

Channel	VLL decay mode	Final state
$1\tau_h 0\ell$	EE \rightarrow $\mathbf{b}(t\nu_\tau)\mathbf{b}(t\nu_\tau)$	$\tau + 0\ell + 4\mathbf{b} + 2\mathbf{q} + 3\nu_\tau + 0\nu_\ell$
	EE \rightarrow $\mathbf{b}(t\nu_\tau)\mathbf{b}(\mathbf{b}\tau)$	$\tau + 0\ell + 4\mathbf{b} + 2\mathbf{q} + 1\nu_\tau + 0\nu_\ell$
	EN \rightarrow $\mathbf{b}(t\nu_\tau)\mathbf{t}(t\nu_\tau)$	$\tau + 0\ell + 4\mathbf{b} + 4\mathbf{q} + 3\nu_\tau + 0\nu_\ell$
	EN \rightarrow $\mathbf{b}(t\nu_\tau)\mathbf{t}(\mathbf{b}\tau)$	$\tau + 0\ell + 4\mathbf{b} + 4\mathbf{q} + 1\nu_\tau + 0\nu_\ell$
	EN \rightarrow $\mathbf{b}(\mathbf{b}\tau)\mathbf{t}(t\nu_\tau)$	$\tau + 0\ell + 4\mathbf{b} + 4\mathbf{q} + 1\nu_\tau + 0\nu_\ell$
	NN \rightarrow $\mathbf{t}(t\nu_\tau)\mathbf{t}(t\nu_\tau)$	$\tau + 0\ell + 4\mathbf{b} + 6\mathbf{q} + 3\nu_\tau + 0\nu_\ell$
	NN \rightarrow $\mathbf{t}(t\nu_\tau)\mathbf{t}(\mathbf{b}\tau)$	$\tau + 0\ell + 4\mathbf{b} + 6\mathbf{q} + 1\nu_\tau + 0\nu_\ell$
$1\tau_h 1\ell$	EE \rightarrow $\mathbf{b}(t\nu_\tau)\mathbf{b}(t\nu_\tau)$	$\tau + 1\ell + 4\mathbf{b} + 0\mathbf{q} + 3\nu_\tau + 1\nu_\ell$
	EE \rightarrow $\mathbf{b}(\mathbf{b}\tau)\mathbf{b}(t\nu_\tau)$	$\tau + 1\ell + 4\mathbf{b} + 0\mathbf{q} + 1\nu_\tau + 1\nu_\ell$
	EN \rightarrow $\mathbf{b}(t\nu_\tau)\mathbf{t}(t\nu_\tau)$	$\tau + 1\ell + 4\mathbf{b} + 2\mathbf{q} + 3\nu_\tau + 1\nu_\ell$
	EN \rightarrow $\mathbf{b}(t\nu_\tau)\mathbf{t}(\mathbf{b}\tau)$	$\tau + 1\ell + 4\mathbf{b} + 2\mathbf{q} + 1\nu_\tau + 1\nu_\ell$
	EN \rightarrow $\mathbf{b}(\mathbf{b}\tau)\mathbf{t}(t\nu_\tau)$	$\tau + 1\ell + 4\mathbf{b} + 2\mathbf{q} + 1\nu_\tau + 1\nu_\ell$
	NN \rightarrow $\mathbf{t}(t\nu_\tau)\mathbf{t}(t\nu_\tau)$	$\tau + 1\ell + 4\mathbf{b} + 4\mathbf{q} + 3\nu_\tau + 1\nu_\ell$
	NN \rightarrow $\mathbf{t}(\mathbf{b}\tau)\mathbf{t}(t\nu_\tau)$	$\tau + 1\ell + 4\mathbf{b} + 4\mathbf{q} + 1\nu_\tau + 1\nu_\ell$
$1\tau_h 2\ell$	EN \rightarrow $\mathbf{b}(t\nu_\tau)\mathbf{t}(t\nu_\tau)$	$\tau + 2\ell + 4\mathbf{b} + 0\mathbf{q} + 3\nu_\tau + 2\nu_\ell$
	EN \rightarrow $\mathbf{b}(t\nu_\tau)\mathbf{t}(\mathbf{b}\tau)$	$\tau + 2\ell + 4\mathbf{b} + 0\mathbf{q} + 1\nu_\tau + 2\nu_\ell$
	EN \rightarrow $\mathbf{b}(\mathbf{b}\tau)\mathbf{t}(t\nu_\tau)$	$\tau + 2\ell + 4\mathbf{b} + 0\mathbf{q} + 1\nu_\tau + 2\nu_\ell$
	NN \rightarrow $\mathbf{t}(t\nu_\tau)\mathbf{t}(t\nu_\tau)$	$\tau + 2\ell + 4\mathbf{b} + 2\mathbf{q} + 3\nu_\tau + 2\nu_\ell$
	NN \rightarrow $\mathbf{t}(\mathbf{b}\tau)\mathbf{t}(t\nu_\tau)$	$\tau + 2\ell + 4\mathbf{b} + 2\mathbf{q} + 1\nu_\tau + 2\nu_\ell$