

# IL REGISTRO TUMORI ANIMALI REGIONE UMBRIA: RISCHI RELATIVI 2014-2020

## 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  $\chi^2$  di *Pearson*.

## Sesso

E' stato calcolato il rischio relativo per la variabile sesso considerando come variabile di esposizione i cani di sesso femminile (tabella 1). Nei sette 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 per sesso nei sette 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  |

## 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 l'anno 2014, 2016 e 2020 non risulta nessuna differenza per la variabile mentre per il 2015, 2017, 2018 e 2019 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       |
|-------------|--------------------------------|-----------|---------------|
| <b>2014</b> | 1,13                           | 0,93-1,37 | 0,2108        |
| <b>2015</b> | 1,29                           | 1,08-1,53 | <b>0,0047</b> |
| <b>2016</b> | 1                              | 0,85-1,17 | 0,9784        |
| <b>2017</b> | 1,16                           | 1-1,34    | <b>0,0499</b> |
| <b>2018</b> | 1,16                           | 1,01-1,32 | <b>0,0317</b> |
| <b>2019</b> | 1,30                           | 1,10-1,53 | <b>0,0021</b> |
| <b>2020</b> | 1,09                           | 0,94-1,27 | 0,2602        |

## 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 2020, 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       |
|---------------------|-------|---------------|---------------|
| <b>3-5 vs 0-2</b>   | 4,47  | 1,980-10,081  | <b>0,0001</b> |
| <b>6-8 vs 0-2</b>   | 17,68 | 8,241-37,928  | <b>0,0000</b> |
| <b>9-11 vs 0-2</b>  | 37,11 | 17,444-78,945 | <b>0,0000</b> |
| <b>12-14 vs 0-2</b> | 28,42 | 13,184-61,255 | <b>0,0000</b> |

Nei sei anni successivi (2015: Tabella 4; 2016: Tabella 5; 2017: Tabella 6; 2018: Tabella 7; 2019: Tabella 8; 2020: Tabella 9); 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. 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*

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

## 2016

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

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

## 2017

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

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

## 2018

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

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

## 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   | <b>0,0038</b> |
| Adulto vs Molto giovane        | 42,56 | 10,59-171,01 | <b>0,0000</b> |
| Anziano vs Molto giovane       | 76,85 | 19,10-309,24 | <b>0,0000</b> |
| Molto anziano vs Molto giovane | 55,88 | 13,72-227,56 | <b>0,0000</b> |

## 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 | <b>0,0000</b> |
| Anziano vs Molto giovane       | 20,09 | 9,93-40,62 | <b>0,0000</b> |
| Molto anziano vs Molto giovane | 19,08 | 9,31-39,11 | <b>0,0000</b> |

## 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 10 e Tabella 11).

Tabella 10: 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   | <b>0,0388</b> |
| 6-8 anni vs 0-2 anni   | 13,62 | 5,93-31,30  | <b>0,0000</b> |
| 9-11 anni vs 0-2 anni  | 25,39 | 11,16-57,77 | <b>0,0000</b> |
| 12-14 anni vs 0-2 anni | 14,17 | 6,12-32,81  | <b>0,0000</b> |

Tabella 11: relativi calcolati per classe di età nei maschi per il 2014

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

## 2015

Sia nelle femmine (Tabella 12) che nei maschi (Tabella 13) 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 12: relativi calcolati per classe di età nelle femmine per il 2015

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

Tabella 13: relativi calcolati per classe di età nei maschi per il 2015

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

## 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 14 e Tabella 15).

*Tabella 14: relativi calcolati per classe di età nelle femmine per il 2016*

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

*Tabella 15: relativi calcolati per classe di età nei maschi per il 2016*

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

## 2017

Sia nelle femmine (Tabella 16) che nei maschi (Tabella 17) 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 16: relativi calcolati per classe di età nelle femmine per il 2017*

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

*Tabella 17: relativi calcolati per classe di età nei maschi per il 2017*

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

## 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 18 e Tabella 19).

*Tabella 18: relativi calcolati per classe di età nelle femmine per il 2018*

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

*Tabella 19: relativi calcolati per classe di età nei maschi per il 2018*

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

## 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 20 e Tabella 21).

*Tabella 20: relativi calcolati per classe di età nelle femmine per il 2019*

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

*Tabella 21: relativi calcolati per classe di età nelle femmine per il 2019*

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

## 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 22 e Tabella 23).

*Tabella 22: relativi calcolati per classe di età nelle femmine per il 2020*

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

*Tabella 23: relativi calcolati per classe di età nelle femmine per il 2020*

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