

PHYSIO CONTROL

Corporate Headquarters
11811 Willows Road N.E.
Redmond, Washington 98052-1013 USA
(206) 881-4000

January 22, 1987

Dr. Vladimir Negovsky
Director of Research Lab of
General Reanimatology
Academy of Medical Sciences
9 - 25th October Street
Moscow 103012
USSR

Dear Dr. Negovsky:

Several of your publications have recently come to my attention here in the research department at Physio-Control Corporation. Your work seems to have direct bearing on a research program in which I am participating.

Physio-Control was founded by Dr. K. William Edmark, and has been the major US producer of defibrillation equipment since 1961. The company maintains a vigorous research program to augment its manufacturing efforts. The research department, of which I am a part, explores technological improvements to medical care that may result in new products several years in the future. In a number of our research programs we are seeking ways to improve the delivery and efficacy of defibrillation.

In one such program, we are studying changes in the efficacy of defibrillation shocks by modifying the shape of the electrical pulse delivered to the patient. Physio-Control has used the "Edmark" damped sinusoidal DC defibrillation pulse in our products since our first defibrillator was introduced 25 years ago. Historically, we have found that an "Edmark" defibrillation shock has about a 60% probability of terminating ventricular fibrillation. This probability remains constant for either 175 or 360 watt-second energy levels in humans¹. We would like to improve upon that percentage, and have been conducting independent research toward that goal for some years.

01-12/917
19.02.87.

Dr. V. Negovsky
Page Two
January 22, 1987

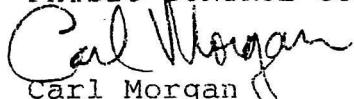
Recently our animal research has indicated that a rounded biphasic defibrillation pulse may have a significantly greater probability of terminating ventricular fibrillation than the monopolar, heavily damped pulse now in use. We are excited by the animal data and are in the early stages of initiating human trials of the biphasic waveform, probably at an energy of 200 watt-seconds. The biphasic pulse waveform bears strong resemblance to the waveform reported by you and Dr. Gurvich^{2, 3, 4}.

Your animal data reported in 1980 looks very encouraging for biphasic defibrillation. Several of us in the research organization would like very much to hear more about your experience with the biphasic waveform. Perhaps we could meet during your visit to the Philadelphia conference in May to informally discuss your experience and thoughts on the subject. If you have the time, I would be honored to take you to dinner and hear your views on this interesting topic.

If you are available for a meeting during your US visit, please suggest a time and I will make the appropriate arrangements. I look forward to meeting you.

Sincerely yours,

PHYSIO-CONTROL CORPORATION



Carl Morgan
Senior Research Engineer

- 1 Weaver, W. Douglas, et al: "Ventricular Defibrillation - A Comparative Trial Using 175-J and 320-J Shocks", The New England Journal of Medicine Volume 307, Number 18, October 28, 1982, pp1101-1106
- 2 Negovsky, V A, et al: "Criteria of Efficiency and Safety of the Defibrillating Impulse", Resuscitation, March 1980, 8 (1), pp53-67
- 3 Negovsky, V A, et al: "The Nature of Electric Defibrillation of the Heart", Resuscitation (England), December 1973, 2(4), pp255-259
- 4 Gurvich, N L, et al: "Defibrillation of the Heart with Biphasic Electric Impulsation", Kardiologija (USSR), July 1967, 7(7) pp109-112

ФИЗИО КОНТРОЛЬ
январь, 22, 1987

Дорогой доктор Неговский!

Недавно я познакомился с некоторыми из Ваших публикаций. Ваша работа прямо связана с исследовательской программой корпорации ФИЗИО КОНТРОЛЬ, в которой я принимаю участие.

Эта корпорация была основана доктором К. Ульяном Эдмарком и с 1961 года является основным производителем дефибрилляционного оборудования в США. Корпорация ведёт настойчивые исследования для увеличения своих производительных мощностей. Исследовательский отдел, в котором я работаю, исследует технические усовершенствования медицинского оборудования, которые через несколько лет могут привести к появлению новых приборов. В ряде наших исследовательских программ мы ищем пути улучшения эффективности дефибрилляции.

В одной из таких программ мы исследуем изменения эффективности дефибрилляционного шока путём изменения формы электрического импульса, подаваемого на пациента. Корпорация ФИЗИО КОНТРОЛЬ использует синусоидальный импульс DC с "Эдмарк" с уменьшенной амплитудной формой, применяемого в наших изделиях со времени создания первого нашего дефибриллятора 25 лет назад. Мы установили, что дефибрилляционный шок "Эдмарк" в 60% случаев прекращает фибрилляцию желудочков. У людей этот процент остается постоянным для уровней энергии от 175 до 360 Дж. Мы хотели бы улучшить этот процент и в течение нескольких лет проводим независимые исследования, направленные на эту цель.

Недавно наши исследования на животных показали, что биполярный округлённый импульс имеет большую вероятность прекращения фибрилляции желудочков, чем монополярный импульс с резко уменьшенной амплитудой, который применяется нами в настоящее время. Мы воодушевлены результатами этих исследований и сейчас начинаем исследовать биполярные импульсы на людях, возможно при уровне энергии 200 Дж. Биполярные импульсы наши сильно напоминают импульсы, полученные Вами и доктором Гурвичем.

Ваши данные об экспериментах на животных 1980 года выглядят многообещающими для биполярной дефибрилляции. Некоторые

сотрудники нашего исследовательского отдела очень хотели бы подробнее услышать о Ваших исследованиях биполярного импульса. Может быть мы могли бы встретиться во время Вашего визита в Филадельфию на конференцию в мае этого года для обсуждения Вашего опыта и обмена мнениями по этому поводу. Если у Вас есть время, для меня было бы большой честью пригласить Вас на обед и услышать мнение Ваше по этому интересному вопросу.

Если Вы можете встретиться во время приезда в США, пожалуйста назначте время и я приму необходимые меры.

Ваш Карл Морган
ФИЗИО КОНТРОЛЬ корпорация.