PFHxS 1 compartment Check Convergence (v8)

Weihsueh Chiu, Claire Lay, Parker Malek

2021-02-28

library(coda)  
library(bayesplot)

## This is bayesplot version 1.7.0

## - Online documentation and vignettes at mc-stan.org/bayesplot

## - bayesplot theme set to bayesplot::theme\_default()

## \* Does \_not\_ affect other ggplot2 plots

## \* See ?bayesplot\_theme\_set for details on theme setting

library(ggplot2)  
library(tidyverse)

## ── Attaching packages ─────────────────────────────────────── tidyverse 1.3.0 ──

## ✔ tibble 2.1.3 ✔ dplyr 0.8.3  
## ✔ tidyr 1.0.0 ✔ stringr 1.4.0  
## ✔ readr 1.3.1 ✔ forcats 0.4.0  
## ✔ purrr 0.3.3

## ── Conflicts ────────────────────────────────────────── tidyverse\_conflicts() ──  
## ✖ dplyr::filter() masks stats::filter()  
## ✖ dplyr::lag() masks stats::lag()

library(reshape2)

##   
## Attaching package: 'reshape2'

## The following object is masked from 'package:tidyr':  
##   
## smiths

library(here)

## here() starts at /media/projects/Projects/PFAS\_PBPK/user/weihsueh\_2021/PFAS\_1cpt\_v8-main/PFHxS\_1cpt\_v8

knitr::opts\_chunk$set(echo = TRUE, dpi = 300 )

Set up MCSim file

# this markdown file must be saved in top level directory for the following to work; the mcsim code depends on getwd results.  
mdir <- "MCSim"  
source(here::here(mdir,"setup\_MCSim.R"))  
# Make mod.exe (used to create mcsim executable from model file)  
makemod()

## The mod.exe had been created.

## Check convergence

print(try(summary(samps.mcmclist, na.rm = TRUE)))

