

А.З. Дюсупов, А.А. Дюсупова, А.А. Дюсупов, Б.Б. Дюсупова, З.З. Жексембаева, М.И. Карпенко
Государственный медицинский университет города Семей,
кафедра Медицины катастроф

ВЕНОЗНОЕ ДАВЛЕНИЕ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

В настоящей работе приводятся данные различных литературных источников, которые отражают клиническую роль венозного давления. Приведены результаты исследований венозного давления (центрального и периферического) авторов, начиная с раннего периода до ситуации, которая сложилась на современном этапе. В статье отражены противоречивые сведения, которые имеют место и находят применение в клинической медицине. Вопрос венозного давления и его роли в клинике остается открытым и требует дальнейшего изучения в данном направлении.

Ключевые слова: центральное венозное давление, объем циркулирующей крови, неотложные состояния, инфузионно-трансфузионная терапия.

Введение. В настоящей статье будут приведены сведения о венозном давлении и его роли в клинической практике.

Исторические данные о венозном давлении. В 1873 году знаменитый физиолог Галь Стефан впервые на животных произвел опыты по измерению венозного давления. Для этого он вскрыл яремную вену у лошади, в которую вставил стеклянную коленчатую трубку и по величине высоты поднявшегося уровня крови определял ВД, согласно закона сообщающихся сосудов [1]. Более чем через сто лет после исследований Галля, Барри проделал аналогичные опыты, а исследователь Пуазей измерял венозное давление (ВД) ртутным манометром, названным им «гемодинамометром». В 1847 году Людвиг приспособил этот прибор для записи ВД. В 1856 году Дондерс в своем учебнике «Физиология человека» обстоятельно описывал ВД, указывая на факторы, влияющие на его параметры [2]. Следует отметить, что все эти работы проводились физиологами на животных в лабораторных условиях. Данные исследования ВД на людях до 1900 года по данным Аденского А.Д. (1953) не были найдены в материалах открытой печати. В 1910 году Мориц и Табор впервые указали на необходимость отсчета уровня ВД от уровня правого предсердия, тем самым они дали возможность исследователям сравнивать полученные величины показателей ВД между собой у одного и того же пациента в разное время их измерения и разных индивидуумов. Тем самым с этого времени начата эра объективного научного анализа и сопоставления показателей ВД, полученных разными исследователями. Со временем многие исследователи (физиологи, клиницисты) проявили большой интерес к вопросам изучения ВД у больных, особенно с сердечно-сосудистой патологией [1,3], в хирургической практике [2]. Огромную работу над этой проблемой проводили В.А.Вальдман и сотрудники его школы из Ленинграда, разработавшие специальную главу сердечно-сосудистой патологии – о венозном тонусе [4-6].

Факторы, обеспечивающие ВД. В замкнутой кровеносной системе, чтобы было давление необходимо три основных составляющих: источник энергии в виде сердца, масса крови, заполняющая систему и кровеносные сосуды с их сопротивлением при движении по ним крови. В совокупности содружественная работа этих факторов создают артериальное (АД), капиллярное (КД) и ВД [7,8].

Работа сердца в обеспечении ВД. «Сердце является важнейшим мотором, накачивающим кровь в сосудистую систему, местом выработки энергии, посылаемой на периферию» [9]. Силы изометрического сокращения желудочков являются основным фактором, определяющим АД, КД и ВД. При этом движущаяся масса крови по артериальным сосудам, преодолевая сопротивление последних создает АД, например, достигающее в артериях плеча 120/80 мм рт.ст. Постепенно падая в конце кровеносного пути, в устьях полых вен, давление крови доходит до нуля и даже до отрицательных значений этого параметра [10-12]. Такое снижение давления крови осуществляется постепенно, плавно от сердца до устья полых вен. Так, например, в артериальном отделе капилляра ногтевого ложа человека давление крови составляет 30 мм рт.ст., давление в венозном его конце – 15 мм рт.ст., ВД в локтевом изгибе соответствовало цифрам минимум 60 и максимум 120 мм вод. ст. (а не ртутного), на тыльной поверхности стопы на 20-30 мм вод.ст. выше, чем в венах руки [1,2,13,14].

