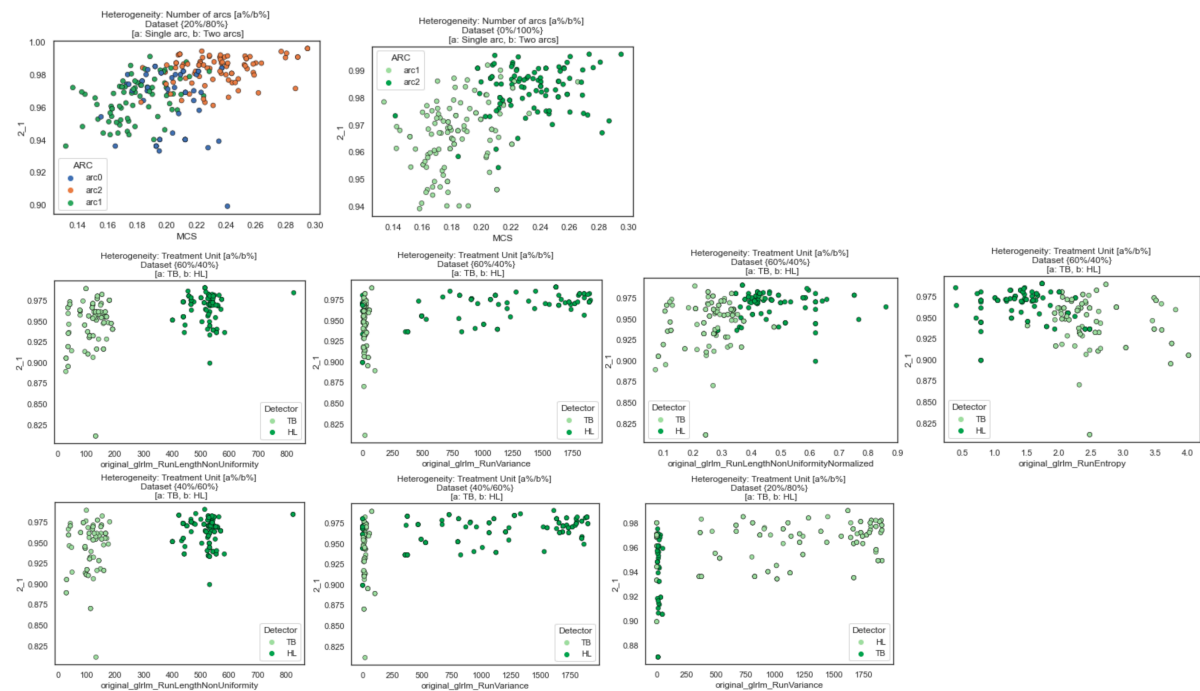


## Supplementary Material 1.0

Scatterplot of moderate correlated features and GPR:2%/1 mm



## Supplementary Material 1.1

Classification performance metrics for each heterogeneity

Random Forest

Heterogeneity	Metric	100% - 0%		80% - 20%		60% - 40%		40% - 60%		20% - 80%		0% - 100%	
		mv	sd	mv	sd	mv	sd	mv	sd	mv	sd	mv	sd
Dose per fraction	Sensitivity	0.75	0.04	0.70	0.16	0.84	0.03	0.55	0.05	0.74	0.03	0.84	0.02
	Specificity	0.75	0.01	0.73	0.03	0.79	0.06	0.78	0.00	0.67	0.04	0.58	0.04
	Precision	0.77	0.01	0.65	0.05	0.61	0.03	0.68	0.02	0.69	0.03	0.73	0.02
	F1	0.76	0.03	0.70	0.09	0.70	0.02	0.61	0.04	0.71	0.02	0.78	0.01
	AUC	0.82	0.04	0.70	0.03	0.62	0.12	0.71	0.11	0.77	0.09	0.88	0.07
Number of arcs	Sensitivity	0.80	0.01	0.72	0.01	0.78	0.01	0.68	0.01	0.71	0.03	0.72	0.07
	Specificity	0.81	0.03	0.81	0.01	0.63	0.01	0.67	0.01	0.75	0.03	0.80	0.02
	Precision	0.83	0.02	0.80	0.01	0.73	0.01	0.63	0.03	0.73	0.02	0.72	0.02
	F1	0.81	0.01	0.75	0.01	0.75	0.00	0.65	0.02	0.72	0.02	0.72	0.04
	AUC	0.88	0.06	0.81	0.07	0.80	0.04	0.75	0.13	0.79	0.08	0.86	0.07
Treatment Unit	Sensitivity	0.80	0.10	0.84	0.08	0.81	0.11	0.80	0.10	0.78	0.12	0.81	0.04
	Specificity	0.65	0.02	0.60	0.08	0.56	0.13	0.48	0.06	0.65	0.13	0.83	0.05
	Precision	0.75	0.07	0.74	0.05	0.71	0.02	0.71	0.08	0.67	0.10	0.81	0.09
	F1	0.77	0.09	0.78	0.06	0.75	0.04	0.75	0.08	0.69	0.08	0.81	0.06
	AUC	0.83	0.09	0.68	0.13	0.78	0.10	0.78	0.13	0.76	0.11	0.91	0.09

Anatomic Region	Sensitivity	0.77	0.04	0.67	0.09	0.61	0.11	0.44	0.03	0.46	0.10	0.48	0.06
	Specificity	0.65	0.06	0.66	0.04	0.62	0.19	0.83	0.11	0.87	0.05	0.93	0.05
	Precision	0.73	0.03	0.66	0.06	0.65	0.06	0.68	0.16	0.67	0.10	0.79	0.09
