



ПОКАЗАТЕЛЬ МОДЕЛИ

ЗНАЧЕНИЕ

1. КРАТКОЕ НАЗВАНИЕ

Webiomed.Prenatal.FIGO

2. ТОРГОВОЕ НАЗВАНИЕ

Модель оценки перинатального риска на основании кардиотокограммы по шкале FIGO

3. НОЗОЛОГИЯ

Акушерство и гинекология

4. ТИП МОДЕЛИ

- Амбулаторного типа использования
- Стационарного типа использования

5. НАЗНАЧЕНИЕ МОДЕЛИ

Модель предназначена для оценки перинатального риска у беременных женщин на основании кардиотокограммы по шкале FIGO.

6. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДАННЫЕ

В качестве дата-сет были использованы данные University of California Irvine Machine Learning Repository[1]. Всего в датасете содержится 2126 записей, которые распределены по классам шкалы FIGO: нормальная КТГ: 1600, сомнительная КТГ: 350, патологическая КТГ: 176.

Так как датасет не сбалансирован, он был расширен при помощи метода BorderlineSMOTE - алгоритм, создающий искусственные примеры классов, которые находятся в непосредственной близости от существующих примеров в пространстве.

После расширения в датасете стало 4965 записей, а распределение по классам стало равномерным:

Набор данных был разделен на обучающий и тестовый в пропорции 80% и 20%.

7. ОГРАНИЧЕНИЕ ПРИМЕНИМОСТИ

Данная модель применима для пациентов для беременных женщин при проведении КТГ

8. ВХОДНЫЕ ПРИЗНАКИ

Входные признаки модели:

1. time - тип int, длительность записи кардиотокограммы в секундах;
2. LB - тип int, базальный ритм;
3. AC - тип int, число акцелераций;
4. FM - тип int, число движений плода;
5. UC - тип int, число сокращений матки;
6. DL - тип int, число легких децелераций;
7. DS - тип int, число тяжелых децелераций;
8. DP - тип int, число пролонгированных децелераций;
9. ASTV - тип int, процент времени с ненормальной кратковременной вариабельностью;
10. MSTV - тип int, среднее значение кратковременной вариабельности;
11. ALTV - тип int, процент времени с ненормальной долговременной вариабельностью;
12. MLTV - тип int, среднее значение долговременной вариабельности;
13. Width - тип int, ширина кардиотокограммы;
14. Min - тип int, минимум кардиотокограммы;
15. Max - тип int, максимум кардиотокограммы;
16. Nmax - тип int, число максимумов на кардиотокограмме;
17. Nzeros - тип int, число нулей на кардиотокограмме;
18. Mode - тип int, мода кардиотокограммы;
19. Mean - тип int, среднее значение кардиотокограммы;
20. Median - тип int, медиана кардиотокограммы;
21. Variance - тип int, дисперсия кардиотокограммы;
22. Tendency - тип int, тенденция кардиотокограммы (-1 асимметрия слева, 0 симметрия, 1 асимметрия справа).



ПОКАЗАТЕЛЬ МОДЕЛИ

ЗНАЧЕНИЕ

10. ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Модель на выходе выдает группу риска по шкале FIGO в виде текста:

- 1)N - Нормальный
- 2)S - Сомнительный
- 3)P - Патология

11. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Нормальная

Низкий риск неблагоприятного перинатального исхода

Продолжить наблюдение за состоянием женщины и плода

Сомнительная

Средний риск неблагоприятного перинатального исхода

Оценить клиническую ситуацию для выяснения возможной причины нарушения состояния плода и попытаться её устранить:

- Повернуть женщину в положение «на боку» для исключения аорто-ковальной компрессии;
- Прекратить родостимуляцию, если она проводится;
- Оценить общее состояние матери, провести специальное акушерское обследование, оценить характер родовой деятельности, положение плода, характер выделений из половых путей;
- Провести дополнительные инструментальные и лабораторные исследования для уточнения состояния плода.

Патологическая

Высокий риск неблагоприятного перинатального исхода

I этап

Оценить клиническую ситуацию для выяснения возможной причины нарушения состояния плода и попытаться её устранить:

- Повернуть женщину в положение «на боку» для исключения аорто-ковальной компрессии;
- Прекратить родостимуляцию, если она проводится;
- Оценить общее состояние матери, провести специальное акушерское обследование, оценить характер родовой деятельности, положение плода, характер выделений из половых путей;
- Информировать ответственного дежурного врача и отдать команду персоналу о подготовке к экстренному родоразрешению;
- В зависимости от клинической ситуации провести дополнительные инструментальные и лабораторные исследования для уточнения состояния плода;
- Нормализовать уровень АД при гипотензии или гипертензии;
- Начать инфузию сбалансированных кристаллоидных растворов и провести токолиз гексопреналином; во втором периоде родов – временно прекратить потуги.

II этап

При отсутствии положительного эффекта от проводимой терапии или при выявлении неустраняемых консервативно причин – приступить к экстренному родоразрешению. Метод и время родоразрешения определяется клинической ситуацией.

12. ВЕРСИЯ ПОСЛЕДНЕЙ МОДЕЛИ

1.0.1

13. ВСТРОЕНА В ПРОДУКТ

Да

14. ДАТА СОЗДАНИЯ
И ИЗМЕНЕНИЯ МОДЕЛИ

Создание модели: 04.2020
Последние изменения: 08.2020

15. КЛАСС ЗАДАЧИ

Classification

16. МЕТОД

XGBoost

17. МЕТРИКИ ТОЧНОСТИ
(ПОСЛЕДНЯЯ ВЕРСИЯ МОДЕЛИ)

КТГ	Precision	Recall	F1
N	0.97	0.96	0.96
S	0.96	0.97	0.97
P	0.99	1	0.99

18. ПУБЛИКАЦИИ

1. Repository UIML. Available from: <https://archive.ics.uci.edu/ml/index.php>. [Last accessed on 2018 Jun 11].