А.Д.Аденский (1953) приводит данные исследователей Форсмана, Мониз, Корвало и Лима, которые под контролем рентгена вводили полый зонд в устье больших венозных стволов и в самое сердце человека, при этом они установили, что в больших шейных венах, подключичных, верхней полых вене, имеется отрицательное давление до того значительное, что авторам аспирировать оттуда кровь так и не удалось. О том, что крупные вены человека имеют отрицательное давление, свидетельствуют и современные клинические данные об осложнениях, встречающихся при несоблюдении правил катетеризации подключичной вены (ПВ) в виде воздушной эмболии (ВЭ) [3, 15].

Анатомическая структура вен и ее роль в ВД. Структура стенки вен отличается большим разнообразием. Характерным для них является та закономерность, что вены венозной системы дистальных участков тела снабжены хорошо выраженным мышечным слоем с возможностью сокращения при необходимости, а по мере приближения к сердцу или выше расположенные по отношению к нему вены (шеи, головы) постепенно теряют свои мышечные слои и имеют больше эластических структур. Совсем не имеют мышечной оболочки вены: капилляры, ЦНС, мозговых оболочек, сетчатки, верхняя полая вена (ВПВ), часть нижней полых вен (НПВ), вены костей и другие. Во всех венах хорошо развита эластическая ткань, что обеспечивает им роль резервуаров, могущих путем растяжения принять в свою систему огромное количество крови. По Старлингу максимальное растяжение стенок вен происходит при давлении до 10 мм рт.ст. с чрезвычайным увеличением емкости венозного русла. Давление более 10 мм рт.ст. вызывает уже резко уменьшенное возрастание емкости. Эластичность полых вен и вен шеи имеет большое значение в приспособлении к колебаниям Дондерсовского давления (давление в грудной полости связанное с актами дыхания) [1,2,7,16].

Влияние дыхания на ВД. В венозной циркуляции акт дыхания играет важную роль. Во время вдоха (инспирации) грудная клетка расширяется за счет поднятия ребер, опускания диафрагмы вниз и в полости грудной клетки создается отрицательное давление, вследствие которого кровь присасывается из вен и поступает в полость сердца. Во время выдоха (экспирации) диафрагма поднимается вверх, давление в брюшной полости уменьшается и поступление венозной крови из вен нижних конечностей в вены брюшной полости облегчается, а в вены грудной – задерживается, движению крови назад препятствуют венозные клапаны [10]. Кроме того, по Герберу снижение давления в грудной клетке во время вдоха осуществляется благодаря образуемому Дондерсовскому давлению. Во время вдоха легкие, расправляясь, следуют за грудной клеткой, но напрягающиеся эластические волокна их не поддаются расширению в такой степени, в которой расширяется грудная клетка. Эта эластическая тяга легких действует на все податливые образования медиастина, стенки вен (подключичных, яремных, полых вен и других) и диастолически расслабленные предсердия и желудочки. В связи с этим отрицательное ВД в венах усиливается при вдохе и ослабляется при выдохе. Задержка или остановка акта дыхания повышает ВД [10,17].

Центральные вены и венозное давление. Давление крови в верхней или нижней полых венах у места их впадения в правое предсердие принято называть центральным венозным давлением (ЦВД). ЦВД в клинической практике измеряется в ВПВ через подключичный катетер, установленный в ней для инфузионно-трансфузионной терапии (ИТТ) [18-22]. ЦВД не измеряют в мм рт.ст., так как оно очень низкое и обычный сфигмоманометр не улавливает его (1 мм вод. ст. равен 0,07 мм рт.ст., а 1 мм рт.ст. равен 13,6 мм вод. ст.) [21].