##   
## Iterations = 1:1002  
## Thinning interval = 1   
## Number of chains = 4   
## Sample size per chain = 1002   
##   
## 1. Empirical mean and standard deviation for each variable,  
## plus standard error of the mean:  
##   
## Mean SD Naive SE Time-series SE  
## M\_ln\_k.1. -2.503e+00 0.223976 3.538e-03 0.0092758  
## M\_ln\_Vd.1. -1.261e+00 0.239316 3.780e-03 0.0084110  
## V\_ln\_k.1. 2.076e-01 0.050581 7.990e-04 0.0009530  
## SD\_ln\_Vd.1. 1.250e-01 0.095877 1.514e-03 0.0018673  
## GSD\_Cserum.1. 1.126e+00 0.024188 3.821e-04 0.0005562  
## GSD\_M\_Cbgd\_Css.1. 2.752e+00 1.886759 2.980e-02 0.0510130  
## M\_ln\_Cbgd\_sc.1.1. -6.416e-02 0.402183 6.353e-03 0.0133159  
## M\_ln\_C\_0\_sc.1.1. 8.719e-03 0.050597 7.992e-04 0.0017276  
## DWC\_belowMRL.1.1.1. 1.903e-02 0.006281 9.922e-05 0.0002917  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.1. 2.741e-01 1.083309 1.711e-02 0.0192773  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.1. 2.053e-01 0.571929 9.034e-03 0.0122371  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.1. 6.047e-01 0.915425 1.446e-02 0.0197729  
## ln\_k.1.1.1.1.1. -6.937e-01 0.879719 1.390e-02 0.0170906  
## ln\_Vd.1.1.1.1.1. -7.222e-02 1.010323 1.596e-02 0.0155307  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.2. 1.977e-01 0.970972 1.534e-02 0.0189629  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.2. 5.693e-02 0.572600 9.045e-03 0.0117704  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.2. 1.890e-01 0.709999 1.121e-02 0.0178016  
## ln\_k.1.1.1.1.2. -2.253e-01 0.946994 1.496e-02 0.0185491  
## ln\_Vd.1.1.1.1.2. -7.469e-03 0.979362 1.547e-02 0.0157996  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.3. -1.887e-01 0.894886 1.414e-02 0.0151651  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.3. -1.426e-01 0.553358 8.741e-03 0.0111479  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.3. -3.821e-01 0.815332 1.288e-02 0.0155129  
## ln\_k.1.1.1.1.3. 3.240e-01 0.793098 1.253e-02 0.0164348  
## ln\_Vd.1.1.1.1.3. 6.460e-02 1.006149 1.589e-02 0.0161039  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.4. -5.043e-01 0.823181 1.300e-02 0.0155901  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.4. -2.711e-01 0.589796 9.316e-03 0.0120536  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.4. -6.418e-01 0.826569 1.306e-02 0.0169028  
## ln\_k.1.1.1.1.4. 1.590e+00 0.645610 1.020e-02 0.0170539  
## ln\_Vd.1.1.1.1.4. 9.278e-02 0.994328 1.571e-02 0.0166880  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.5. -1.075e-01 0.936927 1.480e-02 0.0162268  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.5. -1.954e-01 0.560329 8.851e-03 0.0124196  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.5. -3.175e-01 0.887633 1.402e-02 0.0164765  
## ln\_k.1.1.1.1.5. 5.182e-01 0.708104 1.118e-02 0.0152832  
## ln\_Vd.1.1.1.1.5. 6.777e-02 1.000760 1.581e-02 0.0165567  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.6. 1.208e-01 0.958618 1.514e-02 0.0169716  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.6. 2.391e-02 0.568315 8.977e-03 0.0116524  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.6. 4.927e-02 0.758540 1.198e-02 0.0157003  
## ln\_k.1.1.1.1.6. -2.330e-01 0.938992 1.483e-02 0.0183508  
## ln\_Vd.1.1.1.1.6. 2.021e-02 0.990008 1.564e-02 0.0164682  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.7. 2.890e-02 0.992008 1.567e-02 0.0164700  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.7. -3.220e-02 0.541099 8.547e-03 0.0104982  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.7. -7.545e-02 0.914870 1.445e-02 0.0166036  
## ln\_k.1.1.1.1.7. -2.052e-01 0.754588 1.192e-02 0.0157346  
## ln\_Vd.1.1.1.1.7. 9.448e-03 0.995428 1.572e-02 0.0161874  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.8. 1.224e-01 1.030625 1.628e-02 0.0166822  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.8. 7.020e-02 0.535022 8.451e-03 0.0107726  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.8. 7.893e-02 0.934337 1.476e-02 0.0159863  
## ln\_k.1.1.1.1.8. -5.256e-01 0.812166 1.283e-02 0.0162505  
## ln\_Vd.1.1.1.1.8. -3.057e-03 0.996606 1.574e-02 0.0165086  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.9. 2.364e-01 0.994056 1.570e-02 0.0186195  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.9. 9.851e-02 0.567915 8.971e-03 0.0111478  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.9. 2.235e-01 0.763123 1.205e-02 0.0167650  
## ln\_k.1.1.1.1.9. -3.461e-01 0.907144 1.433e-02 0.0174433  
## ln\_Vd.1.1.1.1.9. -5.913e-02 1.006660 1.590e-02 0.0152644  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.10. -2.057e-01 0.847495 1.339e-02 0.0166405  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.10. -5.547e-02 0.563726 8.904e-03 0.0114239  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.10. -6.279e-01 0.656227 1.037e-02 0.0154760  
## ln\_k.1.1.1.1.10. 7.280e-02 0.981232 1.550e-02 0.0197745  
## ln\_Vd.1.1.1.1.10. 8.938e-02 0.989623 1.563e-02 0.0161897  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.11. 2.117e-01 1.057082 1.670e-02 0.0184936  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.11. 1.921e-01 0.572853 9.049e-03 0.0114100  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.11. 5.687e-01 0.870580 1.375e-02 0.0194709  
## ln\_k.1.1.1.1.11. -6.406e-01 0.862540 1.362e-02 0.0182237  
## ln\_Vd.1.1.1.1.11. -1.079e-01 1.000383 1.580e-02 0.0169131  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.12. 7.736e-02 0.927751 1.465e-02 0.0187509  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.12. -1.059e-03 0.571973 9.035e-03 0.0122984  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.12. -1.216e-01 0.630740 9.963e-03 0.0181708  
## ln\_k.1.1.1.1.12. -1.101e-01 0.964994 1.524e-02 0.0176099  
## ln\_Vd.1.1.1.1.12. 2.906e-02 0.998955 1.578e-02 0.0167683  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.13. 1.743e-01 0.965179 1.525e-02 0.0204209  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.13. 3.182e-02 0.579057 9.147e-03 0.0106671  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.13. 1.591e-01 0.624066 9.857e-03 0.0176241  
## ln\_k.1.1.1.1.13. -1.491e-01 0.979644 1.547e-02 0.0208816  
## ln\_Vd.1.1.1.1.13. -3.476e-02 0.992632 1.568e-02 0.0170920  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.14. 1.605e-01 1.060912 1.676e-02 0.0171469  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.14. 2.210e-01 0.560759 8.858e-03 0.0116096  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.14. 5.045e-01 0.925038 1.461e-02 0.0197515  
## ln\_k.1.1.1.1.14. -7.923e-01 0.833924 1.317e-02 0.0165601  
## ln\_Vd.1.1.1.1.14. -9.018e-02 0.987050 1.559e-02 0.0150534  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.15. 1.761e-01 1.057440 1.670e-02 0.0185390  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.15. 1.632e-01 0.554832 8.764e-03 0.0125374  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.15. 4.383e-01 0.878087 1.387e-02 0.0197718  
## ln\_k.1.1.1.1.15. -6.392e-01 0.870984 1.376e-02 0.0182341  
## ln\_Vd.1.1.1.1.15. -8.311e-02 1.012049 1.599e-02 0.0183480  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.16. 1.008e-01 0.940824 1.486e-02 0.0170457  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.16. 2.640e-02 0.572130 9.037e-03 0.0111988  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.16. -2.319e-02 0.666944 1.053e-02 0.0164512  
## ln\_k.1.1.1.1.16. -1.613e-01 0.958221 1.514e-02 0.0191750  
## ln\_Vd.1.1.1.1.16. 7.295e-03 0.997175 1.575e-02 0.0157380  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.17. -2.808e-02 0.976796 1.543e-02 0.0161919  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.17. -7.470e-02 0.548167 8.659e-03 0.0116940  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.17. -1.588e-01 0.895246 1.414e-02 0.0170723  
## ln\_k.1.1.1.1.17. -7.357e-02 0.758507 1.198e-02 0.0168952  
## ln\_Vd.1.1.1.1.17. 3.502e-02 1.002660 1.584e-02 0.0165879  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.18. -7.408e-02 0.923347 1.458e-02 0.0154453  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.18. -1.120e-01 0.547791 8.653e-03 0.0109372  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.18. -4.310e-01 0.819177 1.294e-02 0.0170618  
## ln\_k.1.1.1.1.18. 9.944e-02 0.827102 1.306e-02 0.0179093  
## ln\_Vd.1.1.1.1.18. 1.981e-02 0.987312 1.560e-02 0.0158610  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.1. -1.813e-02 0.978539 1.546e-02 0.0162504  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.1. 2.990e-02 1.012478 1.599e-02 0.0168157  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.1. -1.032e-02 1.018781 1.609e-02 0.0154542  
## ln\_k.1.1.1.2.1. 