

До методики балістокардіографічних досліджень у собак

М. М. Повжитков

Лабораторія фізіології кровообігу Інституту фізіології
ім. О. О. Богомольця Академії наук УРСР, Київ

Метод балістокардіографії як метод функціональної діагностики скоротливої функції міокарда і стану гемодинаміки, розроблений і впроваджений у клінічну практику А. Старром два десятиріччя тому, в останні роки широко застосовується в клініці. Розроблений в основному в дослідженнях на людях, цей метод не дістав досить

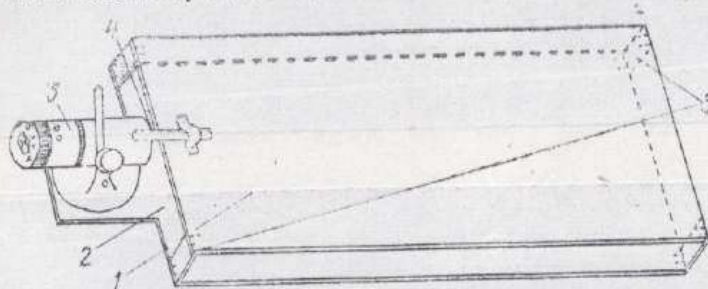


Рис. 1. Загальний вигляд приладу.

1 — верхня площадка, 2 — нижня площадка, 3 — пружини,
4 — магніт, 5 — котушка з інтегральною та диференціальною схемою.

широкої експериментальної апробації. Між тим, в літературі є вказівки на те, що балістокардіограма собак за формою і характеристикою дуже близька до балістокардіограми людини [Т. Дарбі, А. Н. Федосєєв, А. В. Марєєв та ін.].

Розв'язання багатьох кардинальних питань, що стосуються гемодинамічних змін при різних захворюваннях серцево-судинної системи, викликає необхідність в експери-

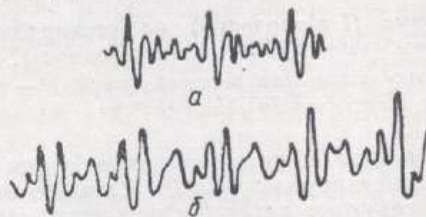


Рис. 2.

а — балістокардіограма швидкості здорової молодшої людини (за В. Доком, Г. Мандельбаум, Р. Мандельбаум);
б — балістокардіограма швидкості нормальної собаки, вагою 8,5 кг (сфотографовано з векторелектрокардіоскопа).

ментальних дослідженнях, в тому числі і балістокардіографічних. У відомій нам літературі ми знайшли лише кілька праць, присвячених методикам реєстрації та вивчення балістокардіограм у експериментальних тварин (собак). Більшість описаних в літературі методик запису балістокардіограм у собак пов'язана з попередньою операційною підготовкою тварин і обмежує можливість маніпуляцій на органах грудної порожнини. Так, Дарбі із співробітниками запропонував фіксувати датчик конструкції Арбейта до хребта собак нейлоновими нитками, проведеними перед тим через остисті відростки T_6-L_5 хребців. Задовільні результати, на думку авторів цієї методики, можуть бути одержані лише у наркотизованих собак. А. В. Марєєв досліджував балістокардіограми у собак в гострому експерименті шляхом фіксації датчика В. Дока до лобка собаки спеціальною струпциною. В. Фредерік із співробітниками запропонував для запису балістокардіограм у собак ультранизькочастотне горизонтально підвішене ліжко, яке має власну частоту коливань від 0 до 40 гц. А. Н. Федосєєв записував балістокардіограми у собак в хронічному експерименті. Тварин привчали лежати нерухомо на животі, датчик В. Дока фіксували до хребта гумовими смужками, пропущеними під черевом. При цьому необхідна тривала спеціальна підготовка тварини; можливість інтраторакціальних або будь-яких інших маніпуляцій у тварини під час досліду утруднена.

Вивчаючи балістокардіограми у собак при експериментальній коронарній недостатності, ми запропонували дуже просту методику запису балістокардіограм в умовах

хронічного експерименту. Використавши принцип непрямої балістокардіографії, ми сконструювали прилад, який складається з двох дерев'яних площадок, з'єднаних пружинами з органічного скла такого типу, які були використані Р. М. Баєвським у ба-