Одним из грозных осложнений при катетеризации подключичной вены является воздушная эмболия, относящаяся к категории чрезвычайно серьезных, приводящих к летальному исходу [23-26]. И.А.Витенбек с соавт. (1985) приводит результаты 2225 пункций и катетеризаций ПВ по Сельдингеру. ВЭ зарегистрирована у 267 (12,0%) больных. Диагностирована она по характерному звуку присасывания воздуха, синхронно с частотой сердечных сокращений в фазу диастолы. ВЭ легочной артерии при удалении подключичного катетера отмечают и другие авторы: с благополучным исходом у 5 (0,11%) больных из 3876 катетеризаций ПВ [18,19]. При этом не понятно почему развилась ВЭ, ведь ПК удаляли при удовлетворительном состоянии больного, когда отпала необходимость во внутривенной ИТТ. Можно предположить, что низкие показатели ЦВД (отрицательные – если всасывается воздух!) для него было нормой, а не патологией. По данным Р.Н.Калашникова с соавт. (1991) прижизненное и посмертное (у 34 больных) изучение функциональной анатомии ПВ у 4007 больных (2081 мужчин и 1926 женщин) после 4559 КПВ показало, что по данным ультразвуковой эхографии (у 194 пациентов) аппаратом фирмы Toshiba SAL-39 AS просвет ПВ циклически изменяется в связи с дыханием и может полностью спадаться при вдохе, что указывает на наличие при вдохе отрицательного давления в просвете ПВ в норме [20].

Таким образом, анализ вышеприведенных литературных источников, где освещались вопросы ВД, указывает на то, что в ПВ, в верхней и нижней полых и яремных венах, которые находятся в полости грудной клетки, ВД в покое имеет отрицательные или слабоположительные значения в мм вод.ст.

Периферические вены и венозное давление. Периферическое венозное давление (ПВД) отличается от ЦВД. В каких бы венах не измерялось ВД, установка исходного пункта счета всегда должна быть на уровне правого предсердия, что соответствует средне-подмышечной линии или точке пересечения нижнего края большой грудной мышцы с V ребром при горизонтальном положении тела больной [1,2]. Эта точка названа физиологическим нулем (ФН) гидростатического давления. В исследованиях установлено, что данной точке проекционно соответствует уровень расположения атриовентрикулярного клапана, через который кровь из правого предсердия попадает в правый желудочек. Следует отметить, что ауторегуляторный механизм работы правого желудочка поддерживает уровни давления крови в области клапана и верхней полых вены постоянными [27]. Средние цифры нормального ПВД, приводимые различными авторами, значительно отличаются друг от друга. Не углубляясь, следует отметить, что наиболее точными и современными, признанными многими экспериментаторами и клиницистами терапевтического и хирургического профиля являются данные В.А.Вальдмана и его школы (1926-1948), А.Д.Аденского (1953) и А.Н.Мартынцева, Н.И.Никитина, М.А.Трунина (1963), которые утверждают, что у здоровых людей в покое ПВД в локтевой вене колеблется от 60,0 до 120,0 мм вод.ст. При одновременном измерении ВД в локтевой вене и в вене стопы разница была не более 10,0-12,0 мм вод.ст., причем динамика изменений ВД в них полностью совпадали. [4,17,28,29]. Если считать сведения предыдущих исследователей достоверными в отношении показателя ПВД, что оно соответствует 60-120 мм вод.ст. в венах локтевого сгиба, то данная величина этого показателя совпадает с величиной ЦВД в верхней полых вене. Получается ЦВД находится на том же уровне, что и ПВД. Возможно ли это? И какое это имеет значение для клинической медицины?

Инфузионно - трансфузионная терапия является важнейшей составляющей в лечении больных в критическом состоянии, которая позволяет своевременно восполнить дефицит объема циркулирующей крови (ОЦК), поддержать эффективное кровообращение в органах и тканях пациентов. От адекватности проводимой терапии зависит не только успех лечения критических состояний, но и жизнь пострадавших [30-32].

Расстройство кровообращения является наиболее характерным признаком критических состояний [33-35].

По материалам European Trauma Care Course, касающихся инфузионной терапии [36] при гиповолемическом шоке одним из подходов при ведении такого рода больных считается, что при стабильном ответе на инфузионную терапию нет необходимости в дальнейшей инфузии жидкостей и крови. Аналогичные рекомендации отражены в статье С.Г. Решетникова с соавторами [37], где приведены сведения о проведенном в Дании рандомизированном, мультицентровом, «слепом» исследовании [38], заключение которого свидетельствовало о том, что при ограниченном объеме инфузии в периоперационном периоде привело к уменьшению количества легочных и сердечных осложнений, более раннему функционированию желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), более короткому пребыванию в стационаре.

