



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

"Особенности применения метода тромбоэластометрии в комплексе ранней диагностики профессиональной нейросенсорной тугоухости"

О.О. Хахилева

г. Шахты, 2016



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»





ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

В соответствии с исследованиями Всемирной организации здравоохранения гиперкоагуляция входит в число пяти ведущих факторов риска развития цереброваскулярных заболеваний, наряду с повышенным систолическим артериальным давлением, курением, сахарным диабетом, гиперлиппротеинемией.





Цель работы

Повысить достоверность диагностики нарушений органа слуха за счет объективной инструментальной оценки последствий воздействия шума на показатели системы свертывания крови, нарушения в которой являются одной из основных причин, способствующих возникновению нейросенсорной тугоухости.



Задачи исследования

1

Исследование роли гемостатических нарушений в формировании нейросенсорной тугоухости в условиях воздействия интенсивного производственного шума.

2

Разработка информативных критериев риска развития нейросенсорной тугоухости и экстраауральных эффектов с использованием современных технологий.

3

Повышение диагностической чувствительности и специфичности в выявлении гиперкоагуляционных состояний у пациентов с профессиональной нейросенсорной тугоухостью.



Тромбоэластометрия - метод исследования системы гемостаза, позволяющий в течение одного теста оценить все звенья свертывающей системы крови (плазменное, тромбоцитарное и систему фибринолиза) и охарактеризовать конечный продукт системы свертывания крови – сгусток. Появляется возможность оценить, как плазменную часть гемостаза, так и его тромбоцитарную составляющую, сокращая время и стоимость исследования.

Метод основан на графической регистрации изменений вязкости и упругоэластических свойствах крови в процессе образования фибринового сгустка, тем самым отображает кинетику всех стадий формирования тромба, его стабильность и плотность, а также фибринолиз.

В рамках анализа ROTEM используются EXTEM и INTEM тесты.

INTEM (INtrinsic ThromboElastoMetry) - оценивает "внутренний" путь коагуляции (недостаток факторов внутреннего пути свертывания), аналогия АЧТВ.

EXTEM (EXtrinsic ThromboElastoMetry) - оценивает "внешний" путь коагуляции (недостаток факторов внешнего пути свертывания), аналогия протромбинового времени.





ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

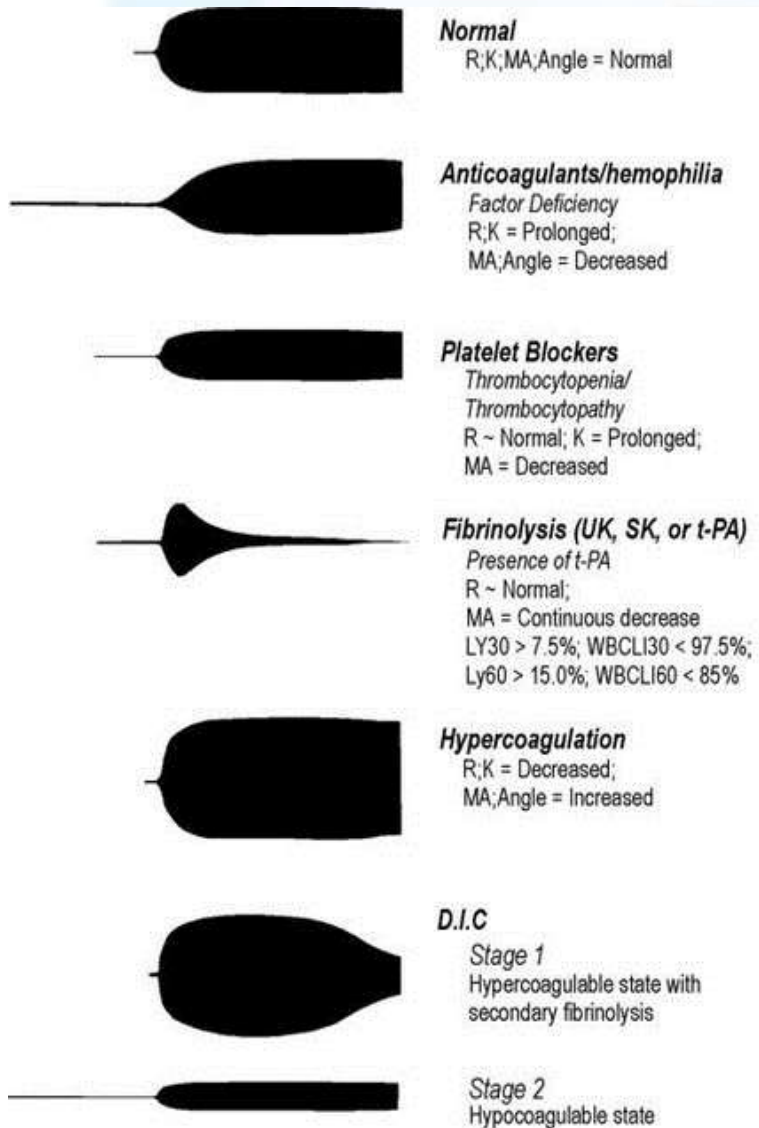
Тромбоэластограмма.



ST – время начала образования сгустка;
 CFT – время образования сгустка;
 ALP – угол альфа;
 MCF – максимальная плотность сгустка;
 CA15 – амплитуда сгустка за 15 минут;
 LI – индекс фибринолиза



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»



"Состояние" системы коагуляции определяется по графику ТЭГ.

