ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELL'UMBRIA E DELLE MARCHE "TOGO ROSATI"

Regione Umbria

Università degli Studi di Perugia

IL REGISTRO TUMORI ANIMALI REGIONE UMBRIA:

RISCHI RELATIVI 2014-2024

Pubblicato dicembre 2025

Il rischio relativo

Il rischio relativo (RR) **è il rapporto tra la probabilità** che si **verifichi un evento** (**malato di tumore maligno**) in un **gruppo di esposti** (razza, sesso ed età), e **la probabilità** che si **verifichi lo stesso evento in un gruppo di non esposti** (stessa razza, sesso ed età).

La dimostrazione dell'esistenza di una associazione tra esposizione e tumore avviene confrontando la "proporzione di casi fra gli esposti" con la "proporzione di casi fra i non esposti" valutando la significatività con il χ^2 di *Pearson*.

Sesso

E' stato calcolato il rischio relativo per la variabile sesso considerando come variabile di esposizione i cani di sesso femminile. Negli undici anni considerati l'associazione è risultata statisticamente significativa; la probabilità varia dal 20% del 2018 all'84% del 2019 (Tabella 1).

Tabella 1: Rischi relativi calcolati nei 10 anni per sesso anni

Anno	F *vs* M (RR)	I.C 95%	P-value
2014	1,49	1,23-1,80	**0,0000**
2015	1,23	1,04-1,46	**0,0162**
2016	1,38	1,18-1,63	**0,0001**
2017	1,39	1,20-1,61	**0,0000**
2018	1,20	1,06-1,37	**0,0058**
2019	1,84	1,56-2,18	**0,0000**
2020	1,56	1,43-1,82	**0,0000**
2021	1,54	1,32-1,79	**0,0000**
2022	1,54	1,32-1,79	**0,0000**
2023	1,51	1,31-1,75	**0,0000**
2024	1,43	1,23-1,67	**0,0000**

Razza

E' stato calcolato il rischio relativo tra i cani di razza pura e meticci considerando come variabile di esposizione i cani di razza (tabella 2). Per gli anni 2014, 2016, 2020, 2022, 2023 e 2024 non risulta nessuna differenza per la variabile mentre per il 2015, 2017, 2018, 2019 e 2021 i cani di razza hanno un rischio maggiore di avere un tumore rispetto ai meticci (Tabella 2).

Tabella 2: Rischi relativi calcolati per razza nei sei anni

Anno	Cane di razza *vs* meticcio (RR)	I.C 95%	P-value
2014	1,13	0,93-1,37	0,2108
2015	1,29	1,08-1,53	**0,0047**
2016	1	0,85-1,17	0,9784
2017	1,16	1-1,34	**0,0499**
2018	1,16	1,01-1,32	**0,0317**
2019	1,30	1,10-1,53	**0,0021**
2020	1,09	0,94-1,27	0,2602
2021	1,29	1,11-1,50	**0,0012**
2022	1,08	0,93-1,26	0,3158
2023	1,12	0,97-1,29	0,1388
2024	1,15	0,98-1,34	0,0896

Classe di età

E' stato valutato ogni anno singolarmente considerando la classe di età dei non esposti, quella valutata con il minor rischio: nel 2014 la classe di età "0-2" e dal 2015 al 2024, di solito, la classe "Molto giovane".

2014

Tutte le classi di età hanno una probabilità maggiore di ammalarsi di tumore maligno rispetto alla classe dei non esposti, il rischio maggiore è stato riscontrato nella classe di età 9-11 (Tabella 3).

Tabella 3: Rischi relativi calcolati per classe di età nel 2014

Classe di età	RR	I.C 95%	P-value
3-5 vs 0-2	4,47	1,980-10,081	**0,0001**
6-8 vs 0-2	17,68	8,241-37,928	**0,0000**
9-11 vs 0-2	37,11	17,444-78,945	**0,0000**
12-14 vs 0-2	28,42	13,184-61,255	**0,0000**

Nei dieci anni successivi (2015: Tabella 4; 2016: Tabella 5; 2017: Tabella 6; 2018: Tabella 7; 2019: Tabella 8; 2020: Tabella 9; 2021: Tabella 10; 2022: Tabella 11; 2023: Tabella 12; 2024: Tabella 133) tutte le classi di età hanno mostrato una probabilità maggiore di ammalarsi di tumore rispetto alla classe dei non esposti tranne la classe "Giovane" nel 2020, 2021, 2022 e 2023. Il rischio maggiore è stato riscontrato nella classe "Anziano", seguita dalla classe "Molto anziano" e "Adulto", la meno rischiosa è la classe dei "Giovani".

