Вычисление описательных статистик DeltaIQ= IQmat-IQverb

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Descriptive Statistics (DeltaIQ) | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Valid N | Mean | Median | Mode | Frequency | Minimum | Maximum | Std.Dev. | Standard | Skewness | Kurtosis |
|  |  |  |  |  | of Mode |  |  |  | Error |  |  |
| Дельта | 15 | -0,044 | -0,22 | Multiple | 1 | -1,76 | 1,983 | 1,140 | 0,294 | 0,595 | -0,569 |

Разбиваем по медиане

Результаты дисперсионного анализа. Оценка влияния факторов на Фрактальную размерность ЭЭГ

Факторы

Повторных измерений:

1. Stage (этап мышления) – 2 градации (Начало, Конец)
2. Leads (отведения) – 6 градаций (F3, Fz, F4, P3, Pz, P4)

Межгрупповые факторы:

1. NumCell (Количество ячеек) – 3 градации (1 (3 ячейки),2 (6 Ячеек), 3 (9 ячеек)
2. Zagol (Тип заголовков табл) – 2 градации (Разные, Одинаковые)
3. TypeIQ (Преобладание Мат.IQ над VerbIQ) – 2 гр (Verb, Math)

Зависимые переменные (DV1) – Фрактальные размерности ЭЭГ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Repeated Measures Analysis of Variance (result.sta) |  |  |  |  |  |
| Effective hypothesis decomposition |  |  |  |  |  |
|  | SS | Degr. of | MS | F | p |
|  |  | Freedom |  |  |  |
| Intercept | 18315 | 1 | 18315 | 358156 | 0 |
| {1}NumCell | 0,06 | 2 | 0,03 | 0,6 | 0,5700 |
| {2}Zagol | 0,11 | 1 | 0,11 | 2,2 | 0,1357 |
| **{3}TypeIQ** | **0,63** | **1** | **0,63** | **12,2** | **0,0005** |
| NumCell\*Zagol | 0,02 | 2 | 0,01 | 0,2 | 0,8200 |
| NumCell\*TypeIQ | 0 | 2 | 0 | 0 | 0,9990 |
| Zagol\*TypeIQ | 0 | 1 | 0 | 0 | 0,9708 |
| NumCell\*Zagol\*TypeIQ | 0,05 | 2 | 0,03 | 0,5 | 0,5919 |
| Error | 22,35 | 437 | 0,05 |  |  |
| {4}STAGE | 0,02 | 1 | 0,02 | 1,1 | 0,2861 |
| STAGE\*NumCell | 0 | 2 | 0 | 0,1 | 0,9132 |
| STAGE\*Zagol | 0,01 | 1 | 0,01 | 0,6 | 0,4504 |
| **STAGE\*TypeIQ** | **0,39** | **1** | **0,39** | **27,8** | **0,0000** |
| *STAGE\*NumCell\*Zagol* | *0,07* | *2* | *0,03* | *2,5* | *0,0860* |
| STAGE\*NumCell\*TypeIQ | 0 | 2 | 0 | 0,1 | 0,8764 |
| STAGE\*Zagol\*TypeIQ | 0,01 | 1 | 0,01 | 0,5 | 0,4855 |
| 4\*1\*2\*3 | 0,01 | 2 | 0,01 | 0,5 | 0,6003 |
| Error | 6,07 | 437 | 0,01 |  |  |
| **{5}LEADS** | **0,77** | **5** | **0,15** | **32,7** | **0,0000** |
| LEADS\*NumCell | 0,03 | 10 | 0 | 0,6 | 0,8015 |
| LEADS\*Zagol | 0,02 | 5 | 0 | 1 | 0,4104 |
| *LEADS\*TypeIQ* | *0,05* | *5* | *0,01* | *2,1* | *0,0644* |
| LEADS\*NumCell\*Zagol | 0,03 | 10 | 0 | 0,7 | 0,7329 |
| LEADS\*NumCell\*TypeIQ | 0,02 | 10 | 0 | 0,3 | 0,9758 |
| LEADS\*Zagol\*TypeIQ | 0,01 | 5 | 0 | 0,3 | 0,9193 |
| 5\*1\*2\*3 | 0,03 | 10 | 0 | 0,6 | 0,7785 |
| Error | 10,27 | 2185 | 0 |  |  |
| STAGE\*LEADS | 0,01 | 5 | 0 | 1,3 | 0,2512 |
| **STAGE\*LEADS\*NumCell** | **0,03** | **10** | **0** | **1,9** | **0,0435** |
| STAGE\*LEADS\*Zagol | 0,01 | 5 | 0 | 1,5 | 0,1843 |
| **STAGE\*LEADS\*TypeIQ** | **0,02** | **5** | **0** | **3,1** | **0,0082** |
| 4\*5\*1\*2 | 0,02 | 10 | 0 | 1,5 | 0,1466 |
| 4\*5\*1\*3 | 0,01 | 10 | 0 | 0,5 | 0,9003 |
| 4\*5\*2\*3 | 0,01 | 5 | 0 | 0,8 | 0,5556 |
| 4\*5\*1\*2\*3 | 0,01 | 10 | 0 | 0,7 | 0,7430 |
| Error | 3,36 | 2185 | 0 |  |  |

Графики маргинальных средних.