Как известно, в современной клинической практике величина ЦВД отражает величину венозного возврата крови к сердцу, зависящего: от ОЦК, венозного тонуса магистральных вен; функции желудочков (ударный объем, сердечный выброс в минуту) и общего периферического сосудистого сопротивления [39,40]. Показатель гемодинамики ЦВД в совокупности с другими ее параметрами, такими как показатели артериального давления, число сердечных сокращений, насыщение кислородом тканей периферии (SaO₂), число дыханий в минуту и почасовой диурез,

позволяет провести диагностику и адекватную ИТТ критического состояния больных в результате кровопотери, шока любого происхождения, инфаркта миокарда, тяжелого течения пневмонии, и проведенных хирургических операций [41-45].

При изучении специальных литературных источников, посвященных лечению критических состояний, нами выявлено, что параметры ЦВД и периферического венозного давления (ПВД) путаются между собой, а их показатели иногда совпадают друг с другом. Например, в качестве исходных показателей ПВД в локтевой вене и венах тыла стопы приводятся величины от 50-60 до 110-120 мм вод. ст. [46-49]. Исследователи более позднего периода [50-52] в качестве показателей ЦВД в верхней полой вене приводят почти аналогичные цифровые данные от 50 до 120 мм вод.ст., совпадающие с данными величины ПВД в венах локтевого сгиба верхней конечности предыдущих исследований.

Ученые П.Сафар, Дж. Бичер [43], а также В.В. Мороз с соавт. [53] и многие другие в качестве нормативных показателей ЦВД приводят величины 3-13 мм рт. ст. (т.е. единицы измерения не в мм водного столба, а ртутного столба).

По данным А.Д. Аденского [1], ведущих отечественных [49] Е.Б. Бабский, 1972) и зарубежных физиологов (В. Folkow, Е. Neil, 1976) [10] венозное давление у людей в сосудах, находящихся внутри грудной клетки (подключичных, полых, яремных венах) и в правом предсердии ниже атмосферного давления (отрицательное), и это способствует созданию градиента между давлением на периферии и давлением в правом предсердии, что облегчает венозный возврат крови к сердцу. Аналогичные данные приводят А.Н. Голиков, Г.В. Паршутин [11], В.И. Георгиевский [12] у сельскохозяйственных животных (млекопитающих), у которых в венах за пределами грудной полости (периферические) венозное давление равно 50-120 мм вод.ст., а в полых венах (центральное) ниже атмосферного на 30-80 мм вод. ст., то есть отрицательное.

Выше приведенные несоответствия в отношении величины ЦВД в верхней полой вене (нижняя полая вена в клинической практике не используется для инфузии) у здоровых лиц, и ориентиры на них при проведении массивной ИТТ больным в критическом состоянии могут привести к развитию гипергидратации организма вследствие несбалансированной трансфузионной терапии, со всеми вытекающими последствиями: развитие отека легких (шоковое легкое), отека головного мозга (энцефалопатии), отека паренхимы почек (шоковая почка) и других органов и тканей организма с клинической манифестацией их дисфункции и недостаточности, заканчивающимися в 80-100 % случаев, по данным литературы, летальным исходом [30].

