

列线图模型建立与验证

2024-03-01

LiChuang Huang



@ 立效研究院

Contents

1	摘要	1
2	前言	1
3	材料和方法	1
3.1	材料	1
3.2	方法	1
4	分析结果	1
5	结论	1
6	附：分析流程	1
6.1	预处理表格	1
6.2	结果	2

List of Figures

1	Eff Nomogram plot	3
2	Eff Bootstrap calibration	4
3	Eff ROC	6

List of Tables

1	Formatted data	1
2	Eff ROC data	7

1 摘要

列线图模型的建立与验证进行分析, 并按参考文献 2 描述所使用的统计方法

- 自发性蛛网膜下腔出血
 - 预后良好组
 - 预后不良组

结果见 6.2

2 前言

3 材料和方法

3.1 材料

3.2 方法

Mainly used method:

- R package pROC used for building ROC curve.
- R package rms used for Logistic regression and nomogram visualization.
- R version 4.3.2 (2023-10-31); Other R packages (eg., dplyr and ggplot2) used for statistic analysis or data visualization.

4 分析结果

5 结论

6 附：分析流程

6.1 预处理表格

Table 1 (下方表格) 为表格 Formatted data 概览。

(对应文件为 Figure+Table/Formatted-data.csv)

注：表格共有 80 行 5 列，以下预览的表格可能省略部分数据；表格含有 2 个唯一 ‘Group’。

Table 1: Formatted data

Group	WFNS 分级	迟发性脑缺血	肺部感染	颅内出血
预后良好	I 级	无	无	无
预后良好	I 级	无	无	无

Group	WFNS 分级	迟发性脑缺血	肺部感染	颅内出血
预后良好	I 级	无	无	无
预后良好	I 级	无	有	无
预后良好	I 级	无	无	无
预后良好	I 级	无	无	无
预后良好	IV 级	无	无	无
预后良好	I 级	无	无	无
预后良好	I 级	无	有	无
预后良好	I 级	无	无	无
预后良好	I 级	无	无	无
预后良好	I 级	无	无	无
预后良好	IV 级	无	无	无
预后良好	I 级	无	无	无
预后良好	I 级	有	无	无
...

6.2 结果

Logistic Regression Model

```
rms::lrm(formula = formula, data = data, x = T, y = T)
```

```
{
```

		Model Likelihood Ratio Test		Discrimination Indexes		Rank Discrim. Indexes	
Obs	80	LR χ^2	58.51	R^2	0.704	C	0.945
预后良好	49	d.f.	6	$R^2_{6,80}$	0.481	D_{xy}	0.889
预后不良	31	$\Pr(> \chi^2) < 0.0001$		$R^2_{6,57}$	0.602	γ	0.904
max	$ \frac{\partial \log L}{\partial \beta} $	5×10^{-9}		Brier	0.093	τ_a	0.428

```
}
```

	$\hat{\beta}$	S.E.	Wald Z	$\Pr(> Z)$
Intercept	-3.4744	0.8083	-4.30	<0.0001
WFNS 分级 =II 级	0.8666	1.0481	0.83	0.4084
WFNS 分级 =IV 级	2.2416	0.9605	2.33	0.0196
WFNS 分级 =V 级	2.9983	1.4807	2.02	0.0429
迟发性脑缺血 = 有	3.4377	1.0671	3.22	0.0013
肺部感染 = 有	2.7851	0.8830	3.15	0.0016
颅内出血 = 有	2.5947	1.3415	1.93	0.0531

Figure 1 (下方图) 为图 eff Nomogram plot 概览。

(对应文件为 `Figure+Table/eff-Nomogram-plot.pdf`)