3.454e-03 1.012948 1.600e-02 0.0165817  
## ln\_Vd.1.1.1.2.1. -2.816e-02 0.993053 1.569e-02 0.0165596  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.2. 3.639e-02 1.005017 1.587e-02 0.0163073  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.2. -9.731e-03 1.012274 1.599e-02 0.0156288  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.2. -1.945e-02 0.990151 1.564e-02 0.0150966  
## ln\_k.1.1.1.2.2. 5.828e-03 0.997304 1.575e-02 0.0159823  
## ln\_Vd.1.1.1.2.2. -9.184e-03 0.990033 1.564e-02 0.0155813  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.3. 6.875e-03 0.981671 1.551e-02 0.0160337  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.3. -1.453e-02 0.985174 1.556e-02 0.0162344  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.3. -2.445e-02 0.997752 1.576e-02 0.0169420  
## ln\_k.1.1.1.2.3. -1.801e-02 1.001722 1.582e-02 0.0161776  
## ln\_Vd.1.1.1.2.3. 1.615e-02 1.003339 1.585e-02 0.0164795  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.4. -5.178e-03 1.002201 1.583e-02 0.0159215  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.4. -4.615e-02 0.999471 1.579e-02 0.0158986  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.4. 6.331e-03 0.987264 1.559e-02 0.0155952  
## ln\_k.1.1.1.2.4. -6.192e-03 0.997359 1.575e-02 0.0153752  
## ln\_Vd.1.1.1.2.4. -8.993e-03 0.992885 1.568e-02 0.0154426  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.5. -8.454e-03 0.988857 1.562e-02 0.0158847  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.5. -2.707e-03 1.029441 1.626e-02 0.0164923  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.5. 1.135e-02 1.009205 1.594e-02 0.0162359  
## ln\_k.1.1.1.2.5. 8.858e-03 0.992909 1.568e-02 0.0162384  
## ln\_Vd.1.1.1.2.5. -1.191e-02 1.004155 1.586e-02 0.0164131  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.6. -2.033e-03 1.007097 1.591e-02 0.0161547  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.6. -1.850e-02 1.027685 1.623e-02 0.0162932  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.6. 1.233e-02 1.004038 1.586e-02 0.0168383  
## ln\_k.1.1.1.2.6. 7.230e-03 0.995683 1.573e-02 0.0165525  
## ln\_Vd.1.1.1.2.6. 1.444e-02 0.997613 1.576e-02 0.0165646  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.7. 1.369e-02 1.017053 1.606e-02 0.0165408  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.7. -1.638e-02 1.000123 1.580e-02 0.0160912  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.7. 2.619e-02 0.988762 1.562e-02 0.0157163  
## ln\_k.1.1.1.2.7. 1.582e-02 0.991398 1.566e-02 0.0158495  
## ln\_Vd.1.1.1.2.7. -1.420e-02 0.993134 1.569e-02 0.0163083  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.8. -9.713e-03 0.995342 1.572e-02 0.0160703  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.8. -2.529e-02 0.981527 1.550e-02 0.0158058  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.8. -5.229e-03 0.990779 1.565e-02 0.0169355  
## ln\_k.1.1.1.2.8. 3.341e-02 1.012728 1.600e-02 0.0164577  
## ln\_Vd.1.1.1.2.8. 1.886e-02 1.004159 1.586e-02 0.0162578  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.9. 3.429e-02 1.010958 1.597e-02 0.0169186  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.9. 1.010e-02 1.012142 1.599e-02 0.0160386  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.9. -3.173e-02 1.007477 1.591e-02 0.0159008  
## ln\_k.1.1.1.2.9. -1.633e-02 1.007490 1.591e-02 0.0162042  
## ln\_Vd.1.1.1.2.9. 1.569e-02 1.006629 1.590e-02 0.0176102  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.10. 1.259e-02 1.012289 1.599e-02 0.0159867  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.10. -5.716e-03 0.998051 1.576e-02 0.0170100  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.10. -2.303e-02 1.006217 1.589e-02 0.0162766  
## ln\_k.1.1.1.2.10. -8.217e-03 1.012748 1.600e-02 0.0160381  
## ln\_Vd.1.1.1.2.10. -2.164e-02 0.973703 1.538e-02 0.0155846  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.11. 1.171e-02 0.979417 1.547e-02 0.0169677  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.11. 1.611e-02 0.996138 1.573e-02 0.0161585  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.11. 1.014e-02 0.989049 1.562e-02 0.0167393  
## ln\_k.1.1.1.2.11. -5.944e-03 1.004708 1.587e-02 0.0163934  
## ln\_Vd.1.1.1.2.11. 6.259e-03 0.995467 1.572e-02 0.0156067  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.12. -6.935e-03 0.979387 1.547e-02 0.0155627  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.12. -1.126e-02 0.988639 1.562e-02 0.0165151  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.12. -4.005e-02 0.993305 1.569e-02 0.0153989  
## ln\_k.1.1.1.2.12. 8.803e-03 0.999097 1.578e-02 0.0164316  
## ln\_Vd.1.1.1.2.12. 8.948e-04 1.001962 1.583e-02 0.0164757  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.13. 2.799e-03 1.007621 1.592e-02 0.0159182  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.13. -7.138e-05 1.019386 1.610e-02 0.0163408  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.13. -6.369e-03 1.018350 1.609e-02 0.0160814  
## ln\_k.1.1.1.2.13. 9.704e-03 0.988504 1.561e-02 0.0158432  
## ln\_Vd.1.1.1.2.13. -6.816e-04 0.985381 1.556e-02 0.0158370  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.14. -3.027e-02 1.005899 1.589e-02 0.0158878  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.14. 8.973e-03 0.995709 1.573e-02 0.0157189  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.14. -6.113e-03 1.003613 1.585e-02 0.0164913  
## ln\_k.1.1.1.2.14. 6.664e-03 1.009793 1.595e-02 0.0159521  
## ln\_Vd.1.1.1.2.14. 1.597e-03 1.016892 1.606e-02 0.0164896  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.15. 3.696e-03 0.998654 1.577e-02 0.0161130  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.15. -1.708e-02 0.994780 1.571e-02 0.0166896  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.15. -9.499e-03 0.991644 1.566e-02 0.0161728  
## ln\_k.1.1.1.2.15. 4.098e-03 0.963937 1.523e-02 0.0158080  
## ln\_Vd.1.1.1.2.15. -3.552e-03 1.008464 1.593e-02 0.0169589  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.16. 2.798e-02 1.005262 1.588e-02 0.0155240  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.16. -1.240e-02 1.000219 1.580e-02 0.0167935  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.16. 6.711e-03 0.998761 1.578e-02 0.0166682  
## ln\_k.1.1.1.2.16. 1.912e-02 1.000232 1.580e-02 0.0165855  
## ln\_Vd.1.1.1.2.16. -2.711e-03 1.003039 1.584e-02 0.0169915  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.17. 1.293e-03 1.009839 1.595e-02 0.0159554  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.17. 1.284e-02 0.996363 1.574e-02 0.0161037  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.17. -5.776e-03 0.990787 1.565e-02 0.0157360  
## ln\_k.1.1.1.2.17. 9.612e-05 0.998172 1.577e-02 0.0162117  
## ln\_Vd.1.1.1.2.17. 8.537e-03 1.020224 1.612e-02 0.0167281  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.18. -3.007e-02 0.998369 1.577e-02 0.0157680  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.18. 8.742e-03 1.020193 1.611e-02 0.0155425  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.18. 6.197e-03 0.999477 1.579e-02 0.0164055  
## ln\_k.1.1.1.2.18. -1.967e-02 1.002189 1.583e-02 0.0163831  
## ln\_Vd.1.1.1.2.18. -1.681e-02 0.991924 1.567e-02 0.0160883  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.19. -2.375e-03 1.000053 1.580e-02 0.0168295  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.19. -2.471e-02 1.008986 1.594e-02 0.0166438  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.19. -6.374e-03 0.975419 1.541e-02 0.0154024  
## ln\_k.1.1.1.2.19. 9.424e-03 0.995002 1.572e-02 0.0160741  
## ln\_Vd.1.1.1.2.19. -1.322e-02 1.001970 1.583e-02 0.0162987  
## M\_ln\_Cbgd\_sc.1.2. -2.167e-01 0.375082 5.925e-03 0.0066504  
## M\_ln\_C\_0\_sc.1.2. 9.538e-03 0.413078 6.525e-03 0.0071714  
## M\_ln\_Cbgd\_sc.1.3. -2.382e-01 0.403246 6.370e-03 0.0062842  
## M\_ln\_C\_0\_sc.1.3. 1.559e-02 0.405137 6.399e-03 0.0066655  
## M\_ln\_Cbgd\_sc.1.4. -2.115e-01 0.399172 6.305e-03 0.0063013  
## M\_ln\_C\_0\_sc.1.4. 6.606e-03 0.402585 6.359e-03 0.0064821  
## LnPrior -2.593e+02 9.230594 1.458e-01 0.1802019  
## LnData -5.492e+01 6.319608 9.982e-02 0.1552596  
## LnPosterior -3.142e+02 11.563576 1.827e-01 0.2473381  
##   
## 2. Quantiles for each variable:  
##   
## 2.5% 25% 50% 75% 97.5%  
## M\_ln\_k.1. -2.965e+00 -2.64850 -2.492e+00 -2.35156 -2.07818  
## M\_ln\_Vd.1. -1.738e+00 -1.41898 -1.254e+00 -1.09713 -0.79646  
## V\_ln\_k.1. 1.269e-01 0.17172 2.020e-01 0.23587 0.32354  
## SD\_ln\_Vd.1. 4.166e-03 0.04735 1.062e-01 0.17936 0.36248  
## GSD\_Cserum.1. 1.101e+00 1.10800 1.118e+00 1.13576 1.18979  
## GSD\_M\_Cbgd\_Css.1. 1.168e+00 1.48370 1.993e+00 3.20196 8.33931  
## M\_ln\_Cbgd\_sc.1.1. -8.738e-01 -0.32721 -5.917e-02 0.20923 0.72293  
## M\_ln\_C\_0\_sc.1.1. -8.906e-02 -0.02621 8.859e-03 0.04221 0.11019  
## DWC\_belowMRL.1.1.1. 