Фрактальная размерность ЭЭГ при решении задач испытуемыми с преобладанием Математического и вербального IQ

Изменение Фрактальной размерности ЭЭГ у испытуемых на разных этапах мышления

 Изменение Фрактальной размерности ЭЭГ у испытуемых c разными типами IQ на разных этапах мышления

 Влияние типа заголовков таблиц, сложности таблицы и этапа мышления на фрактальную размерность ЭЭГ на разных этапах мышления

 Фрактальная размерность ЭЭГ в различных отведениях

 Фрактальная размерность ЭЭГ в различных отведениях у испытуемых с разными типами мышления

Дисперсионный анализ для выявления влияния экспериментальных факторов на кардиоинтервалограмму

Зависимые переменные:

1. Количество RR – интервалов (CountRR)
2. Средний КR – интервал (MeanRR)
3. Станд. Отклон. RR-интервалов (StdDevRR)

Факторы

Межгрупповые факторы:

1. NumCell (Количество ячеек) – 3 градации (1 (3 ячейки),2 (6 Ячеек), 3 (9 ячеек)
2. Zagol (Тип заголовков табл) – 2 градации (Разные, Одинаковые)
3. MathvsVerb (Преобладание Мат.IQ над VerbIQ) – 2 гр (Verb, Math)

Результаты многомерного многофакторного дисперсионного анализа

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Multivariate Tests of Significance (resrr.sta) | | | | |  |  |
| Effective hypothesis decomposition | | | |  |  |  |
|  | Test | Value | F | Effect | Error | p |
|  |  |  |  | df | df |  |
| Intercept | Wilks | 0,002841 | 38168,31 | 4 | 435 | 0,0000 |
| **NumCell** | **Wilks** | **0,921535** | **4,54** | **8** | **870** | **0,0000** |
| TypZag | Wilks | 0,999686 | 0,03 | 4 | 435 | 0,9978 |
| **TypeIQ** | **Wilks** | **0,889346** | **13,53** | **4** | **435** | **0,0000** |
| NumCell\*TypZag | Wilks | 0,990416 | 0,52 | 8 | 870 | 0,8383 |
| NumCell\*TypeIQ | Wilks | 0,987871 | 0,67 | 8 | 870 | 0,7222 |
| TypZag\*TypeIQ | Wilks | 0,993859 | 0,67 | 4 | 435 | 0,6117 |
| NumCell\*TypZag\*TypeIQ | Wilks | 0,985436 | 0,8 | 8 | 870 | 0,6021 |

Результаты одномерного влияния факторов на отдельные зависимые переменные

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Univariate Results for Each DV (resrr.sta) | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Effective hypothesis decomposition* | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Intercept | **NumCell** | TypZag | TypeIQ | NumCell\*  TypZag | *NumCell\**  *TypeIQ* | TypZag\*  TypeIQ | NumCell\*  TypZag\*TypeIQ | Error | Total |
| Degr. of | Freedom | 1 | **2** | 1 | 1 | 2 | *2* | 1 | 2 | 438 | 449 |
| TimePart\_P1 | SS | 38416,33 | **309,07** | 0,07 | 7,79 | 6,73 | *7,57* | 0,07 | 21,53 | 4780,53 | 5137,99 |
| TimePart\_P1 | MS | 38416,33 | **154,54** | 0,07 | 7,79 | 3,37 | *3,79* | 0,07 | 10,77 | 10,91 |  |
| TimePart\_P1 | F | 3519,771 | **14,159** | 0,007 | 0,714 | 0,308 | *0,347* | 0,007 | 0,986 |  |  |
| TimePart\_P1 | p | 0,000 | **0,000** | 0,934 | 0,399 | 0,735 | *0,707* | 0,936 | 0,374 |  |  |
| CountRR\_P1 | SS | 62335,47 | **625,69** | 0,01 | 48,54 | 2,16 | *21,58* | 1,29 | 68,08 | 8910,54 | 9691,06 |
| CountRR\_P1 | MS | 62335,47 | **312,84** | 0,01 | 48,54 | 1,08 | *10,79* | 1,29 | 34,04 | 20,34 |  |
| CountRR\_P1 | F | 3064,119 | **15,378** | 0 | 2,386 | 0,053 | *0,53* | 0,063 | 1,673 |  |  |
| CountRR\_P1 | p | 0,000 | **0,000** | 0,987 | 0,123 | 0,948 | *0,589* | 0,802 | 0,189 |  |  |
| MeanRR\_P1 | SS | 259,5233 | 0,0016 | 0,0002 | **0,263** | 0,0164 | *0,0008* | 0,0007 | 0,0086 | 4,6537 | 4,9445 |
| MeanRR\_P1 | MS | 259,5233 | 0,0008 | 0,0002 | **0,263** | 0,0082 | *0,0004* | 0,0007 | 0,0043 | 0,0106 |  |
| MeanRR\_P1 | F | 24425,88 | 0,07 | 0,02 | **24,75** | 0,77 | *0,04* | 0,07 | 0,4 |  |  |
| MeanRR\_P1 | p | 0,000 | 0,929 | 0,893 | **0,000** | 0,462 | *0,963* | 0,792 | 0,668 |  |  |
| Std\_Dev\_P1 | SS | 2,2477 | 0,0090 | 0,0001 | 0,0077 | 0,0072 | *0,0094* | 0,0010 | 0,0093 | 2,1497 | 2,1946 |
| Std\_Dev\_P1 | MS | 2,2477 | 0,0045 | 0,0001 | 0,0077 | 0,0036 | *0,0047* | 0,0010 | 0,0046 | 0,0049 |  |
| Std\_Dev\_P1 | F | 457,9672 | 0,9184 | 0,0135 | 1,573 | 0,7313 | *0,9622* | 0,1967 | 0,9435 |  |  |
| Std\_Dev\_P1 | p | 0,000 | 0,400 | 0,908 | 0,210 | 0,482 | *0,383* | 0,658 | 0,390 |  |  |

 Зависимость количества RR-интервалов от количества ячеек в таблице.

 Зависимость среднего RR-интервала при решении задач от количества ячеек таблицы

Зависимость количества R-Rинтервалов во время решения от количества ячеек

Зависимость Среднего RRинтервала от типа IQ