Таким образом, обзор литературных источников, посвященных исследованию ВД и его клиническому значению при оказании неотложной медицинской помощи больным, находящимся в критическом состоянии, показал, что принятые в клинической практике для определения адекватности проводимой ИТТ показатели ЦВД на уровне 60-120-150 мм вод.ст. соответствуют величинам показателей ПВД, что вызывает сомнения и диктует проведение целенаправленного характера исследований, так как ВД при проведении ИТТ является общепринятым, одним из ведущих критериев для оценки адекватности проводимой терапии больным в критическом состоянии, независимо от их профиля, терапевтического или хирургического.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Аденский А.Д. Венозное давление и значение его в клинике сердечно – сосудистых заболеваний. – Минск: 1953. – 276 с.
- 2 Мартыничев А.Н., Никитина Н.И., Трунин М.А. Венозное давление в хирургической клинике. – М.: 1963. – 128с.
- 3 Долина О.А. Измерение центрального венозного давления // Анестезиология и реаниматология. – М.: 1998. – №2. – С. 184-185.
- 4 Вальдман В.А. О венозном давлении и венозном тоне // Тр. IX Всесоюзного съезда терапевтов. – М.: 1926. – №1. – С. 267-281.
- 5 Вальдман В.А. Венозное давление и венозный тонус. – М.: 1947. – 217 с.
- 6 Вальдман В.А. О функциональной флеботонометрии // Клинич. мед. – 1950. – №2. – С. 25-31.
- 7 Каштыянец Х.С. Основы сравнительной физиологии. Ч. 1. – М.: АН СССР, 1940. – 592 с.
- 8 К. Каро, Т. Педли, Р. Шротер У Сид Механика кровообращения. – М.: Мир, 1981. – 624 с.
- 9 Василенко В.Х., Гребенева А.Л. Недостаточность кровообращения // Пропедевтика внутренних болезней. – М.: 1982. – №2. – С. 273 – 285.
- 10 Фолков Б., Нил Э. Вены грудной полости // Кровообращение. – М.: 1976. – №1. – С. 118-120.
- 11 Голиков А.Н., Паршутин Г.В.. Сосудистая система. – М.: 1980. – 266 с.
- 12 Георгиевский В.И. Основы гемодинамики // Физиология сельскохозяйственных животных. – М.: 1990. – №1. – С. 218-227.
- 13 Сумин С.А. Сердечная сосудистая система // Неотложные состояния. – М.: 2005. – №3. – С. 25-31.
- 14 Мазуркевич Г.С., Джурко Б.И., Крецер И.В. Параметры, характеризующие движение крови // Шок. Теория, клиника организация противошоковой помощи. – СПб.: 2004. – №1. – С. 198-206.
- 15 Долина О.А. Пункция и катетеризация центральных и периферических сосудов // Анестезиология и реаниматология – М.: 1998. – С. 173-180.
- 16 Синельников Р. Д. Вены большого круга кровообращения // Атлас анатомии человека. – М.: 1979. – №2. – С. 369-429.
- 17 Чеберев Н.Е., Пакалев Г.М., Шабанов В.А. и др. Венозное давление // Венозная гипертензия. – Нижний Новгород: 2005. – №1. – С. 13-15.
- 18 Антонов О.С., Николаев Н.И., Казанцев Ю. А., Волкова Г.В., Третьяков В.С., Ярошно В.И. Катетеризация подключичных вен из надключичного и подключичного доступов. Осложнения, связанные с пункцией вены и эксплуатации катетера // Анестезиология и реаниматология. – 1984. – №4. – С. 64-62.