6.893e-03 0.01428 1.931e-02 0.02414 0.02934  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.1. -1.696e+00 -0.48774 2.359e-01 1.02517 2.43414  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.1. -9.179e-01 -0.17931 2.105e-01 0.59148 1.30934  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.1. -1.438e+00 0.03965 7.064e-01 1.26095 2.08294  
## ln\_k.1.1.1.1.1. -2.452e+00 -1.28309 -6.982e-01 -0.11721 1.05065  
## ln\_Vd.1.1.1.1.1. -2.017e+00 -0.74108 -7.420e-02 0.59519 1.92933  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.2. -1.851e+00 -0.43780 2.621e-01 0.89592 1.89904  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.2. -1.104e+00 -0.30991 6.154e-02 0.44680 1.15960  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.2. -1.405e+00 -0.22183 2.553e-01 0.66926 1.46492  
## ln\_k.1.1.1.1.2. -2.109e+00 -0.86646 -2.330e-01 0.41742 1.61855  
## ln\_Vd.1.1.1.1.2. -1.901e+00 -0.66562 -1.852e-02 0.66067 1.89674  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.3. -2.026e+00 -0.78112 -1.764e-01 0.43288 1.45824  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.3. -1.238e+00 -0.50245 -1.490e-01 0.22393 0.91210  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.3. -2.086e+00 -0.92978 -3.424e-01 0.18332 1.10003  
## ln\_k.1.1.1.1.3. -1.295e+00 -0.18041 3.509e-01 0.86267 1.83600  
## ln\_Vd.1.1.1.1.3. -1.922e+00 -0.61255 5.479e-02 0.74374 2.01424  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.4. -2.211e+00 -1.03361 -4.802e-01 0.06284 1.01069  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.4. -1.432e+00 -0.66634 -2.544e-01 0.13329 0.88009  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.4. -2.318e+00 -1.18167 -6.392e-01 -0.05087 0.89343  
## ln\_k.1.1.1.1.4. 2.730e-01 1.17487 1.588e+00 2.01299 2.84562  
## ln\_Vd.1.1.1.1.4. -1.842e+00 -0.58688 9.946e-02 0.75264 2.01146  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.5. -2.018e+00 -0.73288 -6.000e-02 0.54036 1.63402  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.5. -1.270e+00 -0.57184 -2.052e-01 0.17630 0.90023  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.5. -2.148e+00 -0.89367 -2.956e-01 0.27943 1.36252  
## ln\_k.1.1.1.1.5. -9.124e-01 0.06135 5.535e-01 0.99751 1.82446  
## ln\_Vd.1.1.1.1.5. -1.923e+00 -0.61160 7.233e-02 0.74518 1.98799  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.6. -1.843e+00 -0.51104 1.698e-01 0.81376 1.81362  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.6. -1.052e+00 -0.35731 1.188e-02 0.40143 1.15874  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.6. -1.616e+00 -0.43990 1.041e-01 0.57927 1.39485  
## ln\_k.1.1.1.1.6. -1.978e+00 -0.87252 -2.752e-01 0.40170 1.66335  
## ln\_Vd.1.1.1.1.6. -1.853e+00 -0.63961 7.811e-04 0.70073 1.92337  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.7. -1.932e+00 -0.64924 5.243e-02 0.73279 1.90831  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.7. -1.060e+00 -0.40663 -3.540e-02 0.33016 1.05174  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.7. -1.992e+00 -0.66259 -4.022e-02 0.55286 1.58452  
## ln\_k.1.1.1.1.7. -1.757e+00 -0.69551 -1.856e-01 0.29538 1.23376  
## ln\_Vd.1.1.1.1.7. -1.905e+00 -0.66527 4.626e-03 0.67870 1.95610  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.8. -1.878e+00 -0.56288 1.200e-01 0.82961 2.14238  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.8. -9.946e-01 -0.27944 6.546e-02 0.42503 1.12512  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.8. -1.821e+00 -0.54904 1.030e-01 0.74901 1.76396  
## ln\_k.1.1.1.1.8. -2.126e+00 -1.08738 -5.082e-01 0.02940 1.02911  
## ln\_Vd.1.1.1.1.8. -1.965e+00 -0.68538 -1.047e-02 0.70350 1.92803  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.9. -1.758e+00 -0.46246 2.611e-01 0.96320 2.00693  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.9. -9.856e-01 -0.28901 9.498e-02 0.48232 1.22045  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.9. -1.431e+00 -0.22915 2.694e-01 0.77221 1.52807  
## ln\_k.1.1.1.1.9. -2.095e+00 -0.96077 -3.631e-01 0.25832 1.43490  
## ln\_Vd.1.1.1.1.9. -2.062e+00 -0.73733 -6.467e-02 0.63106 1.89973  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.10. -1.971e+00 -0.75194 -1.571e-01 0.39091 1.29979  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.10. -1.153e+00 -0.43435 -6.564e-02 0.33521 1.04079  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.10. -1.999e+00 -1.03576 -5.934e-01 -0.18816 0.57099  
## ln\_k.1.1.1.1.10. -1.864e+00 -0.57336 8.079e-02 0.74145 1.95282  
## ln\_Vd.1.1.1.1.10. -1.836e+00 -0.55048 7.932e-02 0.74267 2.04267  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.11. -1.796e+00 -0.51810 2.004e-01 0.94045 2.31873  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.11. -9.560e-01 -0.18673 1.943e-01 0.55837 1.31541  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.11. -1.366e+00 0.03017 6.518e-01 1.18701 2.06614  
## ln\_k.1.1.1.1.11. -2.374e+00 -1.20979 -6.461e-01 -0.06603 1.08982  
## ln\_Vd.1.1.1.1.11. -2.081e+00 -0.76994 -1.356e-01 0.53557 1.90395  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.12. -1.851e+00 -0.53516 1.181e-01 0.74429 1.73212  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.12. -1.104e+00 -0.38154 5.510e-03 0.38121 1.11049  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.12. -1.484e+00 -0.50164 -9.080e-02 0.28754 1.04236  
## ln\_k.1.1.1.1.12. -2.014e+00 -0.77930 -1.204e-01 0.54788 1.77332  
## ln\_Vd.1.1.1.1.12. -1.947e+00 -0.65046 2.375e-02 0.70591 1.98406  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.13. -1.800e+00 -0.49540 2.192e-01 0.89389 1.83899  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.13. -1.078e+00 -0.35292 2.465e-02 0.40974 1.17908  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.13. -1.223e+00 -0.19120 1.838e-01 0.57823 1.25329  
## ln\_k.1.1.1.1.13. -2.030e+00 -0.83468 -1.479e-01 0.50542 1.76412  
## ln\_Vd.1.1.1.1.13. -1.987e+00 -0.71267 -2.501e-02 0.64121 1.93599  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.14. -1.856e+00 -0.55143 1.369e-01 0.85238 2.30511  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.14. -8.872e-01 -0.15764 2.314e-01 0.60192 1.30840  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.14. -1.465e+00 -0.08937 5.993e-01 1.17240 2.06349  
## ln\_k.1.1.1.1.14. -2.436e+00 -1.33911 -7.926e-01 -0.23820 0.86004  
## ln\_Vd.1.1.1.1.14. -2.005e+00 -0.76504 -1.054e-01 0.60125 1.87939  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.15. -1.837e+00 -0.54851 1.555e-01 0.88251 2.27156  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.15. -9.783e-01 -0.19939 1.637e-01 0.53672 1.22944  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.15. -1.473e+00 -0.08682 5.227e-01 1.03674 1.95615  
## ln\_k.1.1.1.1.15. -2.331e+00 -1.20884 -6.542e-01 -0.07506 1.13388  
## ln\_Vd.1.1.1.1.15. -2.042e+00 -0.77320 -8.668e-02 0.59827 1.90804  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.16. -1.849e+00 -0.53999 1.326e-01 0.79174 1.74270  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.16. -1.120e+00 -0.35883 3.096e-02 0.40506 1.11951  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.16. -1.478e+00 -0.40567 2.763e-02 0.42019 1.20856  
## ln\_k.1.1.1.1.16. -2.043e+00 -0.80715 -1.456e-01 0.48090 1.72142  
## ln\_Vd.1.1.1.1.16. -1.937e+00 -0.66252 1.536e-02 0.68038 1.95679  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.17. -1.961e+00 -0.70008 -2.269e-02 0.62775 1.83780  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.17. -1.120e+00 -0.43779 -8.541e-02 0.27777 1.06103  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.17. -2.059e+00 -0.75521 -1.069e-01 0.46605 1.49921  
## ln\_k.1.1.1.1.17. -1.644e+00 -0.55937 -5.678e-02 0.43544 1.35666  
## ln\_Vd.1.1.1.1.17. -1.923e+00 -0.64751 4.775e-02 0.71764 1.97424  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.18. -1.913e+00 -0.71113 -5.158e-02 0.59522 1.62759  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.18. -1.192e+00 -0.47626 -1.186e-01 0.25052 0.97600  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.18. -2.153e+00 -0.95592 -3.946e-01 0.14270 1.05980  
## ln\_k.1.1.1.1.18. -1.584e+00 -0.46098 1.236e-01 0.67569 1.62803  
## ln\_Vd.1.1.1.1.18. -1.966e+00 -0.63977 4.290e-02 0.68519 1.95023  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.1. -1.904e+00 -0.67405 -1.756e-02 0.63906 1.88415  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.1. -1.986e+00 -0.65696 4.442e-02 0.72682 1.98712  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.1. -2.028e+00 -0.68594 -2.353e-02 0.69620 1.97679  
## ln\_k.1.1.1.2.1. -1.983e+00 -0.68745 2.997e-03 0.70896 1.98106  
## ln\_Vd.1.1.1.2.1. -2.002e+00 -0.69241 -3.008e-02 0.64892 1.88981  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.2. -1.981e+00 -0.61844 2.389e-02 0.72883 2.03197  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.2. -1.998e+00 -0.68932 -2.401e-02 0.69149 1.93346  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.2. -1.968e+00 -0.68616 -1.554e-02 0.64698 1.95069  
## ln\_k.1.1.1.2.2. -1.956e+00 -0.66201 2.948e-03 0.66914 1.98420  
## ln\_Vd.1.1.1.2.2. -1.950e+00 -0.70390 -4.922e-03 0.66299 1.90945  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.3. -1.907e+00 -0.68110 1.527e-02 0.65739 1.89493  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.3. -1.961e+00 -0.66171 -1.703e-02 0.64215 1.91353  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.3. -1.991e+00 -0.69739 -1.059e-02 0.64963 1.91035  
## ln\_k.1.1.1.2.3. -1.953e+00 -0.70898 -1.283e-02 0.66246 1.92824  
## ln\_Vd.1.1.1.2.3. -1.945e+00 -0.66947 1.539e-02 0.68234 1.97327  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.4. -1.979e+00 -0.69556 -6.432e-04 0.68842 1.94743  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.4. -1.980e+00 -0.71750 -6.907e-02 0.61712 1.93565  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.4. -1.901e+00 -0.65797 -1.304e-02 0.67096 2.00578  
## ln\_k.1.1.1.2.4. -1.927e+00 -0.68130 -1.344e-02 0.67384 1.92166  
## ln\_Vd.1.1.1.2.4. -1.930e+00 -0.67320 9.698e-03 0.66049 1.98502  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.5. -1.966e+00 -0.67499 3.681e-03 0.64675 1.93347  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.5. -2.070e+00 -0.71191 7.323e-03 0.70493 1.98040  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.5. -1.958e+00 -0.67493 -8.810e-04 0.68896 2.04751  
## ln\_k.1.1.1.2.5. -1.954e+00 -0.65425 -9.144e-03 0.67385 1.96661  
## ln\_Vd.1.1.1.2.5. -2.003e+00 -0.68683 -4.678e-03 0.67429 1.91982  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.6. -2.004e+00 -0.65810 5.583e-03 0.67063 1.95512  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.6. -2.046e+00 -0.71270 -1.119e-02 0.68069 1.94542  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.6. -1.936e+00 -0.66318 3.185e-03 0.67180 1.99312  
## ln\_k.1.1.1.2.6. -1.938e+00 -0.69243 1.087e-02 0.69954 1.94702  
## ln\_Vd.1.1.1.2.6. -1.915e+00 -0.66959 1.823e-02 0.67151 1.99090  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.7. -2.053e+00 -0.66248 7.236e-03 0.71332 1.97279  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.7. -1.949e+00 -0.68597 -2.189e-02 0.65593 1.95842  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.7. -1.924e+00 -0.66366 2.300e-02 0.68869 1.94598  
## ln\_k.1.1.1.2.7. -1.911e+00 -0.65475 6.424e-03 0.68995 1.94601  
## ln\_Vd.1.1.1.2.7. -2.037e+00 -0.66282 3.688e-03 0.64908 1.89438  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.8. -1.930e+00 -0.69045 8.908e-03 0.65682 2.00650  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.8. -1.948e+00 -0.66200 -3.554e-02 0.61345 1.88914  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.8. -1.956e+00 -0.69768 -2.163e-02 0.68485 1.86185  
## ln\_k.1.1.1.2.8. -1.951e+00 -0.64766 5.456e-02 0.72763 2.02260  
## ln\_Vd.1.1.1.2.8. -1.969e+00 -0.65464 2.598e-02 0.68173 2.00341  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.9. -1.931e+00 -0.65084 3.560e-02 0.70933 2.04137  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.9. -1.996e+00 -0.67362 1.012e-02 0.67530 2.03164  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.9. -2.005e+00 -0.72361 -2.054e-02 0.65635 1.93816  
## ln\_k.1.1.1.2.9. -1.985e+00 -0.70575 -5.104e-03 0.65290 1.96727  
## ln\_Vd.1.1.1.2.9. -1.993e+00 -0.63265 3.064e-02 0.67927 1.99826  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.10. -1.937e+00 -0.69115 1.622e-02 0.70756 1.96996  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.10. -1.950e+00 -0.68120 -1.081e-02 0.64496 1.98007  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.10. -1.917e+00 -0.71358 -3.419e-02 0.65768 1.95847  
## ln\_k.1.1.1.2.10. -2.036e+00 -0.67285 -1.597e-02 0.68245 1.97676  
## ln\_Vd.1.1.1.2.10. -1.884e+00 -0.70248 -3.326e-02 0.62999 1.92155  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.11. -1.933e+00 -0.64086 1.414e-02 0.67949 1.96448  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.11. -1.899e+00 -0.66640 2.860e-02 0.68536 1.98159  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.11. -1.848e+00 -0.67335 2.040e-03 0.67828 1.94194  
## ln\_k.1.1.1.2.11. -1.992e+00 -0.67265 -1.373e-02 0.67110 1.97532  
## ln\_Vd.1.1.1.2.11. -1.965e+00 -0.64482 1.211e-02 0.66692 1.96357  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.12. -1.950e+00 -0.66637 -2.161e-05 0.66010 1.90489  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.12. -1.931e+00 -0.68706 -1.436e-02 0.65196 1.89536  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.12. -1.932e+00 -0.72045 -4.907e-02 0.62438 1.95897  
## ln\_k.1.1.1.2.12. -1.946e+00 -0.68286 1.704e-02 0.68687 1.96863  
## ln\_Vd.1.1.1.2.12. -1.979e+00 -0.66193 1.294e-02 0.69595 1.93559  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.13. -1.984e+00 -0.69031 1.378e-02 0.67559 1.96981  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.13. -1.993e+00 -0.70829 -1.246e-02 0.68734 1.98733  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.13. -1.999e+00 -0.68465 -2.110e-02 0.67124 1.98408  
## ln\_k.1.1.1.2.13. -1.874e+00 -0.65787 3.614e-03 0.66204 1.99693  
## ln\_Vd.1.1.1.2.13. -1.897e+00 -0.68143 5.755e-04 0.66685 1.93933  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.14. -1.981e+00 -0.72406 -1.465e-02 0.65352 1.90594  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.14. -1.913e+00 -0.68258 1.374e-02 0.67983 1.99395  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.14. -2.004e+00 -0.68225 -1.056e-03 0.64744 1.99796  
## ln\_k.1.1.1.2.14. -1.996e+00 -0.66622 6.992e-03 0.69087 1.96494  
## ln\_Vd.1.1.1.2.14. -1.980e+00 -0.68272 -8.104e-03 0.67464 1.98032  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.15. -1.940e+00 -0.66249 -9.307e-03 0.66291 2.03332  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.15. -1.904e+00 -0.69490 -2.818e-02 0.66505 1.98220  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.15. -1.962e+00 -0.67425 -7.518e-03 0.67191 1.94028  
## ln\_k.1.1.1.2.15. -1.860e+00 -0.65536 1.204e-02 0.65127 1.87467  
## ln\_Vd.1.1.1.2.15. -1.938e+00 -0.68147 8.380e-03 0.67647 1.91986  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.16. -1.975e+00 -0.63266 2.684e-02 0.70790 1.97151  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.16. -1.953e+00 -0.68326 -2.942e-02 0.65711 1.96042  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.16. -1.912e+00 -0.66856 -3.432e-03 0.67137 1.98995  
## ln\_k.1.1.1.2.16. -1.942e+00 -0.67148 2.868e-02 0.72114 1.90652  
## ln\_Vd.1.1.1.2.16. -1.973e+00 -0.68353 -1.023e-02 0.67220 1.98904  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.17. -1.969e+00 -0.68814 -4.242e-03 0.68325 1.95115  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.17. -1.919e+00 -0.65831 1.130e-02 0.68514 1.96402  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.17. -1.967e+00 -0.67639 -9.880e-03 0.68630 1.92018  
## ln\_k.1.1.1.2.17. -1.949e+00 -0.66574 2.424e-05 0.66937 1.93013  
## ln\_Vd.1.1.1.2.17. -1.956e+00 -0.67391 -1.438e-02 0.70073 2.04144  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.18. -2.006e+00 -0.69889 -2.679e-02 0.64769 1.94579  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.18. -1.979e+00 -0.69041 9.143e-03 0.69983 1.97057  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.18. -1.990e+00 -0.68337 8.639e-03 0.69215 1.92796  
## ln\_k.1.1.1.2.18. -1.976e+00 -0.70452 -1.049e-02 0.64933 1.94502  
## ln\_Vd.1.1.1.2.18. -1.989e+00 -0.67361 -2.674e-02 0.63706 1.90630  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.19. -1.970e+00 -0.68908 -2.507e-03 0.68765 1.93828  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.19. -1.946e+00 -0.71035 -2.734e-02 0.65333 1.98575  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.19. -1.920e+00 -0.66496 1.770e-03 0.65925 1.87218  
## ln\_k.1.1.1.2.19. -1.930e+00 -0.66033 -9.657e-03 0.67784 2.01118  
## ln\_Vd.1.1.1.2.19. -1.957e+00 -0.68487 -1.110e-02 0.64645 1.95518  
## M\_ln\_Cbgd\_sc.1.2. -9.551e-01 -0.46048 -2.117e-01 0.03776 0.51318  
## M\_ln\_C\_0\_sc.1.2. -7.748e-01 -0.27098 2.932e-03 0.29021 0.82822  
## M\_ln\_Cbgd\_sc.1.3. -1.031e+00 -0.50582 -2.354e-01 0.03434 0.53144  
## M\_ln\_C\_0\_sc.1.3. -7.791e-01 -0.25036 5.745e-03 0.29304 0.81692  
## M\_ln\_Cbgd\_sc.1.4. -9.995e-01 -0.48157 -2.079e-01 0.06332 0.55140  
## M\_ln\_C\_0\_sc.1.4. -7.865e-01 -0.26832 7.127e-03 0.28402 0.79353  
## LnPrior -2.787e+02 -265.23347 -2.589e+02 -252.81520 -242.45299  
## LnData -6.856e+01 -59.00855 -5.431e+01 -50.26187 -44.51855  
## LnPosterior -3.383e+02 -321.80903 -3.137e+02 -306.30532 -293.37477

