

Ա. Վ. ՍԻՐԵՆՍԿԻ

ԿԼԻՆԻԿԱԿԱՆ ԵՎ ԱՆԱՊՐԻԼԻՆԻ ՀԵՄՈԴԻՆԱՄԻԿ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ ԱՐՅԱՆ
ՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԵԼՔԱՅԻՆ ՏԱՐԲԵՐ
ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ՎՐԱ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ուսումնասիրված է կլոֆելինի և անապրիլինի ազդեցությունը կենտրոնական հեմոդինամիկայի ցուցանիշների վրա, կախված նրանց էլքային նշանակությունից: Կատուների վրա կատարած փորձերում որոշված է սրտային կծկումների և արյան շրջանառության րոպեական ծավալի էլքային մեծությունների էական դերը հետազոտված միացությունների հեմոդինամիկ արդյունքների իրացման մեջ:

A. V. Syrenski

Hemodynamical Effects of Clofelin and Anaprylin on Different
Initial Indices of Blood Circulation

S u m m a r y

The effects of clofelin and anaprylin on the indices of the central hemodynamics depending on their initial quantities are investigated. In experiments on cats the significant role of the initial quantities of the cardiac contractions frequency and minute volume of the circulation is found out in realization of hemodynamical effects of the studied compounds.

УДК 615.225.2

Б. Г. БЕРШАДСКИЙ

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОГО
ЭФФЕКТА ГИПОТЕНЗИВНЫХ СРЕДСТВ

В настоящее время в физиологии и фармакологии кровообращения статистическая обработка в основном производится с использованием анализа средних тенденций. Усложнение обработки зачастую не сопровождается повышением значимости выводов, сделанных на ее основе, из-за того, что способ использования потенциально сильных статистических процедур не соответствует задачам экспериментального исследования. Вместе с тем, в литературе отсутствуют указания на то, как надо использовать методы многомерной обработки данных для получения содержательных выводов. Решению этой задачи применительно к исследованию гемодинамического эффекта гипотензивных препаратов и посвящена настоящая работа.

В работе использованы результаты 47 наблюдений над 16 больными гипертонической болезнью IB—IIA стадий, выполненных Л. П. Лариковой в отделе фармакологии I Ленинградского медицинского института. Измерялись артериальное давление (САД и ДАД), сердечный индекс (СИ), рассчитывалось удельное периферическое сопротивление

(УПС). Измерения проводились до и в конце дозированного изометрического напряжения мышц кисти и предплечья и повторялись после введения гипотензивных препаратов (клофелин—0,004 мг/кг; допегит—0,14; анаприлин—0,85, оксалидин—0,7 мг/кг).

Снижение давления после введения анаприлина и клофелина обеспечивалось резким снижением СИ при повышенных в среднем (анаприлин) или неизменных (клофелин) цифрах УПС. Незначительное, но достоверное снижение САД под действием допегита и оксалидина не сопровождалось изменением средних значений СИ и УПС.

В литературе имеются указания на то, что изменения показателей под действием препаратов могут быть связаны с их исходными значениями. Эти соображения формализуются с помощью уравнений регрессии, если в качестве независимой переменной рассматривать значения показателей до введения препаратов, а в качестве зависимой—после. Расчеты показали, что снижение давления под действием анаприлина более выражено у лиц с гиперкинетическим типом циркуляции, тогда как клофелин сильнее снижает исходно более высокое АД. Регрессионный анализ подтвердил, что в гипотензивном действии клофелина преимущественное значение имеет снижение СИ (тем большее, чем выше значение этого показателя в покое). Кроме того, было обнаружено, что клофелин действует также на тонус артериальных сосудов, достоверно снижая исходно высокие значения УПС. В то же время влияние анаприлина на системную гемодинамику не зависело от значений СИ и УПС до введения препарата. Не было обнаружено закономерностей, отражающих гемодинамическую структуру гипотензивного действия допегита и оксалидина, что заставило искать другие пути решения вопроса.