2015

Tabella 4: Rischi relativi calcolati per classe di età nel 2015

Classe di età	RR	I.C 95%	P-value
Giovane vs Molto giovane	3,61	1,41-9,24	**0,0042**
Adulto vs Molto giovane	17,9	7,39-43,37	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	24,39	9,99-59,52	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	18,44	7,31-46,55	**0,0000**

2016

Tabella 5: Rischi relativi calcolati per classe di età nel 2016

Classe di età	RR	I.C 95%	P-value
Giovane vs Molto giovane	6,95	1,66-29,09	**0,0002**
Adulto vs Molto giovane	40,55	10,09-162,91	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	75,82	18,85-305,01	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	47,47	11,61-194,10	**0,0000**

2017

Tabella 6: Rischi relativi calcolati per classe di età nel 2017

Classe di età	RR	I.C 95%	P-value
Giovane vs Molto giovane	3,28	1,38-7,77	**0,0043**
Adulto vs Molto giovane	20,5	9,15-45,94	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	35,97	16,02-80,76	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	22,37	9,72-51,52	**0,0000**

2018

Tabella 7: Rischi relativi calcolati per classe di età nel 2018

Classe di età	RR	I.C 95%	P-value
Giovane vs Molto giovane	4,55	1,07-19,31	**0,0239**
Adulto vs Molto giovane	32,8	8,16-131,82	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	122,1	30,44-489,72	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	103,07	25,57-415,46	**0,0000**

2019

Tabella 8: Rischi relativi calcolati per classe di età nel 2019

Classe di età	RR	I.C 95%	P-value
Giovane vs Molto giovane	6,34	1,51-26,72	**0,0038**
Adulto vs Molto giovane	42,56	10,59-171,01	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	76,85	19,10-309,24	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	55,88	13,72-227,56	**0,0000**

2020

Tabella 9: Rischi relativi calcolati per classe di età nel 2020

Classe di età	RR	I.C 95%	P-value
Giovane vs Molto giovane	1,39	0,62-3,12	0,4240
Adulto vs Molto giovane	12,57	6,24-23,50	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	20,09	9,93-40,62	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	19,08	9,31-39,11	**0,0000**

2021

Tabella 10: Rischi relativi calcolati per classe di età nel 2021

Classe di età	RR	I.C 95%	P-value
Giovane vs Molto giovane	2,78	0,85-9,11	0,0769
Adulto vs Molto giovane	15,04	4,82-46,88	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	27,53	8,82-85,86	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	16,42	5,19-51,94	**0,0000**

2022

Tabella 11: Rischi relativi calcolati per classe di età nel 2022

Classe di età	RR	I.C 95%	P-value
Giovane vs Molto giovane	1,91	0,68-7,38	0,2121
Adulto vs Molto giovane	10,39	4,02-38,34	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	15,49	5,97-57,28	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	12,51	4,71-46,97	**0,0000**

2023

Tabella 12: Rischi relativi calcolati per classe di età nel 2023

Classe di età	RR	I.C 95%	P-value
Giovane vs Molto giovane	2,63	0,80-8,61	0,0971
Adulto vs Molto giovane	18,29	5,87-56,96	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	27,03	8,67-84,31	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	11,77	3,69-37,5	**0,0000**

2024

Tabella 133: Rischi relativi calcolati per classe di età nel 2024

Classe di età	RR	I.C 95%	P-value
Giovane vs Molto giovane	5,43	1,65-17,86	**0,0017**
Adulto vs Molto giovane	34,08	10,93-106,27	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	66,16	21,2-206,44	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	23,01	7,24-73,1	**0,0000**

Classe di età e sesso

In questa sezione è stato calcolato il rischio relativo, considerando in maniera separata le femmine e i maschi per la variabile di esposizione "età", valutando ogni classe di età rispetto alla classe di età dei non esposti, che è differente nei singoli anni e per sesso.

