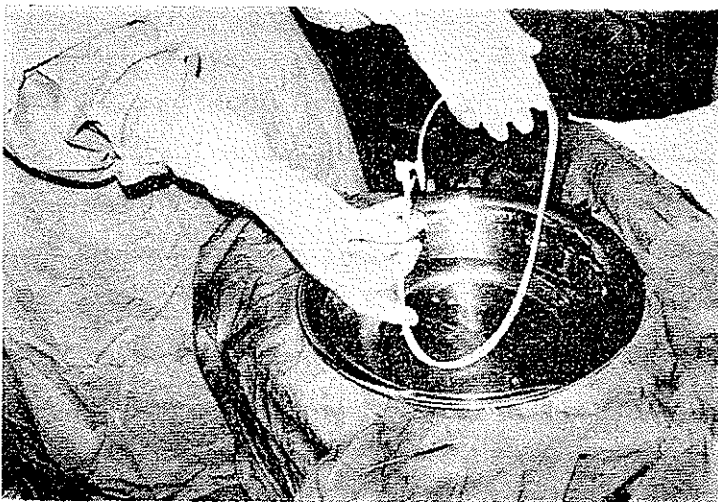
بحث - در حال طبیعی فرمان الکتریکی قلب از گره سینوسی صادر شده و پس از عبور از گره دهلیز، به گره دهلیزی بطنی که در نزدیکی دریچه سه لتی قرار دارد رسیده و پس از عبور از این گره توسط دسته همس و شاخه های راست و چپ به شبکه پورکنژی ورشته های عضلانی بطنی میرسد. این سیستم هدایتی قلب ممکن است دچار اختلالی در قسمتهای مختلف شده و تظاهرات بالینی ویا الکتروکاردیوگرافیک گوناگونی بوجود آورد. بطور مثال اگر عبور فرمان الکتریکی از گره دهلیزی بطنی مختل گردد درجات مختلف بلوک دهلیزی بطنی بوجود میآید که در مراحل اولیه بصورت ازدیاد زمان PR در الکتروکاردیوگرام تظاهر مینماید (بلوک درجه یک دهلیزی بطنی) در مراحل پیشرفته تر از هر دو یاسه فرمان رسیده به گره دهلیزی بطنی یکی عبور نموده و یا از هر چند فرمان پس از ازدیاد تدریجی زمان PR یکی عبور نکرده (پدیده ونکه باخ) و بلوک

درجه دو را بوجود میآورد و بالاخره در بلوک درجه سه عبور فرمان الکتریکی از گره دهلیزی بطنی بطور کامل قطع شده و فرمان انقباضی بطنها از سلولهای قسمتهای تحتانی گره دهلیزی بطنی و یا از شبکه پورکنزی بطن راست یا چپ صادر میشود و از آنجا که گام سازی در قسمتهای تحتانی سیستم هدایتی قلب آهسته تر است انقباضات قلب آهسته گشته (بین ۲۰ تا ۴۰ در دقیقه) و بیماران دچار عوارض ناشیه از آن میگردند. بیمار مبتلا به بلوک کامل دهلیزی بطنی در معرض سه خطر عمده است اول آنکه در جریان تغییر محل گام سازی در شبکه پورکنزی ناگهان قلب آهسته تراز ۲۰ انقباض در دقیقه گشته و در اثر ایسکمی مغزی بیمار دچار حملات غشی میشود که با سم مندرم استوکس آداسس نامیده شده است دوم پیدایش دوره های تاکیکاردی بطنی و یا فیبریلاسیون بطنی است که مخصوصاً در بیماران مبتلا به ایسکمی قلب زیاد تردیده میشود. این بی نظمی هم میتواند سبب حملات استوکس آداسس شده وهم سرگ بیمار را باعث شود. سومین عارضه که کمتر مورد توجه بوده است نارسائی قلب میباشد که بجز زیاد کردن تعداد ضربانات قلب بهبود پذیر نیست. بلوک دهلیزی بطنی بعلت آسیب دیدن این گره در پرده بین دو بطنی در نزدیکی دریچه سه لتی پدید میآید آسیب این گره در اثر عفونتها و سموم و تصلب شرائین و بیماریهای مادرزادی و تنگی کالسفیک دریچه آئورت ایجاد میگردد از بین سموم میتوان از دیژیتالین و کوئیدین و سم باسیل لفلر نام برد که عوامل شایع و کاملاً شناخته شده ای در اتیولوژی این کسالت است. میوکاردیت های ویرال و عفونی و روماتیسمال نیز میتواند سولد این بیماری باشند در بیماریهای مادرزادی قلب خصوصاً نقص پرده بین دو بطنی نیز دیده میشود گاه در دنباله جراحی قلب و یا تروماتسم قلب بوجود میآید. تصلب شرائین از دیر زمان در ایجاد این کسالت متهم شده است با وجود اینکه در اتیولوژی بیماری ایسکمی قلب و نصب شرائین سهمی دارد ولی بعلت آنکه بیماری غالباً در افراد سن پدید میآید که خود مبتلا به تصلب شرائین میباشند نمیتوان تنها عامل را آن دانست بلوک دهلیزی بطنی که در انفارکتوس میوکارد ایجاد میشود اگر کشنده نباشد غالباً سوتی است و کمتر موردی است که بطور دائم باقی بماند مطالعات LEV و همکارانش بخوبی نشان داده است که در تعداد زیادی از بیماران علت این کسالت دژنرسانس گره دهلیزی بطنی است و در غالب موارد هیچ یک از علل شمرده شده در فوق سبب بیماری نمی شود.

