

## **Проблема незапланированного восстановления сознания у оперируемого больного во время анестезии**

Проблема незапланированного восстановления сознания (НВС) в ходе операции и анестезии в настоящее время рассматривается как достаточно актуальная и ей уделяется определенное внимание в современной клинической анестезиологии. В Таблице № 1 (см. приложение) приведена классификация форм осведомленности пациента во время анестезии. При проведении общей анестезии допустимыми формами осведомленности являются 4 и 5. Однако, иногда, в силу различных обстоятельств (нестабильность системной гемодинамики, которая, как правило, вызывает необходимость уменьшения используемых доз и концентраций анестетиков, неправильная клиническая оценка глубины анестезии и ее адекватности хирургическим стимулам – наиболее характерная ошибка для начинающих анестезиологов) у больного в ходе анестезии и операции может иметь место 2 и даже 1 форма осведомленности.

Согласно статистическим данным (США) частота НВС признается равной в среднем 2 случая на 1000 анестезий. Считается, что эти воспоминания ведут к невротизации больного, нарушению сна и даже суицидальной попытке (в литературе описано одно такое клиническое наблюдение). В США в настоящее время создано и функционирует общество борьбы с НВС в ходе анестезии, которое возглавляет больной, сам перенесший НВС. В России опубликовано несколько сообщений на эту тему, главным образом обзорного характера. Следовательно, проблема НВС в настоящее время признана клиническими анестезиологами и озвучена в литературе, как за рубежом, так и в нашей стране. Что же можно сделать для предупреждения развития НВС в ходе анестезии. Несмотря на сложность оценки состояния сознания у анестезированного больного (при современных комбинированных методиках анестезии с применением миорелаксантов это далеко не просто) имеется ряд методических подходов к решению данной проблемы.

### **1. Клинические признаки.**

Это наиболее древний и самый часто используемый подход в современной анестезиологии. Основан он на оценке изменений ряда физиологических показателей оперируемого больного, таких как дыхание и активность скелетной мускулатуры (если больной оперируется с сохраненным самостоятельным дыханием и без применения миорелаксантов), артериальное давление и частота сердечных сокращений, потливость, слезотечение, зрачковая реакция. К сожалению такой подход не дает 100 % гарантии даже в руках опытного анестезиолога. Поэтому были разработаны специальные модальности мониторинга, чувствительные к НВС, основанные главным образом на анализе различных характеристик спонтанной (электроэнцефалограмма - ЭЭГ) или вызванной (вызванные потенциалы – ВП) биоэлектрической активности головного мозга.

### **2. Метод анализа сжатого спектрального массива.**

Этот метод основан на измерении распределения сигналов ЭЭГ по их мощности. Записанные в течении 8 секунд ЭЭГ сигналы подвергаются быстрой трансформации Фурье, что позволяет выделить суммарную мощность импульсов в различных частотных диапазонах. Было выдвинуто предположение, что срединное значение распределения спектрального ряда может отражать глубину анестезии. Действительно анестетики оказывали эффект на этот показатель, но попытка проведения анестезии ориентируясь на его значения окончилась полной неудачей.

### **3. Биспектральный индекс (BIS).**

Этот метод анализа ЭЭГ основан на обработке фазовых межчастотных связей ЭЭГ по трем основным составляющим частотам ЭЭГ. В настоящее время разработан и активно используется специальный прибор, дающий значения BIS в процентах (СИМОНА 4701, Aspect 2000). К сожалению, фирмы разработчики не раскрывают свой алгоритм получения числовых значений BIS, что затрудняет понимание физиологического смысла получаемых значений показателя. Тем не менее, многочисленные клинические исследования по применению BIS показали его исключительно высокую информативность в отношении обнаружения состояния НВС.

#### **4. Слуховые вызванные потенциалы (СВП).**

В основе этого метода лежит исследование вызванной биоэлектрической активности головного мозга. При этом анализируется динамика ЭЭГ сигнала с помощью метода усреднения в ответ на сенсорное раздражение – звуковые стимулы (щелчки), подаваемые больному через специальные микрофоны – наушники. В ряде клинических исследований было показано, что СВП адекватно отражают уровень анестезии и могут быть использованы для диагностики НВС у больного в ходе операции, однако этот показатель не всегда позволял предсказать реакции больного (например, появление двигательной реакции в ответ на хирургическую стимуляцию).

Таким образом, в настоящее время для решения проблемы НВС в ходе анестезии и операции предложен ряд методов, начиная с простого и клинически доступного (кстати, вполне эффективного в руках опытного анестезиолога), и кончая специальными электрофизиологическими методиками типа БИС и СВП, обладающих близкой информативностью.

#### **Приложение.**

***Таблица № 1. Классификация осведомленности пациента во время анестезии.***

1. Полная осведомленность со спонтанными или вызванными воспоминаниями (эксплицитная память).
2. Осведомленность с последующей амнезией.
3. Видения.
4. Практически полная утрата сознания с сохранением подсознательной активности и амнезией (имплицитная память, может быть выявлена с помощью специальных методов, например гипноза).
5. Отсутствие признаков осведомленности.