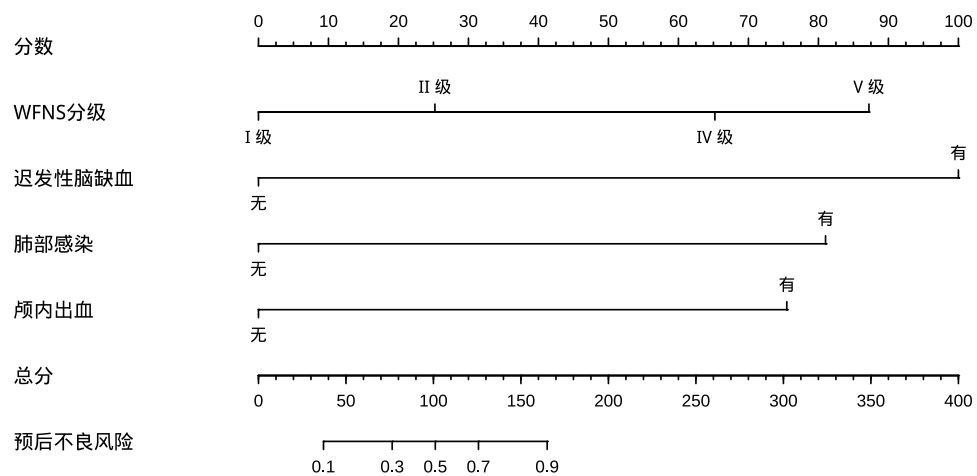


Figure 1: Eff Nomogram plot

Figure 2 (下方图) 为图 eff Bootstrap calibration 概览。

(对应文件为 `Figure+Table/eff-Bootstrap-calibration.pdf`)

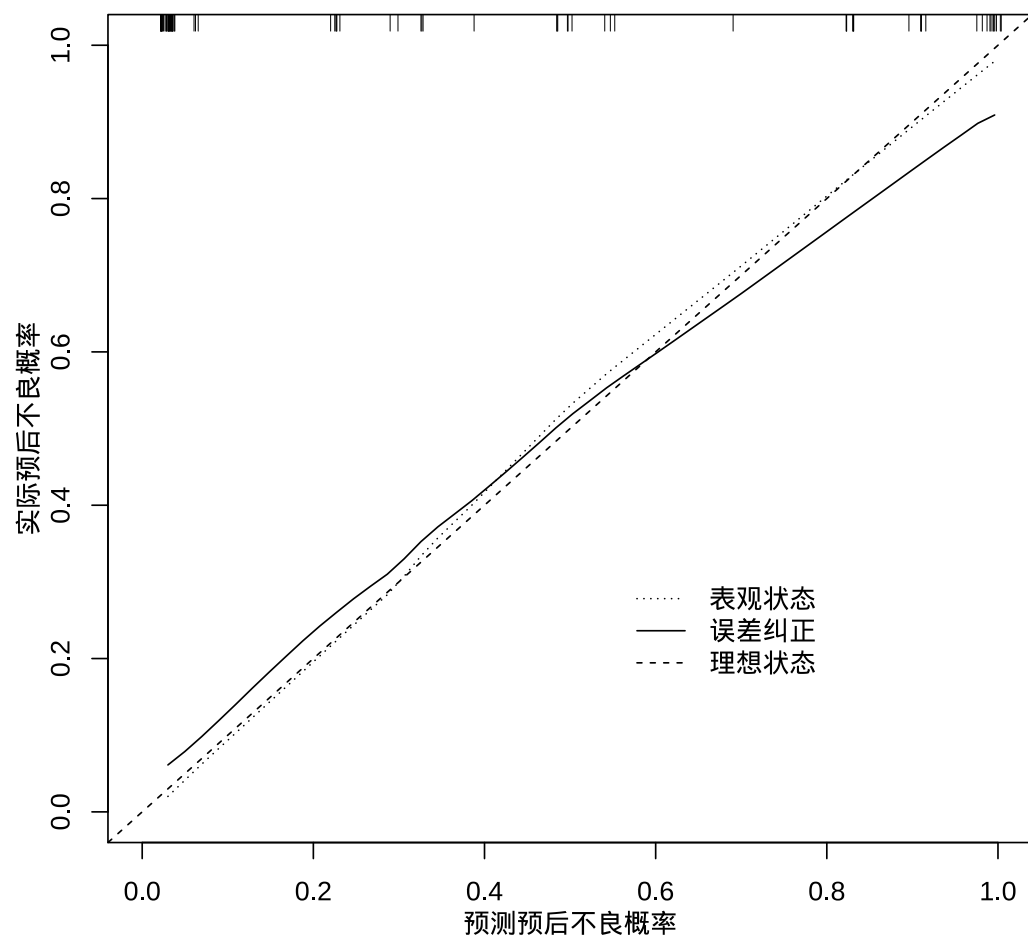


Figure 2: Eff Bootstrap calibration

Re-sample :

500

C-index :

0.955419953063854

P-value :

1.99802984677255e-08

95% CI :

0.896247585330518 0.985578548943049

Figure 3 (下方图) 为图 eff ROC 概览。

(对应文件为 **Figure+Table/eff-ROC.pdf**)

