



Европейски съюз

МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

ПРОЕКТ BG051PO001-6.2.02

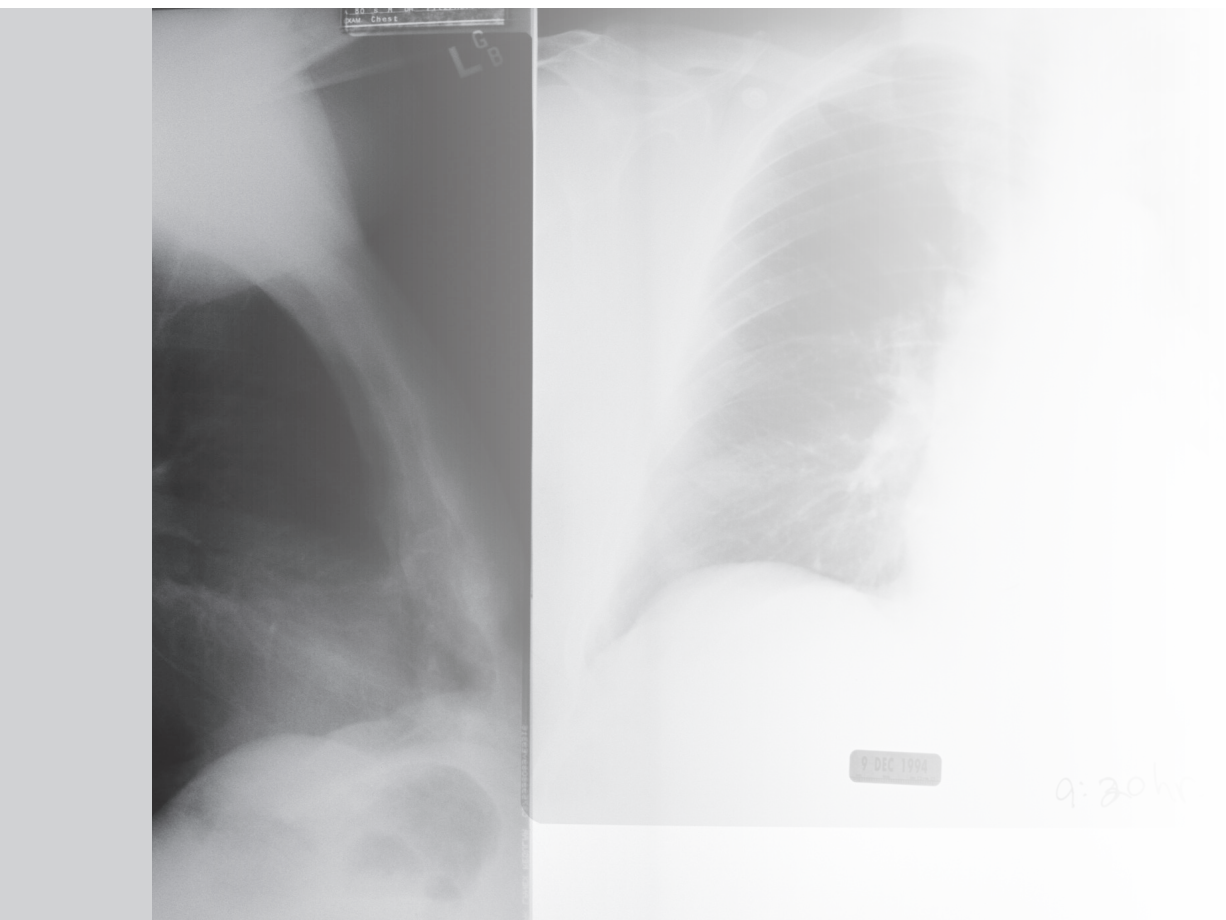
„ПУЛС - Практически увод в лечението на спешни състояния“

Инвестира във вашето бъдеще!



Европейски социален фонд

ОСТЪР БЕЛОДРОБЕН ОТОК ►►►





Европейски съюз



Белодробният оток е едно от най-често срещаните животозастрашаващи спешни състояния. По своята същност то представлява трансфер на течности от интраваскуларното пространство в интерстициума и след това в алвеоарните пространства. Поради изразената динамичност на състоянието, при поставяне на диагнозата е необходимо да се предприемат незабавни терапевтични интервенции.

Силите отговорни да задържат течностите в интраваскуларното пространство са плазменото онкотично налягане, което е по-високо от пулмокапилярното налягане, съединителната тъкан и клетъчните бариери непроницаеви за плазмените протеини и добре развитата лимфна мрежа.