2014

Tutte le classi hanno una probabilità maggiore di ammalarsi di tumore rispetto alla classe dei non esposti, il rischio maggiore è stato riscontrato nella classe di età "9-11 anni" sia nelle femmine che nei maschi (Tabella 144 e 15).

Tabella 144: relativi calcolati per classe di età nelle femmine per il 2014

Femmine	RR	IC95%	P-value
3-5 anni vs 0-2 anni	2,57	1,01-6,53	**0,0388**
6-8 anni vs 0-2 anni	13,62	5,93-3130	**0,0000**
9-11 anni vs 0-2 anni	25,39	11,16-57,77	**0,0000**
12-14 anni vs 0-2 anni	14,17	6,12-32,81	**0,0000**

Tabella 155: relativi calcolati per classe di età nei maschi per il 2014

Maschi	RR	IC95%	P-value
3-5 anni vs 0-2 anni	15,82	2,11-118,90	**0,0003**
6-8 anni vs 0-2 anni	42,35	5,82-308,21	**0,0000**
9-11 anni vs 0-2 anni	107,5	14,95-773,13	**0,0000**
12-14 anni vs 0-2 anni	71,84	9,83-524,72	**0,0000**

2015

Sia nelle femmine (Tabella 166) che nei maschi (Tabella 177) il rischio maggiore è stato riscontrato nella classe "Anziano", seguita dalla classe "Molto anziano" nei maschi e dalla classe "Adulto" nelle femmine; la meno rischiosa è la classe dei "Giovani", che nei maschi non è risultata significativa.

Tabella 166: relativi calcolati per classe di età nelle femmine per il 2015

Femmine	RR	IC95%	P-value
Giovane vs Molto giovane	3,5	1,22-10,04	**0,0127**
Adulto vs Molto giovane	12,83	4,75-34,63	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	22,08	8,13-59,98	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	10,89	3,72-31,84	**0,0000**

Tabella 177: relativi calcolati per classe di età nei maschi per il 2015

Maschi	RR	IC95%	P-value
Giovane vs Molto giovane	3,88	0,48-31,52	0,1715
Adulto vs Molto giovane	38,12	5,32-273,17	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	86,72	12,09-621,72	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	48,58	6,56-359,65	**0,0000**

2016

Tutte le classi di età hanno una probabilità maggiore di ammalarsi di tumore rispetto alla classe dei non esposti, il rischio maggiore è stato riscontrato nella classe "Anziano", seguita dalla classe "Molto anziano" e "Adulto", (Tabella 188 e Tabella 199).

Tabella 188: relativi calcolati per classe di età nelle femmine per il 2016

Femmine	RR	IC95%	P-value
Giovane vs Molto giovane	4,04	0,94-17,42	**0,0423**
Adulto vs Molto giovane	24,53	6,09-98,82	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	40,62	10,05-164,24	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	25,09	6,01-104,67	**0,0000**

Tabella 199: relativi calcolati per classe di età nei maschi per il 2016

Maschi	RR	IC95%	P-value
Adulto vs giovane	5,5	3,03-9,98	**0,0000**
Anziano vs giovane	12,23	6,73-22,23	**0,0000**
Molto anziano vs giovane	7,81	3,99-15,29	**0,0000**

2017

Sia nelle femmine (Tabella20) che nei maschi (Tabella 1) il rischio maggiore è stato riscontrato nella classe "Anziano", seguita dalla classe "Molto anziano" e "Adulto", la meno rischiosa è la classe dei "Giovani", che nei maschi non è risultata significativa.

Tabella 20: relativi calcolati per classe di età nelle femmine per il 2017

Femmine	RR	IC95%	P-value
Giovane vs Molto giovane	6,64	1,57-28,01	**0,0000**
Adulto vs Molto giovane	35,73	8,88-143,76	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	59,76	14,81-241,13	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	38,76	9,37-160,36	**0,0000**

Tabella 21: relativi calcolati per classe di età nei maschi per il 2017

Maschi	RR	IC95%	P-value
Giovane vs Molto giovane	1,54	0,49-4,85	0,4530
Adulto vs Molto giovane	12,74	4,72-34,38	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	24,04	8,88-65,10	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	14,16	4,98-40,26	**0,0000**

2018

Nelle femmine tutte le classi di età hanno una probabilità maggiore di ammalarsi di tumore rispetto alla classe dei non esposti, mentre nei maschi la classe dei "Giovani" non è risultata statisticamente significativa.
Comunque il rischio maggiore, sia nelle femmine che nei maschi, è stato riscontrato nella classe "Anziano", seguita dalla classe "Molto anziano", (Tabella 202 e Tabella 3).