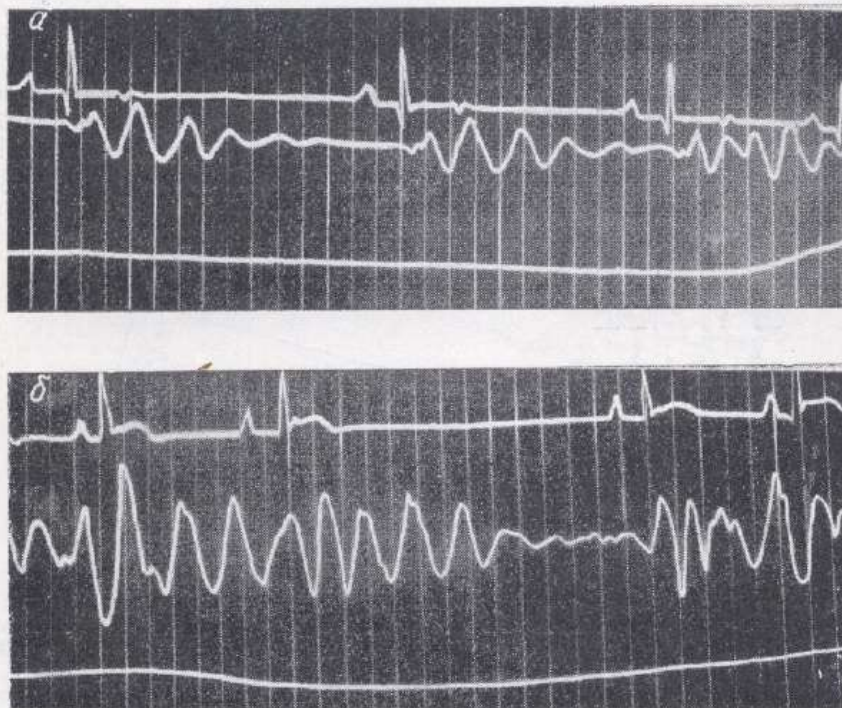


Рис. 3. Електрокардіограма (I відведення), балістокардіограма швидкості дихання собаки (записано на векторвізокарді).

а — до перев'язання низхідної гілки лівої вінцевої артерії; б — через 45 хв. після перев'язання. Відмітка часу — 0,1 сек.

лістокардіографії, призначеному для запису балістокардіограм у людей. Розміри площадок: $1200 \times 500 \times 15$ мм; розміри пружин $80 \times 40 \times 2$ мм. До верхньої площадки укріплюють магніт, а на нижній нерухомо встановлена електромагнітна котушка балістокардіографічної приставки до моделі, яку випускають експериментально-конструкторські майстерні Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця АН УРСР (рис. 1).

Для запису балістокардіограм непотрібне використання демпфуючих матеріалів. Під морфійним або морфійно-хлоралозним наркозом до верхньої площадки прив'язують собаку в положенні на спині з приведеними до тулуба передніми лапами. На триканальному векторвізокарді одночасно реєстрували ЕКГ, БКГ і дихання. Криві, одержані нами у нормальних тварин і тварин з різними ступенями порушення коронарного кровообігу, за формою і якісною характеристикою дуже близькі до записів, одержаних у людини методом прямої балістокардіографії [В. Док, Г. Мандельбаум, Р. Мандельбаум] (рис. 2, 3). Запропонований прилад простий, виготовити його дуже легко, він не потребує постійного регулювання, дає можливість провадити дослідження в хронічному експерименті, причому відпадає необхідність у попередній підготовці тварин.

ЛІТЕРАТУРА

- Док В., Мандельбаум Г., Мандельбаум Р., Баллистокардиография, перев. с англ., М., 1956.
 Баевский Р. М., Терап. архив, 31, 7, 1959, 48.
 Мареев А. В., Бюлл. exper. биол. и мед., 1, 102, 1958.
 Федосеев А. Н., Бюлл. exper. биол. и мед., 12, 101, 1958.
 William H. Frederick and Eddleman E. E., J. of Applied Physiol., 13, 1958, p. 109; 12, 1958, p. 347.
 Darby L. D., Goldberg L. I. and oth., Proc. Soc. Exp. Biol. and Med., 86, 1954, 673.
 Starr I. and oth., Amer. J. Physiol., 121, 1, 1939.

Надійшла до редакції 15. II 1961 р.

Наука

В К
геріатрія
медичних
і геріатрі

В р
ніцистів —
хано 43 н

Відн
логії АМ
найбільш

ближчі ро
ка яких п
вішого зн

сил на пе
На г
хімічних з

В ці
кові зміни
печінки і

тально під
організму

На з
змін мета
харчуванн

дах на щ
подовженн
мічними з

Б. І
віковим з
ганізму, н

ступінь ро
ти на біос

статевозрі
В доп
ному рівні

описана сх
ву ряду
спадковост

Допо
«Про анти
них власти

них структ
На кі
стем і орга

Про і
розповіла
і м'язової

дуже старі
Допо
зміни реак

нюється сп
дразників.
нових прис

В доп
були охара