Нарушаването на тези механизми води до белодробен оток настъпващ в следната последователност:

1. Трансфер на течности в белодробния интерстициум компенсирани от увеличен лимфен дренаж.
2. Декомпенсация на лимфния дренаж с акумулиране на течности в интерстициума около дихателните пътища и съдовете — интерстициален белодробен оток.
3. Алвеоарен оток с нарушения в газообмена.

Най-често белодробният оток е с кардиогенна по произход. По-долу са изброени най-честите причини за белодробен оток групирани по механизъм на възникване.

1. Нарушен пермеабилитет на капилярите
 - Инфекциозен вирусен или бактериален белодробен оток.
 - Инхалиране на токсини.
 - Циркулиращи токсини.
 - Вазоактивни субстанции (хистамин, кинини)
 - ДИК синдром.
 - Имунологични реакции.
 - Радиационна пневмония.
 - Уремия.
 - Угавяне.
 - Инхалиране на димни газове.
 - ARDS

2. Повишено пулмо-капилярно налягане.

- Сърдечно причини

Остра левостранна сърдечна недостатъчност от всякаква причина - остър коронарен синдром, хипертония, ритъмни и проводни нарушения, остри клапни лезии, митрална стеноза, инфекциозен ендокардит.



Европейски съюз

МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

ПРОЕКТ BG051PO001-6.2.02

„ПУЛСС - Практически увод в лечението на спешни състояния“

Инвестира във вашето бъдеще!



Европейски социален фонд

- Екстракардиални причини

Пулмовенозна фиброза, вродена стеноза на белодробните вени, белодробно венооклузивно заболяване.

- Прекомерни вливания.

3. Намалено онкотично налягане при хипоалбуминемия (при бъбречни, чернодробни, диетични заболявания, протеингубеща ентеропатия).

4. Инсуфициенция на лимфната система.

5. Смесени механизми

- Височинна болест
- Неврогенен белодробен оток — травма на ЦНС, субарахноидна хеморагия
- Прегозиране на наркотични субстанции — хероин
- Белодробен тромбоемболизъм — рядка причина
- Белодробно паренхимно заболяване
- Еклампсия
- След кардиоверсия
- След обща анестезия

Диагноза:

Белодробния оток може да възникне като последователна проява на предшестващо заболяване или като първи признак на патологичен процес. Пациентите се представят с тахипнея, ортопнея, диспнея, хипертония, тахикардия, стягане в гърдите, изпотяване, студени крайници, със или без цианоза, кашлица и експекторация, ангажиране на допълнителната дихателна мускулатура, влажни хрипове с или без бронхоспазм.

За поставяне на диагнозата важно значение има историята на пациента за предшестващо сърдечно или белодробно заболяване, предишни епизоди на белодробен оток, сърдечна недостатъчност, прием на медикаменти.

Важни са и лабораторните изследвания на ПМК, биохимия, урина, кръвно газов анализ за оценка на бъбречната, чернодробната функция, газообмена. Необходимо е да се направи рентгенография на гръдния кош в предно-задна и латерална проекция.

Понякога е трудно да се отиференцира кардиогения от некардиогения белодробен оток.

Много ценни в тази насока са следните лабораторни и образни методи на диагностика:

- Плазмен BNP или NT-proBNP — повишен е при кардиогенен белодробен оток и при предшестваща сърдечна недостатъчност.
- ЕКГ — белези за миокардна исхемия - динамични ST-T промени могат да насочат диагнозата към ОКС като причина за остра левостранна сърдечна недостатъчност. Необходимо е да се предприеме ревакуларизация по спешност.
- Ехокардиографията е високочувствителен, специфичен, лесно достъпен, неинвазивен и добре валидиран метод за оценка на сърдечната морфология и



функция.

- Swan-Ganz катетър позволява да се от диференцира белодробен оток с високо пулмокапиллярно налягане — най-често кардиогенен от белодробен оток с нормално пулмокапиллярно налягане. Използването на Swan-Ganz е показано в случаите на несигурна диагноза, когато белодробния оток е рефрактерен на лечение и при персистираща хипотензия. Данните често помагат за уточняване на терапията, но не е доказан ефект върху смъртността.

Лечение:

Лечението на белодробния оток зависи от специфичната етиология. Имайки предвид острия, животозастрашаващ характер на състоянието е необходимо незабавно да се предприемат мерки за поддръжка на циркулацията, подобряване на газообмена и механиката на дишането. Допълнително е необходимо да се коригират чести съпътстващи белодробния оток състояния, които усложняват неговото протичане като инфекция, ацидоза, анемия, бъбречна недостатъчност.