- 19 Словентантор В.Ю. Случай воздушной эмболии после удаления катетера из подключичной вены // Анестезиология и реаниматология. – 1984. – №1. – С. 69-70.
- 20 Калашников Р.Н., Недашковский Э.В., Савин П.П., Смирнов А.В. Технические осложнения пункции и функциональная анатомия подключичной вены // Анестезиология и реаниматология. – 1991. – №2. – С. 50-54.
- 21 Чибуновский В.А. Центральное венозное давление. Его роль при оценке кровообращения и в контроле инфузионной терапии. Методы его измерения. (Метод рекомендации). – Алматы: 2005. - 19 с.
- 22 Битунов В.А., Плюгин А.П. Способ измерения центрального венозного давления // Анестезиология и реаниматология. – 1988. – №2. – С. 58-60.
- 23 Магомедов А.Г., Родионов В.Н., Лаврентьев А.А., Сивоплясов А.Т. Осложнения катетеризации подключичной вены // Анестезиология и реаниматология. – 1981. – №6. – С. 63-66.
- 24 Сикора В. И. Профилактика некоторых осложнений при пункционной катетеризацией подключичной вены // Анестезиология и реаниматология. – 1983. – №6 – С. 53-58.
- 25 Григорьев Е.Г., Спосов Г.П., Грачева Л.И. Тяжелое осложнение катетеризации подключичной вены // Анестезиология и реаниматология. – 1982. – №1. – С 52-53.
- 26 Гайдаенко В.М., Титовский Ю.А., Оскирко В.Б. Ошибки и осложнения при катетеризации верхней полой вены и их профилактика // Анестезиология и реаниматология. – 1990. – №5. – С. 70-71.
- 27 Малышев В.Д. Интенсивная терапия острых водно-электролитных нарушений. – М.: 1985. – 192 с.
- 28 Яновский М.В. О клиническом значении измерений кровяного давления // Тр. 4-го съезда Российских терапевтов. – Киев: 1913. – С. 1-12.
- 29 Грозев А.Ф., Хоруненко В.П. Венозное давление как метод определения функциональной способности сердечно – сосудистой системы // Врачебное дело. – 1930. – №4. - С. 21-22.
- 30 Лейдерман И.Н. Синдром полиорганной недостаточности (ПОН). Метаболические основы. (Лекция. Часть 1) // Вестник интенсивной терапии. – 1999. – №2. – С. 8-13.
- 31 Климов А.Г., Полушин Ю.С., Кошиль Ю.Е. Нарушение газообмена и их коррекция в остром периоде ожоговой болезни // Анестезиология и реаниматология. – 2001. – №4. – С. 57-60.
- 32 Гельфанд Б.Р., Еременко А.А., Проценко Д.Н., Игнатенко О.В., Мамонтова О.А., Гельфанд Е.Б. Инфузионная терапия при тяжелом сепсисе и септическом шоке // Вестник интенсивной терапии. – 2006 – №3. – С. 33-38.
- 33 Treschinkriy A. i. Et. al. The use of hypertonic solution of sodium chloride in intensive care. Abstr // 9 th Europ. Congr. Of anaesthesiol. – Israel: 1994. – P. 142-146.
- 34 Мороз В.В., Остапченко Д.А., Мещеряков Г.Н., Родаев С.М.. Острая кровопотеря. Взгляд на проблему // Анестезиология и реаниматология. – 2002. – №6. – С. 4-13.
- 35 Степанова Н.А., Лекманов А.У., Орбачевский Л.С.. Диагностика и коррекция нарушений микроциркуляции. Центральной гемодинамики и кислородного статуса при травматическом шоке у детей // Анестезиология и реаниматология. – 2005. - №1. – С. 26-28.
- 36 Miller В. «Shock and fluid»: Anesthesia, Fifth Edition, Copyright, Churchill Livingstone // Intensive Care Med. – 2000. - №1. – P. 97-103.
- 37 Решетников С.Г с соавторами «Инфузионная терапия в периоперационном периоде» // Интенсивная терапия. – 2008. - № 1. – С. 68-70.
- 38 Brandstrup В., Tonnesen Н., Beier-Holgersen R., the Danish Study Group on Perioperative Fluid Therapy. Effects of intravenous fluid restriction on postoperative complications: comparison of two perioperative fluid regimens: a randomized assessor-blinded multicenter trial // Ann Surg. – 2003. - №238. – P. 641-448.
- 39 Чибуновский В.А. Центральное венозное давление. Его роль при оценке кровообращения и в контроле инфузионной терапии. (Метод реком) – Алматы: 1991. – 15с.
- 40 Bogner V., Kirehhoff С., Baker H.V. [et all] Cene expression profiles are influenced by JSS MOF, and clinical outcome in multiple injured patients: a genome – wide comparative analysis // Longenbeck’s Archives of Surgery. – 2007. – V.392. - N 3. –P. 255-265.
- 41 Климанский В.А., Рудаев Я.А. Трансфузионная терапия при хирургических заболеваниях. – М. : Медицина, 1984. – 256 с.
- 42 Вагнер Е.А., Заугольников В.С., Ортенберг Я.А., Тавровский В.М. Инфузионно-трансфузионная терапия острой кровопотери. – М.: Медицина, 1986. – 159 с.
- 43 Сафар П., Дж. Бичер Н., Пути введения медикаментозных средств и жидкостей // Сердечно-легочная реанимация. – М.: 1997. - С. 149 – 163.
- 44 Мазуркевич Г.С., Багненко С.Ф. Шок, теория, клиника, организация противошоковой помощи. – СПб.: 2004. – 540 с.
- 45 Мурсалов Н.К. Летальность при повреждении тазового кольца // Травматология және ортопедия. – 2009. – №2. – С. 299-302.
- 46 Вальдман В.А. О функциональной флеботонометрии // Клин. Мед. – 1950. - №5. - С. 25-31.
- 47 Аденский А.Д. Методика и техника исследования венозного давления. – М.: 1988. – 296 с.
- 48 Мартынчев А.Н., Никитина Н.И., Трунин М.А. Краткие анатомо – физиологические данные о венозном давлении // Венозное давление в хирургической клинике. – М.: 1963. – С. 5-17.
- 49 Бабский Е.Б.. Физиология человека. – М.: 1972. – 650 с.
- 50 Шустер Х.П., Шенборн Х. Шок. Возникновение, распознавание, контроль, лечение: Пер. с нем. – М.: Медицина, 1981. – 112 с.
- 51 Сумин С.А. Методы контроля системы макроциркуляции // Неотложные состояния. – М.: 2005. – №1. - С. 197-198.
- 52 Чибуновский В.А. Центральное венозное давление. Его роль при оценке кровообращения и в контроле инфузионной терапии. Методы его измерения. (Метод рекомендации). – Алматы: 2005. - 19 с.
- 53 Мороз В.В., Неверин В.К., Галушка С.В., Остапченко Д.А., Власенко А.В., Шилкина Е.В. Клиническая оценка кислородного долга у больных с полиорганной недостаточностью // Анестезиология и реаниматология. – 2000. - № 6. – С. 29-34.