استفاده از تحریکات الکتریکی در تسریع ضربانات قلب از سالها قبل مورد نظر بوده ولی استفاده عملی آن در انسان در سال ۱۹۵۲ توسط دکتر زول انجام گرفت وی با تحریک قلب با الکترودهای پوستی توانست قلب بیمار مبتلا به بلوک دهلیزی بطنی را که به ناگهان متوقف شده بود بحرکت بیاورد اما استفاده طولانی از این وسیله غیر ممکن بود. در سال ۱۹۵۷ دکتر Weirich الکتروده قابل وصل به میوکارد را ساخت و مورد امتحان قرارداد از این الکترودها

در ابتدا در وقت جراحی نقص پرده بین دویطنی که درحین جراحی مبتلا به بلبوک دهلیزی بطنی میشدند استفاده میشد. همزمان در مراکز تحقیقاتی فراوانی جستجوی راهی سهلتر و عملی تر ادا شده داشت تا آنکه در سال ۱۹۶۰ دکتر چارداک برای اولین دفعه گام ساز مصنوعی قابل نصب در بدن را عرضه داشت در سالهای اخیر از الکترودهای داخل قلب استفاده میشود که در ابتداء بیشتر بطور سوقت بکار سیرفت ولی امروزه نصب مداوم آن معمول گشته و کار را سهلتر و سریعتر جراحی را کمتر نموده است.

امروزه انواع مختلف گام ساز مصنوعی وجود دارد که بطور سوقت یا دائم میتوان از آنها استفاده نمود گام سازهای خارجی (External) نیروی لازم جهت تحریک قلب را از منبع برق متناوب و یا مادیوسی میگیرند که در خارج از بدن بیمار قرار دارد و بوسیله الکترودهای خارجی و یا داخلی به سیوکارد منتقل سینمایند. الکترودهای ناقل را میتوان از راه پوست مستقیماً به عضله قلب متصل نمود و یا اینکه از راه ورید با کمک اشعه مجهول آنها هدایت نموده وارد بطن راست نمود و انتهای الکتروده را در نوب قلب قرار داد. در گام سازهای دائمی منبع انرژی از چند باتری کوچک تشکیل شده است که با کمک دستگاه مولد نبض نیروی الکتریکی بطور متناوب به سیوکارد فرستاده میشود تعداد ضربانات قلب و مقدار نیروی آنها را که بقلب میرسد میتوان با چرخاندن دو پیچ در داخل دستگاه توسط آچار مخصوص زیاد یا کم نمود. الکترودهای این دستگاه را میتوان به عضله قلب دوخت و یا از راه ورید وارد بطن راست نمود و در نوب قلب قرار داد. پس از سستی اندوکارد روی الکتروده را گرفته و کاسلا آنها بی حرکت سینمایند (شکل ۸).



شکل ۸- پیس میکرو چارداک از نوع ۵۸۷۰ که در بدن بیمار نصب شده است

با استفاده از این دستگاه‌ها ضربانات قلب ثابت بوده و هیچ تابعیتی از تعداد قرعات دهلیزی ندارد ولی گام‌سازهای تازه‌تری می‌توانند فعالیت دهلیزی را با الکترودی که بان دوخته شده است به دستگاه گام‌ساز منتقل نموده و دستگاه نیز پس از ورود این خبر فرمانی جهت انقباض بطن‌ها صادر می‌نماید که توسط الکترودهای متصل به بطن منتقل شده و بدین ترتیب تعداد انقباضات دهلیزی و بطنی همانند قلب طبیعی مساوی می‌گردد برای جلوگیری از اختلالات احتمالی که در فیبریلاسیون دهلیزی و یا تاکیکاردی‌های دهلیزی ممکن است اتفاق افتد تعداد حداقل و حداکثر ضربانات بطنی بین ۵۰ تا ۱۱۰ تعیین شده است.