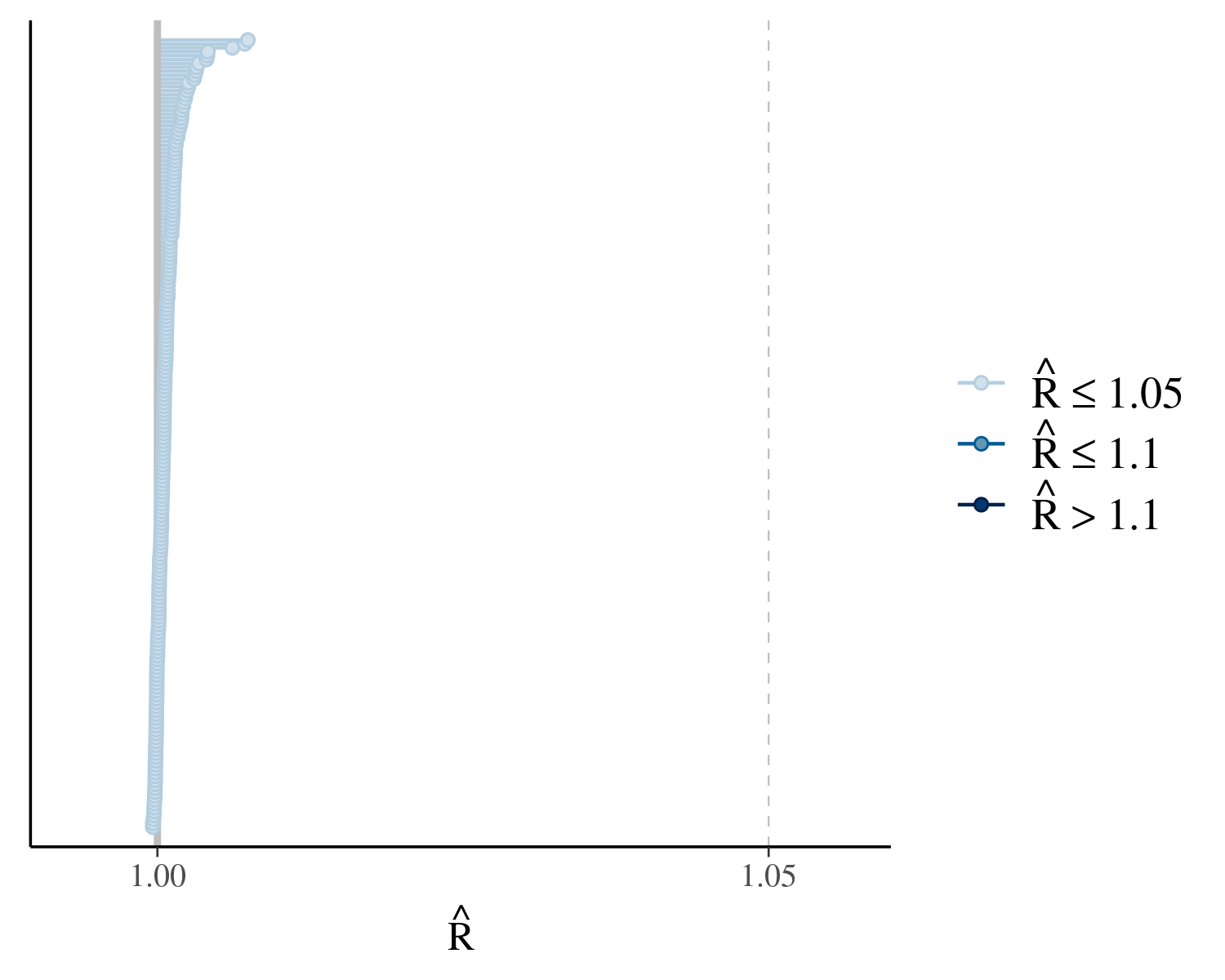
Checking convergence (require Rhat < 1.2) and posterior distributions. Samples already have burn-in discarded.