Можно, по-видимому, предположить, что если препарат снижает АД за счет действия на артериальные сосуды, то должна существовать достоверная положительная связь между изменениями САД и УПС. Если же наблюдается связь между изменениями САД и СИ, то естественно предположить существование эффекта на производительность сердца. С помощью корреляции рангов Кэндела была выявлена достоверная связь между изменениями САД и СИ (допегит), САД и УПС (оксалидин). Это означает, что допегит влияет на уровень АД через изменение производительности сердца, а оксалидин—через изменение тонуса артериол.

При исследовании реакций системы кровообращения на воздействия различной природы возникает вопрос о единицах измерения амплитуд реакций. До настоящего времени нет единого мнения о том, измерять ли изменения показателей в абсолютных единицах или в процентах от их исходных значений. Особенно актуален этот вопрос при сравнении реакций до и после введения препаратов, изменяющих значения соответствующих показателей в покое. Например, наблюдаемое после введения препаратов изменение сдвигов АД, СИ, УПС в ответ на статистическую нагрузку может быть связано как с прямым действием

препаратов, так и с опосредованным—через изменение состояния гемодинамики в покое. Вопрос о единицах измерения амплитуд реакций становится принципиальным на этапе обсуждения результатов исследования—выраженные в абсолютных единицах реакции могут уменьшиться, выраженные в относительных—возрасти (или наоборот). Предлагаемое решение этого вопроса основано на математической стабилизации показателей кровообращения в покое. С этой целью необходимо построить регрессионные зависимости изменения амплитуд реакций от изменения значений соответствующих показателей в покое и оценить по ним, как изменились бы реакции, если бы препарат не влиял на фоновые значения показателей.

Ни один из анализируемых препаратов не изменял среднюю величину реакций АД. Клофелин достоверно увеличивал только сдвиги УПС. Под действием анаприлина амплитуда сдвигов УПС уменьшалась, а СИ—увеличивалась. По средним тенденциям не было обнаружено достоверного эффекта допегита и оксилидина на сдвиги СИ и УПС.

В то же время из результатов проведенного регрессионного анализа следует, что влияние анаприлина и оксилидина на сдвиги показателей связано только с изменением их фоновых значений, тогда как клофелин способен изменять реакции даже при отсутствии эффекта на статический режим кровообращения. Достоверного эффекта допегита на механизмы, формирующие сдвиги САД при статической нагрузке (опосредованного или прямого) не обнаружено.

И Ленинградский медицинский институт

Поступила 6/IV 1982 г.

Р. Գ. ԲԵՐՇԱԴՍԿԻ

ՀԻՊՈՏԵՆԶԻՎ ՄԻՋՈՑՆԵՐԻ ՀԵՄՈԴԻՆԱՄԻԿ ԱՐԴՅՈՒՆՔԻ ՍՏԱՏԻՍՏԻԿԱԿԱՆ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Քննարկվում է հիպոթենզիայի համոդինամիկ կառուցվածքի ստատիստիկական վերլուծության պրոբլեմը, որը առաջացված է ֆարմակոլոգիական դեղանյութերի ներմուծմամբ և նրանց ազդեցությունները արյան շրջանառության ռեակցիայի վրա, որոնք պայմանավորված են ազատական տեստ-ազդեցությամբ: Ցույց է տրված, որ հետազոտությունների արդյունքների համապատասխան վերամշակումը կարող է կատարվել հետընթաց և համահարաբերական մոդելները հիման վրա:

B. G. Bershadski

Statistical Analysis of the Hemodynamical Effect of Hypotensive Drugs

S u m m a r y

The problem of the statistical analysis of the hemodynamical structures of hypotension is observed, caused by administration of pharmacologic preparations. The effect of these drugs on the reaction of circulation is discussed. It is shown that adequate working out of the results of investigations can be conducted on the base of regressive and correlative models.