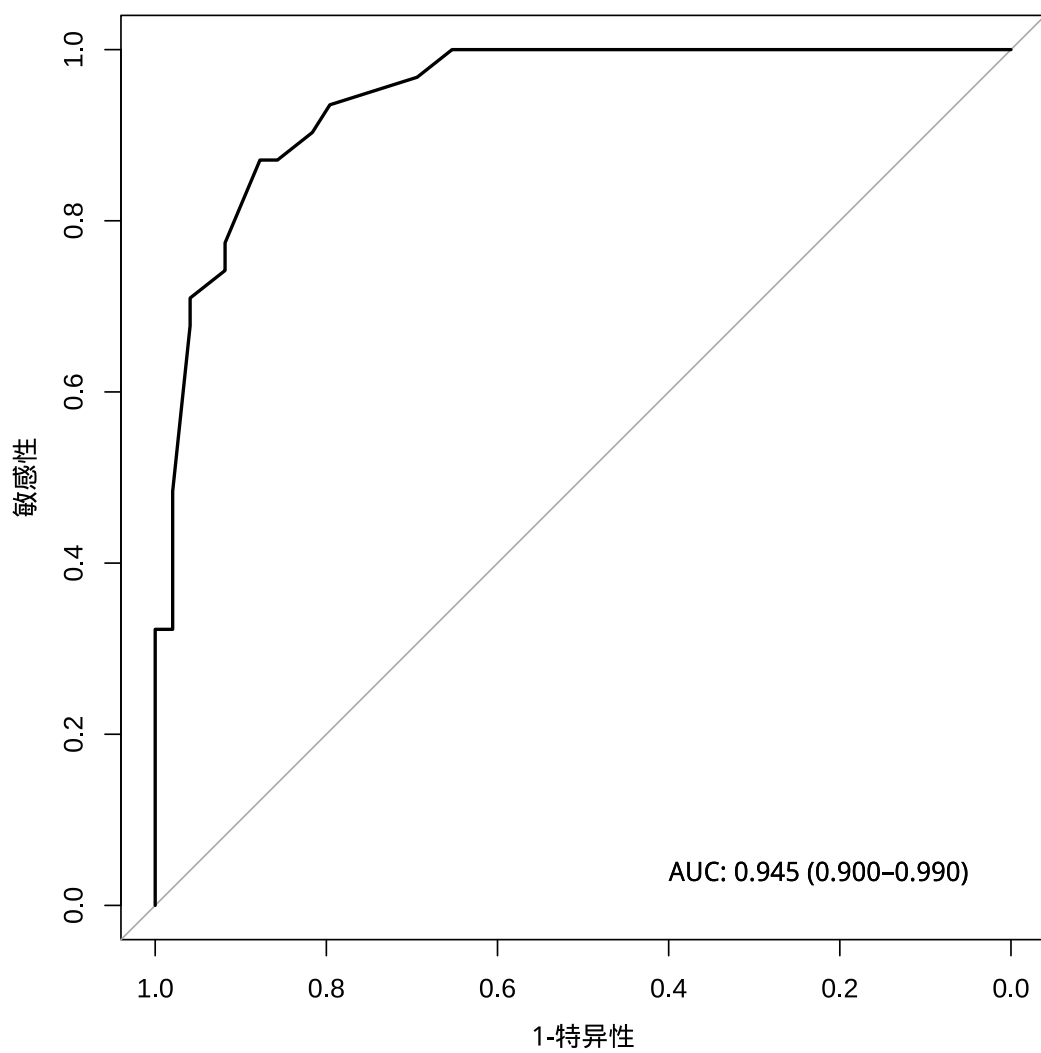


Figure 3: Eff ROC

AUC :
0.944700460829493

95% CI :
0.899605215216947, 0.989795706442039

P-value :
3.12831012478442e-83

Table 2 (下方表格) 为表格 eff ROC data 概览。

(对应文件为 `Figure+Table/eff-ROC-data.csv`)

注：表格共有 22 行 2 列，以下预览的表格可能省略部分数据；表格含有 19 个唯一 ‘Sensitivities’。

Table 2: Eff ROC data

Sensitivities	Specificities
1	0
1	0.653061224489796
0.967741935483871	0.693877551020408
0.935483870967742	0.795918367346939
0.903225806451613	0.816326530612245
0.870967741935484	0.857142857142857
0.870967741935484	0.877551020408163
0.774193548387097	0.918367346938776
0.741935483870968	0.918367346938776
0.709677419354839	0.959183673469388
0.67741935483871	0.959183673469388
0.483870967741935	0.979591836734694
0.451612903225806	0.979591836734694
0.32258064516129	0.979591836734694
0.32258064516129	1
...	...