rhat <- gelman.diag(samps.mcmclist,multivariate=FALSE,autoburnin = FALSE)  
rhat.vec <- as.numeric(rhat$psrf[,1])  
names(rhat.vec) <- names(rhat$psrf[,1])  
print((as.matrix(rhat.vec)))

## [,1]  
## M\_ln\_k.1. 1.0071556  
## M\_ln\_Vd.1. 1.0012644  
## V\_ln\_k.1. 1.0010176  
## SD\_ln\_Vd.1. 1.0008649  
## GSD\_Cserum.1. 1.0013151  
## GSD\_M\_Cbgd\_Css.1. 1.0061327  
## M\_ln\_Cbgd\_sc.1.1. 1.0009495  
## M\_ln\_C\_0\_sc.1.1. 1.0032113  
## DWC\_belowMRL.1.1.1. 1.0074049  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.1. 1.0004384  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.1. 1.0012524  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.1. 0.9998805  
## ln\_k.1.1.1.1.1. 1.0030647  
## ln\_Vd.1.1.1.1.1. 0.9999738  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.2. 1.0001681  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.2. 1.0003663  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.2. 1.0019967  
## ln\_k.1.1.1.1.2. 1.0007252  
## ln\_Vd.1.1.1.1.2. 0.9999339  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.3. 1.0013040  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.3. 1.0006361  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.3. 1.0007748  
## ln\_k.1.1.1.1.3. 0.9999313  
## ln\_Vd.1.1.1.1.3. 0.9998208  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.4. 1.0021207  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.4. 1.0006004  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.4. 0.9996198  
## ln\_k.1.1.1.1.4. 1.0013736  
## ln\_Vd.1.1.1.1.4. 0.9999068  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.5. 1.0004913  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.5. 1.0040127  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.5. 1.0004288  
## ln\_k.1.1.1.1.5. 1.0022784  
## ln\_Vd.1.1.1.1.5. 1.0002850  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.6. 1.0005383  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.6. 0.9999151  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.6. 1.0004540  
## ln\_k.1.1.1.1.6. 1.0004945  
## ln\_Vd.1.1.1.1.6. 0.9998624  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.7. 1.0009482  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.7. 1.0029938  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.7. 0.9998011  
## ln\_k.1.1.1.1.7. 1.0007559  
## ln\_Vd.1.1.1.1.7. 1.0000966  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.8. 0.9998150  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.8. 1.0018586  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.8. 1.0011655  
## ln\_k.1.1.1.1.8. 1.0012730  
## ln\_Vd.1.1.1.1.8. 1.0008640  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.9. 1.0003493  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.9. 1.0023128  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.9. 1.0015173  
## ln\_k.1.1.1.1.9. 1.0025576  
## ln\_Vd.1.1.1.1.9. 1.0000132  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.10. 1.0005547  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.10. 1.0012183  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.10. 1.0009928  
## ln\_k.1.1.1.1.10. 1.0019844  
## ln\_Vd.1.1.1.1.10. 0.9998506  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.11. 0.9998991  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.11. 0.9998126  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.11. 0.9999427  
## ln\_k.1.1.1.1.11. 1.0005484  
## ln\_Vd.1.1.1.1.11. 0.9999535  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.12. 1.0008468  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.12. 1.0004245  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.12. 1.0016486  
## ln\_k.1.1.1.1.12. 1.0033797  
## ln\_Vd.1.1.1.1.12. 1.0005270  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.13. 0.9998249  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.13. 0.9997316  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.13. 1.0012816  
## ln\_k.1.1.1.1.13. 1.0013838  
## ln\_Vd.1.1.1.1.13. 1.0001284  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.14. 1.0007153  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.14. 1.0001122  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.14. 1.0001234  
## ln\_k.1.1.1.1.14. 1.0013432  
## ln\_Vd.1.1.1.1.14. 1.0002286  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.15. 1.0001271  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.15. 1.0014597  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.15. 1.0003304  
## ln\_k.1.1.1.1.15. 0.9997325  
## ln\_Vd.1.1.1.1.15. 1.0001259  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.16. 1.0012289  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.16. 1.0025328  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.16. 1.0041243  
## ln\_k.1.1.1.1.16. 1.0005091  
## ln\_Vd.1.1.1.1.16. 0.9997689  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.17. 0.9999175  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.17. 1.0031643  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.17. 1.0001922  
## ln\_k.1.1.1.1.17. 1.0005422  
## ln\_Vd.1.1.1.1.17. 0.9997932  
## ln\_Cbgd.1.1.1.1.18. 1.0007270  
## ln\_C\_0.1.1.1.1.18. 1.0019281  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.1.18. 1.0011593  
## ln\_k.1.1.1.1.18. 1.0009579  
## ln\_Vd.1.1.1.1.18. 1.0012739  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.1. 1.0004896  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.1. 1.0003978  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.1. 1.0000063  
## ln\_k.1.1.1.2.1. 1.0008925  
## ln\_Vd.1.1.1.2.1. 0.9998317  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.2. 0.9997033  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.2. 1.0000828  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.2. 1.0001552  
## ln\_k.1.1.1.2.2. 0.9999408  
## ln\_Vd.1.1.1.2.2. 0.9998341  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.3. 1.0001841  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.3. 1.0005417  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.3. 1.0004592  
## ln\_k.1.1.1.2.3. 0.9999750  
## ln\_Vd.1.1.1.2.3. 1.0010264  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.4. 1.0003408  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.4. 1.0000226  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.4. 1.0002895  
## ln\_k.1.1.1.2.4. 0.9996180  
## ln\_Vd.1.1.1.2.4. 1.0003194  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.5. 0.9999543  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.5. 1.0010129  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.5. 0.9999529  
## ln\_k.1.1.1.2.5. 0.9997886  
## ln\_Vd.1.1.1.2.5. 1.0017480  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.6. 1.0001082  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.6. 1.0004552  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.6. 1.0007976  
## ln\_k.1.1.1.2.6. 1.0002679  
## ln\_Vd.1.1.1.2.6. 1.0007189  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.7. 1.0009810  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.7. 1.0011872  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.7. 0.9999447  
## ln\_k.1.1.1.2.7. 1.0001364  
## ln\_Vd.1.1.1.2.7. 1.0004485  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.8. 1.0003074  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.8. 1.0006550  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.8. 0.9999025  
## ln\_k.1.1.1.2.8. 0.9999482  
## ln\_Vd.1.1.1.2.8. 1.0010057  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.9. 1.0000291  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.9. 1.0005608  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.9. 1.0003971  
## ln\_k.1.1.1.2.9. 1.0005288  
## ln\_Vd.1.1.1.2.9. 1.0006013  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.10. 1.0005444  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.10. 1.0007563  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.10. 1.0003316  
## ln\_k.1.1.1.2.10. 1.0001042  
## ln\_Vd.1.1.1.2.10. 0.9998924  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.11. 1.0006309  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.11. 0.9996701  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.11. 1.0007427  
## ln\_k.1.1.1.2.11. 1.0001951  
## ln\_Vd.1.1.1.2.11. 1.0001444  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.12. 1.0001164  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.12. 0.9998565  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.12. 1.0003978  
## ln\_k.1.1.1.2.12. 1.0016774  
## ln\_Vd.1.1.1.2.12. 0.9999122  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.13. 1.0003342  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.13. 1.0013609  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.13. 1.0007271  
## ln\_k.1.1.1.2.13. 0.9999520  
## ln\_Vd.1.1.1.2.13. 1.0007366  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.14. 1.0004166  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.14. 1.0012741  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.14. 1.0015112  
## ln\_k.1.1.1.2.14. 1.0000567  
## ln\_Vd.1.1.1.2.14. 1.0004036  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.15. 1.0010207  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.15. 1.0006835  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.15. 1.0024331  
## ln\_k.1.1.1.2.15. 0.9997432  
## ln\_Vd.1.1.1.2.15. 1.0005760  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.16. 1.0000318  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.16. 0.9998716  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.16. 1.0014290  
## ln\_k.1.1.1.2.16. 1.0000063  
## ln\_Vd.1.1.1.2.16. 0.9998538  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.17. 1.0005996  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.17. 1.0014536  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.17. 1.0007562  
## ln\_k.1.1.1.2.17. 1.0019643  
## ln\_Vd.1.1.1.2.17. 1.0008659  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.18. 1.0005957  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.18. 1.0005563  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.18. 1.0005299  
## ln\_k.1.1.1.2.18. 1.0001912  
## ln\_Vd.1.1.1.2.18. 0.9999051  
## ln\_Cbgd.1.1.1.2.19. 1.0008909  
## ln\_C\_0.1.1.1.2.19. 1.0003650  
## ln\_DWI\_BW\_d.1.1.1.2.19. 1.0006924  
## ln\_k.1.1.1.2.19. 0.9998869  
## ln\_Vd.1.1.1.2.19. 1.0006853  
## M\_ln\_Cbgd\_sc.1.2. 1.0012952  
## M\_ln\_C\_0\_sc.1.2. 1.0007821  
## M\_ln\_Cbgd\_sc.1.3. 1.0001540  
## M\_ln\_C\_0\_sc.1.3. 1.0002811  
## M\_ln\_Cbgd\_sc.1.4. 1.0014214  
## M\_ln\_C\_0\_sc.1.4. 1.0002445  
## LnPrior 1.0014458  
## LnData 1.0040883  
## LnPosterior 1.0021536