А.З. Дюсупов, А.А. Дюсупова, А.А. Дюсупов, Б.Б. Дюсупова, З.З. Жексембаева, М.И.Карпенко
*Семей қаласының мемлекеттік медицина университеті,
Апаттық жағдайдағы медицина кафедрасы*

**КЛИНИКАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕДЕГІ ВЕНОЗДЫҚ ҚЫСЫМ
(ӘДЕБИЕТТІК ШОЛУ)**

Түйін: Бұл жұмыста әртүрлі әдебиеттер көздерінен мәліметтер алынған, онда венозды қысымның клиникадағы маңызы көрсетілген. Авторлармен венозды қысым (орталық және шеткі) бойынша жүргізілген зерттеулер нәтижесі көрсетілген, ол ерте кезеңнен бастап ситуацияға дейінгі заманауи кезеңге сәйкес келеді. Мақалада кері мәліметтерде көрсетілген, ол клиникалық медицинада да қолданылуда. Венозды қысымның және оның клиникадағы маңызы қазіргі кезде ашық сұрақ қалпында, сондықтанда ол ары қарай осы бағытта жұмыс жасауды қажет етеді.

Түйінді сөздер: орталық венозды қысым, қанның циркулирлеуші көлемі, шұғыл жағдай, инфузионды-трансфузионды терапия.

A.Z. Dyusupov, A.A. Dyusupova, A.A. Dyusupov, B.B. Dyusupova, Z.Z. Zheksembaeva, M.I. Karpenko
*Semey State Medical University,
Chair of Medicine of Catastrophes*

**VENOUS PRESSURE IS IN CLINICAL PRACTICE
(LITERARY REVIEW)**

Resume: To the real work data of different literary sources that reflect the clinical role of venous pressure are driven. Results over of researches of venous pressure (central and peripheral) of authors are brought, since an early period to the situation that was folded on the modern period. Contradictory information that take place and find application in clinical medicine is reflected in the article. The question of venous pressure and his role in a clinic remains open and requires a further study in this direction.

Keywords: central venous pressure, volume of circulatory blood, urgent states, infusion-transfusion therapy.