Tabella 20: relativi calcolati per classe di età nelle femmine per il 2018

Femmine	RR	IC95%	P-value
Adulto vs Giovane	7,05	4-12,42	**0,0000**
Anziano vs Giovane	26	14,88-45,44	**0,0000**
Molto anziano vs Giovane	22,83	12,79-40,76	**0,0000**

Tabella 23: relativi calcolati per classe di età nei maschi per il 2018

Maschi	RR	IC95%	P-value
Giovane vs Molto giovane	2	0,44-9,14	0,3602
Adulto vs Molto giovane	14,8	3,66-59,86	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	56	13,91-225,44	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	45,09	11,07-183,61	**0,0000**

2019

Nelle femmine tutte le classi di età hanno una probabilità maggiore di ammalarsi di tumore rispetto alla classe dei non esposti, mentre nei maschi la classe dei "Giovani" non è risultata statisticamente significativa.

Comunque il rischio maggiore, sia nelle femmine che nei maschi, è stato riscontrato nella classe "Anziano", seguita dalla classe "Molto anziano", (Tabella 4 e Tabella 215).

Tabella 24: relativi calcolati per classe di età nelle femmine per il 2019

Femmine	**RR**	**IC95%**	**P-value**
Adulto vs Giovane	7,14	4,29-11,90	**0,0000**
Anziano vs Giovane	13,41	8-22,46	**0,0000**
Molto anziano vs Giovane	8,41	4,74-14,92	**0,0000**

Tabella 215: relativi calcolati per classe di età nei maschi per il 2019

Maschi	**RR**	**IC95%**	**P-value**
Giovane vs Molto giovane	2,46	0,54-11,23	0,2292
Adulto vs Molto giovane	14,67	3,62-59,52	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	25,12	6,16-102,38	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	23,48	5,63-97,95	**0,0000**

2020

Sia nelle femmine che nei maschi le classi di età "Adulto", "Anziano" e "Molto anziano" hanno una probabilità maggiore di ammalarsi di tumore rispetto alla classe dei non esposti "Molto giovani", mentre la classe "Giovani" non è risultata statisticamente significativa.

Il rischio maggiore, in entrambi i generi, è stato riscontrato nella classe "Anziano", seguita dalla classe "Molto anziano", (Tabella 226 e Tabella 237).

Tabella 226: relativi calcolati per classe di età nelle femmine per il 2020

Femmine	**RR**	**IC95%**	**P-value**
Giovane vs Molto giovane	1,19	0,42-3,39	0,7365
Adulto vs Molto giovane	12,89	5,31-31,27	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	19,56	8,02-47,69	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	15,76	6,31-39,34	**0,0000**

Tabella 237: relativi calcolati per classe di età nei maschi per il 2020

Maschi	**RR**	**IC95%**	**P-value**
Giovane vs Molto giovane	1,71	0,47-6,2	0,4112
Adulto vs Molto giovane	11,85	3,77-37,3	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	21,12	6,69-66,66	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	24,94	7,8-79,74	**0,0000**

2021

Sia nelle femmine che nei maschi le classi di età “Adulto”, “Anziano” e “Molto anziano” hanno una probabilità maggiore di ammalarsi di tumore rispetto alla classe dei non esposti “Molto giovani”, mentre la classe “Giovani” non è risultata statisticamente significativa.
Il rischio maggiore, in entrambi i generi, è stato riscontrato nella classe “Anziano”, seguita dalla classe “Molto anziano”, (Tabella 248 e Tabella 259).