mcmc\_rhat(rhat.vec,pars=names(rhat.vec))

## Warning: The following arguments were unrecognized and ignored: pars



## ─ Session info ───────────────────────────────────────────────────────────────  
## setting value   
## version R version 3.6.1 (2019-07-05)   
## os Red Hat Enterprise Linux Server 7.9 (Maipo)  
## system x86\_64, linux-gnu   
## ui X11   
## language (EN)   
## collate en\_US.UTF-8   
## ctype en\_US.UTF-8   
## tz America/New\_York   
## date 2021-02-28   
##   
## ─ Packages ───────────────────────────────────────────────────────────────────  
## package \* version date lib source   
## assertthat 0.2.1 2019-03-21 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## backports 1.1.5 2019-10-02 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## bayesplot \* 1.7.0 2019-05-23 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## broom 0.5.2 2019-04-07 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## callr 3.3.2 2019-09-22 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## cellranger 1.1.0 2016-07-27 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## cli 1.1.0 2019-03-19 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## coda \* 0.19-3 2019-07-05 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## colorspace 1.4-1 2019-03-18 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## crayon 1.3.4 2017-09-16 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## DBI 1.0.0 2018-05-02 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## dbplyr 1.4.2 2019-06-17 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## desc 1.2.0 2018-05-01 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## devtools 2.2.1 2019-09-24 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## digest 0.6.23 2019-11-23 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## dplyr \* 0.8.3 2019-07-04 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## ellipsis 0.3.0 2019-09-20 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## evaluate 0.14 2019-05-28 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## farver 2.0.1 2019-11-13 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## forcats \* 0.4.0 2019-02-17 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## fs 1.3.1 2019-05-06 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## generics 0.0.2 2018-11-29 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## ggplot2 \* 3.2.1 2019-08-10 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## ggridges 0.5.1 2018-09-27 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## glue 1.3.1 2019-03-12 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## gtable 0.3.0 2019-03-25 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## haven 2.2.0 2019-11-08 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## here \* 0.1 2017-05-28 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## hms 0.5.2 2019-10-30 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## htmltools 0.4.0 2019-10-04 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## httr 1.4.1 2019-08-05 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## jsonlite 1.6 2018-12-07 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## knitr 1.26 2019-11-12 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## lattice 0.20-38 2018-11-04 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## lazyeval 0.2.2 2019-03-15 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## lifecycle 0.1.0 2019-08-01 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## lubridate 1.7.4 2018-04-11 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## magrittr 1.5 2014-11-22 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## memoise 1.1.0 2017-04-21 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## modelr 0.1.5 2019-08-08 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## munsell 0.5.0 2018-06-12 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## nlme 3.1-142 2019-11-07 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## pillar 1.4.2 2019-06-29 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## pkgbuild 1.0.6 2019-10-09 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## pkgconfig 2.0.3 2019-09-22 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## pkgload 1.0.2 2018-10-29 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## plyr 1.8.4 2016-06-08 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## prettyunits 1.0.2 2015-07-13 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## processx 3.4.1 2019-07-18 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## ps 1.3.0 2018-12-21 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## purrr \* 0.3.3 2019-10-18 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## R6 2.4.1 2019-11-12 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## Rcpp 1.0.3 2019-11-08 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## readr \* 1.3.1 2018-12-21 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## readxl 1.3.1 2019-03-13 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## remotes 2.1.0 2019-06-24 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## reprex 0.3.0 2019-05-16 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## reshape2 \* 1.4.3 2017-12-11 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## rlang 0.4.2 2019-11-23 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## rmarkdown 1.18 2019-11-27 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## rprojroot 1.3-2 2018-01-03 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## rstudioapi 0.10 2019-03-19 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## rvest 0.3.5 2019-11-08 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## scales 1.1.0 2019-11-18 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## sessioninfo 1.1.1 2018-11-05 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## stringi 1.4.3 2019-03-12 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## stringr \* 1.4.0 2019-02-10 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## testthat 2.3.0 2019-11-05 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## tibble \* 2.1.3 2019-06-06 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## tidyr \* 1.0.0 2019-09-11 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## tidyselect 0.2.5 2018-10-11 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## tidyverse \* 1.3.0 2019-11-21 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## usethis 1.5.1 2019-07-04 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## vctrs 0.2.0 2019-07-05 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## withr 2.1.2 2018-03-15 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## xfun 0.11 2019-11-12 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## xml2 1.2.2 2019-08-09 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## yaml 2.2.0 2018-07-25 [2] CRAN (R 3.6.1)  
## zeallot 0.1.0 2018-01-28 [2] CRAN (R 3.6.1)  
##   
## [1] /home/ad.abt.local/wchiu/R/library  
## [2] /opt/R/3.6.1/lib64/R/library