منبع انرژی گام‌سازهای قابل نصب در بدن باطری حیوانی است که عمر متوسط ۵ ساله دارند. و پس از ۵ سال بایستی باطری‌ها تعویض شوند سطح خارجی آن از ماده پلاستیکی ساخته شده است Silicone که ایجاد هیچ‌گونه واکنش جسم خارجی در بدن را نمی‌نماید. الکترودها از آلیاژ پلاتینوم، ایریدیوم است که می‌تواند سالها حرکت قلب را تحمل نماید و بالاخره در یک انتهای جعبه حاوی باطری‌ها نوری قرار گرفته که با قطع آن می‌توان ارتباط باطری و قلب را قطع نمود و از طرف دیگر با اتصال انتهای دوسیم موجود در آن به گام‌ساز خارجی از دستگاه‌های خارجی استفاده نمود این احتیاط از آن جهت شده است که گاه بعلمت اختلالات دستگاه ممکن است نظم فرمانهای صادره بهم خورده و قلب را دچار بی‌نظمی نماید.

از سال ۱۹۶۰ که برای اولین بار گام‌ساز مصنوعی در بدن انسان تعبیه شد تا با سرو تغییرات تازه‌ای در دستگاه‌ها داده شده و در راه طولی‌العمر کردن منبع انرژی دستگاه و بهتر نمودن الکترودها موفقیت‌هایی بدست آمده است.

مثلا استفاده از مواد رادیوایزوتوپ سالهاست مورد تجربه است همچنین تبدیل انرژی حرکتی منتقله از آنورث و یا دیافراگم و عضلات دیگر به انرژی الکتریکی مورد نظر می‌باشد اما همگی این کوششها هنوز در مرحله تجربی بوده و استفاده عملی از آن نشده است.

نتایج همودینامیک ناشیه از درمان الکتریکی بلك دهلیزی بطنی قابل توجه می‌باشد در جریان بلك برون ده قلب بطور قابل توجهی کم می‌شود و مقدار خون خارج شده در هر ضربان افزایش می‌یابد. در انسان مبتلا به بلك دهلیزی بطنی مشاهده شده است که با ازدیاد تعداد ضربانات بطنی مقدار برون‌ده قلب (Cardiac Output) ازدیاد می‌یابد تا تعداد قرعات به ۷ تا ۸ در دقیقه برسد. ازدیاد تعداد انقباضات بطنی بیش از ۸ در دقیقه بتدریج مقدار برون‌ده را کم می‌نماید بهمین دلیل گام‌سازهای مصنوعی با ضربان ثابت در حدود ۷ در دقیقه ساخته شده است چه حتی با فعالیت شدید بدنی حداکثر برون‌ده در ۹ ضربه در دقیقه حاصل می‌شود (برای فرد سالم حداکثر بازده قلبی در ضربانات ۱۱۰ تا ۱۲۰ حاصل می‌شود) در این

ضربان ثابت بدن با کم و زیاد نمودن برون ده ضربه ای (Stroke Volume) قلب میتواند برون ده قلبی را بر حسب احتیاج بدن تغییر دهد. سرگک و سیر عمل نصب گام ساز بادستگاه های قدیمی کمتر از ۹٪ بوده است و استفاده از الکترودهای داخل قلبی این سرگک و سیر را خیلی پائین آورده است و با توجه باینکه این بیماران بدون عمل سرگک و سیری در حدود ۵۰٪ در سال دارند پیشرفت درمانی در این عارضه فلج کننده را میتوان حدس زد.

خلاصه

تظاهرات بالینی علل و ضایعات پاتولوژیک در سندرم استوکس آداسس مورد بررسی قرار گرفته و راههای گوناگون درمان این عارضه بررسی شده است بیماری سیتلا باین کسالت معرفی شده که در درمان آن از گام ساز مصنوعی قابل نصب در بدن استفاده شده است. انواع گوناگون گام سازها مورد مطالعه قرار گرفته و تغییرات بالینی و همودینامیک پس از استفاده از این وسیله بیان شده است.

References

- 1- Chardack, W.M. et. Al. Progress in cardiovascular diseases 2:105 Sept. 1966.
- 2- Chardack, W.M. et. Al. Surgery 58:915, 1965.
- 3- Bluestone, R. et. Al. Lancet 2:307, 1965.
- 4- Carleton R.A. et. Al. Medical clinics of north America. Jan. 1966.
- 5- Sowton, E. British Heart Journal 26:737, 1964.