1. Подпомагане на оксигенацията и вентилацията.

Необходимо е незабавно да се започне подаване на кислород през маска или назална канюла за подобряване на оксигенацията и поддръжане на кислородната доставка до периферните тъкани и сърцето в условията на повишени нужди.

Белодробния оток води до увеличаване на дихателната работа, което води до повишаване на кислородните нужди и обременява сърцето. При пациентите с неадекватна оксигенация и вентилация въпреки подаването на кислород е необходимо да се започне вентилация с положително налягане или неинвазивно с плътно прилепваща маска или ако са налице индикации да се пристъпи към ендотрахеална интубация и инвазивна вентилация. Това води до намаляване на дихателната работа, подобряване на оксигенацията, намаляване на преднатоварването и следнатоварването на сърцето. Неинвазивната вентилация може да намали честотата на интубациите и свързаните с това усложнения при правилно селектирани пациенти. Въпреки това този метод не трябва да забавя преминаването към инвазивна вентилация при наличието на индикации за това. Вентилацията с положително налягане и положително крайноекспираторно налягане има множество положителни ефекти върху белодробния оток — подобрява сърдечната функция като намалява пред и следнатоварването, подпомага преразпределението на течностите от алвеолите обратно в интерстициума, предотвратява образуването на ателектази.

Медикаментозно лечение:

В повечето случаи на белодробния оток, количеството на екстравазираните течности е свързано с пулмокапиллярното налягане и вътресъдовия обем.

Диуретици

Бримковите диуретици и в частност фуросемида имат мощен диуретичен ефект и също така видят го бърза венодилатация предшестваща диурезата. Това води до редуция



Европейски съюз

МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

ПРОЕКТ BG051PO001-6.2.02

„ПУЛС - Практически увод в лечението на спешни състояния“

Инвестира във вашето бъдеще!



Европейски социален фонд

на преднатоварването. Фуросемид е ефективен дори в случаите на хипопротеинемия, хипонатриемия и хипохлоремия. Повишени дози се използват при пациентите с бъбречна недостатъчност. Началната доза е 0.5 мг/кг. Медикамента е с широк терапевтичен прозорец. Допустими са дози до над 1000 мг/24 часа

Нитрати

Интравенозни, перорални, сублингвални форми на нитроглицерин и други от групата са показани при белодробен оток при липса на хипотония. Нитратите са предимно венодилататори, а също така и коронарни дилататори. Интравенозен нитроглицерин се използва в доза 5-10 µg/min. Интравенозният Натриев нитропрусиd е мощен венозен и артериален дилататор, който се използва в доза 0.5-5 µg/kg/min. Той е показан в случаите на белодробен оток с повишено артериално налягане но може да намали коронарната перфузия. Употребата му налага постоянно мониториране на АН.

Морфин в първоначална доза 2-4 мг и последващи болуси може да се използва при белодробен оток. Той е преходен венодилататор, намалява преднатоварването, неспокойствието и задуха. Намалява катехоламиновите нива и може да забави сърдечната честота и да намали АН при хипертензивни пациенти.

Медикаменти с положителен инотропен ефект са показани при пациентите с белодробен оток, хипотония и левокамерна дисфункция. Дозират се от 2-20 µg/kg/min според АН. В по-ниски дози имат вазодилататорен ефект и подобряват миокардния контрактилитет за сметка на повишена кислородна консумация като този. В високите дози преобладава вазоконстрикторен ефект.

Сърдечните гликозиди и в частност интравенозният дигоксин се използват за контрол на сърдечната честота при пациенти с предсърдно мъжгене и предсърдно трептене. При тях отсъства отрицателния инотропен ефект на интравенозните бетаблокери и калциеви антагонисти и са показани при пациенти с левокамерна дисфункция. Дозата на дигоксин е до 1.5 г/24 часа първоначално.

Интрааортния балонен контрапулсатор увеличава сърдечния дебит. Показан е при пациенти с кардиоогенен белодробен оток и кардиоогенен шок, предоперативно в случаите на исхемия, остра митрална регургитация, руптура на междукамерната преграда, както и след кардиохирургия при левокамерна дисфункция и намален сърдечен дебит.

Бронходилататорите са показани при наличие на бронхоспазм и възпалителна компонента. Аминофиллин венозно да 500 мг/24 часа, разделен в няколко приема бавно венозно.

Венозните кортикостероиди имат място при лечението на некардиоогенен белодробен оток. Прилагат се в дози от 1-2 мг/кг.