	F1	0.75	0.03	0.66	0.08	0.62	0.06	0.53	0.03	0.52	0.10	0.64	0.03
	AUC	0.84	0.13	0.78	0.07	0.73	0.11	0.72	0.06	0.78	0.11	0.82	0.05

## XG-Boost

Heterogeneity	Metric	100% - 0%		80% - 20%		60% - 40%		40% - 60%		20% - 80%		0% - 100%	
		mv	sd	mv	sd	mv	sd	mv	sd	mv	sd	mv	sd
Dose per fraction	Sensitivity	0.69	0.02	0.72	0.09	0.80	0.04	0.56	0.06	0.73	0.03	0.84	0.02
	Specificity	0.64	0.06	0.65	0.08	0.44	0.10	0.71	0.06	0.67	0.16	0.58	0.04
	Precision	0.73	0.02	0.67	0.06	0.66	0.02	0.64	0.02	0.70	0.08	0.73	0.02
	F1	0.70	0.02	0.70	0.07	0.72	0.01	0.60	0.03	0.72	0.03	0.78	0.01
	AUC	0.87	0.09	0.75	0.1	0.66	0.1	0.70	0.05	0.78	0.09	0.89	0.07
Number of arcs	Sensitivity	0.82	0.02	0.71	0.04	0.77	0.02	0.56	0.07	0.61	0.13	0.75	0.15
	Specificity	0.75	0.10	0.84	0.05	0.66	0.03	0.70	0.01	0.68	0.04	0.89	0.06
	Precision	0.81	0.05	0.80	0.01	0.75	0.02	0.62	0.04	0.62	0.08	0.83	0.01
	F1	0.80	0.01	0.75	0.02	0.77	0.01	0.59	0.06	0.62	0.11	0.78	0.07
	AUC	0.85	0.07	0.81	0.04	0.80	0.07	0.69	0.05	0.77	0.12	0.87	0.09
Treatment Unit	Sensitivity	0.80	0.03	0.74	0.06	0.76	0.09	0.78	0.12	0.68	0.13	0.77	0.07
	Specificity	0.58	0.11	0.61	0.14	0.64	0.16	0.55	0.04	0.65	0.12	0.77	0.06
	Precision	0.70	0.07	0.74	0.04	0.75	0.09	0.72	0.10	0.65	0.11	0.75	0.08
	F1	0.75	0.04	0.73	0.05	0.75	0.08	0.75	0.11	0.66	0.12	0.76	0.07
	AUC	0.80	0.04	0.68	0.12	0.76	0.12	0.71	0.17	0.84	0.17	0.86	0.06
Anatomic Region	Sensitivity	0.81	0.02	0.65	0.11	0.60	0.05	0.46	0.14	0.63	0.24	0.65	0.10
	Specificity	0.63	0.10	0.68	0.02	0.67	0.08	0.78	0.12	0.73	0.18	0.91	0.02
	Precision	0.74	0.05	0.66	0.05	0.66	0.01	0.60	0.10	0.67	0.13	0.78	0.05
	F1	0.77	0.02	0.66	0.08	0.62	0.02	0.50	0.14	0.59	0.13	0.61	0.08
	AUC	0.84	0.09	0.78	0.07	0.67	0.1	0.75	0.04	0.76	0.18	0.88	0.08