1. Нормальная ТЭГ - выглядит, как на первом рисунке (схематически), понятное дело, что все основные параметры в норме.

2. Гипокоагуляция (антикоагулянты/гемофилия) - удлинение R и K, уменьшение угла альфа и максимальной амплитуды.

3. Гиперкоагуляция - наоборот, укорочение R и K, увеличение угла альфа и максимальной амплитуды.

4. Патология тромбоцитов (тромбоцитопения/ тромбоцитопатия/ антиагреганты) - основное изменение - это УМЕНЬШЕНИЕ максимальной амплитуды.

5. Фибринолиз (стрептокиназа-SK, урокиназа-УК, тканевой активатор плазминогена-tPA) - основное изменение увеличение LY30.

6. ДВС-синдром со стадией гиперкоагуляции с последующим фибринолизом и стадией гипокоагуляции.



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

На базе Клиники Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт медицины труда» (Клиника ФГБНУ «НИИ МТ») проведено обследование 60 человек с профессиональной нейросенсорной тугоухостью. В качестве группы сравнения были взяты 20 человек с высоким риском развития кардиоваскулярной патологии.

Группа обследованных представлена лицами, работающими в различных производственных шумовых условиях: лица летного состава гражданской авиации, слесари-сборщики, обрубщики, горнорабочие, проходчики и др.

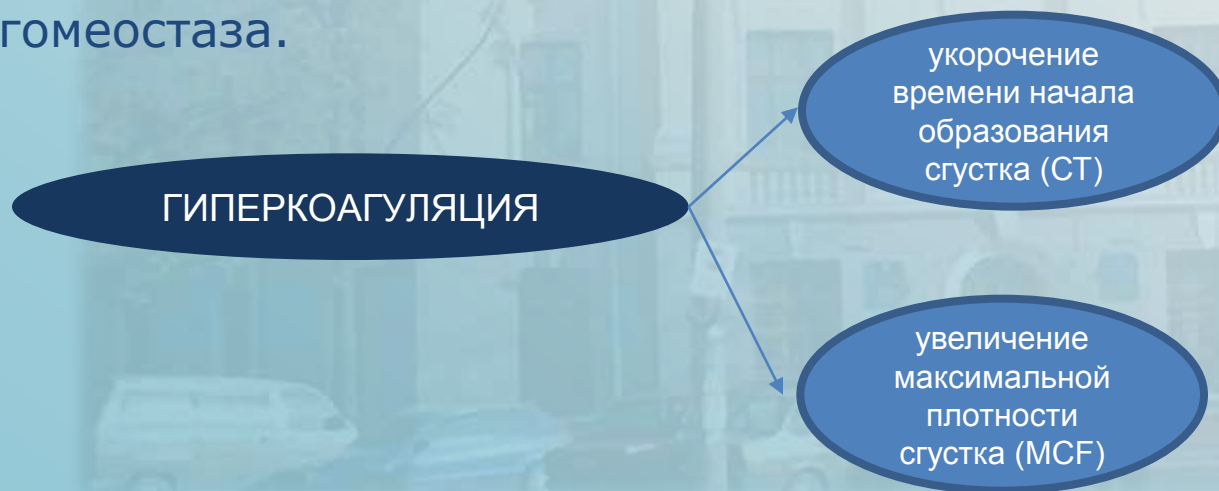




ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

В результате проведенной работы было выявлено, что в группе больных с профессиональной нейросенсорной тугоухостью значения были сдвинуты в сторону гиперкоагуляции относительно группы сравнения. Состояние повышенной свертываемости проявлялось укорочением времени начала образования сгустка (СТ) и увеличением максимальной плотности сгустка (MCF).

Так же, при сопоставлении показателей гемоваскулярного гомеостаза и аудиологических данных, полученных у лиц, подвергающихся воздействию интенсивного производственного шума, было установлено, что степень выраженности нейросенсорной тугоухости коррелировала со степенью нарушений гемоваскулярного гомеостаза.





Normal

R,K,MA,Angle = Normal



Anticoagulants/hemophilia

Factor Deficiency

R,K = Prolonged;

MA,Angle = Decreased



Platelet Blockers

Thrombocytopenia/

Thrombocytopathy

R ~ Normal; K = Prolonged;

MA = Decreased



Fibrinolysis (UK, SK, or t-PA)

Presence of t-PA

R ~ Normal;

MA = Continuous decrease

LY30 > 7.5%; WBCL130 < 97.5%;

Ly60 > 15.0%; WBCL160 < 85%



Hypercoagulation

R,K = Decreased;

MA,Angle = Increased



D.I.C

Stage 1

Hypercoagulable state with
secondary fibrinolysis



Stage 2

Hypocoagulable state

Выводы

- Предложенный способ диагностики нарушений гемостаза у лиц с профессиональной нейросенсорной тугоухостью позволяет повысить достоверность диагностики нарушений органа слуха за счет объективной инструментальной оценки последствий воздействия шума на показатели системы свертывания крови, нарушения в которой являются одной из основных причин, способствующих возникновению нейросенсорной тугоухости.

- Кроме того, предложенный способ диагностики позволяет исследовать все звенья системы гемостаза, тем самым давая возможность упростить исследования нарушений этой системы в целях скрининга, уменьшить время и стоимость исследования.



ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда»

Спасибо за внимание!

О.О. Хахилева

г. Шахты, 2016