

Измерение артериального давления



Биология

Физиология человека

Сердечно-сосудистая система



Уровень сложности

легко



Размер группы

2



Время подготовки

10 Минут



Время выполнения

10 Минут

PHYWE
excellence in science

Информация для учителей

Описание

PHYWE
excellence in science

Принцип измерения артериального давления

Измерение артериального давления является неотъемлемой частью медицинской диагностики. Цель этого эксперимента - дать студентам понимание практических и теоретических основ данного метода измерения путем взаимного определения артериального давления.

Дополнительная информация для учителей (1/2)

PHYWE
excellence in science

предварительные знания



Стук, слышимый в стетоскопе при падении давления в манжете, известен как звук Короткова. Это происходит, когда значение давления манжеты падает ниже артериального давления, а пики давления приливаемой крови ритмично открывают сжатую плечевую артерию, и она многократно сжимается. Первое измеренное значение указывает систолическое кровяное давление, которое возникает при сокращении камер сердца (систола). Второе значение указывает на диастолическое артериальное давление, оказываемое на кровь стенками кровеносных сосудов во время расширения камер сердца (диастола). Интересно повторить измерение с одним и тем же испытуемым после нагрузки, например, на 5, 10 или 15 приседаний, и сравнить результаты.

Дополнительная информация для учителей (2/2)

PHYWE
excellence in science

Цель



Студенты должны изучить принцип измерения артериального давления и понять разницу между систолическим и диастолическим артериальным давлением.

Задачи



1. Определение систолического и диастолического артериального давления.
2. Определение артериального давления после физической нагрузки испытуемого.

Инструкции по технике безопасности

PHYWE
excellence in science

- К этому эксперименту применяются общие инструкции по безопасному проведению экспериментов при преподавании естественных наук.

PHYWE
excellence in science

Информация для студентов

Мотивация


 PHYWE
 excellence in science


Принцип измерения артериального давления

Кровяное давление - это давление, которое стенки кровеносных сосудов оказывают на кровь. Его измерение косвенное. Измеряемое давление создается в манжете, которая надевается вокруг плеча и состоит из внешнего нерастяжимого и внутреннего растяжимого листа, путем нагнетания воздуха между двумя листами манжеты. Это давление сжимает верхнюю часть руки и вместе с ней артерию плеча (arteria brachialis). Когда давление лишь незначительно превышает внутреннее давление артерии - т.е. артериальное давление - артерия полностью блокируется, и кровоток останавливается. Артериальное давление определяется косвенно путем измерения давления, необходимого для полной закупорки плечевой артерии.

Задачи (1/3)


 PHYWE
 excellence in science


Принцип измерения артериального давления

- Манжета прибора для измерения артериального давления (см. рисунок слева) расположена вокруг плеча испытуемого так, чтобы она лежала немного выше локтя, но не скользила. Рука должна лежать на столешнице с открытой ладонью, слегка согнутой и расслабленной. Микрофон стетоскопа, должен находиться точно над плечевой артерией.
- Вы вставляете стетоскоп в уши, поворачиваете регулировочный винт на приборе для измерения артериального давления и накачиваете в манжету столько воздуха, что давление поднимается примерно до 240-267 мбар (180-200 мм рт.ст.).

Задачи (2/3)

PHYWE
excellence in science



Прибор для измерения артериального давления

- Затем регулировочный винт нагнетателя очень медленно и осторожно поворачивается назад, так что давление в манжете падает очень постепенно, обращая внимание на шумы, возникающие в стетоскопе.
- При достижении определенного давления в манжете стетоскоп может услышать стук.
- Это значение отмечается.

Задачи (3/3)

PHYWE
excellence in science



Манжета для измерения артериального давления

- Медленно позвольте давлению в манжете упасть дальше, обращая внимание на давление, при котором этот шум больше не слышен.
- Это значение также отмечается.
- Затем дайте давлению в манжете быстро и упасть полностью и снимите манжету с руки.

Материал

Позиция	Материал	Пункт No.	Количество
1	Прибор для измерения кровяного давления	64234-00	1

Подготовка (1/2)

PHYWE
excellence in science

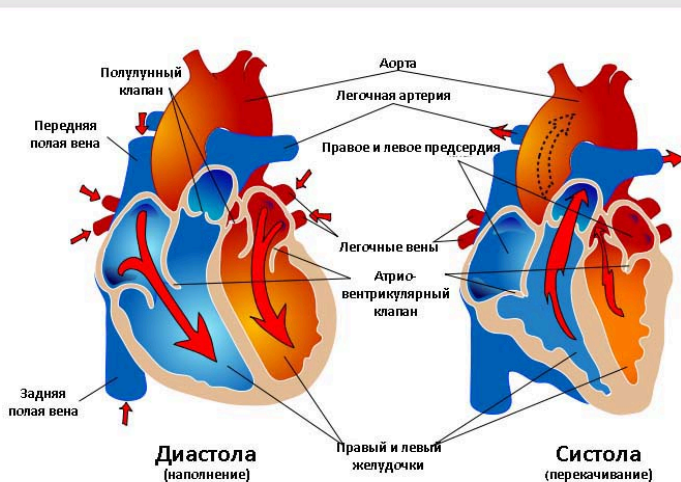
Стук, слышимый в стетоскопе при падении давления в манжете, известен как звук Короткова. Это происходит, когда значение давления манжеты падает ниже артериального давления, а пики давления приливаемой крови ритмично открывают сжатую плечевую артерию, и она многократно сжимается.



Правильно надетый стетоскоп

Подготовка (2/2)

PHYWE
excellence in science



Функциональность систолы и диастолы

Первое измеренное значение указывает систолическое кровяное давление, которое возникает при сокращении камер сердца (систола). Второе значение указывает на диастолическое артериальное давление, оказываемое на кровь стенками кровеносных сосудов во время расширения камер сердца (диастола). Интересно повторить измерение с одним и тем же испытуемым после нагрузки, например, на 5, 10 или 15 приседаний, и сравнить результаты.



Протокол

Задача 1

Пожалуйста, вставьте слова в пробелы в тексте.

Сокращение сердечных камер создает систолическое артериальное давление. Это значение измерения.

С другой стороны, описывает стенку, которую кровеносные сосуды воздействуют на кровь во время камер сердца. Это значение измерения.

 Проверить

Задача 2

PHYWE
excellence in science

Стетоскоп

Как возникает звук Короткова?

- Сжатая плечевая артерия ритмично открывается приливом крови и затем снова схлопывается.
- Когда давление манжеты падает, становится слышен пульс пациента.
- Величина давления в манжете превышает артериальное давление, поэтому кровь начинает пульсировать перед манжетой.

Проверить

Задача 3

PHYWE
excellence in science

Что случится, если мы сделаем несколько приседаний подряд?

- У нас повышается кровяное давление.
- У нас понижается кровяное давление.
- У нас учащается пульс, давление не меняется.

Проверить



Приседание

Слайд	Оценка/Всего
Слайд 15: Кровяное давление	0/4
Слайд 16: звук Короткова	0/1
Слайд 17: Сквоты	0/1

Общая сумма  0/6

 Решения

 Повторить