## Neural Network

Heterogeneity	Metric	100% - 0%		80% - 20%		60% - 40%		40% - 60%		20% - 80%		0% - 100%	
		mv	sd	mv	sd	mv	sd	mv	sd	mv	sd	mv	sd
Dose per fraction	Sensitivity	0.93	0.06	0.91	0.03	0.91	0.06	0.80	0.05	0.78	0.11	0.92	0.01
	Specificity	0.90	0.02	0.92	0.04	0.87	0.06	0.86	0.10	0.91	0.04	0.89	0.06
	Precision	0.90	0.02	0.93	0.03	0.91	0.03	0.84	0.10	0.90	0.05	0.88	0.06
	F1	0.90	0.02	0.92	0.01	0.91	0.04	0.81	0.04	0.83	0.08	0.90	0.03
	AUC	0.94	0.03	0.89	0.04	0.87	0.03	0.88	0.05	0.93	0.02	0.92	0.03
Number of arcs	Sensitivity	0.87	0.07	0.80	0.08	0.88	0.01	0.90	0.06	0.90	0.05	0.94	0.06
	Specificity	0.80	0.03	0.84	0.05	0.67	0.04	0.68	0.01	0.70	0.04	0.84	0.02
	Precision	0.83	0.04	0.82	0.03	0.89	0.05	0.87	0.02	0.89	0.02	0.92	0.03
	F1	0.84	0.01	0.80	0.01	0.90	0.03	0.88	0.01	0.91	0.01	0.91	0.01

	AUC	0.90	0.05	0.84	0.01	0.90	0.02	0.83	0.11	0.88	0.04	0.96	0.04
Treatment Unit	Sensitivity	0.98	0.04	0.98	0.02	0.89	0.01	0.95	0.05	0.86	0.10	0.93	0.08
	Specificity	0.92	0.08	0.90	0.10	0.91	0.02	0.86	0.07	0.89	0.02	0.95	0.08
	Precision	0.94	0.06	0.92	0.07	0.93	0.02	0.91	0.06	0.88	0.01	0.96	0.07
	F1	0.96	0.02	0.95	0.05	0.90	0.01	0.92	0.04	0.87	0.07	0.95	0.05
	AUC	0.97	0.03	0.96	0.02	0.89	0.07	0.92	0.03	0.94	0.01	0.98	0.01
Anatomic Region	Sensitivity	0.90	0.10	0.92	0.01	0.88	0.05	0.91	0.04	0.83	0.13	0.93	0.07
	Specificity	0.79	0.07	0.87	0.05	0.93	0.06	0.92	0.07	0.91	0.04	0.98	0.03
	Precision	0.83	0.06	0.88	0.05	0.92	0.08	0.88	0.10	0.86	0.06	0.97	0.04
	F1	0.86	0.03	0.89	0.03	0.90	0.06	0.89	0.07	0.85	0.09	0.95	0.03
	AUC	0.94	0.04	0.90	0.02	0.90	0.05	0.93	0.03	0.95	0.04	0.95	0.04