Tabella 248: relativi calcolati per classe di età nelle femmine per il 2021

Femmine	**RR**	**IC95%**	**P-value**
Giovane vs Molto giovane	1,6	0,36-7,15	0,5344
Adulto vs Molto giovane	14,28	3,55-57,48	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	24,25	6,01-97,76	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	15,47	3,77-63,52	**0,0000**

Tabella 259: relativi calcolati per classe di età nei maschi per il 2021

Maschi	**RR**	**IC95%**	**P-value**
Giovane vs Molto giovane	5,17	0,69-38,63	0,0736
Adulto vs Molto giovane	16,4	2,29-117,43	**0,0002**
Anziano vs Molto giovane	33,93	4,74-242,95	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	18,44	2,52-135,02	**0,0001**

2022

Sia nelle femmine che nei maschi le classi di età “Adulto”, “Anziano” e “Molto anziano” hanno una probabilità maggiore di ammalarsi di tumore rispetto alla classe dei non esposti “Molto giovani”, mentre la classe “Giovani” non è risultata statisticamente significativa.
Il rischio maggiore, in entrambi i generi, è stato riscontrato nella classe “Anziano”, seguita dalla classe “Molto anziano”, (Tabella 2630 e Tabella 1).

Tabella 26: relativi calcolati per classe di età nelle femmine per il 2022

Femmine	**RR**	**IC95%**	**P-value**
Giovane vs Molto giovane	1,27	0,37-6,73	0,7016
Adulto vs Molto giovane	8,36	2,82-40,87	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	13,19	4,43-64,64	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	9,48	3,05-47,59	**0,0000**

Tabella 31: relativi calcolati per classe di età nei maschi per il 2022

Maschi	**RR**	**IC95%**	**P-value**
Giovane vs Molto giovane	3,83	0,60-159,48	0,1595
Adulto vs Molto giovane	16,4	2,89-652,63	**0,0002**
Anziano vs Molto giovane	22,3	3,9-890,29	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	21,55	3,63-874,61	**0,0000**

2023

Sia nelle femmine che nei maschi le classi di età “Adulto”, “Anziano” e “Molto anziano” hanno una probabilità maggiore di ammalarsi di tumore rispetto alla classe dei non esposti “Molto giovani”.
Il rischio maggiore, in entrambi i generi, è stato riscontrato nella classe “Anziano”, seguita dalla classe “Molto anziano”, (Tabella 272 e Tabella 283).

Tabella 272: relativi calcolati per classe di età nelle femmine per il 2023

Femmine	**RR**	**IC95%**	**P-value**
Giovane vs Molto giovane	2,37	0,55-10,23	0,2315
Adulto vs Molto giovane	16,71	4,15-67,19	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	25,31	6,28-101,95	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	9,34	2,24-38,97	**0,0000**

Tabella 283: relativi calcolati per classe di età nei maschi per il 2023

Maschi	**RR**	**IC95%**	**P-value**
Giovane vs Molto giovane	3,14	0,41-24,16	0,2455
Adulto vs Molto giovane	21,5	3-153,61	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	30,51	4,26-218,57	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	16,64	2,27-122,15	**0,0002**

2024

Sia nelle femmine che nei maschi le classi di età “Adulto”, “Anziano” e “Molto anziano” hanno una probabilità maggiore di ammalarsi di tumore rispetto alla classe dei non esposti “Molto giovani”.
Il rischio maggiore, in entrambi i generi, è stato riscontrato nella classe “Anziano”, seguita dalla classe “Adulto”, (Tabella 294 e Tabella 305).

Tabella 294: relativi calcolati per classe di età nelle femmine per il 2024

Femmine	**RR**	**IC95%**	**P-value**
Giovane vs Molto giovane	2,91	0,84-10,05	0,0766
Adulto vs Molto giovane	19,24	6,15-60,25	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	40,6	12,96-127,19	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	14,9	4,63-47,99	**0,0000**

Tabella 305: relativi calcolati per classe di età nei maschi per il 2024

Maschi	**RR**	**IC95%**	**P-value**
Adulto vs Molto giovane	5,89	3,33-10,41	**0,0000**
Anziano vs Molto giovane	10,16	5,7-18,09	**0,0000**
Molto anziano vs Molto giovane	3,26	1,67-6,37	**0,0003**

© Copyright 2025. Vietata la riproduzione, anche parziale delle immagini e dei testi senza il consenso dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche “Togo Rosati”.